provincie Zuid-Holland

Omgevingseffectrapportage Herziening Omgevingsbeleid 2025

Definitief OER

Dit OER is ontworpen als digitaal product.
Link: https://planmer.zuid-holland.nl/

Datum: 17 oktober 2025

Inhoud

Samenvatting 8
Waarom een Herziening 2025 en waarom een OER? 8
OER op basis van een mer-procedure 8
Aanpak van het OER 9
Referentiesituatie: hoe staat de leefomgeving ervoor? 9
Onderzoek naar doelbereik en leefomgevingseffecten 10
Uitkomsten onderzoek naar doelbereik en leefomgevingseffecten 10
ZH-PLG: grondwaterstand verhogen 10
ZH-PLG: boerenlandvogels 12
ZH-PLG: emissieplafond 15
ZH-PLG: drukfactoren N2000 16
Water Bodem Sturend (WBS) 18
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO) 20
Boerenerfmolens 28
Warmte 29
Windenergie (implementatie RES) 31
Botsproeven: is het voorgestelde nieuwe beleid consistent? 35
Voorkeursalternatief: voorgestelde wijzigingen in het ontwerp omgevingsbeleid: doelbereik en leefomgevingseffecten 38
Voorkeursalternatief ZH-PLG: grondwaterstand verhogen 38
Voorkeursalternatief ZH-PLG: boerenlandvogels 39
Voorkeursalternatief ZH-PLG: emissieplafond 39
Voorkeursalternatief ZH-PLG: drukfactoren N2000 40
Voorkeursalternatief Water Bodem Sturend (WBS) 41
Voorkeursalternatief Toekomstbestendige Ruimtelijke Ontwikkeling (TRO) 42
Voorkeursalternatief Boerenerfmolens 43
Voorkeursalternatief Warmte 43
Voorkeursalternatief Windenergie 44
Passende beoordeling 45
Wat er na dit OER gebeurt 45
1. Voornemen: Herziening Omgevingsbeleid 2025 47
1.1 Inleiding 47
1.2 Waarom een Herziening Omgevingsbeleid 2025? 47
1.3 Waarom een OER? 48
1.4 De mer-procedure 49

1.5 Leeswijzer 50
2. Aanpak van het OER 51
2.1 Proces en aanpak 51
2.2 Totstandkoming en kwaliteitscontrole 52
3. Referentiesituatie: hoe staat de leefomgeving ervoor? 53
3.1 Waarom een 'Foto van de Leefomgeving'? 53
3.2 Monitor leefomgeving en beoordelingsaspecten OER 53
3.3 Wijze van beoordelen 56
3.4 Overzichtstabel Foto van de Leefomgeving 57
4. Inleiding op de deelrapporten beleidsalternatieven, leefomgevingseffecten en doelbereik 59
4.1 Totstandkoming alternatieven 59
4.2 Toelichting beoordeling doelbereik 59
4.3 Toelichting beoordeling leefomgevingseffecten 60
5. Deelrapport Zuid-Holland Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG) 63
5.1. Grondwaterstand verhogen 63
5.2 Boerenlandvogels 68
5.3 Emissieplafond ammoniak 73
5.4 Drukfactoren N2000 79
5.5 Uitwerking scores overzichtstabel effecten ZH-PLG 89
6. Deelrapport Water en Bodem Sturend (WBS) 157
6.1 Beschrijving van de alternatieven 157
6.1.1. Probleemstelling en doelstelling WBS 157
6.1.2 Toelichting instrumenten: klimaatonderlegger en prestatie-eisen 157
6.1.3 Uitwerking beleidsalternatieven 160
6.2. Beoordeling doelbereik 161
6.3. Effectbeoordeling WBS 162
6.4. Uitwerking scores overzichtstabel effecten WBS 163
7. Deelrapport Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO) 185
7.1 Probleemstelling en doelstelling TRO 185
7.2 Beschrijving en beoordeling van de alternatieven TRO 187
7.2.1 Steviger beschermen onbebouwd gebied 187
7.2.2. Sturen op kwaliteit en selectieve groei in bebouwd gebied 197
7.3 Uitwerking scores overzichtstabel effecten TRO 207
7.4 Bijlagen TRO 264
7.4.1. Bijlage 1: Aspecten van Brede Welvaart 264

7.4.2. Bijlage 2: Referentiewaarden voor bouwdichtheden, functiemenging en groen 265
7.4.3. Bijlage 3: Referentiewaarden voor voorzieningen (indicatief) 266
8. Deelrapport Boerenerfmolens 267
8.1 Probleemstelling en doelstelling boerenerfmolens 267
8.2 Uitwerking beleidsalternatieven boerenerfmolens 267
8.2.1. Toelichting gebruikte data 278
8.2.2. Samenvatting statistieken 280
8.3 Beoordeling doelbereik boerenerfmolens 280
8.4 Effectbeoordeling boerenerfmolens 283
8.5 Uitwerking scores overzichtstabel effecten boerenerfmolens 284
9. Deelrapport Warmte 311
9.1 Probleemstelling en doelstelling Warmte 311
9.1.1. Aanleiding en achtergrond 311
9.1.2 Probleemstelling 315
9.1.3. Doelstelling 315
9.2 Uitwerking beleidsalternatieven Warmte 315
9.3 Beoordeling doelbereik Warmte 320
9.4 Effectbeoordeling Warmte 321
9.5. Uitwerking scores overzichtstabel effecten Warmte 323
10. Deelrapport Windenergie 344
10.1 Inleiding 344
Aanleiding en achtergrond 344
Scope 344
Referentieturbine in dit OER 345
Referentiesituatie – windenergie Zuid-Holland 345
Pijplijnprojecten windenergie 346
Aanpak: van gehele RES-regio naar onderzoeksgebieden in alternatieven via een belemmeringenanalyse 348
10.2 Analyse harde belemmeringen 349
10.3 Analyse complexe belemmeringen 350
Complexe belemmeringen: natuurgebieden en soorten 351
Complexe belemmeringen: leefomgeving 359
Complexe belemmeringen: veiligheid 371
Complexe belemmeringen: landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit .375
10.4 Alternatieven wind – effectbeoordelingen 375

Vier alternatieven 375
Werkwijze alternatiefontwikkeling 375
Alternatief 1: aangeleverde locaties (door gemeenten en waterschappen) 377
Alternatief 2: Natuur 379
Alternatief 3: Leefomgeving 383
Alternatief 4: Landschap 385
10.5 Effectbeoordeling alternatieven 388
Beoordeling natuurgebieden en soorten 388
Beoordeling leefomgeving 392
Beoordeling veiligheid 395
Beoordeling landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit 398
Beoordeling doelbereik en vergelijking alternatieven onderling 407
10.6 Nadere analyse: technisch best beoordeelde gebieden 410
Effectbeoordeling technisch best beoordeelde gebieden 414
11. Botsproeven: is het voorgenomen beleid consistent? 432
11.1 Aanleiding, doel en scope van de botsproeven 432
11.2 Uitkomsten botsproeven 434
12. Vervolg op dit OER 436
12.1 Voorkeursalternatief: voorgestelde wijzigingen in het ontwerp omgevingsbeleid: doelbereik en leefomgevingseffecten 436
Voorkeursalternatief ZH-PLG: grondwaterstand verhogen 436
Voorkeursalternatief ZH-PLG: boerenlandvogels 437
Voorkeursalternatief ZH-PLG: emissieplafond 438
Voorkeursalternatief ZH-PLG: drukfactoren N2000 438
Voorkeursalternatief Water Bodem Sturend (WBS) 439
Voorkeursalternatief Toekomstbestendige Ruimtelijke Ontwikkeling (TRO) 440
Voorkeursalternatief Boerenerfmolens 441
Voorkeursalternatief Warmte 441
Voorkeursalternatief Windenergie 442
12.2 Vervolg Herziening 2025 443
12.3 Onzekerheden en monitoring 443
Passende beoordeling 445
13. Bijlage: Foto van de Leefomgeving 447
13.1 Economie 447
13.1.1 Agrarisch verdienvermogen 447
13.1.2 Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling 453

13.2 Klimaat 457
13.2.1. Uitstoot broeikasgassen (waaronder veenoxidatie) 457
13.2.2. Klimaatadaptatie (hittestress, wateroverlast en overstromingsdiepte) 460
13.3 Water en bodem 470
13.3.1. Water 470
13.3.2. Bodemkwaliteit 478
13.3.3. 4D Ordening 482
13.4 Ruimtelijke kwaliteit 486
13.4.1. Landschappelijke kwaliteit 486
13.4.2. Cultuurhistorie en erfgoed 491
13.4.3. Archeologie 494
13.5 Milieu 499
13.5.1. Geluid 499
13.5.2. Luchtkwaliteit 502
13.5.3. Licht 505
13.5.4. Geur 507
13.6 Natuur 511
13.6.1. Natura 2000 (VR en HR) 511
13.6.2. Kwaliteit NNN 515
13.6.3. Soortendiversiteit 517
13.7 Energie 519
13.7.1 Energiegebruik 519
13.7.2 Duurzame energieopwekking 523
13.7.3 Netcapaciteit 525
13.8 Veiligheid 529
13.8.1. Externe veiligheid 529
13.9 Wonen en Welzijn 535
13.9.1. Woningbouw 535
13.9.2. Nabijheid voorzieningen 538
13.9.3. Beweegvriendelijke leefomgeving 541
13.9.4. Leefbaarheid 543

Samenvatting

Dit is de samenvatting van het Omgevingseffectrapport (hierna OER) Herziening Omgevingsbeleid 2025 (hierna Herziening 2025). Het OER dient ter ondersteuning van de besluitvorming over de voorgestelde wijzigingen van het Omgevingsbeleid van de Provincie Zuid-Holland. Aan de hand van alternatieven zijn doelbereik en leefomgevingseffecten van de voorgestelde wijzigingen onderzocht.

Waarom een Herziening 2025 en waarom een OER?

Het Omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt regelmatig herzien, om het actueel en ontwikkelingsgericht te houden. Nieuwe ontwikkelingen en nieuwe inzichten kunnen aanleiding geven tot vernieuwing en aanpassing van het omgevingsbeleid. Voor de herziening 2025 vormen verschillende onderwerpen aanleiding om aanpassingen door te voeren in het omgevingsbeleid. Het gaat onder meer om de nieuwe ruimtelijke koers van Zuid-Holland (toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling), het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (hierna ZH-PLG), de opwek van duurzame energie en de verwerking van een deel van de afspraken uit het coalitieakkoord 2023-2027 ‘Krachtig Zuid-Holland’.

Het Omgevingsbeleid vormt een kader voor toekomstige activiteiten die belangrijke gevolgen met zich mee kunnen brengen voor het milieu en de leefomgeving. Een milieueffectenrapport brengt de milieueffecten van een plan of project in kaart. Om PS en belanghebbenden een omvattend en completer beeld van de mogelijke effecten van de Herziening 2025 is besloten om een OER op te stellen. Het OER bevat – naast milieueffecten – ook informatie over sociale en economische effecten. Het doel van het OER is om informatie aan te leveren die nodig is voor een zorgvuldig besluit over de herziening van het Omgevingsbeleid waarbij de relevante leefomgevingseffecten worden meegewogen.

OER op basis van een mer-procedure

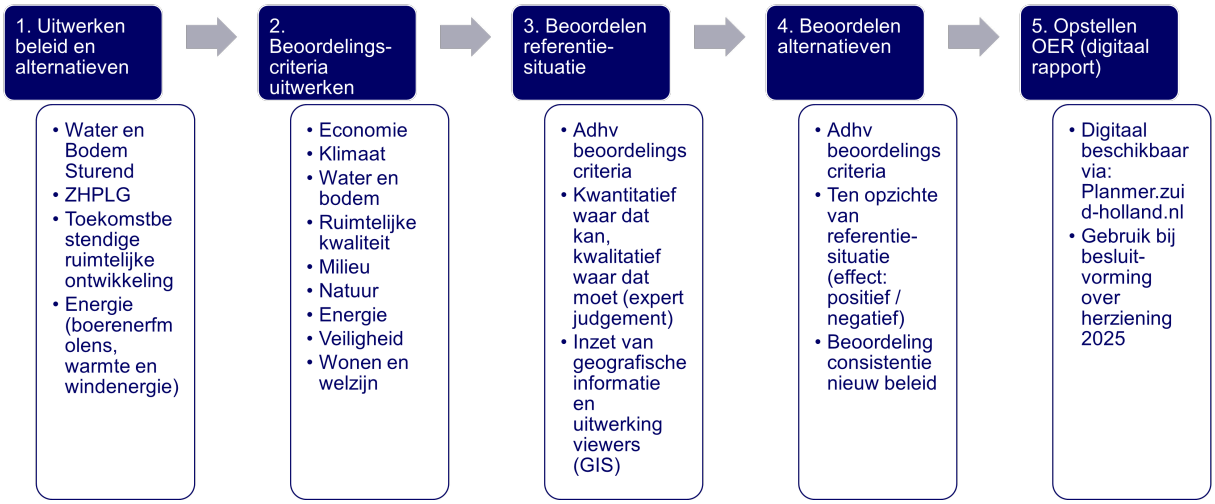
Voor de Herziening 2025 is een mer-procedure doorlopen. Deze procedure startte met een openbare kennisgeving en de publicatie van de startnotitie en de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna NRD) op 14 mei 2024.[1] Deze documenten zijn ter inzage gelegd en ter advies voorgelegd aan de Commissie mer.[2] Dit heeft geleid tot wijzigingen in de scope en de NRD.[3]
Met de NRD als basis is het OER opgesteld. Samen met het ontwerp van de Herziening 2025 wordt het OER ter inzage gelegd. Ook zal het OER ter toetsing aan de Commissie mer worden voorgelegd. Met de zienswijze en het advies van de Commissie mer worden de herziening 2025 en het OER definitief gemaakt. Als laatste volgt het besluit. Deze documenten worden dan vastgesteld door de Gedeputeerde Staten, en aansluitend door de Provinciale Staten.

---

[1] Provincie Zuid-Holland, *Startnotitie en NRD Herziening Omgevingsbeleid 2025*: https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/startnotitie-en-notitie-reikwijdte-en-detailniveau-herziening-omgevingsbeleid-20.
[2] Commissie voor de milieueffectrapportage, *Herziening Omgevingsbeleid 2025 Provincie Zuid-Holland: advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport (2025)*, https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p39/p3907/a3907rd.pdf.
[3] Commissie voor de milieueffectrapportage, *Herziening Omgevingsbeleid 2025 Provincie Zuid-Holland: advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport (2025)*, https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p39/p3907/a3907rd.pdf, Verwerken advies Commissie mer OER Herziening Omgevingsbeleid 2025, Verwerken advies Commissie mer OER Herziening Omgevingsbeleid 2025 - Provincie Zuid-Holland.

Aanpak van het OER

Onderstaande processchema beschrijft de aanpak van het OER. Hoofdstuk 2 bevat een nadere toelichting op de aanpak van het OER.



Referentiesituatie: hoe staat de leefomgeving ervoor?

Als basis voor het beoordelen van de leefomgevingseffecten is in dit OER een 'Foto van de Leefomgeving' opgesteld. In de Foto van de Leefomgeving is voor de 25 beoordelingsaspecten de referentiesituatie uitgewerkt. De basis voor de beoordelingsaspecten in dit OER is gelegd in de Monitor Leefomgeving.[4]

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de referentiesituatie op alle beoordelingscriteria. Voor de meeste criteria geldt dat er sprake is van knelpunten. Deze knelpunten zijn voor een belangrijk deel locatiespecifiek. Waar nodig en mogelijk is in de referentiesituatie een locatiespecifieke beoordeling van de referentiesituatie opgenomen met behulp van geografische informatie (GIS). Toelichting, onderbouwing en kaartmateriaal (GIS-viewers) zijn te vinden in hoofdstuk 13, Bijlage: Foto van de Leefomgeving.

Beoordelingscriteria	**Referentiesituatie**	
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Klimaatadaptatie – overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Water - oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Water – waterbeschikbaarheid	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Water - grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling

[4] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving:* https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/.

4D ordening – drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
4D ordening – bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Externe veiligheid	*Onbekend*	Negatieve ontwikkeling
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling

Onderzoek naar doelbereik en leefomgevingseffecten

Voor de beleidsvoornemens in de Herziening 2025 zijn verschillende alternatieven uitgewerkt. In dit OER is per beleidsalternatief een (kwalitatieve) beoordeling van het doelbereik gemaakt. Daar wordt beoordeeld in hoeverre het aannemelijk is dat dankzij het beleidsalternatief het geformuleerde doel wordt behaald. Ook is per beleidsalternatief een beoordeling van de relevante leefomgevingseffecten gemaakt. Voor alle relevante *beoordelingscriteria uit de Foto van de Leefomgeving* is bepaald wat de directe en indirecte gevolgen van de betreffende uitspraak kunnen zijn ten opzichte van de referentiesituatie.

Uitkomsten onderzoek naar doelbereik en leefomgevingseffecten

Hieronder worden per alternatief de effecten op doelbereik en leefomgeving weergegeven. De overzichtstabellen geven een beeld van het doelbereik en de (mogelijke) positieve en negatieve effecten van de beleidsalternatieven. In hoofdstuk 5 tot en met 10 zijn beoordelingstabellen met een nadere toelichting en onderbouwing uitgewerkt.

ZH-PLG: grondwaterstand verhogen

In de Zuid-Hollandse veenweiden leidt ont- en afwatering van de veenbodem, ten behoeve van het agrarische (grasland)gebruik tot CO2-uitstoot en bodemdaling. Dat gebeurt door oxidatie van het veen, het materiaal rot weg waardoor de bodem snel kan dalen. Als (doordat) de waterpeilen mee dalen met de bodemdaling (dat gebeurt door om de zoveel jaren de peilen te “indexeren”) gaat het proces van bodemdaling en CO2-emissie steeds door. Er zijn vijf

alternatieven onderzocht voor het beleidsvoornemen grondwaterstand verhogen. Met alternatief 4 en 5 wordt de doelstelling voor reductie van broeikasgassen uit veen volledig behaald. Bij alternatief 1 tot en met 3 is er sprake van een doelgat.

ZHPLG: grondwaterstand verhogen *Doelstelling: In het Nationaal Klimaatakkoord is vastgelegd dat de reductie van broeikasgassen (CO2- eq) uit veen tegen 2030 met 1 Mton per jaar verminderd moet worden. Waarvan Zuid-Holland 21% ofwel 0,21 Mton per jaar voor zijn rekening neemt. Concreet betekent dit dat 210.000 ton CO2 per jaar gereduceerd moet worden. Het reductiedoel voor 2030 is een tussendoel. De Klimaatwet is gericht op verdere reductie (naar nul emissie) in 2050.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	Bij dit alternatief is het specifieke doelbereik niet onderzocht. Omdat dit alternatief het minste impact heeft op CO2-reductie, zal het doelbereik hierbij het kleinst zijn.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	Bij alternatief 2 is de totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot 47%. Dat bekent dus dat jaarlijks 47% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar wordt gereduceerd. Ondanks dat een positief effect op zal treden, wordt hiermee de doelstelling voor reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, niet gehaald.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	Bij alternatief 3 is de totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot 65%. Dat bekent dus dat jaarlijks 65% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar wordt gereduceerd. Ondanks dat een positief effect op zal treden, wordt hiermee de doelstelling voor reductie van broeikasgasemissie uit veen niet gehaald.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	Bij alternatief 4 wordt jaarlijks 103% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar gereduceerd. De doelstelling voor jaarlijkse reductie van broeikasgasemissie uit veen wordt met dit alternatief gehaald (en 3% meer).
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	Bij alternatief 5 is de totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot 121%. Dat bekent dus dat jaarlijks 121% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar wordt gereduceerd. De doelstelling voor jaarlijkse reductie van broeikasgasemissie uit veen wordt met dit alternatief gehaald (en 21% meer).

Het verhogen van de grondwaterstand heeft positieve effecten voor natuurkwaliteit en soortendiversiteit. Ook zijn er positieve effecten voor bodemdaling en de kwaliteit en kwantiteit van grondwater. Vanwege de aanvullende watervraag zijn er wel negatieve effecten te verwachten op het oppervlaktewater, waterbeschikbaarheid en wateroverlast. De verwachte positieve en negatieve effecten nemen toe met de verhoging van het waterpeil (alternatief 5 kent dus de grootste positieve en ook negatieve effecten).

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie**		**Beoordeling Alternatief 1:** 50 cm	**Beoordeling alternatief 2:** Huidige peil (<40 cm)	**Beoordeling alternatief 3:** Huidig peil + PWIS	**Beoordeling alternatief 4:** 30 cm + AWIS	**Beoordeling Alternatief 5:** 20cm zonder maatregelen
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling					
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**-**	**+**	**-**	**--**

Bedrijventerrein-voorraad-ontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	0	-	-
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	+	++	++
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	--	--
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	--	--
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	--	--	--
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	--	--	--
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	+	+	++	++
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-	--	--
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	+	++	++
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	++	+	++	-
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	+	+
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	+	+	+
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	0	++	++
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	0	+	0	+	+
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	+	+	++
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	+	+	++
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	+	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	-	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	-	-
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	?	?	?	?	?

ZH-PLG: boerenlandvogels

De weidegebieden in onder andere het Groene Hart zijn van landelijk en Europees belang voor weidevogels en andere diersoorten. Van de grutto broedt ongeveer 16% van de Nederlandse populatie binnen de provinciegrenzen. De populaties van grutto en andere weidevogels nemen sterk af. Er zijn twee alternatieven onderzocht voor het beleidsvoornemen boerenlandvogels. Alternatief 1 zal ten opzichte van de referentiesituatie geen wezenlijke bijdrage leveren aan extra broedparen. Alternatief 2 zal vanwege de inzet van effectieve ‘zware beheermaatregelen’ (zoals het verhogen van het slootwaterpeil tot 30cm) de grootste bijdrage aan het doelbereik leveren. Ten opzichte van alternatief 1 is dit alternatief ook meer sturend waardoor het aannemelijker is dat de beoogde effecten in de praktijk gerealiseerd zullen worden.

ZHPLG: Boerenlandvogels *Doelstelling: Voor weidevogels wordt in het kader van de Europese inbreukprocedure op korte termijn een actuele doelstelling verwacht. Voor zowel weide- als akkervogels zal in het natuurplan, dat in het kader van de verordening natuurherstel opgesteld wordt door het rijk, naar verwachting ook een doelstelling geformuleerd worden. Tot die tijd houdt de provincie Zuid-Holland vast aan de opgaven uit het voormalige NPLG, waarin de opgave voor Zuid-Holland circa 3.500 extra broedparen van de grutto als vlaggenschip voor de weidevogels bedroeg. En de opgave voor akkervogels werd vertaald in circa 300 extra broedparen van de patrijs. Als je die aantallen doorvertaalt naar benodigd oppervlak dan zou dat resulteren in een kwantitatieve hectare-opgave voor weidevogels van 11.000 ha en voor akkervogels van 1.900 ha (geschikt areaal).* *De doelstelling voor extra broedparen en hectares heeft een grote overlap met de opgave voor het verhogen van de grondwaterstand voor reductie van CO2-emissie in het veenweidegebied.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	Alternatief 1 is gericht op de uitvoering via het bestaand instrumentarium. Uitgangspunt is dat boeren vrijwillig deelnemen. Door de betere vergoedingen zullen meer boeren, meer zwaar beheer willen afsluiten. De effecten op doelbereik zijn afhankelijk van de inrichting van het instrumentarium. Doelbereik: het doelbereik is dus afhankelijk van de specifieke uitvoering van het instrumentarium en lokale en bedrijfsmatige condities. De inzet van zwaardere maatregelen zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik. Tegelijkertijd hebben deze maatregelen de grootste impact op de agrarische bedrijfsvoering. Op voorhand zijn derhalve geen uitspraken te doen over doelbereik in termen van aantal broedparen.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	Alternatief 2 kent een sterkere provinciale sturing door in bepaalde gebieden eisen op de leggen aan de agrarische bedrijfsvoering. Daarbij wijst de provincie in de omgevingsverordening, afhankelijk van de doelstelling, een aantal gebieden aan van 1.000-2.000 ha waar weidevogels op z'n minst een volwaardige neventak worden binnen de agrarische bedrijfsvoering. Dit betreft de Krimpenerwaard, Alblasserwaard, Midden-Delfland, en de regio's Nieuwkoop, Bodegraven en Kaag. In deze gebieden is agrarisch medegebruik mogelijk, maar met extra eisen aan beheer een inrichting gericht op weidevogels. Het gaat dan om het verhogen van het waterpeil tot circa 30 cm onder maaiveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting, het inzetten op meer kruidenrijk grasland en meer (extensieve) beweiding, het tegengaan van predatie. Doelbereik: vanwege de inzet van effectieve 'zware beheermaatregelen' (zoals het verhogen van het slootwaterpeil tot 30cm) zal dit alternatief de grootste bijdrage aan het doelbereik leveren. Ten opzichte van alternatief 1 is dit alternatief meer sturend waardoor het

	aannemelijker is dat de beoogde effecten in de praktijk gerealiseerd zullen worden. Het doelbereik is dus afhankelijk van de specifieke uitvoering van het instrumentarium en lokale en bedrijfsmatige condities. De inzet van zwaardere maatregelen zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik. Op voorhand zijn derhalve geen uitspraken te doen over doelbereik in termen van aantal broedparen.

Alternatief 1 is niet onderscheidend ten opzichte van de referentiesituatie. De leefomgevingseffecten zijn derhalve als neutraal beoordeeld. Alternatief 2 heeft positieve effecten voor natuurkwaliteit en soortendiversiteit. Ook zijn er positieve effecten voor bodemdaling en de landschappelijke kwaliteit. Vanwege de aanvullende watervraag zijn er wel negatieve effecten te verwachten op het oppervlaktewater, waterbeschikbaarheid en wateroverlast. Ook is er een mogelijk negatief effect op agrarisch verdienvermogen.

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**Beoordeling alternatief 2:** Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status.
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**-**
Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**+**
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**-**
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**-**
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**-**
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	**0**	**+**
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**++**
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**++**
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**+**
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**+**
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	**0**	**+**
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**++**
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**++**

Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	?

ZH-PLG: emissieplafond

Te hoge stikstofdepositie leidt tot verslechtering van de natuur. De reductie van stikstofemissies is wettelijk vastgelegd als resultaatsverplichting. Volgens deze verplichting moet in 2035 landelijk minimaal 74% van het areaal van alle stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden zich onder de Kritische Depositie Waarde (KDW) bevinden. Om deze omgevingswaarde te halen zijn richtinggevende emissiereductiedoelen ammoniak (NH3) toebedeeld aan de provincies. Er zijn drie alternatieven onderzocht voor het beleidsvoornemen emissieplafond ammoniak. Met alternatief 3 wordt de doelstelling voor reductie van ammoniakuitstoot gehaald. Bij alternatief 1 en 2 is er sprake van een doelgat.

ZHPLG: emissieplafond ammoniak *Doelstelling: De doelstelling is 2.5 kton ammoniakreductie in de Landbouw in Zuid-Holland ten opzichte van 2020 per 2035 om zo aan de provinciale doelstelling te voldoen. Dit draagt bij aan het reduceren van de depositie van ammoniak op Natura 2000-gebieden in en buiten de provincie Zuid-Holland. Hiermee draagt de provincie Zuid-Holland op een evenredige manier bij aan de doelstelling van 74% van het stikstofgevoelige areaal in Natura 2000-gebieden onder de KDW in 2035 te brengen. Om aan deze doelstelling te voldoen is een gemiddelde reductie van 40-45% ammoniakuitstoot nodig.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	Een gemiddelde melkveehouderij heeft een ammoniakemissie van 60-64 kg NH3/ha/jaar. In dit alternatief wordt een reductie van 25-30% gerealiseerd. Daarmee is een ‘doelgat’ van 10-20%. De doelstelling wordt dus niet behaald.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	Een gemiddelde melkveehouderij heeft een ammoniakemissie van 60-64 kg NH3/ha/jaar. In dit alternatief wordt een reductie van 33-38% gerealiseerd. Daarmee is een ‘doelgat’ van 2-12%. De doelstelling wordt dus niet behaald.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	Een gemiddelde melkveehouderij heeft een ammoniakemissie van 60-64 kg NH3/ha/jaar. In dit alternatief wordt een reductie van 42-46% gerealiseerd. Daarmee wordt de doelstelling behaald.

Het is aannemelijk dat de drie onderzochte alternatieven negatieve effecten zullen hebben voor het agrarisch verdienvermogen. Voor de overige criteria is het aannemelijk dat er sprake zal zijn van positieve effecten of een neutraal effect.

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** 45 kg NH3/ha/jr	**Beoordeling alternatief 2:** 40 kg NH3/ha/jr	**Beoordeling Alternatief 3:** 35 kg NH3/ha/jr

Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	--	--
Bedrijventerreinvoorraa dontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	+
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	+	+	+
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	+
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	+
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	++	++	++
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	++	++	++
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	+

ZH-PLG: drukfactoren N2000

Werken aan systeemherstel binnen de N2000-gebieden is nodig voor het halen van de N2000-instandhoudingsdoelen. Hiervoor moeten drukfactoren binnen én buiten de N2000-gebieden worden verminderd. Voor het beleidsvoornemen om drukfactoren buiten N2000-gebieden te verminderen zijn drie alternatieven uitgewerkt. Alternatief 1 zal naar verwachting niet bijdragen aan doelbereik omdat de provincie geen mandaat heeft voor het treffen van maatregelen buiten de N2000-gebieden via de beheerplannen. Alternatief 2 en 3 zullen naar verwachting wel bijdragen aan het doelbereik. Belangrijke kanttekening bij alternatief 2 en 3 is de nader uitwerking van de benodigde maatregelen in de zonering.

ZHPLG: drukfactoren N2000

Doelstelling: De doelstelling is het reduceren van de drie drukfactoren invasieve exoten, hydrologie (onvoldoende waterkwantiteit) en recreatiedruk. Een afname van drukfactoren is nodig om te komen te systeemherstel binnen de N2000-gebieden.	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	Met dit alternatief wordt waarschijnlijk het minste doelbereik gerealiseerd. De verwachting is namelijk dat het in dit alternatief niet mogelijk is om direct maatregelen te kunnen treffen met de beheerplannen. Voor het uitvoeren van maatregelen buiten de N2000-gebieden, ten behoeve van het reduceren drukfactoren, heeft de provincie namelijk geen mandaat. Er is dus sprake van vrijblijvendheid richting de gebiedsbeheerders rondom de N2000-gebieden.
Alternatief 2: Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	De verwachting is dat dit alternatief effectief is om de doelstellingen te bereiken (en de drukfactoren weg te nemen). Aandachtspunt is wel de mate waarin sprake is van vrijblijvendheid. Voordeel van dit alternatief is bovendien overzichtelijkheid, eenduidigheid en duidelijkheid richting (agrariërs) ondernemers en andere (overheids-)organisaties in de zonering. Het nadeel is dat de zonering bij sommige gebieden wellicht groter is dan nuttig en noodzakelijk. En bij andere juist kleiner (zie alternatief 3).
Alternatief 3: Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	Dit alternatief zal het hoogste doelbereik hebben. De grootte van de te hanteren zone wordt namelijk bepaald aan de hand van de drukfactor. Tegelijkertijd impliceert dit wel hele grote bufferzones voor verschillende drukfactoren, waardoor verschillende uitdagingen ontstaan (mandaat, veel activiteiten die binnen de zone vallen, et cetera). De uitvoering van dit alternatief kan hiermee ingrijpender zijn op de leefomgeving, waardoor het moeilijk in te schatten is of dit realistisch en uitvoerbaar is. Dit zal moeten blijken uit verdere uitwerking van de benodigde maatregelen.

Omdat alternatief 1 niet gerealiseerd kan worden zijn de effecten neutraal beoordeeld. Van alternatief 3 zijn de grootste positieve effecten op de verschillende natuurcriteria te verwachten. Er zijn ook mogelijke negatieve effecten voor de leefomgeving en voor bestaande agrarische activiteiten. De daadwerkelijke leefomgevingseffecten zijn afhankelijk van de nadere invulling en borging van de zoneringen.

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**Beoordeling alternatief 2:** Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**Beoordeling Alternatief 3:** Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**-**	**-**

Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	-
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	++
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	-
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	-
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	-
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	+	+
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	++
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	+
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	++
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	0	+	++
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	++	++
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	++	++
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	-
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	?	?

Water Bodem Sturend (WBS)

De provincie wil water en bodem nog meer sturend hanteren als randvoorwaarde voor een veilige, toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland. De focus van de herziening ligt op aanpassingen in het ruimtelijke planproces ten aanzien van zowel locatiekeuze als inrichtingsvereisten (randvoorwaarden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen). De maatregelen van alternatief 3 dragen het meeste bij aan de doelstelling van de provincie.

Water Bodem Sturend
Doelstelling: Het doel van de provincie is om water en bodem nog meer sturend te hanteren, als randvoorwaarde voor een veilige, toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland.

Alternatief 1
Naar verwachting draagt alternatief 1 bij aan het behalen van het doelbereik. Door rekening te houden met de klimaatrisico's in locatiekeuze en de prestatie-eisen bij ruimtelijke ontwikkelingen, krijgt het water en bodemsysteem aandacht in het planproces.
Echter kent dit alternatief ook de mogelijkheid om onderbouwd af te wijken van de gestelde eisen. Daarom zal de kans op het doel te bereiken voor alternatief 1 kleiner zijn dan bij alternatieven 2 en 3.

Alternatief 2
Ook alternatief 2 draagt positief bij aan het behalen van het doelbereik. Door de prestatie-eisen te verplichten worden inrichtingsvereisten ten behoeve van het water en bodem systeem geborgd in de omgevingsverordening. Daarnaast wordt het waterschap vroegtijdig betrokken in het planproces. Echter is het alsnog mogelijk om, gemotiveerd, te ontwikkelen voor woningbouw en bedrijvigheid in gebieden met zeer veel klimaatrisico's. De kans om het doel te bereiken is bij alternatief 2 groter dan voor alternatief 1.

Alternatief 3
Alternatief 3 kent de hoogste mate van borging van maatregelen. De klimaatadaptatie-eisen worden verplicht gesteld en bouwen in gebieden met zeer veel klimaatrisico's is uitgesloten. Dit geldt niet alleen voor woningen en bedrijven maar ook voor vitale infrastructuur. Het waterschap wordt vroegtijdig betrokken in het planproces. Het water en bodem systeem wordt hiermee meer randvoorwaardelijk voor ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Zuid-Holland.

De onderzochte alternatieven om water en bodem meer sturend te hanteren als randvoorwaarde laten met name positieve effecten zien of neutrale effecten. Specifiek op het gebied van klimaatadaptatie, bodemdaling, landschappelijke kwaliteit en soortendiversiteit. Wel hebben de alternatieven een mogelijk negatief effect op drukte in de ondergrond. De mate waarin de effecten zullen optreden is het meest aannemelijk bij het tweede en derde alternatief vanwege het meer dwingende karakter.

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**Beoordeling Alternatief 2:** Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**Beoordeling Alternatief 3:** In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	0	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	-

4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	++
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	+
Woningvoorraadontwikkeling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	+

Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO)

Zuid-Holland heeft in de laatste 50 jaar veel ruimte geboden voor het faciliteren van de groei van inwoneraantal en economische activiteiten. Wonen en werken kregen steeds meer ruimte. Dichtheden namen daarbij (telkens) af. Hierdoor ontstaat ruimtegebrek voor andere functies en opgaven in het landelijk gebied en loopt ook de kwaliteit van het bestaande stedelijk gebied terug, juist ook vanwege die extensivering. Voor Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO) zijn twee beleidsvoornemens geformuleerd: 1) Steviger beschermen onbebouwd gebied en 2) Sturen op kwaliteit en selectieve groei. Per beleidsvoornemen zijn telkens vier alternatieven geformuleerd.

TRO: Steviger beschermen onbebouwd gebied

Er zijn vier beleidsalternatieven onderzocht om het onbebouwd gebied steviger te beschermen. In algemene zin kan gesteld worden dat het aannemelijk is dat alternatief 1 tot en met 3 (op termijn) een positieve bijdrage zullen leveren aan de drie subdoelen. Alternatief 4 draagt mogelijk in negatieve zin bij aan het doelbereik op de drie subdoelen.

Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling: optimaliseren ruimtegebruik

Het beleidsvoornemen is gericht op de volgende doelstellingen:

1. *De onbebouwde ruimte in het landelijk gebied beschikbaar houden voor de opgaven en transities die nodig zijn voor een toekomstbestendige landbouw, voor natuur en recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven;*
2. *Het bebouwen van nog onbebouwde ruimte zoveel mogelijk beperken. Grenzen stellen aan wat van het nog onbebouwd gebied buiten de bestaande steden en dorpen nog maximaal bebouwd mag worden, inclusief straatje erbij;*
3. *Bij nieuwe ontwikkelingen en transformatie van bestaande locaties de bodem zo min mogelijk bedekken omwille van de sponswerking.*

Beoordeling doelbereik en toelichting:

De beoordeling is **vergelijkend en kwalitatief.** De beoordeling is afgezet tegen de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Waar mogelijk zijn relatieve verschillen benoemd. De mate van doelbereik zal in alle gevallen afhankelijk zijn van de mate waarin het Omgevingsbeleid doorwerking kent. De beoordeling van het doelbereik is op de inhoud van de alternatieven uitgevoerd waarbij steeds is uitgegaan van de daadwerkelijke realisatie van de alternatieven zoals beschreven.	
Alternatief 1. Rode contour	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities (landbouw, natuur, recreatie, etc.)** De rode contour beschermt het gebied buiten de contour volledig tegen stedelijke functies, waardoor het buitengebied beschikbaar blijft voor transities. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling kan er binnen de contour sprake zijn van aanvullende druk op de ruimte, inclusief mogelijk transformatie van glastuinbouw. Ruimteclaims voor transities binnen de contour kunnen daardoor in het gedrang komen. Oordeel: op korte termijn geen direct effect vanwege bestaand beleid (bijvoorbeeld bestaande plancapaciteit voor nieuwe woningen), na 2030 mogelijk een positieve bijdrage aan doelbereik. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Door het trekken van een vaste rode contour wordt de uitbreiding van stedelijk gebied ruimtelijk begrensd. Alleen bestaande uitleglocaties (zoals 3ha-kaart en straatje erbij) zijn toegestaan. De rest van het buitengebied is uitgesloten van verstedelijking. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.** Binnen de rode contour zal verdichting plaatsvinden, wat leidt tot relatief veel bodembedekking op de betreffende locaties. Er is echter meer potentie voor intensief ruimtegebruik (herstructurering) dan bij verspreide bouw. Dit heeft een positief effect omdat de bestaande voorraad beter wordt benut (bijvoorbeeld door splitsen en optoppen). De hogere dichtheden zullen in dit geval niet of beperkter leiden tot bodembedekking. Mitigerende maatregelen zijn nodig om sponswerking lokaal te behouden. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling zal er meer verdichting zijn, dit leidt tot efficiënter bodemgebruik dan in de autonome situatie waarin voornamelijk uitleglocaties met lagere dichtheden worden ontwikkeld. Ook hier geldt dat binnen dit alternatief de huidige uitleglocaties wel behouden blijven. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk
Alternatief 2. Aanscherping en extra beschermingscategorie in Ruimtelijke Kwaliteit	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities.** De aanscherping van beschermingscategorieën, met uitbreiding naar agrarisch gebied, maakt het overgrote deel van het landelijk gebied expliciet beschikbaar voor natuur, landbouw, recreatie en klimaatadaptatie. Stedelijke functies zijn hier vrijwel uitgesloten. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Uitsluiting van stedelijke ontwikkelingen in alle beschermde categorieën (waaronder agrarisch gebied), met uitzondering van beperkte

	uitleglocaties, zorgt voor strikte begrenzing. Dit alternatief legt de scherpste ruimtelijke beperkingen op. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.** Doordat er alleen beperkte stedelijke ontwikkeling mogelijk is (voornamelijk via herstructurering), ontstaat weinig extra bodembedekking. Daarnaast zijn groene en bodemvriendelijke functies expliciet toegestaan in het buitengebied. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk.
Alternatief 3. Groene en ontwikkelcontour	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities.** De groene contour beschermt veel gebieden, en de ontwikkelcontour richt zich op bestaande laagwaardige zones. Hierdoor blijft een groot deel van het buitengebied beschikbaar voor transities. Er is echter iets meer druk op het open gebied dan bij alternatief 2. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Meer bouwmogelijkheden dan alternatief 1 en 2, doordat extra uitleglocaties in ontwikkelcontour zijn toegestaan. Toch wordt het merendeel van het buitengebied (binnen de groene contour) beschermd tegen verstedelijking. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.** Bodembedekking neemt toe in de ontwikkelzones. Aangezien dit vaak verharding van bestaande functies betreft (bijvoorbeeld vervanging van verouderde bedrijvigheid), is de impact op de sponswerking minder ernstig dan bij nieuwe bebouwing in groen gebied. Evenals bij alternatief 1 geldt ook hier dat er ten opzichte van de autonome ontwikkeling meer verdichting zal zijn, dit leidt tot efficiënter bodemgebruik dan in de autonome situatie waarin voornamelijk uitleglocaties met lagere dichtheden worden ontwikkeld. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities.** Door het toestaan van verspreide verstedelijking in agrarisch gebied wordt de concurrentie om ruimte met landbouw, natuur en energie groter. Er zijn minder harde beschermingsmechanismen dan bij de andere alternatieven. Oordeel: bijdrage aan doelbereik is matig **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Hoewel het totaal aantal te bebouwen hectares is begrensd, kunnen deze verspreid over het hele buitengebied worden ingezet. Hierdoor ontstaat versnippering en verlies van ruimtelijke samenhang, met risico op verdere verstedelijking op termijn. Oordeel: bijdrage aan doelbereik is negatief. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.**

	Verspreide bouwlocaties leiden tot meer bodembedekking over een groter oppervlak, zonder de efficiëntie van bundeling. Sponswerking wordt structureel ondermijnd, tenzij mitigerende eisen worden toegevoegd (zoals infiltratievoorzieningen). Oordeel: bijdrage aan doelbereik is waarschijnlijk negatief.

Van de vier beleidsalternatieven voor het beschermen van onbebouwd gebied is het aannemelijk dat alternatief 4 een negatief effect zal hebben op landschappelijke kwaliteit, luchtkwaliteit en geur. Alternatief 1 scoort negatief op geluid. De alternatieven zijn met name onderscheiden op het vlak van bedrijventerreinvoorraadontwikkeling en woningbouw (alternatief 1 en 2 hebben mogelijk een negatieve impact, alternatief 3 en 4 hebben mogelijk een positieve impact).

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie**		**Beoordeling Alternatief 1:** Rode contour	**Beoordeling Alternatief 2:** Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**Beoordeling Alternatief 3:** Groene contour en ontwikkelcontour	**Beoordeling Alternatief 4:** Gebieds-specifieke kwantitatieve grens
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling				
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	-	-
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	-	+	+
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	?	?	?	?
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	?	?	?	?
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	?	?	?	?
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	-	-
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	+	--
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	-	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	-	-
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	-	0	0
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	-	--
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	-	-
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	-	-	-	--
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0

Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	-	-
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	+	+
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	0	+	+
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	+	+
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	+	+
Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	+	-	-
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	?	?	?	?

TRO: Sturen op kwaliteit en selectieve groei in bebouwd gebied

Er zijn vier beleidsalternatieven onderzocht om sturen op kwaliteit en selectieve groei in bebouwd gebied. Het beleidsvoornemen is gericht op zeven subdoelstellingen. In onderstaande tabel is per alternatief de bijdrage aan de subdoelstellingen beschreven. In algemene zin kan gesteld worden dat het aannemelijk is dat alternatief 2 tot en met 4 een positieve bijdrage zullen leveren aan de subdoelen. Alternatief 1 heeft een beperkte bijdrage aan het doelbereik.

Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling: Kwaliteit en selectieve groei *Het beleidsvoornemen is gericht op de volgende doelstellingen:* *I. Niet meer bouwen op basis van enkel kwantitatieve, sectorale behoefteramingen, maar (locatie)keuzes voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen integraal afwegen;* *II. Ruimtelijke keuzes meer gaan prioriteren vanuit gezondheid, kwaliteit en veiligheid, en andere aspecten van brede welvaart;* *III. Bouwen op risicovolle locaties voorkomen (bijvoorbeeld door wateroverlast/ milieuaspecten);* *IV. Het bereiken van een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied, met voldoende ruimte voor groenblauwe netwerken;* *V. De vitaliteit en leefbaarheid in de dorpen en de klimaatbestendigheid van het landelijk gebied vergroten;* *VI. Binnen steden en dorpen bevorderen van zuinig en meervoudig ruimtegebruik;* *VII. Inzetten op de beschikbaarheid en bereikbaarheid van voldoende voorzieningen in steden en dorpen, waaronder ruimte voor eerstelijns zorg.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting: De beoordeling is vergelijkend en kwalitatief. Waar mogelijk zijn relatieve verschillen benoemd. De mate van doelbereik zal in alle gevallen afhankelijk zijn van de mate waarin het Omgevingsbeleid doorwerking kent. De beoordeling van het doelbereik is op de inhoud van de alternatieven uitgevoerd waarbij steeds is uitgegaan van de daadwerkelijke realisatie van de alternatieven zoals beschreven.	
Alternatief 1. Bouwen aan economische kracht	**Alternatief 1 scoort beperkt in doelbereik. Dit alternatief richt zich op economische kracht en clustering, met enige ruimte voor meekoppelkansen, maar brede welvaart en risicobeperking zijn onderbelicht.** *1.* **Integrale afweging van locatiekeuzes**. Oordeel: beperkte bijdrage. *Toelichting: Alternatief is gericht op economische clustering en agglomeratie, minder op brede integrale afweging.*

	2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Oordeel: Matige bijdrage *Toelichting: Deze worden deels meegenomen via meekoppelkansen, maar niet als uitgangspunt.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Beperkte bijdrage. *Toelichting: Geen expliciete uitsluiting of sturing op risicolocaties.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Compactheid wordt nagestreefd rond OV-knooppunten, kwaliteit minder expliciet.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Beperkte bijdrage. *Toelichting: Focus ligt op stedelijke economische zones, dorpen vallen buiten scope.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Meervoudig gebruik wordt gestimuleerd, maar zonder normering.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Matige bijdrage. *Toelichting: Voorzieningen volgen economische groei, geen actieve sturing op evenwichtige spreiding.*
Alternatief 2. Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**Alternatief 2 scoort goed in doelbereik ten aanzien van brede welvaarts- en gezondheidsdoelen, met gebiedsspecifieke afwegingen en prioritering. Minder sterk op ruimtelijke compactheid en normering.** 1. **Integrale afweging van locatiekeuzes.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Afweging gebeurt gebiedsspecifiek op basis van brede welvaartsscores.* 2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Deze criteria staan centraal bij programmering.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Beperkte bijdrage. *Toelichting: Impliciet via gezondheidsdoelen, maar niet strikt begrensd.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Binnen BSD, maar zonder harde normering op compactheid.* *5.* **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Aandacht voor maatwerk in dorpen en buurten.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Wordt aangemoedigd, maar is niet genormeerd.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage *Toelichting: Behoefte aan voorzieningen vormt basis voor ruimtelijke keuzes.*
Alternatief 3. Evenwichtig	**Alternatief 3 scoort sterk op ruimtelijke efficiëntie, kwaliteit en gezondheid. Minder aandacht voor vitaliteit van het landelijk gebied.**

groen en gezond verdichten	1. **Integrale afweging van locatiekeuzes.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Richtlijnen voor verdichting en functiemenging stimuleren brede afweging.* 2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Expliciet onderdeel van referentiekader.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Impliciet via compact bouwen in BSD, maar geen harde uitsluiting.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Hoge dichtheden en functiemenging zijn leidend.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Matige bijdrage. *Toelichting: Dorpen krijgen minder specifieke aandacht dan in alternatief 2.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Betreft de centrale doelstelling van dit alternatief.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Verankerd in de referentiewaarden.*
Alternatief 4. Systematisch groen en gezond verdichten	**Alternatief 4 scoort sterk op het consistent en systematisch bereiken van ruimtelijke en maatschappelijke doelen binnen BSD. Wel is er minder inzet op leefbaarheid van dorpen buiten BSD.** 1. **Integrale afweging van locatiekeuzes.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Gericht op maximale benutting van BSD, met normstelling.* 2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Genoemd als expliciete norm, via bijvoorbeeld groennormen en voorzieningen.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Uitsluiting van uitleglocaties, focus op bestaande wijken voorkomt bouw op kwetsbare gronden.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Normen voor dichtheid en functiemenging gelden als verplicht.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Matige bijdrage. *Toelichting: Dorpen vallen grotendeels buiten ontwikkelrichting.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Verplicht meervoudig gebruik binnen BSD.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Normstelling op voorzieningen en bereikbaarheid.*

Van de vier beleidsalternatieven voor het sturen op kwaliteit en selectieve groei in bebouwd gebied is het aannemelijk dat alternatief 1 de meeste negatieve effecten zal hebben op criteria zoals klimaatadaptatie, bodemdaling, archeologie, luchtkwaliteit, natuur, et cetera. Alternatief 2, 3 en 4 laten vergelijkbare effecten voor de leefomgeving zien, waarbij alternatief 4 de meeste positieve effecten zal hebben voor klimaatadaptatie, woningbouw, beweegvriendelijkheid en leefbaarheid.

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Bouwen aan economische kracht	**Beoordeling alternatief 2:** Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**Beoordeling alternatief 3:** Evenwichtig groen en gezond verdichten	**Beoordeling alternatief 4:** Systematisch groen en gezond verdichten
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	?	?	?
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	+	+
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	+
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	+
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	+
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	+	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	+	0	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	-	-	-
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	0	0	+
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	-	-	-
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	+	-	-
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	+	+
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	+	-	-
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	-	+	-	-
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	0	0
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	0	+	+
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	0
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	-	+	-	-
Woningvoorraadontwikkeling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	+	++

Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	+	+
Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	++	+	++
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	++	+	++

Boerenerfmolens

Er zijn vijf alternatieven onderzocht om via hogere boerenerfmolens de opwek van elektriciteit voor eigen gebruik door agrarische ondernemers te bevorderen. Dit zou leiden tot een wijziging van de toegestane hoogte in de omgevingsverordening (huidig: 15 meter). Alle alternatieven dragen bij aan zelfvoorziening van agrarische ondernemers op het gebied van elektriciteit. Alternatief 1 levert de grootste bijdrage (in termen van aantal potentiële boerenerfmolens). De alternatieven verschillen met name in waar, hoeveel en welke hoogte van turbines geplaatst kunnen worden. Het is daarmee aannemelijk dat de alternatieven die meer mogelijkheden bieden aan bedrijven een groter doelbereik kennen. Echter, de precieze effecten op de mate van zelfvoorziening zijn afhankelijk van de energiebehoefte van agrarische ondernemingen. Die lopen sterk uiteen (afhankelijk van bijvoorbeeld het type bedrijf, de omvang en specifieke bedrijfsactiviteiten met veel energiegebruik).

Boerenerfmolens	
Beoordeling doelbereik en toelichting: *De doelstelling is om zelfvoorziening te bevorderen van agrarische ondernemers op het gebied van elektriciteit door hogere boerenerfmolens toe te staan in de verordening, daar waar mogelijk.*	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	Dit alternatief levert de grootste bijdrage aan het doelbereik in termen van aantal potentiële boerenerfmolens en hoogte van de boerenerfmolens.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	Dit alternatief biedt ruimte aan ongeveer 40% van het totale potentieel voor boerenerfmolens ten opzichte van alternatief 1.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	Ten opzichte van alternatief 2 biedt dit alternatief geen ruimte voor boerenerfmolens met een ashoogte tot 30 meter, maar wel tot 25 meter.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	Ten opzichte van alternatief 2 biedt dit alternatief ruimte voor meer boerenerfmolens (namelijk, ook bij NNN en belangrijk weidevogelgebied).
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	Ten opzichte van alternatief 2 biedt dit alternatief ook ruimte aan waterschappen voor boerenerfmolens bij rioolzuiveringsinstallaties en gemalen.

Het is aannemelijk dat alle onderzochte beleidsalternatieven een negatief effect zullen hebben op N2000 en soortendiversiteit. Ook zijn negatieve effecten ten aanzien van landschappelijke kwaliteit en geluid te verwachten. Het is aannemelijk dat alle alternatieven een positieve

bijdrage zullen leveren aan het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen, duurzame energieopwekking en netcapaciteit.

Beoordeling-scriteria	Referentiesituatie		Beoordeling Alternatief **1:** Belang energietransitie en agrariërs voorop	Beoordeling alternatief **2:** Afweging tussen wind, energie en landschap	Beoordeling alternatief **3:** 'Landschap voorop'	Beoordeling alternatief **4:** 'Ook in NNN en weidevogelgebied'	Beoordeling alternatief **5:** 'Ook waterschappen'
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling					
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	+	+	+	+
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++	++	++
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	-	0	-	-
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	0	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	0	0	0
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	-	-	-	-
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	--	--	--	--
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	0	0	--	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	--	--	--	--
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++	++	++
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	++	++	++	++	++
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Woningvoorraadontwikkeling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0

Warmte

De provincie Zuid-Holland streeft naar een CO2-neutraal energiesysteem. Warmtenetten kunnen bijdragen aan de realisatie van dit doel. Het onderzochte alternatief is de opname van verkenningsgebieden in de omgevingsvisie. Dit zal bijdragen aan het doel omdat het richting geeft aan de provinciale voorkeur in de warmtetransitie. In termen van doorwerking bevat de visie geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. De mate waarin uiteindelijk

doelbereik zal plaatsvinden is afhankelijk van de verdere uitwerking van de tracés waar warmtenetten daadwerkelijk aangelegd worden.

Warmte (pMIEK) *Doelstelling: De provincie Zuid-Holland streeft naar een CO2-neutraal energiesysteem.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	Dit alternatief betreft het opnemen van verkenningsgebieden in de Omgevingsvisie. Dat is een planologische en beleidsmatige stap. Uiteindelijk zal voor het bereiken van het doel realisatie van warmtenetten nodig zijn. Dit alternatief zal daaraan bijdragen omdat het – op het niveau van de Omgevingsvisie – richting geeft aan de provinciale voorkeur in de warmtetransitie. De Omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat de visie alleen bindend is voor het bestuursorgaan dat de visie vaststelt. In termen van doorwerking bevat de visie dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. De mate waarin uiteindelijk doelbereik zal plaatsvinden is afhankelijk van de verdere uitwerking van de tracés waar warmtenetten daadwerkelijk aangelegd worden.

De uitwerking van verkenningsgebieden voor warmtesystemen laat vooral positieve of neutrale effecten zien. Uitzonderingen hierop vormen ‘archeologie’, ‘bodemdaling’ en ‘drukte in de ondergrond’. Het benoemen van de beoogde verkenningsgebieden heeft nog geen directe gevolgen voor de leefomgeving.

Beoordelings-criteria	**Referentiesituatie**		**Beoordeling Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050**
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0

Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Lucht	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	0
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0

Windenergie (implementatie RES)

Het beleidsvoornemen is om in de herziening 2025 van het omgevingsbeleid nieuwe gebieden voor windenergie op te nemen. Dit ten behoeve van het haalbaar maken van de RES-doelstellingen voor RES Midden-Holland, RES Holland Rijnland en RES Drechtsteden door voldoende gebieden voor windenergie aan te wijzen in het omgevingsbeleid.

In dit OER zijn vier alternatieven opgesteld voor gebieden voor de opwek van elektriciteit door middel van windenergie. Het opgetelde bod (in TWh) van de RES-regio's vormt hierbij de doelstelling. De scope is vertaald in het aantal nieuw te ontwikkelen windturbines. De alternatieven laten zien hoe binnen de onderzoeksgebieden op verschillende manieren invulling gegeven kan worden aan de doelstelling.

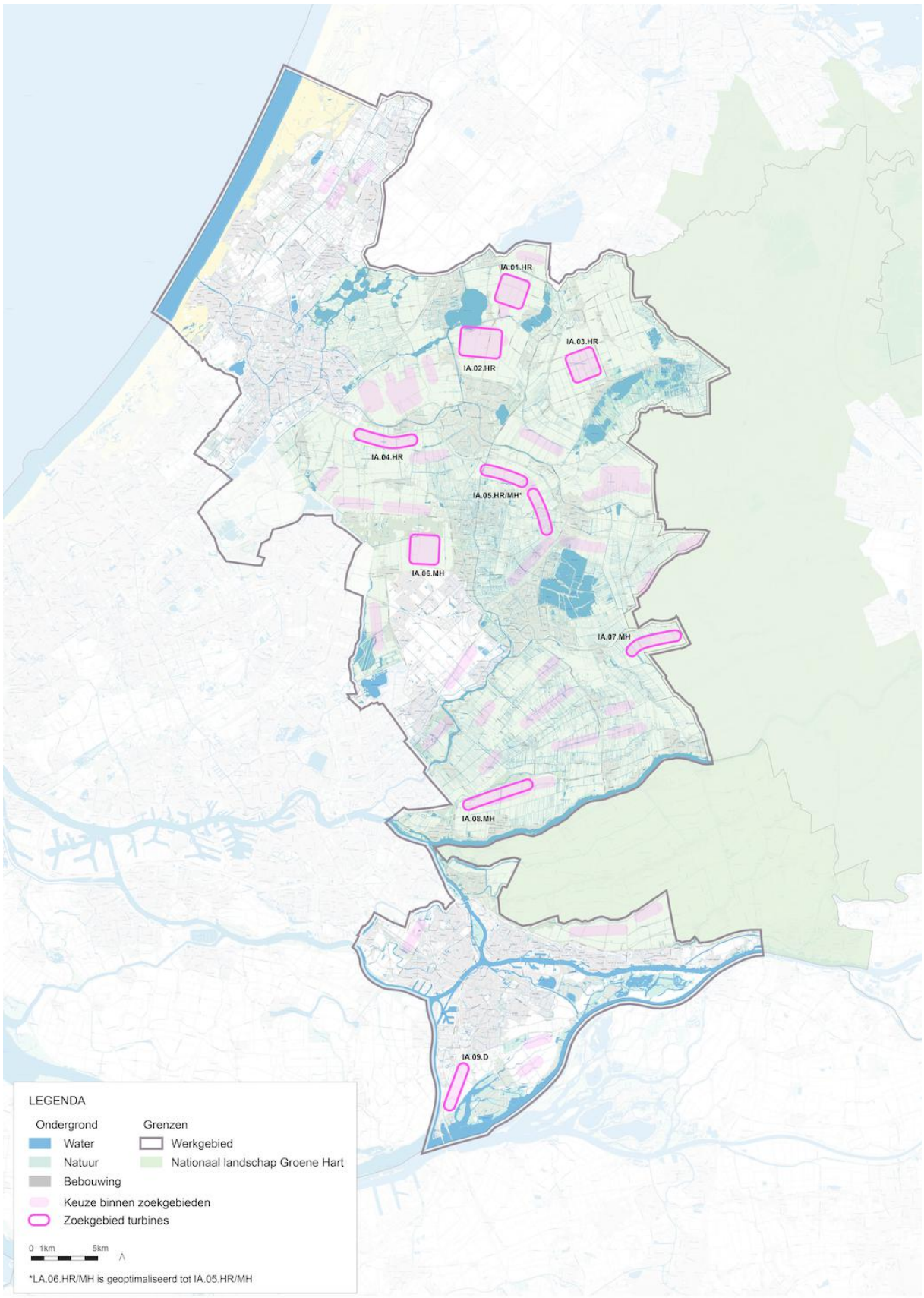
Op grond van de beoordeling van de onderzoeksgebieden in de alternatieven Natuur, Leefomgeving en Landschap is een selectie van gebieden te maken die er in de beoordeling binnen de verschillende alternatieven als beste uitkomen. Voor deze onderzoeksgebieden zijn er geen harde belemmeringen en beperkte zachte belemmeringen vanuit natuur, leefomgeving en veiligheid. Dit neemt niet weg dat er wel degelijk effecten zijn voor mensen en dieren rondom deze gebieden.

De technisch best beoordeelde locaties bestaan uit:

- Opstellingen in de droogmakerijen langs de noordrand van het Groene Hart. Binnen Kaag en Braassem en Nieuwkoop zijn geclusterde opstellingen mogelijk. Daarnaast is er ook nabij Waddinxveen een clusteropstelling in een droogmakerij mogelijk.

- Langs de N11 en parallel aan de spoorlijn en Oude Rijn zijn er enkele langgerekte opstellingen mogelijk. Dit kan een lange zone van windenergie worden parallel aan deze infrastructuur.
- Twee lijnopstellingen aan de randen van Krimpenerwaard sluiten aan bij de langgerekte ruimtes binnen dit gebied.
- Ten slotte is er ten zuiden van Dordrecht ruimte voor een opstelling parallel aan de A16 en Dordtse Kil.

Voor de gebieden in Holland Rijnland rond de N11 tot nabij Bentwoud, zou er een nadere keuze gemaakt kunnen worden. Daar zijn 4 gebieden met meer of mindere geschiktheid waarvan er slechts 2 gekozen zouden moeten worden wegens korte afstanden tussen de opstellingen.



Hierna vatten we de beoordeling van de technisch best beoordeelde gebieden samen in tabelvorm.

Beoordeling effecten natuur

Gebied	N2000	NNN	Weidevogel-gebieden	Ganzenrust-gebieden	Broedvogels en niet-broedvogels	Vogeltrek	Vleermuizen
IA.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.03.HR	0	0	-	0	0	0	0
IA.04.HR	-	0	-	0	--	-	0
IA.05.HR/MH	0	-	--	0	0	0	-
IA.06.MH	0	0	0	0	-	-	-
IA.07.MH	0	-	-	0	-	0	0
IA.08.MH	0	0	-	0	--	0	0
IA.09.D	0	0	0	0	0	-	0

Beoordeling effecten leefomgeving

Gebied	Geluid	Richtafstand tot solitaire bebouwing	Ontwikkel-locaties wonen en werken	Inpassing energie infra-structuur	Recreatie-gebieden	Stilte-gebieden	Erfgoed en cultuur-historie
IA.01.HR	-	0	0	0	0	0	0
IA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.03.HR	-	0	0	++	0	0	0
IA.04.HR	-	0	0	-	0	0	0
IA.05.HR/MH	0	0	0	++	0	0	0
IA.06.MH	0	0	0	++	-	0	0
IA.07.MH	0	0	0	++	0	-	0
IA.08.MH	0	0	0	++	0	0	-
IA.09.D	-	0	0	++	0	0	0

Beoordeling effecten veiligheid

Gebied	Water-veiligheid	Grondwater-bescherming	Buis-leidingen	Bouwhoogte-beperking	Risico-inrichtingen
IA.01.HR	0	0	0	--	0
IA.02.HR	0	0	0	-	0
IA.03.HR	0	0	0	--	0
IA.04.HR	0	0	0	-	-
IA.05.HR/MH	0	0	0	-	0
IA.06.MH	0	0	0	-	0
IA.07.MH	0	0	0	-	0
IA.08.MH	0	-	-	-	0
IA.09.D	0	-	0	-	0

Beoordeling effecten landschap

Gebied	Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing

IA.01.HR Rijnsaterwoude	#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Scherpe dorpsranden en achterkanten leiden tot zicht	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Beplantingen langs wegen is kans
IA.02.HR Woubrugge	#12 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting. Wegdoorsnijding valt op.	Beplantingen en diepe kavels van linten geven enige verzachting. Wel heel dichtbij	Dichter op elkaar geeft beter opstelling. Steviger beplanting Ontwerpopgave.
IA.03.HR Nieuwkoop	#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte begrenst door wegen	Veel moderne gebouwen flinke schaal. Veel ruimte. Bedrijvigheid. +-	Beplantingen bieden kansen. Tevens bedrijfsmatig landschap aanwezig
IA.04.HR N11 energylane	#6 Veel ruimte voor flink opstelling	Aansluiting bij bundel van infrastructuur. Rustig beeld.	Weinig contrast. Wel verandering leegte langs de weg die dan bij infra lijkt te horen	Afstand tot weg en linten optimaliseren. Mogelijk te verbinden met bestaande opstelling Alphen
IA.05.HR/MH N11 bodengraven	#9 lange lijn. flinke concentratie	+- op ruime afstand volgend aan stroomgordel/ N11. Redelijk rustig beeld. Storende knik in lijn	Enkele doorsnijdingen van polders. Langs Hoogendoornlaan dicht op lint. Bij voshol knik in lijn en mgl conflict met polders. Aan noordzijde / toegangswetering past lijn bij achterkant Boskoop	Als optimalisatie ivm natuur kan de lijn bij Voshol in de knik onderbroken worden. Kan de lijn dichter bij de N11??
IA.06.MH polder onder Bentwoud	#9 cluster,	Leeg gebied. Achterkant polders volgend.	Weinig hinderlijk contrast. Ruime afstanden.	Ontwerpopgave nabij natuur NNN.
IA.07.MH	#6 redelijk lange lijn	Grote ruimte. Past in richting landschap.	Linten aan 3 kanten eromheen. Wel op afstand	Afstemmen op VKlocatie Utrecht en op aangrenzend N2000 Willeskop
IA.08.MH Lekkerkerk	#7 Grote lijn.	Voegt in lange lijnen. Passend	Weinig contrast. Wel enkele oude boerderijen in lint.	Lengte bepalen in verband met nabijheid natuur oostzijde. Invloed vanuit Kinderdijk mogelijk.
IA.09.D Dordrecht de Kil	#5 redelijke lijn	Voegt zich in infra bundel en in grote ruimte	Lokaal is aansluiting bij polder en wegen divers	Onderzoek of 5 of zelfs 6 turbines kunnen. Beetje krap.

Beoordeling doelbereik

Voor het realiseren van de RES-doelstelling van de drie regio's zijn in totaal 52 tot 67 windturbines van 5,6MW nodig. De technisch best beoordeelde onderzoeksgebieden kennen een theoretisch potentieel van 72 windturbines (indien de ruimte in de locaties benut wordt conform de onderzoeksopstellingen in dit OER).

Potentiële energieproductie technisch best beoordeelde gebieden	Potentieel doelbereik
Aantal windturbines Holland Rijnland	40
Aantal windturbines MH	27
Aantal windturbines Drechtsteden	5
Aantal windturbines totaal	**72**

Botsproeven: is het voorgestelde nieuwe beleid consistent?

De Herziening 2025 is een brede herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Bij een integrale herziening is het van belang dat het voorgenomen beleid consistent is. Kortom, er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de ene uitspraak voor nieuw beleid afbreuk doet aan een andere uitspraak. Het doel van de botsproeven is om te analyseren in hoeverre de ambities

in de Herziening 2025 strijdig met elkaar (kunnen) zijn qua benodigde ruimte en/of gevolgen voor de (leef)omgeving. In drie bijeenkomsten met de ambtelijke verantwoordelijken voor de beleidsvoornemens zijn de botsingen van de voornemens in de Herziening 2025 in beeld gebracht.

Uit de botsproeven komen onderstaande vijf aandachtspunten voor de Herziening 2025 naar voren. Het gaat hier om inconsistenties tussen nieuw beleid met ander nieuw of bestaand omgevingsbeleid. Per botsing is beschreven hoe hiermee is omgegaan in het ontwerp van de Herziening 2025.

Botsing	Omgang met botsing in voorgenomen beleid
1. **In de herziening zit overlap tussen nieuw beschermd weidevogelgebied (kansrijk weidevogelgebied – beschermingscategorie 2) en zoekgebieden windenergie.** Tussen de realisatie voor de opgaven voor groot wind (RES-doelstellingen) en boerenlandvogels (VHR-verplichting) zit overlap. Dit heeft betrekking op een 'ruimteclaim'. Namelijk, het aanwijzen van gebieden voor zowel windturbines en als kansrijk weidevogelgebied categorie 2. De botsing wordt veroorzaakt doordat windturbines negatieve effecten kunnen hebben op boerenlandvogels als beschermde soorten. De overlap is inhoudelijk verklaarbaar: gebieden kunnen kansrijk zijn voor zowel weidevogels als windturbines. Realisatie van windturbines kan dus wel in deze gebieden, echter de realisatie wordt door de compensatieverplichting van de aangewezen kansrijke weidevogelgebieden complexer (en mogelijk duurder). In de totstandkoming van de aangewezen gebieden is deze overlap al geconstateerd en beperkt tot de kansrijke weidevogelgebieden. Daarnaast zit er ook overlap tussen nieuw kansrijk weidevogelgebied en bestaande locaties voor windenergie en bestaande zoekgebieden zon.	De technisch best beoordeelde zoekgebieden krijgen een plaats in de Omgevingsvisie met een ontwikkelstrategie die de provincie wil doorlopen met de betrokken RES-regio's. Het doel van dit traject is dat een selectie van zoekgebieden worden omgezet naar locaties voor windenergie in de Verordening. Mochten dat locaties zijn die botsen met kansrijk weidevogelgebied dan kan een uitzonderingsbepaling worden toegevoegd. Voor de al bestaande locaties voor windenergie en voor bestaande RES-zoekgebieden zon in de verordening, is in het ontwerp een bepaling toegevoegd die voorkomt dat compensatie nodig is als de ontwikkeling van de windlocatie plaatsvindt in nieuw kansrijk weidevogelgebied.
2. **Botsingen tussen verschillende biodiversiteitsopgaven: bos en bomen en groenblauwe dooradering kunnen botsen met de herziening van de kaart voor weidevogelgebieden.** De nieuwe bescherming belangrijk weidevogelgebied botst (bijna) niet. Hier bevinden zich hoge dichtheden weidevogels. De nieuwe bescherming kansrijk weidevogelgebied kan lokaal wel tot botsingen leiden met biodiversiteitsdoelen zoals groenblauwe dooradering en aanleg van bos.	De aanleg van groen en bos is niet uitgesloten in kansrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2), maar dan is wel de compensatieverplichting van toepassing. Dit heeft dus niet geleid tot aanpassing van de regeling. In belangrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2) is het niet toegestaan om bomen of struiken te planten in open gebieden.

3. **Botsingen tussen natuur- en recreatieopgaven: bestaande of in deze herziening nieuw aan te wijzen recreatiegebieden kunnen botsen met de herziening van de kaart voor weidevogelgebieden.** Mogelijk kan dit ook gelden voor het realiseren van recreatieve of groenblauwe netwerken. Hier geldt hetzelfde als met windturbines: realisatie kan wel, maar dan geldt een compensatieplicht. De eventuele kosten hiervan zijn voor natuur- en recreatieprojecten lastiger te dragen, waarmee deze onder druk kunnen komen te staan.	Op enkele plekken valt beschermd weidevogelgebied (beschermingscategorie 2) samen met recreatiegebied. Voor die situaties is een bepaling toegevoegd die voorkomt dat ontwikkelingen die passen in de regels voor recreatiegebied, zoals de aanleg van wandel- en fietspaden, compensatieplichtig zijn.
4. **De realisatie van boerenerfmolens is afhankelijk van opname in het omgevingsplan van gemeenten en afhankelijk van vergunningverlening** (eventueel kan dat met een BOPA als het niet past binnen het omgevingsplan van een gemeente). Gemeenten zijn dus aan zet om hun beleid te actualiseren naar eigen inzicht. Tegelijk worden Met name vanuit de vergunningverlening worden met betrekking tot het aspect natuur grote knelpunten gezien voor de aspecten natuur/biodiversiteit en landschappelijke inpassing. Dit kan betekenen dat in de praktijk kleine windturbines slechts beperkt mogelijk gemaakt worden vanwege gemeentelijke afwegingen, gevolgen voor de biodiversiteit of landschappelijke inpassing.	De provincie maakt het duurzaam opwekken van elektriciteit ook buiten BSD onder condities mogelijk voor windturbines met een as-hoogte groter dan 15 meter tot maximaal 30 meter. Voorwaarde is dat een locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen.
5. **Impact op 3ha-locaties voor wonen en werken.** Een aantal voorgestelde nieuwe belangrijke weidevogelgebieden overlappen met greenports en 3ha-locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen. Ook het voornemen tot ‘rekening houden met’ de klimaatonderlegger (water en bodem sturend, WBS) overlapt met de 3ha-locaties. 8-10% van de locaties valt in de categorie ‘veel klimaatrisico's te verwachten’ van de klimaatonderlegger (let op: dit wil niet zeggen dat er op deze locaties geen ontwikkeling kan plaatsvinden, wel dat er grotere uitdagingen vanuit water, bodem en klimaat zijn op deze locaties, mogelijk met hogere investeringskosten tot gevolg die de gebiedsontwikkeling financieel onder druk kan zetten). Ook het voornemen ‘Straatje erbij (transformatie naar woningbouw) botst mogelijk met uitbreiding van weidevogelbeschermingsgebieden en overgangszones rondom N2000.	De klimaatonderlegger is alleen in het beleid opgenomen, maar niet in de verordening. De reden hiervoor is dat locatiekeuze al plaatsvindt ruim voordat het omgevingsplan wordt opgesteld. Een instructieregel in de verordening heeft daarom weinig of geen effect op de locatiekeuze, het zou meer een verantwoording achteraf zijn. De samenloop tussen nieuw (belangrijk of kansrijk) weidevogelgebied en grote buitenstedelijke bouwlocaties (3 ha locaties, inclusief ruillocaties die onderdeel zijn van deze herziening) is vermeden. Dit heeft in een paar gevallen nog geleid tot aanpassing van de begrenzing van weidevogelgebied. Als er ook al bestaand weidevogelgebied lag, is de begrenzing van het nieuwe weidevogelgebied niet aangepast. De compensatie-eis blijft dan van toepassing.

Kanttekening: het beleidsvoornemen voor drukfactoren gaat in op het onderzoeken van de beheersen en het verminderen van alle, per Natura 2000 gebied relevante, drukfactoren. Daar waar nuttig en noodzakelijk kunnen overgangszones hier een mogelijk effectgerichte of brongerichte maatregel zijn.	

Voorkeursalternatief: voorgestelde wijzigingen in het ontwerp omgevingsbeleid: doelbereik en leefomgevingseffecten

Hiervoor zijn de effecten op doelbereik en leefomgeving van de onderzochte alternatieven samengevat. Mede op basis van het onderzoek naar de beleidsalternatieven in dit OER heeft GS keuzes gemaakt die zijn geland in het ontwerp van de Herziening 2025 (de voorkeuralternatieven). In onderstaande tabel is per onderwerp het voorkeursalternatief weergegeven. Daarbij is steeds aangegeven wat de belangrijkste gevolgen in termen van doelbereik en leefomgevingseffecten van het beleid in de ontwerp Herziening 2025 zijn.

Voorkeursalternatief ZH-PLG: grondwaterstand verhogen

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Visie: De opgave voor reductie van CO2-emissie als gevolg van afbraak van veenbodem voor Zuid-Holland is aangescherpt. Dit is de uitwerking van het klimaatakkoord. Hierdoor wordt ook de bodemdaling in veengebieden afgeremd. De uitkomst van recent onderzoek is toegevoegd en daarmee zicht op wat het meest effectief is voor doelrealisatie: het bewegen naar een grondwaterstand van 40cm onder maaiveld of minder. In de visie wordt de ontwikkeling van instrumenten en middelen aangekondigd, die beweging naar dit doel mogelijk maken (perspectief). Programma: actualisatie van tekst op ontwikkelingen ZH-PLG, gebiedsplannen en onderzoeken. En aankondiging dat instrumenten ontwikkeld gaan worden om grondgebruikers in staat te stellen om mee te bewegen met een hogere grondwaterstand. Verordening: in verordening worden de bredere maatschappelijke functies van het watersysteem opgenomen, waaronder het voorkomen van bodemdaling / uitstoot van broeikasgassen uit veen. De waterschappen moeten deze maatschappelijke functies meenemen bij het nemen van peilbesluiten, Verder worden regels opgenomen om de status quo vast te leggen door huidige tempo/omvang huidige CO2-emissie uit veen tenminste niet te laten toenemen. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:**	**Doelbereik**: De verwachting is dat de directe effecten van aanpassing van de Omgevingsvisie op het bereiken van de doelstelling beperkt zullen zijn. Immers, de omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat ze alleen het bestuursorgaan binden dat de omgevingsvisie heeft vastgesteld (de Provincie Zuid-Holland). Een omgevingsvisie bevat dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. De visie kondigt nadere verkenningen van andere beleidsinstrumenten aan. De verordening legt de status quo vast en is daarmee gelijk aan referentiesituatie. Geen bijdrage aan doelbereik. **Leefomgevingseffecten:** Aanpassing van de omgevingsvisie zal beperkte effecten voor de leefomgeving hebben. De verordening legt de status quo vast en is daarmee gelijk aan referentiesituatie (effecten beschreven bij alternatief 2).

In de OER zijn alternatieven voor grondwaterpeilen onderzocht. De waterschappen nemen peilbesluiten, die heel bepalend zijn voor het grondwaterpeil, niet de provincies. In de herziening is ervoor gekozen om richting te kiezen en in het verlengde daarvan de opdracht aan de waterschappen expliciet vast te leggen.	

Voorkeursalternatief ZH-PLG: boerenlandvogels

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Er wordt een aantalsdoelstelling in de visie opgenomen inclusief een indicatieve vertaling naar benodigd oppervlak aan extra inzet op Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). En er wordt aangegeven dat de landelijke extra middelen voor Agrarisch Natuurbeheer (ANB) hiervoor zullen worden ingezet. In het programma worden de teksten voor boerenlandvogels en agrarisch natuurbeheer onder beleidsdoel 5-1 Gezonde natuur - Versterken natuur en landschapswaarden op een aantal plekken uitgebreid. De aantalsdoelstellingen uit de visie worden hier herhaald en er wordt een verwijzing opgenomen naar landelijke ontwikkelingen en kansen voor uitbreiding ANLb (extra landelijke middelen ANB en maatregelpakketten). In de verordening worden artikelen opgenomen om de status quo vast te leggen, door het plaatsen van ooievaarspalen en aanplant van bomen en struiken in belangrijke weidevogelgebieden niet toe te staan. Ook wordt opgenomen dat waterschappen bij het vaststellen van het peilbesluit rekening moeten houden met behoud of de versterking van de hydrologische condities van weidevogelgebieden. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** In het Omgevingsbeleid worden teksten geactualiseerd en er wordt een aantalsdoelstelling opgenomen. Omdat er in de wijziging van het Omgevingsbeleid geen keuze is gemaakt over de uitvoeringsstrategie, wordt bestaand beleid voortgezet. En dat komt dus overeen met het onderzochte alternatief 1.	**Doelbereik:** Gelijk aan de referentiesituatie. Lichtere beheermaatregelen zijn beperkt effectief. Het doelbereik is afhankelijk van de specifieke uitvoering van het instrumentarium en lokale en bedrijfsmatige condities. De inzet van zwaardere maatregelen zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik. Tegelijkertijd hebben deze maatregelen de grootste impact op de agrarische bedrijfsvoering. **Leefomgevingseffecten:** De leefomgevingseffecten zijn overeenkomstig alternatief 1 (zie paragraaf 5.2.3). De effecten zijn gelijk aan de referentiesituatie en daarmee als ‘neutraal’ beoordeeld.

Voorkeursalternatief ZH-PLG: emissieplafond

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)

Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: In de herziening 2025 worden de teksten in de Visie en het programma gewijzigd. De oude reductiecijfers worden vervangen door recente gegevens. In de visie wordt opgenomen dat de provincie onderzoekt op welke manier per 2035 een geborgd systeem van emissiereductie kan worden gerealiseerd. Hierbij wordt toegewerkt naar emissie van 35 tot 45 kg/ha in 2035) voor melkveebedrijven. De maatregel (omgevingsprogramma) ammoniakreductie voor natuurherstel is aangepast met daarin de aankondiging voor een emissieplafond voor ammoniakemissie op melkveebedrijven in 2035. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** Het aankondigen van normering in de visie is een variant op de alternatieven van het OER (daarin is normering van verschillende plafonds onderzocht). Hier is voor gekozen omdat op korte termijn normeren niet haalbaar blijkt maar op termijn normeren wel de voorkeur heeft.	**Doelbereik:** Aankondiging van een emissieplafond heeft geen direct effect op doelbereik. Voor doelbereik is een plafond van 35-40kg/ha nodig. **Leefomgevingseffecten:** Aankondiging van emissieplafond heeft geen directe leefomgevingseffecten.

Voorkeursalternatief ZH-PLG: drukfactoren N2000

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: De algemene onderzoekspassage wordt vervangen door een door een expliciete keuze voor een gebiedsspecifieke aanpak (in plaats van generieke zonering of borging via beheerplannen), met de mogelijkheid van overgangszones en bijbehorend flankerend beleid, dit is opgenomen onder maatregel 5.1.2.3. Op dit moment staat er onder beleidskeuze 5.1.2 Beschermen en versterken bestaande natuur en soorten het volgende over overgangsgebieden: “De provincie werkt verder uit of en in welke vorm overgangsgebieden een mogelijk middel zijn om efficiënt natuur-, water- en klimaatdoelen te behalen, waaronder de instandhoudingsdoelen binnen de N2000-gebieden, door wegnemen van drukfactoren buiten de begrenzing.”. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** De – nader uit te werken – gebiedsspecifieke zonering komt overeen met alternatief 3. Met de herziening is beleidsmatig vastgelegd dat overgangszones niet langer als generiek instrument worden verkend, maar gericht en	**Doelbereik:** De daadwerkelijke bijdrage aan het doelbereik is afhankelijk van de nadere invulling en borging van deze gebiedsspecifieke zoneringen. Een gebiedsspecifieke zonering zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik dan meer generieke maatregelen, omdat deze aansluit bij de specifieke drukfactoren en ecologische omstandigheden van ieder afzonderlijk Natura 2000-gebied. **Leefomgevingseffecten:** De daadwerkelijke leefomgevingseffecten zijn afhankelijk van de nadere invulling en borging van deze gebiedsspecifieke zoneringen. Van alternatief 3 zijn de grootste positieve effecten op de verschillende natuurcriteria te verwachten. Er zijn ook mogelijke negatieve effecten voor de leefomgeving en voor bestaande activiteiten. In het beleid is daarom nu voorzien in flankerend beleid. Dit houdt in dat waar beperkingen optreden voor bijvoorbeeld agrarische activiteiten, compenserende of

gebiedsspecifiek kunnen worden toegepast om drukfactoren te verminderen.	ondersteunende maatregelen worden ontwikkeld. Dit is vastgelegd onder maatregel 5.1.2.3.

Voorkeursalternatief Water Bodem Sturend (WBS)

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Aanscherpen van bestaande teksten in de omgevingsvisie en aanvullen met het randvoorwaardelijk maken van water en bodem. Dit is gedaan in de beleidsdoelen 'Leven met Water', 'Wonen', 'Ruimte en Landschap', 'Klimaatbestendig Zuid-Holland, opgewassen tegen de effecten van klimaatverandering' en in enkele van de onderliggende beleidskeuzes. Tevens is een nieuwe beleidskeuze 'Ontwikkelingen houden rekening met water en bodem' geïntroduceerd. Toevoegen van enkele maatregelen aan het omgevingsprogramma, over drinkwatervoorziening, over de koppeling van de 'Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten' aan de locatiekeuze en de introductie van prestatie-eisen, gebaseerd op de leidraad Klimaatadaptief bouwen 2.0, voor de locatie-inrichting bij ruimtelijke ontwikkelingen. Omgevingsverordening: toevoegen nieuwe regel met in de toelichting van de verordening een uitwerking van de prestatie-eisen voor klimaatadaptieve ruimtelijke ontwikkeling. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** De beleidswijziging voor water en bodem sturend komt het meest overeen met alternatief 1 zoals onderzocht in het OER. De 'Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten' is namelijk vastgesteld in het programma om slimme locatiekeuze voor woningbouw te stimuleren (dus niet in de verordening zoals in de OER-alternatieven is onderzocht). Ook de prestatie-eisen zijn opgenomen in het omgevingsprogramma en in de toelichting van de omgevingsverordening (dus niet in de verordening zelf zoals in de OER-alternatieven is onderzocht).	**Doelbereik:** Door rekening te houden met de klimaatrisico's in locatiekeuze en de prestatie-eisen bij ruimtelijke ontwikkelingen, krijgt het water en bodemsysteem aandacht in het planproces. Dit is vastgelegd in het omgevingsprogramma van de provincie, wat betekent dat het beleid zelfbindend is. Het omgevingsprogramma is dus niet bindend voor burgers, bedrijven en andere overheden. De bijdrage aan het doelbereik is daarom minder groot dan wanneer was gekozen om de signaleringskaart en/of de prestatie-eisen te verankeren in de verordening. **Leefomgevingseffecten:** De WBS-alternatieven scoren goed op de indicatoren: Klimaatadaptatie (Hittestress, wateroverlast en overstromingsdiepte), 4D ordening: bodemdaling, Landschappelijke kwaliteit, Soortendiversiteit, Energiegebruik en Leefbaarheid. Dit zijn criteria waarop autonoom veelal negatieve ontwikkelingen worden verwacht, en waar nieuw beleid dus tot een verbetering leidt. De alternatieven met een meer dwingend karakter scoren het meest positief op de genoemde criteria. De beoogde beleidsontwikkeling heeft een (licht) negatief effect op het thema drukte in de ondergrond. Klimaatadaptatiemaatregelen zoals bomen of wadi's doen als vanzelfsprekend een beroep op de (soms al) beperkte ruimte in de ondergrond. Voor een goede ruimtelijke inpassing dient een lokale afweging te worden gemaakt op het schaalniveau van de planontwikkeling. Vanuit water en bodem sturend zijn hier geen mitigerende maatregelen op geformuleerd.

Voorkeursalternatief Toekomstbestendige Ruimtelijke Ontwikkeling (TRO)

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: De vigerende beleidskeuzes 'Toekomstbestendige stedelijke ontwikkeling' en 'Vitaal landelijk gebied' worden samengevoegd tot de nieuwe beleidskeuze 'Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling' (TRO). Deze nieuwe beleidskeuze is uitgewerkt in drie beleidslijnen: *A. Uitgangspunten voor een toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling;* *B. Groen en gezond intensiveren in steden en dorpen;* *C. Ruimtelijke keuzes in de onbebouwde ruimte.* Hieruit volgt dat steden en dorpen zich zo optimaal mogelijk binnen het bestaand stads- en dorpsgebied en binnen de daarvoor reeds gereserveerde ruimte moeten ontwikkelen. Daarnaast wordt een beschermingsgebied onbebouwde ruimte geïntroduceerd waar regels gelden om stedelijke ontwikkelingen te beperken en ruimte te houden voor de realisatie van prioritaire opgaven die voorwaardelijk zijn voor een toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** Beleidslijn A volgt uit de vastgestelde ruimtelijke koers voor een toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland en maakt gebruik van onderdelen uit de vigerende beleidskeuzes die in TRO zijn samengevoegd. Voor beleidslijnen B en C zijn in het OER ieder 4 alternatieven onderzocht. In de uitwerking van beleidslijn B is gebruik gemaakt van de uitkomsten van het alternatief 'Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten'. In de uitwerking van beleidslijn C is gebruik gemaakt van de uitkomsten van het alternatief 'Aanscherping en extra beschermingscategorie in Ruimtelijke Kwaliteit' Een uitbreiding met een extra categorie voor agrarisch gebied wordt nu niet meegenomen.	**Doelbereik**: Door de aanpassing wordt de onbebouwde ruimte zoveel mogelijk beschikbaar gehouden voor de opgaven en transities voor een toekomstbestendige landbouw, natuur, recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven. In de bebouwde ruimte wordt zoveel mogelijk ingezet op een integrale afweging met focus op brede welvaart en vitaliteit. Aandachtspunt bij de beleidsvarianten voor beleidslijn C is dat het definiëren van agrarisch gebied ingewikkeld blijkt, waardoor de grens van te beschermen landbouwgrond nog onbepaald is. Daarom is ervoor gekozen een 'beschermingsgebied onbebouwde ruimte' in te stellen dat overeenkomt met het huidige beschermingsgebied categorie 3 minus Greenport West-Holland minus bedrijventerreinen groter dan 1ha. De ontwikkeling naar een toekomstbestendige en veerkrachtige landbouwsector is daarbij als een van de vier prioritaire opgaven benoemd. **Leefomgevingseffecten:** Beleidslijn B heeft naar verwachting positieve effecten op kwaliteit oppervlaktewater, geluid, luchtkwaliteit, licht, geur en aannemelijke positieve effecten voor de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving en leefbaarheid. Er zijn een aantal aandachtspunten op het gebied van waterbeschikbaarheid, bodemdaling en archeologie. Beleidslijn C heeft mogelijk positieve effecten voor landschappelijke kwaliteit, archeologie, luchtkwaliteit, licht, energiegebruik en de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. Aandachtspunten zijn klimaatadaptatie, de ondergrond, geluid en woningbouw op de lange termijn. De aandachtspunten worden meegenomen in de ontwikkeling van de gebiedsprogramma's.

Voorkeursalternatief Boerenerfmolens

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: De provincie maakt het duurzaam opwekken van elektriciteit ook buiten BSD onder condities mogelijk voor windturbines met een as-hoogte groter dan 15 meter tot maximaal 30 meter. De condities van de provincie houden onder andere in dat een locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen. De provincie hanteert als uitgangspunt dat de impact op het net van een molen minimaal is en netcongestie niet wordt vergroot. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** De mogelijkheid om hogere boerenerfmolens mogelijk te maken is een afspraak uit het coalitieakkoord om lokale ondernemers te helpen meer zelfvoorzienend te worden op energie en/of nieuwe verdienmodellen te kunnen ontwikkelen op het gebied van de energietransitie. Deze maatregel is onderzocht in het OER door – aan de hand van verschillende alternatieven - de landschappelijke, ecologische en omgevingseffecten in kaart te brengen. Het voornemen om de as-hoogte te verhogen tot maximaal 30 meter is in lijn met alternatief 1 (met daarbij de voorwaarde dat locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om de een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen).	**Doelbereik**: De provincie maakt het duurzaam opwekken van elektriciteit ook buiten BSD onder condities mogelijk voor windturbines met een as-hoogte groter dan 15 meter tot maximaal 30 meter. Dit levert een grote bijdrage aan het doelbereik in termen van aantal potentiële boerenerfmolens (zie toelichting doelbereik alternatief 1). **Leefomgevingseffecten:** Het is aannemelijk dat een verhoging van de as-hoogte tot 30 meter een negatief effect zal hebben op N2000 en soortendiversiteit. Ook zijn negatieve effecten ten aanzien van landschappelijke kwaliteit en geluid te verwachten. Het is aannemelijk dat er een positieve bijdrage is aan het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen, duurzame energieopwekking en netcapaciteit (zie toelichting leefomgevingseffecten alternatief 1). Het grote risico op de populaties van verschillende vleermuis- en vogelsoorten vanwege aanvaringen, en daarmee het risico voor de soortendiversiteit heeft ertoe geleid dat de provincie voorwaarden stelt aan het ontwikkelen van kleine windturbines.

Voorkeursalternatief Warmte

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Visie: Toevoeging van verkenningsgebieden voor toekomstige bovenlokale warmtesystemen. Toevoeging van een afwegingskader Koude aan het provinciale afwegingskader Warmtekeuze (Hiervoor wat het OER niet toegepast) Programma: Geen wijziging, wel actualisatie van teksten en omzetting van visietekst naar programmatekst. Verordening: Geen wijziging.	**Doelbereik**: Uiteindelijk zal voor het bereiken van het doel de realisatie van warmtenetten nodig zijn. Opname van verkenningsgebieden in de visie zal daaraan bijdragen omdat het richting geeft aan de provinciale voorkeur in de warmtetransitie. De Omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat de visie alleen bindend is voor het bestuursorgaan dat de visie vaststelt. In termen van doorwerking bevat de visie dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. De mate waarin uiteindelijk doelbereik zal plaatsvinden is

Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven: In het OER-onderdeel 'warmte' zijn geen alternatieven vergeleken. Dit is eerder al gedaan in het pMIEK 2.0 van de provincie en in andere beleidsanalyses die aansluiten op het pMIEK. In het pMIEK 2.0 komt de ontwikkelvariant met maximale inzet op collectieve warmtebronnen in de provincie als meest kansrijk naar voren. Deze is in het OER verder verdiept.	afhankelijk van de verdere uitwerking van de tracés waar warmtenetten daadwerkelijk aangelegd worden. **Leefomgevingseffecten:** Het OER laat vooral positieve of neutrale effecten zien van de uitwerking van verkenningsgebieden voor warmtesystemen. Uitzonderingen hierop vormen 'archeologie', 'bodemdaling' en 'drukte in de ondergrond'. De uitzonderingen leiden niet tot mitigerende maatregelen. Het benoemen van de beoogde verkenningsgebieden heeft nog geen gevolgen voor de leefomgeving. Dit speelt pas bij realisatie en het in kaart brengen van de verkenningsgebieden kan bijdragen aan het nemen van mitigerende maatregelen in de realisatiefase.

Voorkeursalternatief Windenergie

Beleidsvoornemens in ontwerp herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Op basis van het OER voor RES Drechtsteden, RES Holland Rijnland en RES Midden-Holland hebben GS een aantal primaire en secundaire zoekgebieden voor windenergie geselecteerd. De primaire en secundaire zoekgebieden en de geometrische begrenzing hiervan worden opgenomen in de Omgevingsvisie. Het gaat hier om de zoekgebieden die zijn beschreven in paragraaf 10.6 van dit OER (technisch best beoordeelde locaties). In het Omgevingsprogramma is beschreven hoe deze zoekgebieden, zoveel mogelijk samen met de RES-partners, worden uitgewerkt tot locaties voor windenergie. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** Alle zoekgebieden die in de Omgevingsvisie worden opgenomen zijn onderzocht in het OER. In het OER zijn vier alternatieven onderzocht: aangeleverde locaties, natuur, leefomgeving en landschap. Op basis van de beoordeling in het OER zijn de best beoordeelde zoekgebieden uit alle alternatieven geselecteerd. Deze vormen samen de primaire en secundaire zoekgebieden. De primaire en secundaire zoekgebieden bevatten zoekgebieden uit alle vier de verschillende alternatieven.	**Doelbereik**: voor doelbereik (realisatie van windturbines) is uiteindelijk opname in de provinciale Omgevingsverordening nodig (windturbines zijn alleen toegestaan binnen de locaties voor windenergie in de provinciale Omgevingsverordening). De opname van zoekgebieden in de Omgevingsvisie is daartoe een eerste stap en heeft nog geen directe bijdrage aan het doelbereik. **Leefomgevingseffecten:** Voor deze gebieden zijn er geen harde belemmeringen en beperkte zachte belemmeringen vanuit natuur, leefomgeving en veiligheid. Dit neemt niet weg dat er wel degelijk effecten zijn voor mensen en dieren rondom deze gebieden. Voor een nadere beschrijving, zie paragraaf 10.6 voor de leefomgevingseffecten van het realiseren van windturbines in deze zoekgebieden. Met de opname van de zoekgebieden in de visie kunnen er in deze gebieden nog geen windturbines worden gerealiseerd. Opname van de zoekgebieden in de Omgevingsvisie heeft daarmee geen effecten voor de leefomgeving.

Passende beoordeling

In Zuid-Holland liggen 21 Natura 2000-gebieden. De Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland zijn weliswaar ruimtelijk beschermd, maar staan onder druk. In het kader van de Omgevingseffectrapportage (OER) is een analyse uitgevoerd naar mogelijke effecten van de voorgenomen beleidsaanpassingen op Natura 2000-gebieden. Aan de hand van alternatieven is beoordeeld of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze beschermde gebieden. Samenvattend leidt de analyse tot de volgende effectbeoordelingen:

Beleidsalternatieven	Beoordeling effecten N2000 op hoofdlijnen
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	2 van de 5 alternatieven hebben een neutraal effect. De andere drie alternatieven hebben kans op een positief effect of een aannemelijk positief effect voor N2000-gebieden
ZHPLG: boerenlandvogels	1 alternatief heeft een neutraal effect. Het andere alternatief heeft een aannemelijk positief effect voor N2000-gebieden
ZHPLG: emissieplafond ammoniak	Alle drie de alternatieven hebben een aannemelijk positief effect op N2000-gebieden
ZHPLG: drukfactoren N2000	1 alternatief heeft een neutraal effect. De andere twee alternatieven hebben een aannemelijk positief effect voor N2000-gebieden
Water Bodem Sturend	Alle drie de alternatieven hebben een neutraal effect (geen effect) op N2000-gebieden
Toekomstbestendige Ruimtelijke Ontwikkeling (TRO)	Alle onderzochte alternatieven (8) hebben een neutraal effect (geen effect) op N2000-gebieden
Boerenerfmolens	Bij alle onderzochte alternatieven is het aannemelijk dat er negatieve effecten ten aanzien van N2000-gebieden zullen optreden
Warmte	Het onderzochte alternatief heeft een neutraal effect (geen effect) op N2000-gebieden
Gebieden voor groot wind	Vogelrichtlijngebieden (VR) zijn met een effectafstand van 500 meter uitgesloten bij het opstellen van de alternatieven voor zoekgebieden. Voor de gebieden in de onderzochte alternatieven geldt dat er alleen in het alternatief ‘aangeleverde locaties’ een gebied is waar de realisatie van windturbines een negatief effect op een Natura 2000-gebied zal hebben. Voor de technisch best beoordeelde gebieden (die uiteindelijk beleidsmatig verankerd zullen worden) geldt voor 1 gebied (IA.04.HR) dat er mogelijk een negatief effect op N2000 kan optreden. Indien in dit gebied een project gerealiseerd wordt behoeft dit een nadere analyse van mogelijke gevolgen voor Natura 2000 en mitigerende maatregelen. De zoekgebieden worden opgenomen in de omgevingsvisie en kennen daarmee nog geen doorwerking voor de realisatie van windturbines (windturbines zijn alleen toegestaan binnen de locaties voor windenergie in de provinciale omgevingsverordening).

Het beleidsvoornemen tot verhoging van de as-hoogte voor boerenerfmolens kan mogelijk significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Daarom stelt de provincie voorwaarden aan initiatieven die kleine windturbines mogelijk maken. Dit houdt onder andere in dat een locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen.

Wat er na dit OER gebeurt

Het ontwerp van de Herziening 2025 zal samen met dit OER ter inzage liggen. Mede op grond van de zienswijzen worden de definitieve teksten voor de Herziening 2025 vastgesteld door

Gedeputeerde Staten. Vervolgens vindt de definitieve vaststelling van de Herziening 2025 plaats in Provinciale Staten.

Het voorgenomen beleid ziet op wijzigingen in het omgevingsbeleid van programma, verordening en met nam de visie. De beleidsvoornemens vormen veelal een kader voor verdere uitwerking in (omgevings)plannen en programma's. In de plannen en programma's moet verder duidelijk worden hoe en op welke locaties de beleidswijzigingen concreet tot uitvoering komen. De conclusies en aandachtspunten uit dit OER kunnen daarin worden meegenomen om te borgen dat het belang van de leefomgeving zo optimaal mogelijk meegenomen blijft worden.

De Omgevingswet stelt monitoring en evaluatie van het beleid verplicht, om in beeld te krijgen of de uitwerking van het beleid daadwerkelijk bijdraagt aan het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving. Door monitoring en evaluatie ontstaat een gesloten beleidscyclus. De beleidscyclus is uitgewerkt in een Lange Termijn Agenda (LTA) Omgevingsbeleid. Dit is een instrument van Provinciale Staten, ter ondersteuning van hun agenderende rol. De digitale LTA is raadpleegbaar, gesorteerd aan de hand van de beleidscyclus (verkenningen, onderzoeken en gebiedspraktijk, beleidsvoornemens, modules, beleidsuitvoering en evaluaties en monitoring).[5]

De Monitor Leefomgeving vormt een goede basis voor de monitoring van het Omgevingsbeleid. De Monitor wordt jaarlijks geactualiseerd, waardoor deze een actueel beeld geeft van de stand van zaken. De indicatoren uit de Monitor Leefomgeving zijn ook gebruikt als basis voor de beoordelingscriteria in dit OER. Op deze manier wordt bijgedragen aan een eenduidige monitoring van effecten en leefomgeving. Daarnaast wordt de doeltreffendheid van het Omgevingsbeleid regelmatig geëvalueerd. De evaluatieplanning is opgenomen in de LTA.[6] De inzichten uit de monitoring en evaluaties kunnen gebruikt worden voor toekomstige herzieningen van het Omgevingsbeleid en om de kwaliteit van de leefomgeving te monitoren (en bij te sturen).

[5] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Lange Termijn Agenda*: https://lta.zuid-holland.nl/.
[6] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Lange Termijn Agenda. 5. Evaluaties en Monitoring*: https://lta.zuid-holland.nl/categorie/e01e340d-9796-4b43-879e-9f9258e88ae3.

1. Voornemen: Herziening Omgevingsbeleid 2025

1.1 Inleiding

Voor u ligt het Omgevingseffectrapport (hierna OER) Herziening Omgevingsbeleid 2025 (hierna Herziening 2025). Dit rapport dient ter ondersteuning van de besluitvorming over de voorgestelde wijzigingen van het Omgevingsbeleid van de Provincie Zuid-Holland (de Ontwerp Herziening Omgevingsbeleid 2025). Het OER levert informatie die nodig is voor een zorgvuldig besluit over de Herziening 2025 waarbij de relevante leefomgevingseffecten worden meegewogen.

1.2 Waarom een Herziening Omgevingsbeleid 2025?

Opbouw van het Omgevingsbeleid
Het Omgevingsbeleid bevat al het beleid van de provincie Zuid-Holland over de fysieke leefomgeving. Het Omgevingsbeleid bestaat uit drie instrumenten: de Omgevingsvisie, het Omgevingsprogramma en de Omgevingsverordening. De gedachte hierachter is dat het overzichtelijker is dat het beleid niet meer in verschillende documenten staat maar in één systeem bij elkaar.

- **Omgevingsvisie.** De visie van de provincie Zuid-Holland geeft aan waar de provincie voor staat. Het beschrijft hoe de provincie de toekomst van Zuid-Holland voor zich ziet. De Omgevingsvisie bevat verschillende onderdelen: in de ambities wordt omschreven waar we als provincie heen willen, de beleidsdoelen geven hier richting aan en de beleidskeuzes bepalen hoe de ambities bereikt dienen te worden.
- **Omgevingsprogramma.** In het Omgevingsprogramma staat beschreven welke maatregelen de provincie treft om de visie waar te maken. Het Omgevingsprogramma geeft bijvoorbeeld aan voor welke initiatieven subsidies worden verleend en aan welke provinciale wegen wordt gewerkt. Het Omgevingsprogramma is een overzicht van alle maatregelen inclusief de onderliggende activiteiten.
- **Omgevingsverordening.** Voor het in stand houden van goede omgevingskwaliteit zijn er regels nodig over wat wel en niet is toegestaan binnen de provinciegrenzen. Denk bijvoorbeeld aan regels in stiltegebieden of ter bescherming van cultureel erfgoed. Het merendeel van deze regels betreffen instructieregels die voorschrijven hoe waterschappen en gemeenten bepaalde onderwerpen op moeten nemen in hun plannen. Daarnaast zijn er een aantal direct werkende regels waar burgers en bedrijven zich aan moeten houden. Al deze regels van de provincie over de fysieke leefomgeving zijn ondergebracht in de Omgevingsverordening.

De Provinciale Staten stellen de Omgevingsvisie en de Omgevingsverordening vast. Gedeputeerde Staten stellen het Omgevingsprogramma vast.

Waarom een Herziening 2025?
Het Omgevingsbeleid van de provincie Zuid-Holland wordt regelmatig herzien, om het actueel en ontwikkelingsgericht te houden. Nieuwe ontwikkelingen en nieuwe inzichten kunnen aanleiding geven tot vernieuwing en aanpassing van het omgevingsbeleid. De Herziening 2025 is aangekondigd in de Lange Termijn Agenda Omgevingsbeleid (LTA) van Provinciale Staten.[7]

[7] Provincie Zuid-Holland, *Lange Termijn Agenda*: https://lta.zuid-holland.nl/.

- De startnotitie Herziening Omgevingsbeleid 2025 is het begin van de herziening van het Omgevingsbeleid van de provincie. De aanleiding is meervoudig. In de startnotitie is aangegeven welke onderwerpen aanleiding zijn om aanpassingen door te voeren in het omgevingsbeleid (zie hoofdstuk 3 van de startnotitie). Het gaat onder meer om de nieuwe ruimtelijke koers van Zuid-Holland (toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling), het Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG), de opwek van duurzame energie en de verwerking van een deel van de afspraken uit het coalitieakkoord 2023-2027 'Krachtig Zuid-Holland'. In dit OER is ook steeds bij ieder beleidsvoornemen (hoofdstuk 5 t/m 10) beschreven wat de aanleiding voor de herziening is.
- De Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) bakent de inhoud van het Omgevingseffectrapport (OER) af. Daarmee is het de eerste stap in het onderzoeksproces naar de effecten van de herziening 2025 op leefomgeving en milieu. De NRD laat zien wat de provincie van plan is te onderzoeken en op welke manier dit onderzoek wordt uitgevoerd. Namelijk, welke alternatieven worden onderzocht en welke milieuaspecten (of breder: leefomgevingsaspecten) zijn relevant in het OER?

Hieronder is weergeven welke onderwerpen terugkomen in dit OER bij de herziening 2025.

Thema's	Onderwerpen in dit OER	Uitwerking in OER
ZH-PLG	Verhogen grondwaterstand veenweiden (peil)	Paragraaf 5.1
	Boerenlandvogels	Paragraaf 5.2
	Emissieplafond ammoniak	Paragraaf 5.3
	Drukfactoren rondom N2000-gebieden wegnemen	Paragraaf 5.4
Water en bodem	Water en Bodem Sturend	Hoofdstuk 6
Ruimtelijke ontwikkeling	Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling	Hoofdstuk 7
Energie	Boerenerfmolens	Hoofdstuk 8
	Warmte	Hoofdstuk 9
	Windenergie (implementatie RES)	Hoofdstuk 10

1.3 Waarom een OER?

Het Omgevingsbeleid vormt een kader voor toekomstige activiteiten die belangrijke gevolgen met zich mee kunnen brengen voor het milieu en de leefomgeving. Een milieueffectenrapport brengt de milieueffecten van een plan of project in kaart. Om PS en belanghebbenden een omvattend en completer beeld van de mogelijke effecten te geven heeft GS besloten een Omgevingseffectrapport (OER) op te stellen vanwege de herziening van het Omgevingsbeleid. Het OER bevat – naast milieueffecten - ook informatie over sociale en economische effecten. Het doel van het OER is om informatie aan te leveren die nodig is voor een zorgvuldig besluit over de herziening van het Omgevingsbeleid waarbij de relevante leefomgevingseffecten worden meegewogen. Daarnaast beschrijft en verantwoord het OER de resultaten van dit proces.

Over mer, MER en OER
De afkorting mer staat voor 'milieueffectrapportage' en is de procedure waarbinnen een MER wordt opgesteld. MER staat voor 'Milieueffectrapport' en bevat de resultaten van het onderzoek naar de (milieu)effecten binnen een mer. De toevoeging 'plan' (planMER) wil zeggen dat het om

een MER voor een plan gaat (zoals de herziening van het Omgevingsbeleid). Gedeputeerde Staten heeft ervoor gekozen om niet alleen milieueffecten maar ook andere omgevingseffecten in beeld te brengen. Daarom praten we niet over een planMER maar over een Omgevingseffectrapport (OER). In juridische zin wordt nog wel gesproken van een mer-procedure.

1.4 De mer-procedure

In het OER zijn op basis van een mer-procedure de gevolgen van de herziening 2025 van het Omgevingsbeleid op de leefomgeving in beeld gebracht. Die informatie moet gebruikt worden bij de besluitvorming over de herziening. Het doel van mer is het bieden van voldoende informatie op basis waarvan de provincie het milieu- en leefomgevingsbelang volwaardig en vroegtijdig in de plan- en besluitvorming over de herziening van het omgevingsbeleid kan betrekken. De mer-procedure voor de herziening 2025 is verlopen in lijn met de wettelijke vereisten. De procedure ziet er als volgt uit:

1. **Openbare kennisgeving van het voornemen door bevoegd gezag.** De procedure is gestart met een bekendmaking van het voornemen via een openbare kennisgeving en publicatie van de startnotitie en NRD.[8]
2. **Raadplegen belanghebbenden over reikwijdte en detailniveau van het OER.** Eenieder heeft de mogelijkheid gehad schriftelijk te reageren op de terinzage gelegde startnotitie en NRD. Ook heeft de Provincie Zuid-Holland de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) gevraagd te adviseren over de inhoud van het op te stellen OER.[9] Ten behoeve van het advies van de Commissie mer heeft – in aanvulling op de startnotitie en NRD – na de vaststelling van de NRD een nadere inventarisatie plaatsgevonden van de in het OER te onderzoeken alternatieven voor de Herziening 2025 (de scope van het onderzoek). Deze gewijzigde conceptscope is 17 december 2024 door GS vastgesteld.[10] Het advies van de Commissie is op 18 maart 2025 gepubliceerd.
3. **Vaststellen reikwijdte en detailniveau.** Op 22 april 2025 zijn reikwijdte en detailniveau vastgesteld door GS met daarbij een motivatie voor het verwerken van het advies van de Commissie mer in het OER.[11]
4. **Opstellen OER.** Vervolgens is het OER opgesteld. Het OER beschrijft de kwaliteiten van de leefomgeving in de huidige situatie en bij autonome ontwikkeling (zie Foto van de Leefomgeving), de effecten daarop van het nieuwe beleid in de ontwerp herziening 2025 en in welke mate het nieuwe beleid bijdraagt aan het behalen van de doelstellingen (zie

[8] Provincie Zuid-Holland, *Startnotitie en NRD Herziening Omgevingsbeleid 2025*: https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/startnotitie-en-notitie-reikwijdte-en-detailniveau-herziening-omgevingsbeleid-20.

[9] Commissie voor de milieueffectrapportage, *Herziening Omgevingsbeleid 2025 Provincie Zuid-Holland: advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport (2025)*, https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p39/p3907/a3907rd.pdf.

[10] Concept scope Omgevingseffectrapportage Herziening Omgevingsbeleid 2025, https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/concept-scope-omgevingseffectrapportage-herziening-omgevingsbeleid-2025.

[11] Commissie voor de milieueffectrapportage, *Herziening Omgevingsbeleid 2025 Provincie Zuid-Holland: advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport (2025)*, https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p39/p3907/a3907rd.pdf, Verwerken advies Commissie mer OER Herziening Omgevingsbeleid 2025, https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/verwerken-advies-commissie-mer-oer-herziening-omgevingsbeleid-2025.

deelrapporten). Ook zijn in het kader van het OER zogenaamde 'botsproeven' uitgevoerd, waarbij de voorgenomen beleidsvoorstellen onderling met elkaar zijn geconfronteerd en beoordeeld op potentiële onderlinge versterking en strijdigheid.

5. **Ter inzage leggen OER en ontwerp herziening 2025 Omgevingsbeleid.** Het OER wordt samen met de ontwerp herziening Omgevingsbeleid ter inzage gelegd. Eenieder heeft in deze periode de gelegenheid zienswijzen in te dienen. De Commissie mer toetst in deze periode de kwaliteit van het OER en beoordeelt of de juiste (milieu)informatie aanwezig is om een besluit over de herziening van het Omgevingsbeleid te kunnen nemen.
6. **Besluit en vervolg.** Mede op grond van de zienswijzen worden de definitieve teksten voor de herziening 2025 vastgesteld door Gedeputeerde Staten. Vervolgens vindt de definitieve vaststelling van de herziening 2025 plaats in Provinciale Staten.

Zoals in de hiervoor genoemde startnotitie beschreven was het oorspronkelijke plan om de herziening 2025 in twee delen te doorlopen en daarvoor één startnotitie en NRD te hanteren. Echter bleek na het verschuiven van meerdere onderwerpen naar deel II van de herziening deze planning niet haalbaar waardoor GS besloot alle onderwerpen tegelijk te behandelen met uitzondering van 'Windenergie Alblasserwaard' als aparte herziening.[12]

1.5 Leeswijzer

Het OER is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de totstandkoming van de inhoud van dit Omgevingseffectrapport weergegeven. In hoofdstuk 3 beschrijven we de totstandkoming van het beoordelingskader en de referentiesituatie (huidige en autonome ontwikkeling). In hoofdstuk 4 geven we aan hoe de onderzochte alternatieven, doelstellingen en onderzoek naar leefomgevingseffecten en doelbereik tot stand zijn gekomen. Vervolgens analyseren we in een aantal deelrapporten de leefomgevingseffecten en het doelbereik van de verschillende alternatieven:

- Hoofdstuk 5. Deelrapport Zuid-Hollands Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG)
- Hoofdstuk 6. Deelrapport Water en Bodem Sturend (WBS)
- Hoofdstuk 7. Deelrapport Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO)
- Hoofdstuk 8. Deelrapport Boerenerfmolens
- Hoofdstuk 9. Deelrapport Warmte
- Hoofdstuk 10. Deelrapport Windenergie

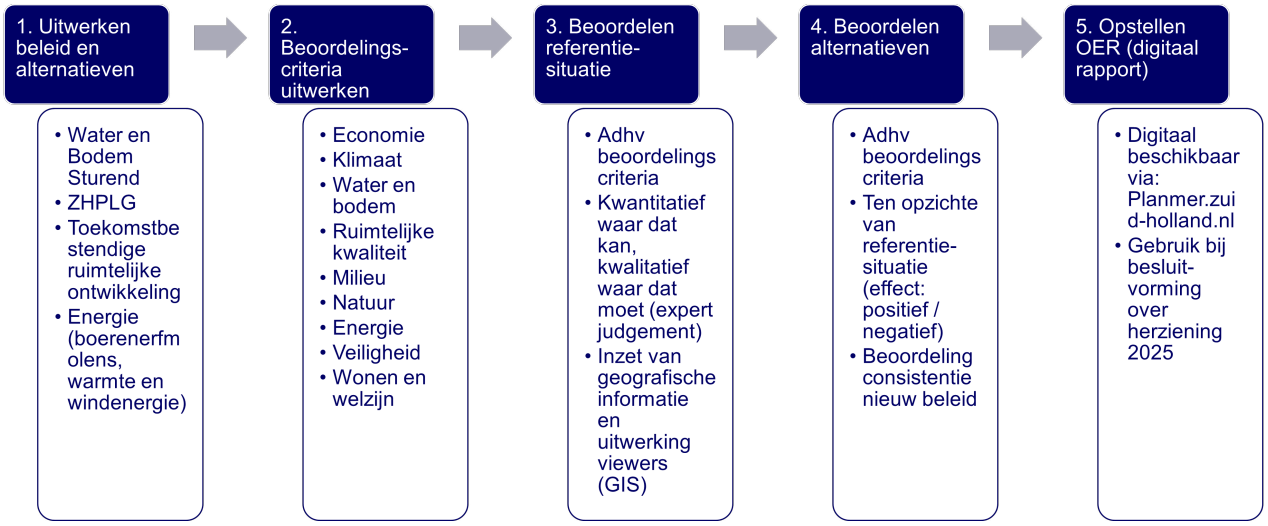
In hoofdstuk 11 wordt middels botsproeven onderzocht of het nieuwe beleid consistent is. In hoofdstuk 12 wordt ingegaan op het vervolg van dit OER. Hoofdstuk 13 is een bijlage waarin de Foto van de Leefomgeving van alle beoordelingscriteria is uitgewerkt en onderbouwd.

[12] Na analyse van de omgevingseffecten bleek dat er geen nieuwe locaties voor windmolens mogelijk waren in de Alblasserwaard waardoor de Herziening Omgevingsbeleid Module Alblasserwaard 11 maart 2025 via een GS-besluit werd afgerond. Daarmee verviel deel I en bleef alleen deel II over die nu de Herziening Omgevingsbeleid 2025 heet. Zie Afronding Herziening Omgevingsbeleid Module Alblasserwaard en samenwerkingsovereenkomst: https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/afronding-herziening-omgevingsbeleid-module-alblasserwaard-en-samenwerkingsovere.

2. Aanpak van het OER

2.1 Proces en aanpak

In het voorgaande hoofdstuk is de procedure van de totstandkoming van dit OER en de herziening 2025 uiteengezet. Onderstaande figuur geeft de aanpak van de totstandkoming van de inhoud van dit OER schematisch weer.



Hierna lichten we de stappen uit bovenstaande figuur kort toe en verwijzen we naar de betreffende onderdelen van dit OER voor een uitgebreidere uitwerking.

1. **Uitwerken beleidsvoornemens en alternatieven.** Ten behoeve van de herziening 2025 zijn voor de beleidsvoornemens verschillende alternatieven voor het nieuwe beleid uitgewerkt. GS heeft de alternatieven vastgesteld.[13] In hoofdstuk 5 t/m 10 zijn per beleidsvoornemen de beleidsalternatieven beschreven.
2. **Beoordelingscriteria uitwerken.** Op grond van de indicatoren in de Monitor Leefomgeving zijn de beoordelingscriteria uitgewerkt. De Monitor Leefomgeving is als startpunt genomen en op basis daarvan is een set met relevant beoordelingscriteria vastgesteld voor dit OER. In hoofdstuk 3 is de werkwijze nader toegelicht.
3. **Beoordelen referentiesituatie.** In de Monitor Leefomgeving is voor de verschillende criteria een scoringsmethodiek voor het bepalen van de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) opgesteld en vastgesteld. Deze systematiek is als startpunt genomen en waar nodig verder uitgewerkt. De methodiek is in hoofdstuk 3 nader toegelicht. In hoofdstuk 13 is de gehele 'Foto van de Leefomgeving' opgenomen waar voor de 25 beoordelingsaspecten de referentiesituatie is uitgewerkt.
4. **Beoordelen alternatieven en botsingen.** De alternatieven zijn beoordeeld op doelbereik en leefomgevingseffecten. Per beleidsalternatief is een (kwalitatieve) beoordeling van het doelbereik gemaakt. We beoordelen daar de mate waarin het aannemelijk is dat dankzij het beleidsalternatief het geformuleerde doel wordt behaald (in hoeverre draagt heb beleid bij aan het behalen van de ambities). Aan de hand van het

[13] Provincie Zuid-Holland, *Concept scope Omgevingseffectrapportage Herziening Omgevingsbeleid 2025*: https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/gedeputeerde-staten/besluiten/besluit/concept-scope-omgevingseffectrapportage-herziening-omgevingsbeleid-2025.

beoordelingskader zijn de effecten van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie in beeld gebracht. Hierbij is steeds aangesloten bij het abstractieniveau van de uitwerking van de verschillende beleidsvoornemens in de Ontwerp Herziening 2025. De manier waarop de effecten in beeld worden gebracht sluit aan bij het detailniveau van de uitwerking van de beleidsvoornemens. Gezien het abstractieniveau van de beoogde herzieningen van het Omgevingsbeleid is het OER met name een kwalitatieve beschouwing van kansen en risico's en waar mogelijk van aannemelijke effecten. Deze effecten, kansen en risico's worden 'gewaardeerd' op basis van *expert judgement*, met gebruik van reeds beschikbare informatie (zowel kwantitatief als kwalitatief). De kansen en risico's en eventuele concrete effecten worden beschreven en vervolgens gewaardeerd ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie plus de autonome ontwikkeling). De referentiesituatie levert de basis waartegen de effecten van de beleidsvoornemens en de alternatieven worden afgezet. In hoofdstuk 4 is de aanpak voor de beoordeling van doelbereik en leefomgevingseffecten nader uitgewerkt. Tot slot is met de zogenaamde 'botsproeven' is beoordeeld in hoeverre het nieuwe beleid consistent is, en of, verschillende beleidsonderdelen elkaar versterken en kunnen conflicteren. De aanpak en uitkomsten van de botsproeven zijn in hoofdstuk 11 beschreven.

5. **Opstellen OER (digitaal rapport).** Het OER is opgesteld in de vorm van een digitaal rapport.[14]

2.2 Totstandkoming en kwaliteitscontrole

Dit OER is door medewerkers van de Provincie Zuid-Holland opgesteld. De beoordelingen zijn uitgevoerd door mer/OER-specialisten, en specialisten op de verschillende beoordelingscriteria (bijvoorbeeld: ecologen en beleidsmedewerkers verantwoordelijk voor de beoordelingscriteria) vanuit de Provincie Zuid-Holland. De beoordelingen en Foto van de Leefomgeving zijn vervolgens door tweede lezers vanuit Omgevingsdiensten en specialisten vanuit de Provincie Zuid-Holland geverifieerd. Op grond van de feedback zijn aanscherpingen doorgevoerd in de beoordeling en onderbouwing. Waar relevante expertise binnen de provinciale organisatie niet beschikbaar was is gebruik gemaakt van externe experts. De uitwerking en beoordeling van de criteria 'landschappelijke kwaliteit', 'cultuurhistorie en erfgoed' en 'archeologie' is door een extern bureau uitgevoerd (in afstemming met interne experts vanuit de provincie). Dit geldt ook voor de beoordeling van de effecten op 'Natura2000', 'NNN' en 'soortendiversiteit'.
De Provincie Zuid-Holland is zowel initiatiefnemer als bevoegd gezag voor deze herziening. Daarom is er via overdracht van taken aan DCMR Milieudienst Rijnmond op ambtelijk niveau een scheiding aangebracht tussen de rollen van initiatiefnemer en bevoegd gezag. De provincie raadpleegt de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) voor een toetsingsadvies op dit OER.

[14] De milieueffectrapporten van de Provincie Zuid-Holland zijn terug te vinden via https://planmer.zuid-holland.nl/.

3. Referentiesituatie: hoe staat de leefomgeving ervoor?

3.1 Waarom een ‘Foto van de Leefomgeving’?

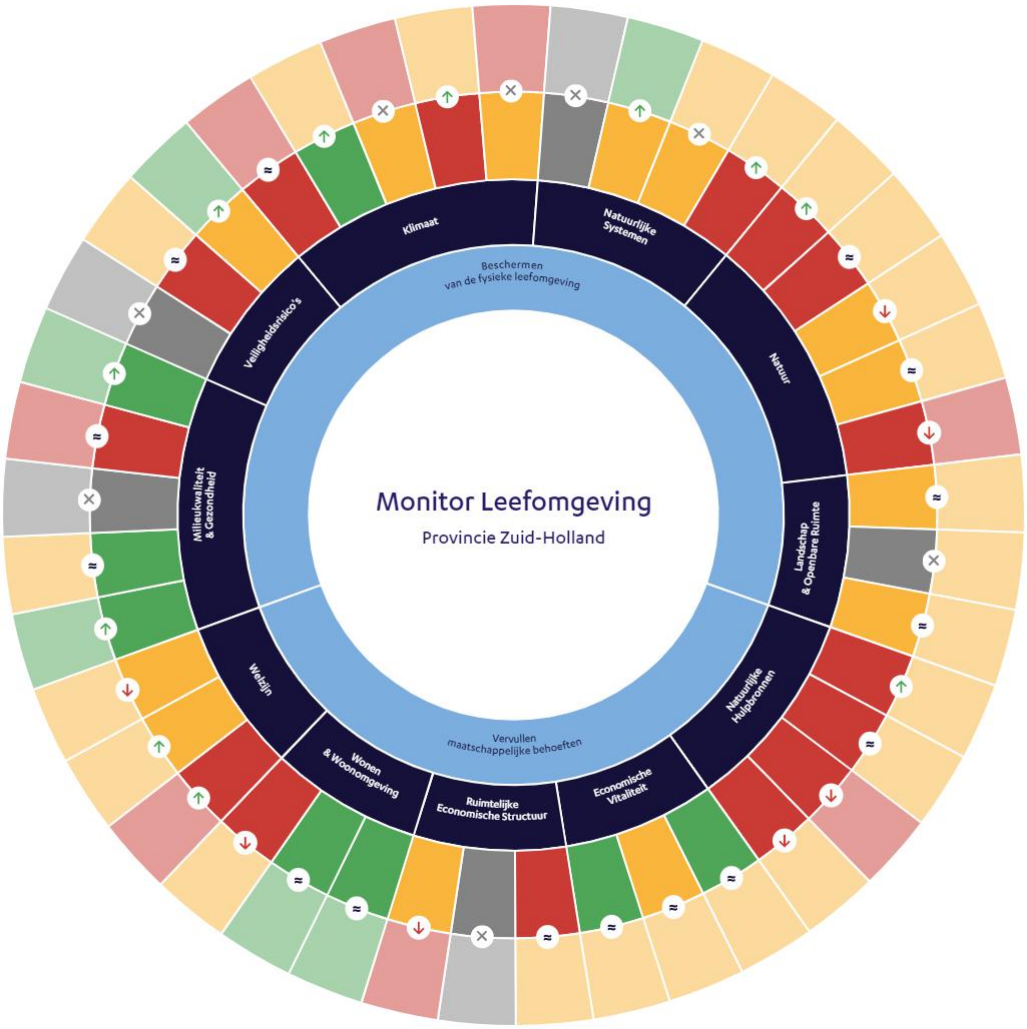
Als basis voor het beoordelen van de leefomgevingseffecten hebben we in dit omgevingseffectrapport (OER) een ‘Foto van de Leefomgeving’ opgesteld. In de Foto van de Leefomgeving hebben we voor de 25 beoordelingsaspecten de referentiesituatie uitgewerkt. De referentiesituatie bestaat uit de huidige situatie én de autonome ontwikkeling.

De mogelijke effecten van het nieuwe beleid binnen de Herziening 2025 worden afgezet tegen deze referentiesituatie. De Foto van de Leefomgeving laat zien bij welke aspecten van de leefomgeving er nu en in de toekomst problemen of knelpunten worden verwacht, en welke autonome trends hierin een rol spelen. De Foto van de Leefomgeving is in hoofdstuk 13 opgenomen.

3.2 Monitor leefomgeving en beoordelingsaspecten OER

De basis voor de beoordelingsaspecten in dit OER is gelegd in de Monitor Leefomgeving. De Provincie Zuid-Holland heeft een ‘Monitor Leefomgeving’ ontwikkeld die laat zien hoe het er ‘buiten’ in de provincie Zuid-Holland voor staat.[15] De staat van de leefomgeving in Zuid-Holland wordt weergegeven aan de hand van een rad, met elf thema’s en drieënveertig indicatoren. Het rad ziet er in mei 2025 als volgt uit:

[15] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/.



De Monitor Leefomgeving geeft per indicator inzicht in de huidige situatie (zijn er geen, wisselend of veel knelpunten), de trend (de afgelopen jaren) en de verwachte langjarige ontwikkeling. De kleuren groen, geel en rood corresponderen met de scores. Voor (bijna) alle indicatoren is zodoende ook een scoringsmethodiek vastgesteld.

De Monitor Leefomgeving geeft hiermee een beeld van de stand van zaken op tal van indicatoren die voor Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten van belang zijn. Dat vormde een goed startpunt voor dit OER. Tegelijkertijd geldt dat niet alle indicatoren uit de Monitor Leefomgeving (even) relevant zijn voor de beoordeling van de beleidsalternatieven in dit OER. Zo ziet een deel van de indicatoren op aspecten waar de beleidsalternatieven in het OER geen (direct) raakvlak mee hebben zoals innovatie, verkeersslachtsoffers en duurzame mobiliteit. Ook zijn er aspecten die wellicht wel indirect worden beïnvloed door de beleidsvoornemens in de OER, maar waarbij het om tweede of derde orde effecten gaat. Bijvoorbeeld ondernemersvertrouwen: beleidskeuzes die impact hebben op het agrarisch verdienvermogen of bedrijventerreinvoorraadontwikkeling hebben wellicht ook een vervolgeffect op ondernemersvertrouwen. Of beleidskeuzes die impact hebben op de nabijheid van voorzieningen, beweegvriendelijkheid en leefbaarheid hebben ook een vervolgeffect op tevredenheid over de woonomgeving. We hebben ervoor gekozen om deze vervolgeffecten niet als eigenstandige beoordelingsaspecten op te nemen in het OER. Effecten worden dan namelijk indirecter en afhankelijker van verschillende variabelen. Daarom hebben we bijvoorbeeld gekozen om agrarisch verdienvermogen als beoordelingsaspect op te nemen (en dus niet het ondernemersvertrouwen). De beleidsalternatieven hebben daar wel directe invloed op. Daar waar relevant zijn vervolgeffecten wel genoemd bij de betreffende beoordelingsaspecten.

Daarnaast geldt dat sommige leefomgevingsaspecten die wel relevant zijn voor dit OER, geen onderdeel van de Monitor Leefomgeving vormen. Kortom: we hebben de Monitor Leefomgeving als startpunt genomen en op basis daarvan een set met relevant beoordelingscriteria vastgesteld voor dit OER. Onderstaande tabel laat zien welke indicatoren uit de Monitor Leefomgeving we hebben overgenomen (en in sommige gevallen verbreed), welke we niet hebben overgenomen en welke indicatoren we hebben toegevoegd.

Thema	Indicator Monitor Leefomgeving	Beoordelingsaspect OER	Toelichting
Overgenomen indicatoren monitorleefomgeving en toegevoegde beoordelingsaspecten:			
Economie	-	**1. Agrarisch verdienvermogen**	Toegevoegd, want directe relevantie voor de onderwerpen in het OER.
	Bedrijventerrein-voorraadontwikkeling	**2. Bedrijventerrein-voorraadontwikkeling**	
Klimaat	Uitstoot broeikasgassen	**3. Uitstoot broeikasgassen**	
	CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie	*Onderdeel van uitstoot broeikasgassen*	
	Hittestress	**4. Klimaatadaptatie** (omvat hittestress)	
	Wateroverlast	**4. Klimaatadaptatie** (omvat wateroverlast)	
	Waterveiligheid	**4. Klimaatadaptatie** (omvat overstromingskans)	In de Monitor Leefomgeving gaat waterveiligheid over regionale keringen. Dit aspect komt aan bod bij de beoordelingen voor de gebieden voor windturbines. Voor de overige beleidsontwikkelingen is dit aspect verbreed naar overstromingskans.
Water en bodem	Oppervlaktewater	**5. Water** (omvat oppervlaktewaterkwaliteit)	In het OER hebben we naast kwaliteit ook gekeken naar waterbeschikbaarheid
	Grondwater	**5. Water** (omvat grondwater)	
	Bodem en ondergrond (3D-ondergrond)	**6. Bodemkwaliteit** **7. 4D-ordening**	We hebben dit beoordelingsaspect verbreed naar bodemkwaliteit (chemische verontreiniging) en 4D-ordening. Bij 4D-ordening kijken we zowel naar bodemdaling als drukte in de ondergrond.
Ruimtelijke kwaliteit	Fysieke Landschapskenmerken	**8. Landschappelijke kwaliteit** (omvat fysieke landschapskenmerken)	
	Waardering van het landschap	**8. Landschappelijke kwaliteit** (omvat de waardering van het landschap)	
	Cultuurhistorie (Erfgoed)	**9. Cultuurhistorie en erfgoed**	
	-	**10. Archeologie**	Toegevoegd in verband met de relevantie voor effecten vanuit beleidsvoornemens.
Milieu	Geluid – berekend geluid langs provinciale wegen	**11. Geluid**	We hebben het aspect geluid verbreed naar al het

			omgevingsgeluid door wegen, spoorwegen, industrie en luchtvaart.
	Luchtkwaliteit	**12. Lucht**	
	Licht	**13. Licht**	
	Geur	**14. Geur**	
Natuur	Kwaliteit habitattypen in Natura 2000 gebied	**15. Natura2000 (VR en HR)** (omvat de kwaliteit habitattypen)	
	Kwaliteit leefgebied/ populatiegrootte vogel- en habitatrichtlijn-soorten in N2000 gebied	**15. Natura2000 (VR en HR)** (omvat de kwaliteit leefgebied/populatiegrootte)	
	Stikstofoverschrijding gebieden	**15. Natura2000 (VR en HR)** (omvat stikstofoverschrijdingen)	
	Kwaliteit NNN	**16. Kwaliteit NNN**	
	Soortenontwikkeling	**17. Soortenontwikkeling**	
Energie	Energiegebruik	**18. Energiegebruik**	
	Duurzame energieopwekking	**19. Duurzame energieopwekking**	
	Capaciteit elektriciteitsnetwerk Zuid-Holland	**20. Netcapaciteit**	
Externe veiligheid	Omgevingsveiligheid: aandachtsgebieden en zeer kwetsbare gebouwen	**21. Externe veiligheid**	We hebben dit aspect verbreed naar externe veiligheid.
Wonen en welzijn	Woningbouw	**22. Woningbouw**	
	Nabijheid voorzieningen	**23. Nabijheid voorzieningen**	
	Beweegvriendelijke leefomgeving	**24. Beweegvriendelijke leefomgeving**	
	Leefbaarheid	**25. Leefbaarheid**	

Het beoordelingskader sluit hiermee aan op de brede en integrale benadering uit de Omgevingswet. Dit betekent dat naast de thema's van de fysieke leefomgeving het beoordelingskader ook sociale en economische thema's bevat. De volgorde van bovenstaande beoordelingsaspecten is willekeurig.

3.3 Wijze van beoordelen

We hebben voor ieder beoordelingsaspect een scoringsmethodiek voor de huidige situatie en voor de autonome ontwikkeling opgesteld. De huidige situatie kan drie scores krijgen:

- Groen: geen knelpunten
- Oranje: wisselend knelpunten
- Rood: veel knelpunten

In de Monitor Leefomgeving is voor de verschillende aspecten een scoringsmethodiek opgesteld en vastgesteld. Deze systematiek hebben is als startpunt genomen voor het opstellen van de scoringsmethodiek voor dit OER. Daar waar we in dit OER breder kijken dan in de Monitor Leefomgeving (zoals hierboven beschreven), hebben we scoringsmethodiek uitgebreid.

Ook voor de autonome ontwikkeling (de beleidsneutrale ontwikkeling) hebben we een indeling met drie mogelijke scores gehanteerd:

- Groen: positieve ontwikkeling
- Grijs: neutrale/geen ontwikkeling
- Rood: negatieve ontwikkeling

De score voor de autonome ontwikkeling geeft dus aan wat de ontwikkeling is ten opzichte van de huidige situatie: kent de huidige situatie geen knelpunten, en is de ontwikkeling bijvoorbeeld neutraal, dan zal de toekomst ook geen knelpunten kennen. Zijn er momenteel wel knelpunten, dan zullen er bij een neutrale ontwikkeling ook in de toekomst knelpunten zijn.

3.4 Overzichtstabel Foto van de Leefomgeving

Onderstaande tabel bevat een overzicht van de referentiesituatie op alle beoordelingscriteria. Een uitgebreide toelichting is te vinden in hoofdstuk 13, Bijlage: Foto van de Leefomgeving. In deze bijlage is per criterium een toelichting te vinden op de wijze van beoordelen, gehanteerde referentiewaarden en bronnen. Daar waar mogelijk is de referentiesituatie weergegeven met kaartmateriaal.

De referentiesituatie (en de beoordeling daarvan) behelst in de Monitor Leefomgeving veelal een 'provinciebreed' beeld. Effecten maar ook de referentiesituatie zijn echter vaak gebiedspecifiek. Zo zijn er bijvoorbeeld verschillen te zien tussen stedelijk en landelijk gebied, langs (water)wegen en bijvoorbeeld tussen bodemtypen. Ten behoeve van de effectanalyes is, indien mogelijk en van toegevoegde waarde, steeds een gebiedspecifieke verbijzondering gemaakt van de beoordelingscriteria. Hiervoor is gebruik gemaakt van geografische informatie (GIS) in een viewer.

Beoordelingscriteria	**Referentiesituatie**	
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Klimaatadaptatie – overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Water - oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Water – waterbeschikbaarheid	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Water - grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
4D ordening – drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
4D ordening – bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling

Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Externe veiligheid	*Onbekend*	Negatieve ontwikkeling
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling
Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling

4. Inleiding op de deelrapporten beleidsalternatieven, leefomgevingseffecten en doelbereik

Voor ieder beleidsvoornemen zijn verschillende alternatieven uitgewerkt. Ten behoeve van de effectbeoordeling is In het OER voor ieder alternatief uitgewerkt wat de onderliggende beleidsuitspraken zijn. Kortom, wat het alternatief inhoudt, hoe het in het ontwerp van de herziening kan worden uitgewerkt, hoe sturing plaatsvindt en wat bijvoorbeeld bijbehorende mitigerende maatregelen zijn.

4.1 Totstandkoming alternatieven

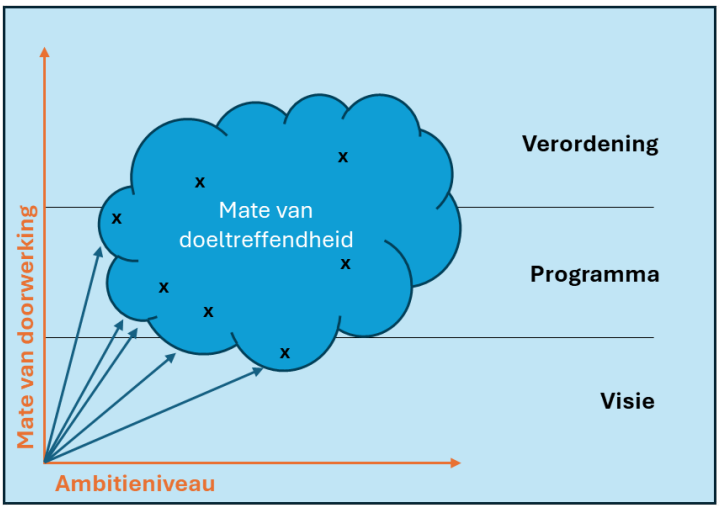
Ten behoeve van de herziening 2025 zijn voor de beleidsvoornemens verschillende alternatieven voor het nieuwe beleid uitgewerkt. GS heeft de alternatieven vastgesteld (zie paragraaf 1.4 voor de gevolgde procedure). In hoofdstuk 5 t/m 10 zijn per beleidsvoornemen de beleidsalternatieven beschreven.

4.2 Toelichting beoordeling doelbereik

Per beleidsalternatief is een (kwalitatieve) beoordeling van het doelbereik gemaakt. We beoordelen daar de mate waarin het aannemelijk is dat dankzij het beleidsalternatief het geformuleerde doel wordt behaald. Kortom, het gaat om een ex-ante beoordeling van de doeltreffendheid. De definitie van doeltreffendheid is: ‘de mate waarin de beleidsdoelstelling daadwerkelijk wordt bereikt met behulp van het ingezette beleid’.[16] De beoordeling is kwalitatief van aard en waar mogelijk is gebruik gemaakt van monitoringsgegevens en evaluatieonderzoeken ter onderbouwing. De beoordeling ziet op drie aspecten:

- Het inhoudelijke ambitieniveau van het alternatief. Bijvoorbeeld waar ligt het ammoniakplafond of hoe hoog komt het slootwaterpeil te liggen.
- De mate van doorwerking. De verwachte doorwerking is afhankelijk van de manier waarop het beleidsalternatief in de herziening wordt ingevoerd (visie, programma en/of verordening). De verschillende manieren van invoering zijn in meer of mindere mate afdwingbaar. Het doelbereik zal naarmate het beleid meer afdwingbaar wordt, groter worden (bijvoorbeeld: het opnemen van een ammoniakplafond in de omgevingsverordening).
- Het samenspel tussen de beleidsinstrumenten. Het samenspel van de drie instrumenten heeft invloed op de doeltreffendheid. Zo geeft de omgevingsvisie richting aan de besluiten over en realisatie van ruimtelijke opgaven door het vastleggen van lange termijn ambities en beleidsdoelen voor de fysieke leefomgeving. Echter, een wijziging van de omgevingsvisie op zichzelf is nog niet altijd voldoende om de ruimtelijke opgaven te realiseren, want de omgevingsvisie is alleen zelfbindend. Aanvullende regels in de verordening en concrete maatregelen gericht op uitvoering in het programma of instrumenten zoals subsidies kunnen in samenspel effectief zijn voor het realiseren van beleid.

[16] Definitie uit Regeling Periodiek Evaluatieonderzoek 2022 (RPE): https://wetten.overheid.nl/BWBR0046970/2022-07-27.



4.3 Toelichting beoordeling leefomgevingseffecten

Vaststellen relevante criteria per onderwerp

Elk alternatief is beoordeeld aan de hand van de onderliggende beleidsuitspraken. Ieder alternatief is beoordeeld op de relevante beoordelingscriteria. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de onderwerpen in de herziening en de beoordelingscriteria waarop het onderwerp is beoordeeld.

		Onderwerpen herziening 2025			
Thema's	Beoordelingscriteria	Water en Bodem Sturend	ZH-PLG	Toekomst-bestendige ruimtelijke ontwikkeling	Energie
1. Economie	1. Agrarisch verdienvermogen		■	■	■
	2. Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	■	■	■	■
2. Klimaat	3. Uitstoot broeikasgassen (w.o. veenoxidatie)		■	■	■
	4. Klimaatadaptatie (hittestress, wateroverlast en overstromingsdiepte)	■	■	■	■
3. Water en bodem	5. Water (oppervlaktewater, waterbeschikbaarheid en grondwater)	■	■	■	■
	6. Bodemkwaliteit	■	■	■	■
	7. 4D Ordening	■	■	■	■
4. Ruimtelijke kwaliteit	8. Landschappelijke inpassing	■	■	■	■
	9. Cultuurhistorie en erfgoed	■	■	■	■
	10. Archeologie	■	■	■	■
5. Milieu	11. Geluid			■	■
	12. Luchtkwaliteit		■	■	
	13. Licht			■	■
	14. Geur		■	■	■
6. Natuur	15. Natura 2000 (VR en HR) en stikstof	■	■	■	■
	16. Natuurnetwerk Nederland	■	■	■	■
	17. Soortenontwikkeling	■	■	■	■
7. Energie	18. Duurzame energieopwekking			■	■
	19. Energieverbruik	■	■	■	■
	20. Netcapaciteit			■	■
8. Veiligheid	21. Externe veiligheid			■	■
9. Wonen en welzijn	22. Woningbouw	■	■	■	■
	23. Nabijheid voorzieningen	■		■	■
	24. Beweegvriendelijke leefomgeving	■		■	
	25. Leefbaarheid	■	■	■	■

Legenda	
■	Wel beoordeeld
	Niet beoordeeld

Of een beoordelingscriterium relevant is voor een onderwerp in de herziening is bepaald aan de hand van een inschatting van de potentiële effecten: heeft een onderwerp overduidelijk geen (direct) effect op een beoordelingscriterium, dan hebben we geen effectbeoordeling uitgevoerd. Zo heeft het voornemen voor Water en Bodem Sturend (klimaatadaptief ontwikkelen) overduidelijk geen effect op geluid. Wanneer het minder evident was of er wel of geen effect was, hebben we het criterium wel in de analyse meegenomen. Zodoende zijn er ook onderwerpen die – na een zorgvuldige weging – op een beoordelingscriterium neutraal scoren.

Beoordelingsmethodiek
Elk alternatief is beoordeeld aan de hand van de onderliggende beleidsuitspraken zoals bij de alternatievenbeschrijving uitgewerkt. Voor de alternatievenbeoordeling is per alternatief een selectie van te beoordelen beleidsuitspraken gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het is nieuw beleid, het wordt nu nog niet gedaan;
- Er kan een relatie gelegd worden met beoordelingsaspecten van het OER (zoals opgenomen in het beoordelingskader);
- Het is voldoende concreet om te kunnen beoordelen op kansen op positieve effecten en negatieve effecten.

Elke beleidsuitspraak is op systematische wijze langs het beoordelingskader gehaald. Bij elk beoordelingsaspect is bepaald wat de directe en indirecte gevolgen van de betreffende uitspraak kunnen zijn op dat aspect ten opzichte van de referentiesituatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling in 2030), gerelateerd aan de beoordelingscriteria zoals beschreven in de Foto van de leefomgeving. Het gaat daarbij om een kwalitatieve beoordeling op basis van *expert-judgement* in termen van kansen op positieve en negatieve effecten.

De beoordelingen zijn uitgevoerd door mer/OER-specialisten, en specialisten op de verschillende beoordelingscriteria (bijvoorbeeld: ecologen en beleidsmedewerkers verantwoordelijk voor de beoordelingscriteria) vanuit de Provincie Zuid-Holland. De beoordelingen zijn vervolgens door tweede lezers vanuit Omgevingsdiensten en specialisten vanuit de Provincie Zuid-Holland geverifieerd. Op grond van de feedback zijn aanscherpingen doorgevoerd in de beoordeling en onderbouwing.

Het gaat daarbij om een kwalitatieve beoordeling op basis van expert-judgement. Ieder alternatief heeft een van de vijf onderstaande beoordelingen gekregen:

Effect	Beoordeling
Positief effect is aannemelijk	++
Kans op positief effect	+
Neutraal effect (geen, nagenoeg geen effecten of zowel positieve als negatieve effecten waardoor het 'netto effect' niet duidelijk optelt naar een positieve of negatieve beoordeling)	0
Kans op een negatief effect	-
Negatief effect is aannemelijk	--

Interpreteren van de effectbeoordelingen
De uitkomsten geven per alternatief inzicht in de effecten op de leefomgeving. De overzichtstabellen geven daarmee in één oogopslag een beeld van de (mogelijke) positieve en negatieve effecten van de beleidsalternatieven. Het interpreteren van deze tabellen vraagt echter wat van de lezer. Het is namelijk niet zo dat het optellen van alle plussen en minnen resulteert in een finaal oordeel: sommige leefomgevingseffecten zijn (mogelijk) groter dan anderen, of zwaarwegender. Daarmee zijn de overzichtstabellen dus niet geschikt om direct een finaal oordeel op te baseren welk alternatief het 'beste' is: de tabellen dien(d)en als startpunt

van een nadere afweging over doelbereik, beleidskeuzes en instrumenteninzet (inclusief mitigerende maatregelen). Daartoe zijn beoordelingstabellen met een nadere toelichting uitgewerkt.

5. Deelrapport Zuid-Holland Programma Landelijk Gebied (ZH-PLG)

5.1. Grondwaterstand verhogen

5.1.1. Uitwerking beleidsalternatieven

Aanleiding

In de Zuid-Hollandse veenweiden leidt ont- en afwatering van de veenbodem, ten behoeve van het agrarische (grasland)gebruik tot CO2-uitstoot en bodemdaling. Dat gebeurt door oxidatie van het veen, het materiaal rot weg waardoor de bodem snel kan dalen. Als/doordat de waterpeilen mee dalen met de bodemdaling (dat gebeurt door om de zoveel jaren de peilen te "indexeren") gaat het proces van bodemdaling en CO2-emissie steeds door. Op deze manier zijn grote delen van Nederland in de loop der eeuwen meerdere meters gedaald. Het optreden van oxidatie en bodemdaling wordt versterkt wordt door toenemende droogte en hitte, wat bij klimaatverandering vaker voorkomt. De oxidatie van veen in Zuid-Holland is in onderstaand kaartbeeld opgenomen.

https://monitor-klimaatadaptatie-zuid-holland.hub.arcgis.com/

Doelstelling

De doelstelling is de reductie van CO2-emissie uit veenweiden zoals in Klimaatakkoord is opgenomen. De opgave voor provincie Zuid-Holland is 0,21 Mton/jr reductie in 2030 (ten opzichte van referentiejaar 2016). Het reductiedoel voor 2030 is een tussendoel. De Klimaatwet is gericht op verdere reductie (naar nul emissie) in 2050.

De (vooralsnog enige) manier om tot die reductie van de CO2-emissie uit veen te komen, is door het hoog(er) houden van de grondwaterstand. Dat wordt bereik door middel van een combinatie van sturen op hoog(er) slootpeil (via peilbesluit) en vernattingsmaatregelen in de percelen (zoals waterinfiltratiesystemen of greppelinfiltratie).

Het verhogen van de grondwaterstand draagt ook bij aan andere doelstellingen:

- De opgave gaat samen met de opgave van remmen bodemdaling van de veengronden; doorgaande bodemdaling is een doorgaande en toenemende kostenpost voor de toekomst op onder meer keringen, infrastructuur, funderingen en verzilting.
- Ook in het kader van de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn opgaven (VHR-opgaven) is het verhogen van de grondwaterstand in veenweidegebieden een belangrijk uitgangspunt. Daarbij gaat het dus om aan boerenland gebonden VHR-soorten met een ongunstige staat van instandhouding waaronder boerenlandvogels zoals grutto. Zie daarvoor onderdeel "2 boerenlandvogels".
- Indirect zal, áls een hogere grondwaterstand leidt tot een lagere veebezetting c.q. extensivering, een bijdrage worden geleverd aan verminderen van emissies ammoniak en methaan.

Het verhogen van de grondwaterstand levert echter ook risico's van ongewenste bijeffecten op, die aanvullende beheersmaatregelen en -afspraken vergen. Dat gaat met name om:

- Toename risico op wateroverlast (hoger peil zorgt voor minder buffercapaciteit om piekbuien op te vangen);
- Risico van verslechtering waterkwaliteit (hoger peil, tot in bouwvoor, kan zorgen voor uitspoeling nutriënten naar water);

- Watertekort (nat houden van veen vraagt extra water, terwijl aanbod zoetwater niet altijd voldoende is, vanwege verdringingsreeks kan watertekort ook consequenties hebben voor andere gebieden) en
- Inkomen/vermogensverlies huidig agrarisch gebruik.

Beschrijving beleidsalternatieven verhogen grondwaterstand

Voor de alternatievenbeoordeling in het OER is per alternatief een selectie van te beoordelen beleidsuitspraken gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het is nieuw beleid, het wordt nu nog niet gedaan;
- Er kan een relatie gelegd worden met beoordelingsaspecten van het OER (zoals opgenomen in het beoordelingskader);
- Het is voldoende concreet om te kunnen beoordelen op kansen op positieve effecten en negatieve effecten.

Beschrijving beleidsalternatieven op hoofdlijnen

De provincie Zuid-Holland heeft als doelstelling om bodemdaling en CO2-emissie uit veenweiden tegen te gaan door het verhogen van de grondwaterstand (te bereiken door sturen op grondwaterstand/drooglegging en aanleg waterinfiltratieststemen (WIS). De alternatieven leveren input voor beleid gericht op het “bewegen naar een hogere grondwaterstand, in combinatie met regelen van instrumenten en middelen die het voor zowel grondgebruikers als waterbeheerder mogelijk maakt die beweging te maken”. En daarmee de bodemdaling en CO2-emissie uit veen te remmen.

In de referentiesituatie wordt doorgegaan met “peilindexatie”, oftewel, het slootpeil periodiek laten meezakken met bodemdaling door veenoxidatie (huidig beleid). Daarbij is het goed te weten dat in de huidige situatie (2021) ca 55% van de ZH-se veenweiden een drooglegging van 40cm-mv of minder heeft, en 75% een drooglegging van 45cm-mv of minder.

Ten behoeve van de besluitvorming over het beleidsvoornemen zijn er vijf alternatieven uitgewerkt. De alternatieven onderscheiden zich van elkaar door de diepte van het slootwaterpeil (ofwel drooglegging) in combinatie met het al dan niet toepassen van perceelvernattingsmaatregelen (actieve of passieve) waterinfiltratie systemen (WIS).

- Een PWIS (ook bekend als onderwaterdrainage) bestaat uit geperforeerde buizen die horizontaal in de bodem zijn gebracht en onder slootpeil in de sloot uitkomen, zodat slootwater de bodem in kan stromen.
- Met een AWIS (ook bekend als drukdrainage) kan de grondwaterstand, in enige mate, onafhankelijk van het slootpeil worden geregeld. Het slootwater wordt daarvoor in een drukvat gepompt waardoor het waterpeil iets hoger komt te liggen en het water onder druk de bodem in stroomt.
- Drooglegging is slootpeil ten opzichte van maaiveld (en is dus echt iets anders dan de grondwaterstand ten opzichte van maaiveld).

Uit de Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden Provincie Zuid-Holland[17] weten we dat de CO2-reductie doelstelling uit veen 2030, theoretisch gehaald kan worden door combinatie van generieke drooglegging/slootpeil van 30cm-mv met aanleg WIS, maar ook dat dit ongewenste bijeffecten heeft op de omgeving (watersysteem en grondgebruik).

[17] Provincie Zuid-Holland (2024), *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/modules/1/Ingekomen%20stukken/980427.

Om de maatregelen te kunnen uitvoeren en ongewenste bijeffecten te beheersen, zijn aanvullende beleidskaders, afspraken, instrumenten en middelen nodig, die afhankelijk van (bestuurlijke) keuzen om te mitigeren, compenseren, accepteren of temporiseren kunnen verschillen. Vooralsnog wordt gedacht/gewerkt aan zaken zoals subsidie voor aanleg maatregelen, een nieuwe RO titel en een compensatiesystematiek veenweiden.

Beschrijving alternatief 1 op basis beleidsuitspraken

Slootwaterpeil lager dan huidig peil, naar 50cm-mv --> Generieke drooglegging/slootpeil van mediaan <50cm-maaiveld: slootpeil dat dieper zit omhoog brengen, maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen.

Ca 55% van de ZH-se veenweiden een drooglegging van 40cm-mv of minder heeft, en 75% een drooglegging van 45cm-mv of minder.

Niet onderzocht in de “impactstudie”, maar wel kwalitatief te beoordelen.

Beschrijving alternatief 2 op basis beleidsuitspraken

Slootwaterpeil op circa huidig peil --> Generieke slootpeil/drooglegging van mediaan <40cm-maaiveld: slootpeil dat dieper zit omhoog brengen, maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen.

Circa 55% van de ZH-se veenweiden heeft nu een drooglegging van 40cm-mv of minder. Instellen van mediaan DL 40cm-mv (mediaan per peilgebied wordt bedoeld), lijkt erg op de huidige situatie.

Beschrijving alternatief 3 op basis beleidsuitspraken

Huidig slootwaterpeil + PWIS --> Generiek behoud huidige slootpeil in combinatie met overal bodemvernatting door aanleg Passieve Water Infiltratie Systemen (PWIS).

Niet onderzocht in de “impactstudie”, maar wel kwalitatief te beoordelen.

Beschrijving alternatief 4 op basis beleidsuitspraken

Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + AWIS --> Generieke slootpeil/drooglegging van mediaan 30cm-mv in combinatie met overal bodemvernatting door aanleg Actieve Water Infiltratie Systemen (AWIS).

Zie impactstudie. [18]

Beschrijving alternatief 5 op basis beleidsuitspraken

Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 20cm-mv zonder perceelmaatregel --> Generieke drooglegging/slootpeil van mediaan 20 cm-maaiveld.

Zie impactstudie. [19]

[18] Provincie Zuid-Holland (2024), *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/modules/1/Ingekomen%20stukken/980427.
[19] Provincie Zuid-Holland (2024), *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/modules/1/Ingekomen%20stukken/980427.

5.1.2. Beoordeling doelbereik

ZHPLG: grondwaterstand verhogen *Doelstelling: In het Nationaal Klimaatakkoord is vastgelegd dat de reductie van broeikasgassen (CO2- eq) uit veen tegen 2030 met 1 Mton per jaar verminderd moet worden. Waarvan Zuid-Holland 21% ofwel 0,21 Mton per jaar voor zijn rekening neemt. Concreet betekent dit dat 210.000 ton CO2 per jaar gereduceerd moet worden. Het reductiedoel voor 2030 is een tussendoel.* *De Klimaatwet is gericht op verdere reductie (naar nul emissie) in 2050.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	Bij dit alternatief is het specifieke doelbereik niet onderzocht. Omdat dit alternatief het minste impact heeft op CO2-reductie, zal het doelbereik hierbij het kleinst zijn.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	Bij alternatief 2 is de totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot 47%. Dat bekent dus dat jaarlijks 47% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar wordt gereduceerd. Ondanks dat een positief effect op zal treden, wordt hiermee de doelstelling voor reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, niet gehaald.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	Bij alternatief 3 is de totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot 65%. Dat bekent dus dat jaarlijks 65% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar wordt gereduceerd. Ondanks dat een positief effect op zal treden, wordt hiermee de doelstelling voor reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, niet gehaald.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	Bij alternatief 4 wordt jaarlijks 103% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar gereduceerd. De doelstelling voor jaarlijkse reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, wordt met dit alternatief gehaald (en 3% meer).
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	Bij alternatief 5 is de totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot 121%. Dat bekent dus dat jaarlijks 121% van de 210.000 ton te reduceren CO2 per jaar wordt gereduceerd. De doelstelling voor jaarlijkse reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, wordt met dit alternatief gehaald (en 21% meer).

Kanttekening bij het doelbereik is de wijze waarop het provinciale omgevingsbeleid wordt ingezet om te “bewegen naar een hogere grondwaterstand, in combinatie met regelen van instrumenten en middelen die het voor zowel grondgebruikers als waterbeheerder mogelijk maakt die beweging te maken”. In de huidige uitwerking van het beleidsvoornemen zoals gedeeld in de internetconsultatie wordt gesproken over het wijzigen van de omgevingsvisie. We verwachten dat de directe effecten van aanpassing van de Omgevingsvisie op zowel doelstelling als omgevingseffecten beperkt zullen zijn. Immers, de omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat ze alleen het bestuursorgaan binden dat de omgevingsvisie heeft vastgesteld (de Provincie Zuid-Holland). Een omgevingsvisie bevat dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. Beleidsdoorwerking kan worden vormgegeven via bijvoorbeeld de

verordening (bijvoorbeeld via instructieregels). Uit oogpunt van behoorlijk bestuur dienen bestuursorganen wel rekening te houden met elkaars beleid, taken en bevoegdheden.

5.1.3. Effectbeoordeling

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In paragraaf 5.5 is een onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen. De uitwerking en onderbouwing van de referentiesituatie is opgenomen in de 'Foto van de Leefomgeving' (bijlage).

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie**		**Beoordeling Alternatief 1:** 50 cm	**Beoordeling alternatief 2:** Huidige peil (<40 cm)	**Beoordeling alternatief 3:** Huidig peil + PWIS	**Beoordeling alternatief 4:** 30 cm + AWIS	**Beoordeling Alternatief 5:** 20cm zonder maatregelen
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling					
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	+	-	--
Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	0	-	-
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	+	++	++
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	--	--
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	--	--
Oppervlaktewaterkwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	--	--	--
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	--	--	--
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	+	+	++	++
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-	--	--
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	+	++	++
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	++	+	++	-
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	+	+
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	+	+	+
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	0	++	++
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	0	+	0	+	+
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	+	+	++
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	+	+	++

Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	+	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	-	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	-	-
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	?	?	?	?	?

5.2 Boerenlandvogels

5.2.1. Uitwerking beleidsalternatieven

Aanleiding

De weidegebieden in onder andere het Groene Hart zijn van landelijk en Europees belang voor weidevogels en andere diersoorten. Van de grutto broedt ongeveer 16% van de Nederlandse populatie binnen de provinciegrenzen. De populaties van grutto en andere weidevogels nemen sterk af. Vanwege de afname van de grutto is de Europese Commissie gestart met een inbreukprocedure. Dit betekent dat Nederland doeltreffende maatregelen moet nemen voor behoud van deze soort.

Doelstelling

Voor de grutto wordt in het kader van de Europese inbreukprocedure op korte termijn een actuele doelstelling verwacht. Voor de overige weidevogels en de akkervogels zal in het natuurplan, dat in het kader van de verordening natuurherstel opgesteld wordt door het rijk, naar verwachting ook een doelstelling geformuleerd worden. Tot die tijd houden we vast aan de opgaven uit het voormalige NPLG, waarin de opgave voor Zuid-Holland circa 3.500 extra broedparen van de grutto als vlaggenschip voor de weidevogels bedroeg. En de opgave voor akkervogels werd vertaald in circa 300 extra broedparen van de patrijs. Als je de aantallen door vertaalt naar benodigd oppervlak dan zouden bovenstaande aantallen resulteren in een kwantitatieve hectare-opgave voor weidevogels van 11.000 ha en voor akkervogels van 1.900 ha.

De doelstelling voor extra broedparen en hectares heeft een grote overlap met de opgave voor het verhogen van de grondwaterstand voor reductie van CO2-emissie in het veenweidegebied.

Beschrijving beleidsalternatieven boerenlandvogels

Voor de alternatievenbeoordeling in het OER is per alternatief een selectie van te beoordelen beleidsuitspraken gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het is nieuw beleid, het wordt nu nog niet gedaan;
- Er kan een relatie gelegd worden met beoordelingsaspecten van het OER (zoals opgenomen in het beoordelingskader);
- Het is voldoende concreet om te kunnen beoordelen op kansen op positieve effecten en negatieve effecten.

Beschrijving beleidsalternatieven op hoofdlijnen
De provincie Zuid-Holland heeft een doelstelling voor extra broedparen en daarmee indicatieve hectares. De alternatieven leveren input voor beleid gericht op het vergroten van de populatie boerenlandvogels. In de referentiesituatie wordt doorgegaan met de uitvoering van het Actieplan Boerenlandvogels. Dat heeft echter de achteruitgang van de weidevogels niet kunnen stoppen, dus is extra inzet nodig. Ten behoeve van de besluitvorming over het beleidsvoornemen zijn twee alternatieven uitgewerkt. De alternatieven onderscheiden zich

van elkaar in de mate waarin ze sturend zijn in het opleggen van eisen aan de agrarische bedrijfsvoering. Alternatief 1 is gericht op de uitvoering via het bestaand instrumentarium. Uitgangspunt is dat boeren vrijwillig deelnemen. Door de betere vergoedingen zullen meer boeren, meer zwaar beheer willen afsluiten. Alternatief 2 kent een sterkere provinciale sturing door in bepaalde gebieden eisen op de leggen aan de agrarische bedrijfsvoering. Daarbij wijst de provincie in de omgevingsverordening, afhankelijk van de doelstelling, een aantal gebieden aan van 1.000-2.000 ha waar weidevogels op z'n minst een volwaardige neventak worden binnen de agrarische bedrijfsvoering.

In de omgevingsverordening zijn op dit moment belangrijke weidevogelgebieden aangewezen die een ruimtelijke beschermingsstatus hebben. De huidige begrenzing van gebieden is verouderd. In de alternatieven wordt voorgesteld om de begrenzing te actualiseren, maar daarbij rekening te houden met de extra opgave die de provincie krijgt door naast de kerngebieden de potentieel waardevolle gebieden ruimtelijk te beschermen.

Beschrijving alternatief 1 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium.

- Aanpassing omgevingsvisie. Aantalsdoelstellingen voor grutto (weidevogels) en voor patrijs (akkervogels) broedparen opnemen in de Omgevingsvisie, met daarbij de indicatieve vertaling naar hectaren.
- Aanpassing omgevingsprogramma. Aanvullende maatregelen op huidige Actieplan Boerenlandvogels (voor de beoordelingen van de effecten geldt dat dit onderdeel is van de autonome ontwikkeling. Het is reeds voorgenomen beleid maar nog niet opgenomen in het programma):
    - Inzet van middelen uit maatregelpakket ZH-PLG. Dit betreft extra middelen voor bevordering van weidevogelbeheer, afwaardering van agrarische gronden en aanleg van groenblauwe dooradering. Dit wordt nog ruimtelijk uitgewerkt
    - Inzet van extra gelden die beschikbaar komen als reactie op de herstelopgave voor de weidevogels/inbreukprocedure grutto. Het gaat hierbij om de € 500 miljoen die vanaf 2026 landelijk beschikbaar komt voor agrarisch natuurbeheer en ecosysteemdiensten. Naast veel meer geld voor agrarisch natuurbeheer komt er naar verwachting ook geld voor investeringen, grondinstrumentarium, monitoring.
- Aanpassing omgevingsverordening. Actualiseren van de aangewezen belangrijke weidevogelgebieden. Daarbij rekening houdend met de extra opgave (broedparen en hectares) door naast de kerngebieden de potentieel waardevolle gebieden ruimtelijk te beschermen. In de voorliggende aanpassing wordt voorgesteld om onderscheid te maken in twee categorieën voor belangrijk weidevogelgebied;
    - Belangrijke weidevogelgebieden met hoge dichtheden aan broedende weidevogels. We stellen voor om deze gebieden een strengere ruimtelijke bescherming te geven met een zogenaamd nee, tenzij…-regime. Hierbinnen zijn ruimtelijke ontwikkelingen in principe niet toegestaan tenzij er sprake is van een groot openbaar belang en er geen reële alternatieven zijn. Als dat zo is, dan is mitigatie en compensatie verplicht.
    - Kansgebieden met lagere dichtheden aan broedende weidevogels en met de gebieden waar agrarische collectieven kunnen inzetten op vrijwillig weidevogelbeheer via het ANLb (Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer). Deze gebieden krijgen een lichtere beschermingsstatus. Deze gebieden

zouden een zogenaamd *ja, mits*-regime moeten krijgen. Hier is meer ruimte voor ruimtelijke ontwikkelingen mits er gecompenseerd wordt.

Voor de aanpassing van de Omgevingsverordening geldt dat het totale oppervlak dat beschermd wordt groter wordt dan het huidige beschermde gebied. Maar het gebied met de strengere bescherming neemt af. Hierdoor zullen er in de praktijk waarschijnlijk meer mogelijkheden zijn voor andere ruimtelijke ontwikkelingen. Sowieso zijn ontwikkelingen binnen de agrarische bedrijfsvoering zondermeer toegestaan. Daarmee verwachten we dat de omgevingseffecten beperkt zullen zijn.

Beschrijving alternatief 2 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status.

- Aanpassing omgevingsverordening. In de omgevingsverordening worden regio's aangewezen waarbinnen, in overleg met gebiedspartijen, gebieden van 1.000-2.000 ha worden gerealiseerd waar weidevogels op z'n minst een volwaardige neventak worden binnen de agrarische bedrijfsvoering. Dit betreft de Krimpenerwaard, Alblasserwaard, Midden-Delfland, en de regio's Nieuwkoop, Bodegraven en Kaag. In deze gebieden is agrarisch medegebruik mogelijk, maar met extra eisen aan beheer een inrichting gericht op weidevogels. Het gaat dan om het verhogen van het waterpeil tot circa 30 cm onder maaiveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting, het inzetten op meer kruidenrijk grasland en meer (extensieve) beweiding, het tegengaan van predatie. Voor akkervogels worden regio's aangewezen waarbinnen, in overleg met gebiedspartijen, gebieden van minstens 500 ha aangewezen worden waar minstens 10% optimaal biotoop wordt gerealiseerd.
- Aanpassing omgevingsverordening. Net als alternatief 1 zal ook dit alternatief leiden tot aanpassing van de huidige begrenzing van de belangrijke weidevogelgebieden in de omgevingsverordening. Bovenop de onder alternatief 1 voorgestelde wijzigingen, zullen de in overleg met de gebiedspartijen aangewezen gebieden worden beschermd onder categorie 1 met een *nee, tenzij*-regime. Aangezien de meeste kerngebieden zullen liggen op de plekken waar nu ook al hoge weidevogeldichtheden aanwezig zijn, is de verwachting dat er niet veel extra gebied zal hoeven worden aangewezen. Voor de belangrijke akkervogelgebieden zal worden onderzocht of ruimtelijke gebiedsbescherming kan worden geïntroduceerd.

5.2.2. Beoordeling doelbereik

ZHPLG: Boerenlandvogels

Doelstelling: Voor weidevogels wordt in het kader van de Europese inbreukprocedure op korte termijn een actuele doelstelling verwacht. Voor zowel weide- als akkervogels zal in het natuurplan, dat in het kader van de verordening natuurherstel opgesteld wordt door het rijk, naar verwachting ook een doelstelling geformuleerd worden. Tot die tijd houdt de provincie Zuid-Holland vast aan de opgaven uit het voormalige NPLG, waarin de opgave voor Zuid-Holland circa 3.500 extra broedparen van de grutto als vlaggenschip voor de weidevogels bedroeg. En de opgave voor akkervogels werd vertaald in circa 300 extra broedparen van de patrijs. Als je de aantallen door vertaalt naar benodigd oppervlak dan zouden bovenstaande aantallen resulteren in een kwantitatieve hectare-opgave voor weidevogels van 11.000 ha en voor akkervogels van 1.900 ha (geschikt areaal).

De doelstelling voor extra broedparen en hectares heeft een grote overlap met de opgave voor het verhogen van de grondwaterstand voor reductie van CO2-emissie in het veenweidegebied.

Beoordeling doelbereik en toelichting:

Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	Alternatief 1 is gericht op de uitvoering via het bestaand instrumentarium. Uitgangspunt is dat boeren vrijwillig deelnemen. Door de betere vergoedingen zullen meer boeren, meer zwaar beheer willen afsluiten. De effecten op doelbereik zijn afhankelijk van de inrichting van het instrumentarium. Uit een evaluatie van de Rekenkamer blijkt dat maatregelen zoals verhoging van het waterpeil of de aanleg van plas-dras greppels het meest effectief zijn.[20] Uit de evaluatie blijkt ook dat lichtere beheermaatregelen zoals legselbeheer beperkt effectief zijn maar meer toegepast worden. De overkoepelende conclusie is dan ook dat het beleid niet effectief was: "*In de afgelopen 20 jaar groeide de subsidie voor boeren om weidevogels te beschermen van € 4,2 miljoen in 2001 tot € 33,4 miljoen in 2020. Maar in diezelfde periode daalde het aantal broedparen grutto's van 60.000 tot 30.000.*" Doelbereik: het doelbereik is dus afhankelijk van de specifieke uitvoering van het instrumentarium en lokale en bedrijfsmatige condities. De inzet van zwaardere maatregelen zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik. Tegelijkertijd hebben deze maatregelen de grootste impact op de agrarische bedrijfsvoering. Op voorhand zijn derhalve geen uitspraken te doen over doelbereik in termen van aantal broedparen.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	Alternatief 2 kent een sterkere provinciale sturing door in bepaalde gebieden eisen op de leggen aan de agrarische bedrijfsvoering. Daarbij wijst de provincie in de omgevingsverordening, afhankelijk van de doelstelling, een aantal gebieden aan van 1.000-2.000 ha waar weidevogels op z'n minst een volwaardige neventak worden binnen de agrarische bedrijfsvoering. Dit betreft de Krimpenerwaard, Alblasserwaard, Midden-Delfland, en de regio's Nieuwkoop, Bodegraven en Kaag. In deze gebieden is agrarisch medegebruik mogelijk, maar met extra eisen aan beheer een inrichting gericht op weidevogels. Het gaat dan om het verhogen van het waterpeil tot circa 30 cm onder maaiveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting, het inzetten op meer kruidenrijk grasland en meer (extensieve) beweiding, het tegengaan van predatie. Doelbereik: vanwege de inzet van effectieve 'zware beheermaatregelen' (zoals het verhogen van het slootwaterpeil tot 30cm) zal dit alternatief de grootste bijdrage aan het doelbereik leveren. Ten opzichte van alternatief 1 is dit alternatief meer sturend waardoor het aannemelijker is dat de beoogde effecten in de praktijk

[20] Algemene Rekenkamer (2021), *Meer subsidie, minder grutto's*: https://www.rekenkamer.nl/actueel/nieuws/2021/12/14/meer-subsidie-minder-gruttos.

	gerealiseerd zullen worden (overigens, dat geldt ook voor de positieve en negatieve leefomgevingseffecten zoals hiervoor omschreven). Het doelbereik is dus afhankelijk van de specifieke uitvoering van het instrumentarium en lokale en bedrijfsmatige condities. De inzet van zwaardere maatregelen zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik. Op voorhand zijn derhalve geen uitspraken te doen over doelbereik in termen van aantal broedparen.

5.2.3. Effectbeoordeling

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In paragraaf 5.5 is een onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen. De uitwerking en onderbouwing van de referentiesituatie is opgenomen in de 'Foto van de Leefomgeving' (bijlage).

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**Beoordeling alternatief 2:** Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status.
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**-**
Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**+**
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**-**
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**-**
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**-**
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	**0**	**+**
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**++**
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**++**
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**+**
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**+**
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**

Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	**0**	**+**
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**++**
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**++**
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**++**
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**	**0**
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**?**

5.3 Emissieplafond ammoniak

5.3.1. Uitwerking beleidsalternatieven

Aanleiding

Te hoge stikstofdepositie leidt tot verslechtering van de natuur. De reductie van stikstofemissies is wettelijk vastgelegd als resultaatsverplichting in de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (en inmiddels de Omgevingswet, artikel 2.15a). Volgens deze verplichting moet in 2035 landelijk minimaal 74% van het areaal van alle stikstofgevoelige habitats en leefgebieden van soorten in Natura 2000-gebieden zich onder de Kritische Depositie Waarde (KDW) bevinden. Om deze omgevingswaarde te halen zijn richtinggevende emissiereductiedoelen ammoniak (NH3) toebedeeld aan de provincies. In oktober 2024 heeft de minister van LVVN aangegeven dat het stikstofdoel voor 2025 landelijk al niet haalbaar is. Voor de komende jaren vergt dat nog extra inspanningen, zeker nu de rechtbank in de Greenpeace uitspraak van 22 januari 2025 de Staat heeft opgedragen op laste van een dwangsom aan de eigen wettelijk gestelde doelen voor 2030 te voldoen.

Doelstelling

De doelstelling is 2,5 kton ammoniakreductie in de Landbouw in Zuid-Holland ten opzichte van 2020 per 2035 om zo aan de provinciale doelstelling te voldoen. Dit draagt bij aan het reduceren van de depositie van ammoniak op Natura 2000-gebieden in en buiten de provincie Zuid-Holland. Hiermee draagt de provincie Zuid-Holland op een evenredige manier bij aan de doelstelling van 74% van het stikstofgevoelige areaal in Natura 2000-gebieden onder de KDW in 2035 te brengen.

Gezien de landbouwsector relatief klein is in Zuid-Holland, draagt dit op de totale stikstofopgave maar erg beperkt bij. Het grootste deel van de depositie is afkomstig van buiten de provincie. Het gaat dan ook niet om het directe doelbereik op onze natuurgebieden, maar om de evenredig bijdrage aan de landelijke doelstellingen (want als iedereen dat doet komt ons doel ook binnen bereik).

Beschrijving beleidsalternatieven emissieplafond ammoniak

Voor de alternatievenbeoordeling in het OER is per alternatief een selectie van te beoordelen beleidsuitspraken gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het is nieuw beleid, het wordt nu nog niet gedaan;
- Er kan een relatie gelegd worden met beoordelingsaspecten van het OER (zoals opgenomen in het beoordelingskader);
- Het is voldoende concreet om te kunnen beoordelen op kansen op positieve effecten en negatieve effecten.

Beschrijving beleidsalternatieven op hoofdlijnen

Er zijn slechts een paar stikstofgevoelige N2000 gebieden in Zuid-Holland waar het vanuit de focus op depositie zin heeft meer dan generiek te reduceren in de directe nabijheid van het gebied. Hieruit volgt dat het merendeel van de reductie (2,5 kton) een generieke aanpak behoeft en bijdraagt aan het verminderen van 'de deken'. Daarom betreffen de alternatieven een uniforme, generieke aanpak van de stikstofopgave met een gelijke doelstelling voor alle melkveehouderijbedrijven in heel Zuid-Holland. Alternatieven waarbij er wordt uitgegaan van een 'generieke korting' (waarbij elke boer een gelijk percentage omlaag moet in emissies) vielen af, omdat je daarmee geen recht doet aan boeren die al bezig zijn met het reduceren van emissies of al een emissiearm bedrijfsmodel hebben.

In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60-64kg per hectare. Een gemiddelde reductie van 30-45% is nodig om aan de alternatieven te voldoen.
De bijdrage van de melkveehouderij (binnen de provincie ZH) op de depositie is zeer wisselend, in sommige gebieden is dat enkele procenten, in andere gebieden kan dit oplopen tot zo'n 10%. Het doelbereik is dan ook beperkt, omdat stikstof niet stopt bij de provinciegrenzen en dit één klein puzzelstukje is in de landelijke stikstofopgave van een provincie waar de landbouwsector relatief klein is. Voor doelbereik zijn we als ZH daarom vooral afhankelijk van andere provincies, maar andere provincies omgekeerd ook van ons. Door allemaal de benodigde emissiereductie te realiseren kan de depositie wel flink dalen.

Ten behoeve van de besluitvorming over het beleidsvoornemen zijn er drie alternatieven uitgewerkt. De alternatieven onderscheiden zich van elkaar in de hoogte van het emissieplafond. Niet gespecificeerd is de mate waarin de alternatieven sturend zijn. Varianten zijn een streefwaarde in de omgevingsvisie, een norm in de omgevingsverordening of een omgevingswaarde met een programmaplicht voor GS.

De streefwaarde / normering geldt voor alle melkveehouderijen in Zuid-Holland. Waarbij voor het berekenen van de emissie per hectare alle hectare mogen worden meegeteld die worden gebruikt voor de melkveehouderij (dus bijvoorbeeld geen hectare voor voedselproductie). Dit zijn geen vastgestelde gronden, dit zijn de gronden die melkveehouders op het betreffende moment in gebruik hebben voor hun melkveehouderij.

Beschrijving alternatief 1 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij

- Omgevingsvisie. Streefwaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid -Hollandse melkveehouderij.

OF

- Omgevingsverordening. Norm van 45 op bedrijfsniveau kg NH3/ha/jr voor de Zuid -Hollandse melkveehouderij.

OF

- Omgevingswaarde. Omgevingswaarde van (gemiddeld) 45kg NH3/ha/jr met programmaplicht voor GS wanneer dit niet gehaald wordt.

Beschrijving alternatief 2 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij

- Omgevingsvisie. Streefwaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij.

OF

- Omgevingsverordening. Omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij.

OF

- Omgevingswaarde. Omgevingswaarde van (gemiddeld) 40kg NH3/ha/jr met programmaplicht voor GS wanneer dit niet gehaald wordt.

Beschrijving alternatief 3 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij

- Omgevingsvisie. Streefwaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij.

OF

- Omgevingsverordening. Omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij.

OF

- Omgevingswaarde. Omgevingswaarde van (gemiddeld) 35kg NH3/ha/jr met programmaplicht voor GS wanneer dit niet gehaald wordt.

Algemene toelichting Emissieplafond ammoniak/ doelsturing melkveehouderij
Zuid-Holland is een provincie bekend om de tuinbouw in de kustregio, akkerbouw in de Zuid-Hollandse Delta en melkveehouderij in de Veenweidegebieden. Bij al deze vormen van land- en tuinbouw komt in meer of mindere mate emissie vrij in de vorm van (onder andere) ammoniak.

Het is van belang om in de komende jaren in deze sectoren de emissies terug te dringen. Gezien een groot deel van de emissies afkomstig is uit de melkveehouderij er Zuid-Holland veel aan gelegen om in deze sector vooruitgang te boeken.
Daarbij is er ook voor de melkveehouderij gekozen omdat voor de andere sectoren nog (veel) meer uitzoekwerk nodig is om tot reële, werkbare emissieplafonds te komen. Zo is het per akkerbouwgewas afhankelijk hoeveel emissie er plaatsvindt. Aangezien er veel verschillende akkerbouwgewassen worden geteeld is één enkel plafond dus niet mogelijk. Dat zou leiden tot strategische keuzes in gewassen in plaats van tot reductie van emissies per gewas. De niet-grond gebonden veehouderij (kippen en varkens) kunnen ook niet worden gehouden aan een emissieplafond per hectare, gezien er geen koppeling is tussen het aantal dieren en het aantal hectare op een bedrijf (vandaar de term niet-grondgebonden).

Dat betekent niet dat in de rest van de landbouwsectoren geen reductie nodig is, uitwerking van beleidsregels voor deze sectoren zal in de komende periode verder worden uitgewerkt.

Wat is een emissieplafond (per hectare)?
Een emissieplafond is een limitering van de hoeveelheid ammoniakemissie van een bedrijf, bepaald naar het aantal hectare wat het bedrijf in gebruik heeft (voor het produceren van gewassen bedoelt voor het voeren van de dieren). Een bedrijf met 10 hectare bij een emissieplafond van 35kg per hectare heeft dan een in totaal een emissieplafond van 350kg (10*35).

Hoogte van het plafond
Op dit moment is de emissie van melkveehouders zo'n 60-64kg per hectare. Met een gewenste emissiereductie van zo'n 40-45% zou het plafond rond de 35kg per hectare komen te liggen.

Juridische borging
Een emissieplafond kan op verschillende manieren worden ingevoerd, waarbij er in meer of mindere mate een vorm van afdwingbaarheid is. Zo kan een emissieplafond ingevoerd worden door middel van het vastleggen van een streefwaarde in de omgevingsvisie. Dit is de meest 'zachte' manier van invoeren waarbij boeren alleen wordt gevraagd toe te werken naar de norm, zonder dat dit op enige manier wordt afgedwongen. Daarentegen kan er ook worden gedacht aan het invoeren van een normering, waarbij het emissieplafond wordt opgenomen als onderdeel van de vergunning.

Een derde variant is het vaststellen van een omgevingswaarde (per gebied). Bij het niet halen van een gemiddelde hectare norm voor het vastgestelde gebied ligt er dan een programmaplicht bij het bevoegd gezag om het realiseren van de doelstelling te bewerkstelligen. Zo'n programmaplicht kan bij gemeente of GS belegd worden.

Impact op stikstofreductie en natuurherstel
Op dit moment is de emissie van melkveehouders zo'n 60-64kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 35kg/ 40kg/ 45kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. In heel Zuid-Holland gaat het dan over een reductie van 1,3/1,1/0,8 kton ammoniak op jaarbasis (respectievelijk).
Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) Natura 2000-gebieden. Tabel 1 laat een inschatting zien van de reductie van de deposities op de Natura 2000-gebieden bij een invoering van een emissieplafond van 35kg/ha/jr. Dit is er vanuitgaande dat iedereen zich aan het nieuwe emissieplafond houdt. Bij een invoering via een streefwaarde zal slechts een (klein) deel van dit doelbereik daadwerkelijk gerealiseerd worden.

Gebied	**Depositiereductie bij plafond 35kg [mol/ha/jr]**	**Reductie totale depositie afkomstig uit sector rundvee**
Lingegebied & Diefdijk-Zuid	33	8%
Kennemerland-Zuid	13	12%
Coepelduynen	15	19%
Meijendel & Berkheide	17	19%
Westduinpark & Wapendal	13	17%
Solleveld & Kapittelduinen	15	20%
Voornes Duin	16	19%
Duinen Goeree & Kwade Hoek	12	20%
Nieuwkoopse Plassen & De Haeck	70	25%
Biesbosch	27	16%
Voordelta	5	12%
Krammer-Volkerak	11	12%
Grevelingen	8	13%

Tabel 1: Inschatting maximale potentiële reductie depositie als gevolg van instellen emissieplafond [DASH].

Relatie tot andere thema's en staand beleid PZH
Het instellen van een emissieplafond ammoniak zal gunstig bijdragen aan de waterkwaliteit doelen (KRW) en de klimaatdoelen (methaan). We hebben 35-40 kg/ha/jaar als streefwaarde in

het voorontwerp ZH-PLG opgenomen.[21] Ook is de streefwaarde in de omgevingsvisie opgenomen.

Landelijk draagvlak
In beginsel is het Rijk al bezig met het bekijken van bedrijfsspecifieke emissienormen voor stikstof en broeikasgassen. De contouren hiervan werden beschreven in een recente kamerbrief (DGLGS/ 96535513). In feite is er dus geen sprake van een wijziging van Rijksbeleid maar van een versnelling. In de genoemde contourenbrief is de tijdsplanning nog zeer vaag: 'de komende periode' en 'in ieder geval niet dit jaar' (=2025). Dit vraagt bij het Rijk om een significante versnelling.

Randvoorwaarden voor invoering
Belangrijke randvoorwaarden voor de invoering van een hectare-norm zijn een juridische verankering van de norm en een manier om het te monitoren. Dat laatste is nodig voor toezicht- en handhaving systematiek. Beiden zijn nodig om een norm in te voeren.

Uitvoerbaarheid
Toezicht en handhaving is een belangrijk punt van aandacht en daarmee ook de beschikbare capaciteit. Te denken valt aan de capaciteit van het ambtenarenapparaat voor de uitvoering van strategisch grondbeleid en de capaciteit van provincies en externe partners voor een grootschalige uitrol van doelsturing voor bedrijfsspecifiek emissienormen.

5.3.2. Beoordeling doelbereik

ZHPLG: emissieplafond ammoniak *Doelstelling: De doelstelling is 2.5 kton ammoniakreductie in de Landbouw in Zuid-Holland ten opzichte van 2020 per 2035 om zo aan de provinciale doelstelling te voldoen. Dit draagt bij aan het reduceren van de depositie van ammoniak op Natura 2000-gebieden in en buiten de provincie Zuid-Holland. Hiermee draagt de provincie Zuid-Holland op een evenredige manier bij aan de doelstelling van 74% van het stikstofgevoelige areaal in Natura 2000-gebieden onder de KDW in 2035 te brengen. Om aan deze doelstelling te voldoen is een gemiddelde reductie van 40-45% ammoniakuitstoot nodig.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	Een gemiddelde melkveehouderij heeft een ammoniakemissie van 60-64 kg NH3/ha/jaar. In dit alternatief wordt een reductie van 25-30% gerealiseerd. Daarmee is een 'doelgat' van 10-20%. De doelstelling wordt dus niet behaald.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	Een gemiddelde melkveehouderij heeft een ammoniakemissie van 60-64 kg NH3/ha/jaar. In dit alternatief wordt een reductie van 33-38% gerealiseerd. Daarmee is een 'doelgat' van 2-12%. De doelstelling wordt dus niet behaald.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	Een gemiddelde melkveehouderij heeft een ammoniakemissie van 60-64 kg NH3/ha/jaar. In dit alternatief wordt een reductie van 42-46% gerealiseerd. Daarmee wordt de doelstelling behaald.

[21] Provincie Zuid-Holland (2023), *ZHPLG toetsbaar voorontwerp 30 juni 2023*: https://pzh.notubiz.nl/document/12954812/1?connection_type=16&connection_id=860345.

Bij bovenstaande analyse geldt de **belangrijke kanttekening** dat nog niet helder is op welke manier het emissieplafond zal (kan) worden ingevoerd. Er zijn drie manieren waarop invoering mogelijk is:

- Door middel van het vastleggen van een streefwaarde in de omgevingsvisie. Dit is de meest 'zachte' manier van invoeren waarbij boeren alleen wordt gevraagd toe te werken naar de norm, zonder dat dit op enige manier wordt afgedwongen.
- Door het invoeren van een normering, waarbij het emissieplafond wordt opgenomen als onderdeel van de vergunning.
- Door het vaststellen van een omgevingswaarde (per gebied). Bij het niet halen van een gemiddelde hectare norm voor het vastgestelde gebied ligt er dan een programmaplicht bij het bevoegd gezag om het realiseren van de doelstelling te bewerkstelligen. Zo'n programmaplicht kan bij gemeente of GS belegd worden.

De verschillende manieren van invoering zijn in meer of mindere mate afdwingbaar. Het doelbereik én de omgevingseffecten zullen, naarmate het emissieplafond meer afdwingbaar wordt, groter worden. Andersom: wordt voor de meest 'zachte' variant gekozen, dan is te verwachten dat het doelbereik en de omgevingseffecten beperkt zullen zijn. Om tot een normerend plafond te kunnen komen zijn bovendien aanvullende middelen nodig (financiële ondersteuning).

Een andere kanttekening is dat Zuid-Holland relatief weinig intensieve veeteelt heeft waardoor een eventuele krimp voor ammoniakreductie daar relatief weinig aan bijdraagt. De provincie heeft veel industrie, die voornamelijk stikstofoxiden uitstoot. Die uitstoot neemt al jaren af en die lijn wordt doorgezet, omdat de industrie al jaren de verplichting heeft altijd de beste beschikbare technieken in te zetten. De mogelijkheden om vanuit het provinciale beleid een aanvullende wezenlijke bijdrage te leveren aan het stikstofvraagstuk kennen beperkingen. Vanuit een breder perspectief bezien heeft de provincie namelijk weinig knoppen om aan te draaien met het provinciale beleid.

Daar komt bij dat het grootste deel van de depositie is afkomstig van buiten de provincie. Het emissieplafond heeft een beperkt effect als het niet ook in andere provincies wordt ingevoerd. De provincie ziet landelijke invoering daarom als randvoorwaardelijk voor de invoering in Zuid-Holland. Het gaat bij de effectbeoordeling dan ook niet om het directe doelbereik (vermindering ammoniak binnen de provincie), maar om de evenredig bijdrage aan de landelijke doelstellingen.

5.3.3. Effectbeoordeling

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In paragraaf 5.5 is een onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen. De uitwerking en onderbouwing van de referentiesituatie is opgenomen in de 'Foto van de Leefomgeving' (bijlage).

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** 45 kg NH3/ha/jr	**Beoordeling alternatief 2:** 40 kg NH3/ha/jr	**Beoordeling Alternatief 3:** 35 kg NH3/ha/jr
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	--	--
Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**	**0**	**0**

Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	+
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	+	+	+
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	+
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	+
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	++	++	++
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	++	++	++
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	+

5.4 Drukfactoren N2000

5.4.1. Uitwerking beleidsalternatieven

Aanleiding

Aanleiding zijn verplichtingen die volgen uit het gebiedenspoor uit de Vogel- en Habitatrichtlijn om natuurlijke habitats en soorten met gebiedsbescherming (via Natura 2000-gebieden) in een gunstige staat van instandhouding te brengen. Voor het duurzaam halen van deze doelen moet de provincie werken aan systeemherstel. Om te komen tot systeemherstel moeten drukfactoren worden weggenomen. Dit gebeurt zoveel mogelijk met maatregelen binnen de Natura 2000-gebieden (N2000-gebieden), maar dit is niet voldoende. Voor het wegnemen van bepaalde drukfactoren zijn ook maatregelen buiten de N2000-gebieden nodig. Eerder dit jaar heeft de provincie geïnventariseerd voor welke drukfactoren maatregelen buiten de N2000-gebieden nodig zijn. Deze inventarisatie is gedaan op basis van de

Natuurdoelanalyses (NDA)[22] ,de beheerplannen[23] voor alle N2000-gebieden en de onafhankelijke adviezen van de Ecologische Autoriteit[24] van de stikstofgevoelige N2000-gebieden.

De provincie wil voor het OER inzetten op drie veelvoorkomende en representatieve drukfactoren, zodat de uitkomsten van het OER richting geven voor een aanpak die passend is voor alle drukfactoren. Stikstof is hier bewust niet in meegenomen, aangezien we hiervoor apart een beleidsvoornemen onderzoeken bij het thema 'emissieplafond ammoniak'.

De drie veelvoorkomende en representatieve drukfactoren waarop de provincie zich richt in deze omgevingseffectrapportage zijn:

- Invasieve exoten
- Hydrologie (kwantiteit)
- Recreatie

De keuze voor deze drie drukfactoren is gebaseerd op een aantal criteria;

- De drukfactor speelt in minimaal een derde van alle gebieden een rol. Daarnaast speelt bij twee derde van alle N2000-gebieden altijd één van de drie gekozen drukfactoren een rol (blijkt uit de NDA's en beheerplannen);
- Voor de aanpak van de drukfactor zijn niet alleen maatregelen binnen de N2000-gebieden voldoende om deze goed te kunnen beheersen. Er zijn ook maatregelen buiten de N2000-gebieden noodzakelijk; door het wegnemen van kunnen extra maatregelen (bijv. complexe beheersmaatregelen) in de gebieden voorkomen worden;
- De methodiek die wordt toegepast op de drie drukfactoren is representatief voor andere meer gebiedsspecifieke drukfactoren.

Doelstelling

De doelstelling waarnaar in dit OER onderzoek wordt gedaan is een aanpak voor het reduceren van de drie drukfactoren invasieve exoten, hydrologie (onvoldoende waterkwantiteit) en recreatiedruk. De keuze om enkel tot een aanpak van de reducering van deze drie drukfactoren te komen, is hierboven toegelicht. Een afname van drukfactoren is nodig om te komen te systeemherstel binnen de N2000-gebieden. Doordat deze drukfactoren nu een negatieve impact hebben op de N2000-gebieden worden de instandhoudingsdoelen niet gehaald, dit blijkt uit de Natuurdoelanalyses (NDA's). De provincie Zuid-Holland heeft voor elk N2000-gebied binnen haar grenzen een NDA opgesteld. In deze NDA is gebiedsspecifiek in beeld gebracht welke knelpunten er zijn om de instandhoudingsdoelstellingen te kunnen bereiken. De NDA's van de14 stikstofgevoelige N2000-gebieden zijn getoetst door de ecologische autoriteit. De ecologische autoriteit (EA) adviseert om deze drukfactoren te reduceren met behulp van maatregelen buiten de begrenzing van het N2000-gebied, naast de beheersmaatregelen die binnen de N2000-gebieden worden gecontinueerd.

Uit de NDA's en de adviezen blijkt dat er knelpunten zijn die niet gebiedspecifiek zijn maar in hele landschapstypen (duinen, veeweiden of delta-specifiek) spelen. Deze algemene knelpunten kunnen beter op landschaps- of zelfs provinciaal niveau worden aangepakt en zijn

[22] De Natuurdoelanalyses zijn te raadplegen via de website van Zuid-Holland: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurrijk-zuid/natura-2000/.
[23] De beheerplannen zijn te raadplegen via de website van Bij12: https://www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/natura-2000-beheerplannen/.
[24] De adviezen van de ecologische autoriteit zijn te raadplegen via de website van de Ecologische Autoriteit: https://www.ecologischeautoriteit.nl/adviezen?regio=zuid-holland&it=fp.

daarmee relevant voor de herziening van het omgevingsbeleid, resulterende in de aanpak drukfactoren rondom Natura 2000.

Beschrijving beleidsalternatieven drukfactoren Natura 2000
Voor de alternatievenbeoordeling in het OER is per alternatief een selectie van te beoordelen beleidsuitspraken gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het is nieuw beleid, het wordt nu nog niet gedaan;
- Er kan een relatie gelegd worden met beoordelingsaspecten van het OER (zoals opgenomen in het beoordelingskader);
- Het is voldoende concreet om te kunnen beoordelen op kansen op positieve effecten en negatieve effecten.

Beschrijving beleidsalternatieven op hoofdlijnen
Werken aan systeemherstel binnen de N2000-gebieden is nodig voor het halen van de N2000-instandhoudingsdoelen. Hiervoor moeten drukfactoren binnen én buiten de N2000-gebieden worden verminderd. Voor het beleidsvoornemen om drukfactoren buiten N2000-gebieden te verminderen zijn drie alternatieven uitgewerkt. Twee van de drie alternatieven betreffen zones rondom N2000-gebieden waar gestuurd wordt op het verminderen van drukfactoren. Deze zones bieden daarnaast de mogelijkheid voor doelstapeling met andere opgaven, dit is in lijn met de aanpak van het Rijk om voor soortgelijke zones/gebieden specifieke middelen en instrumenten beschikbaar te stellen met het Agrarisch Natuurbeheer (ANB)[25]. De alternatieven onderscheiden zich van elkaar in de mate waarin ze sturend zijn (vrijwilligheid van maatregelen versus beperkingen). Voor de aanpak van het reduceren van de drie drukfactoren (invasieve exoten, hydrologische condities en recreatiedruk) zijn drie alternatieven geformuleerd, om te verkennen hoe dit ruimtelijk tot uitdrukking zou kunnen komen. Hieronder wordt per alternatief toegelicht waarom er is gekozen voor deze alternatieven. 1) <u>Maatregelen buiten de Natura 2000-begrenzing opnemen in het bestaande beleidsmiddel; de Natura 2000 beheerplannen.</u> De beheerplannen zijn een bestaand instrument om maatregelen mee te borgen voor het halen van de VHR-doelen (in de N2000-gebieden). Deze maatregelen worden veelal **<u>binnen</u>** de begrenzing getroffen, omdat we als provincie mandaat hebben voor het beheer binnen de begrenzing. Aangezien de beheerplannen een bestaand beleidsmiddel zijn, wordt in dit alternatief onderzocht of we dit beleidsmiddel kunnen uitbreiden om hiermee ook maatregelen buiten de N2000-gebieden te treffen voor het wegnemen van drukfactoren. Het ligt juridisch echter ingewikkeld in hoeverre de provincie voldoende mandaat heeft om alle maatregelen **<u>buiten</u>** de begrenzing van de N2000-gebieden te treffen voor het afnemen van de drie drukfactoren. Juridisch gezien is het zo dat je die maatregelen kan en wellicht zelfs moet opnemen in een beheerplan, want in de wet staat dat een beheerplan bedoeld is om de doelen in het gebied te halen. Wel is het zo dat een beheerplan zelfbindend is en dat dit wellicht een risico is voor de uitvoering, omdat maatregelen buiten N2000-gebied wellicht complexer zijn of moeilijker te

[25] Rijksoverheid, *Gebiedsspecifieke uitkeringen met Agrarisch Natuurbeheer (ANB)*: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/11/29/contourenbrief-agrarisch-natuurbeheer.

realiseren zijn. Dus het blijft een afweging of maatregelen concreet en uitvoerbaar zijn binnen 6 jaar (de termijn van een beheerplancyclus) en of ze bijdragen aan de VHR-doelen in het gebied. Als de maatregel noodzakelijk is voor de VHR-doelen, dan moeten we **reactief** handelen en de maatregelen opnemen in het beheerplan en uitvoeren.

Voor de aanpak van de drie drukfactoren maakt deze juridische afweging het ingewikkeld, aangezien de maatregelen voor het afnemen van de drukfactoren ook als preventieve maatregelen gezien kunnen worden. Met maatregelen voor het afnemen van drukfactoren wil je voorkomen dat er negatieve impact op de instandhoudingsdoelen zou kunnen gaan plaatsvinden. Doordat je de negatieve impact van de drukfactoren preventief voorkomt, maak je reactief handelen (waarvoor we nu al mandaat hebben in de beheerplannen) minder noodzakelijk en werk je preventief aan natuurherstel binnen de N2000-gebieden. Dit doe je door **actief**, en dus **preventief,** maatregelen te nemen rondom het N2000-gebied.

2) Maatregelen buiten de begrenzing op basis van een zone van 1 kilometer

   Dit alternatief is gekozen omdat een zone van 1 kilometer als concrete realistische zone kan worden gebruikt die duidelijk in kaart is te brengen. Met het ruimtelijk instellen van een eenduidige zone kunnen de te nemen maatregelen (op basis van beperkingen) of het stimuleren van maatregelen (op basis van vrijwilligheid) ook worden geborgd in extra beleid. Het Rijk heeft ook vaker zoneringen[26] als oplossing/middel geïntroduceerd voor het reduceren van drukfactoren ten behoeve van de N2000-doelen.

3) Maatregelen buiten de begrenzing op basis van de maximaal noodzakelijk zone buiten de begrenzing, op basis van wat er nodig is voor de drukfactor. Deze maatregelen ook borgen in extra beleid.
   Dit alternatief is gekozen om te kijken wat de opties zijn naast de zone van 1 kilometer, aangezien de zone van 1 kilometer een grootte is die op basis van expert judgement tot stand is gekomen. Daarnaast is de zone van 1 kilometer (alternatief 2) gekozen om dit als 'eerste startpunt' te nemen, omdat dit voor zowel het doelbereik als realistische impact op de leefomgeving een goede grootte is. Dit laatste alternatief (alternatief 3) is om te toetsen wat andere mogelijkheden zijn en wat daarvan de impact is op de leefomgeving en het doelbereik.

Zijn er alternatieven afgevallen op voorhand?
Op voorhand zijn geen concrete alternatieven afgevallen.

Wat is de referentiesituatie?
In de referentiesituatie blijft de situatie zoals omgeschreven in de natuurdoelanalyses. Hierin staat dat de drukfactoren een negatief effect hebben op het behalen van de natuurdoelen. Zolang we geen beleid maken voor de aanpak van deze drukfactoren, blijft dit zo. Enkele autonome ontwikkelingen die mogelijk positief kunnen bijdragen is het behalen van de KRW-doelstellingen, mogelijk dat de drukfactor waterkwantiteit hier (deels) op mee kan liften. Daarnaast is een andere mogelijkheid dat met behulp van de subsidieregeling agrarisch natuur- en landschapsbeheer op basis van vrijwilligheid toevallig beheersmaatregelen

[26] Meer informatie over Zonering als oplossing voor natuurherstel in N2000-gebieden: BIJ12, *Aan de slag in de overgangsgebieden Natura-2000*: https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/10/Eindrapportage-overgangsgebieden_v23okt23-1.pdf.

worden getroffen rondom N2000-gebieden die positief bijdragen aan het afnemen van de drukfactoren. Daar tegenover staat dat als we niks doen voor bijvoorbeeld de drukfactor exoten in de nabije omgeving van N2000-gebieden, de verspreiding van deze exoot mogelijk alleen maar breder wordt waardoor de exoot alleen maar vaker/meer het N2000-gebied in terug verspreid.

Beschrijving alternatief 1 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 1. Maatregelen buiten Natura2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.

Maatregelen ten behoeve van de instandhouding van de VHR-doelen (Vogel- habitatrichtlijn) binnen de N2000 begrenzing worden op dit moment via het beleidsmiddel de N2000-beheerplannen geborgd. Met dit alternatief willen we ook de maatregelen die buiten de begrenzing genomen zouden moeten worden in de beheerplannen borgen.

Juridisch gezien is het al mogelijk om maatregelen buiten de gebieden in de beheerplannen op te nemen die noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelen van het N2000-gebied te nemen en niet op een andere wijze uitgevoerd kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan het instellen van strandreservaten of het aanwijzen van locaties waar geen aanpassingen in de grondwaterstand mogen worden gedaan, omdat deze wijziging direct effect heeft op het N2000 gebied. Met dit alternatief voegen we maatregelen toe waarmee de instandhoudingsdoelen effectief behaald kunnen worden. Bijvoorbeeld het bestrijden van exoten binnen N2000-gebieden is alleen effectief als in de directe omgeving deze ook worden bestreden. Juridisch gezien is het op dit moment nog niet voldoende geborgd om dit type maatregelen buiten de gebieden, voor het reduceren van de drukfactoren, ook daadwerkelijk te kunnen implementeren.

In hoeverre wijkt dit af van de huidige situatie?

- **Nauwelijks**, we kunnen de maatregelen opnemen in de beheerplannen, maar hiermee hebben we nog geen mandaat om ze ook daadwerkelijk buiten de begrenzing uit te voeren. De maatregelen die noodzakelijk zijn, zijn wel geborgd met de N2000-beheerplannen.
- **Stimulerende maatregel**. Mogelijk geeft dit enkel een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden die de beheerplannen lezen. Stimulatie door het op te nemen in de beheerplannen is ook gelijk het belangrijkste middel, hiermee kunnen we voorsorteren/aansluiten op andere ontwikkelingen. Bijvoorbeeld voor de drukfactor recreatie: als we in de N2000-beheerplannen opnemen dat we zien dat recreatiedruk op het gebied aan het toenemen is, dan kan de gemeente die de parkeerplaatsen binnen en/of buiten het gebied beheert, hier vrijwillig op anticiperen. Hiermee kan voorkomen worden dat het aanpassen van de parkeerplaatsen mogelijkerwijs een noodzakelijke maatregel wordt.

Hoe gaan we dit regelen?

- In de omgevingsvisie opnemen dat we de ambitie hebben om ook maatregelen te treffen buiten de begrenzing van de N2000-gebieden voor het afnemen van de drukfactoren.
- Daarnaast nemen we de specifieke maatregelen op via bestaande beheerplannen zonder extra middelen (tenzij er geld beschikbaar is via incidentele middelen (subsidies)) .

- Beschikbaar stellen van Programma Natuur SPUK 2 middelen (alleen voor stikstofgevoelige natuur) of andere toekomstige incidentele middelen.

Kaartbeeld
Dit zijn de huidige/bestaande kaarten van de N2000-gebieden. Met dit alternatief wijzigt er niks op de kaart.

Beschrijving alternatief 2 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 2. Maatregelen buiten Natura2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van één kilometer.

A. Omgevingsverordening. Zone van één kilometer rondom N2000-gebieden met vrijwilligheid om maatregelen te nemen die de drukfactoren verminderen.

In hoeverre wijkt dit af van de huidige situatie?
De ruimtelijke buffer van één kilometer rondom ieder N2000-gebied wijkt af van de huidige situatie. Deze variant maakt ruimtelijk inzichtelijk dat het noodzakelijk is om een buffer te hebben waarin activiteiten mogelijk worden aangepast ten gunste van het reduceren van de drukfactoren. Hierdoor ontstaat een ruimtelijke buffer voor de N2000-gebieden. Er is gekozen voor één kilometer breedte, omdat dit voor de meeste drukfactoren ruimtelijk gezien voldoende is om maatregelen in te nemen. Voor de ene drukfactor is namelijk een afstand van vijf kilometer nodig om de drukfactor te reduceren en voor de andere drukfactor bijvoorbeeld 500 meter. Met een kilometer is de verwachting dat dit qua doelbereik én qua uitvoerbaarheid voor de leefomgeving een goede kadering is. Door overal voor één kilometer te gaan kunnen we transparant onderzoeken wat de voor- en nadelen van een vaste zone zijn.

Hoe gaan we dit regelen?
- Zone vastleggen in de omgevingsverordening, waarin duidelijk wordt dat in die zone (een afname van) bepaalde activiteiten gestimuleerd wordt met als doel een afname van de drukfactoren.
- In diezelfde zone (extra) subsidies openstellen voor exotenbestrijding, waterbergingsmaatregelen/peilverhogingsmaatregelen en voor het aanleggen van alternatieve recreatiemogelijkheden (denk aan boerenwandelpaden).

B. Omgevingsverordening. Zone van één kilometer rondom N2000-gebieden met beperkingen die de drukfactoren verminderen.

In hoeverre wijkt dit af van de huidige situatie?
Zie hiervoor deels de tekst bij A. Het verschil met alternatief A (vrijwilligheid) is dat de zone van 1 kilometer hiermee ook echt beperkingen met zich meebrengt. De zone wordt ook vastgelegd in de omgevingsverordening, maar hierbij worden bepaalde verplichtingen aan de activiteiten gekoppeld die in die zone van 1 kilometer plaatsvinden.

Hoe gaan we dit regelen? Hieronder een aantal denkrichtingen:

- Voor exoten kunnen we in die zone verplichtingen opnemen om bepaalde invasieve exoten (die (nog) niet in artikel 17 van de Unielijst staan, want dat is een verplichting van de provincie) te beheersen. Daarnaast kunnen we bijvoorbeeld het aanplanten van een invasieve exoot in plantsoenen ook verbieden, aanplanting van invasieve exoten gebeurt op dit moment nog in enkele gemeenten).

- Voor waterkwantiteit kunnen we in de zone een verplichting opnemen voor het aanpassen van het waterpeil gericht op de grondwatergevoelige habitattypen in de N2000 gebieden. Dit heeft mogelijk nadelige gevolgen voor de huidige activiteiten in het gebied, bijv. voor agrarische activiteiten. Hiervoor moet een nadeelcompensatievergoeding worden opengesteld. Dit is naar grote waarschijnlijkheid de nieuwe ANB-regeling[27] van het Rijk, waarin wordt gesproken over het openstellen van gebiedsspecifieke vergoedingen voor ondernemers die vanwege hun ligging nadeel gaan ervaren.
- Voor recreatiedruk sluiten we aan bij de ontwikkelingen die vanuit het recreatiebeleid plaatsvinden voor het stimuleren, faciliteren en verbeteren van (bestaande) recreatiemogelijkheden. Daarbij wordt onderzocht of een bepaalde prioritering kan worden aangebracht in de te nemen maatregelen ten behoeve van de N2000-doelen.

Beschrijving alternatief 3 op basis beleidsuitspraken

Maatregelen buiten Natura2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.

Waarom dit alternatief:
Het is per drukfactor verschillend wat je moet doen om de negatieve effecten op de N2000-gebieden te beperken. Bijvoorbeeld, voor sommige exoten is de verspreidingsafstand 15 kilometer en voor sommige één kilometer. Bij dit alternatief wordt per N2000-gebied bepaald welke drukfactoren er spelen (dus bijvoorbeeld welke exoten) en wat de (verspreidings)afstand van deze drukfactor is qua negatieve effecten op de N2000-gebieden. Op basis van onderzoeken kan in beeld worden gebracht welke zone voor welke drukfactor nuttig en noodzakelijk is.

Hoe we de grootte van de zone willen bepalen verschilt per drukfactor en moet blijken uit verder onderzoek. Hieronder zijn enkele denkrichtingen geformuleerd:

Exoten:
- Voor de grootte van zonering kunnen we gebruik maken van de verspreidingsafstand op basis van de verspreidingskaarten van soorten (https://www.verspreidingsatlas.nl/).
- Daarnaast kunnen we nog waar nodig een prioritering maken in eigenschappen en risicobeoordeling van de invasieve soorten (www.nvwa.nl).

Waterkwantiteit:
- Op basis van peilgebieden kaart van Zuid-Holland: Nationaal georegister
- Op basis van peilbuisgegevens (netwerk voor N2000 en voor erbuiten; dit is een wens maar dit is nog niet dekkend voor Zuid-Holland). Dit is noodzakelijk voor inzichten in hoogtes van de grondwaterstand maar ook voor de kwaliteit van het grondwater.
- Wegzijgingskaarten. Dit is noodzakelijk om de grondwaterstromen in beeld te hebben om zo in kaart te kunnen brengen welke locaties door elkaar worden beïnvloed.

[27] Rijksoverheid, *Kamerbrief over contouren agrarisch natuurbeheer van Minister van LVVN* (2024): https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2024/11/29/contourenbrief-agrarisch-natuurbeheer.

- Op basis van grondwaterafhankelijke habitattypen in de N2000-gebieden.

Recreatie:
- Algemene en gebiedsspecifieke recreatieonderzoeken.
- Op basis van trends, zijn te vinden in de natuur en recreatieprofielenkaarten.[28]
- Extrapoleren van recreatiedata.

A. Omgevingsverordening. Gebiedsspecifieke zone met vrijwilligheid om maatregelen te nemen die de drukfactoren verminderen.

Met vrijwilligheid willen we in deze zone dezelfde maatregelen nemen zoals omschreven bij alternatief 2(A).

B. Omgevingsverordening. Gebiedsspecifieke zone met beperkingen die de drukfactoren verminderen.

Met beperkingen willen we in deze zone dezelfde maatregelen nemen zoals omschreven bij alternatief 2(B).

In hoeverre wijkt dit af van de huidige situatie:
De ruimtelijke buffer rondom N2000-gebieden waarbij de grootte afhankelijk is van de spelende drukfactoren wijkt af van de huidige situatie. Met dit alternatief worden in de buffer activiteiten aangepast ten gunste van het reduceren van de drukfactoren. Hiermee wordt toegewerkt naar een balans tussen natuur, stedelijk- en landelijk gebied. De mate van effectiviteit op doelbereik is afhankelijk van de variant vrijwilligheid (2C) of beperkend (2D).

Hoe gaan we dit regelen:
- Uitgangspunt is hetzelfde als voor de één kilometer zone maar dan is de verspreidingsdata, grondwaterkaart en de recreatiezonering leidend, niet de afstand tot het gebied.
- Uitgangspunt is hetzelfde als voor de één kilometer zone. Beleidsregel uitwerken voor invasieve soorten (in Zuid-Holland) actieve verwijdering en verkoopverbod.

5.4.2. Beoordeling doelbereik

ZHPLG: drukfactoren N2000 *Doelstelling:* De doelstelling is het reduceren van de drie drukfactoren invasieve exoten, hydrologie (onvoldoende waterkwantiteit) en recreatiedruk. Een afname van drukfactoren is nodig om te komen te systeemherstel binnen de N2000-gebieden.	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	Met dit alternatief wordt waarschijnlijk het minste doelbereik gerealiseerd. De verwachting is namelijk dat het in dit alternatief niet mogelijk is om direct maatregelen te kunnen treffen met de beheerplannen. Voor het uitvoeren van maatregelen buiten de N2000-

[28] Nationaal Park Hollandse Duinen (2024), *Natuur en recreatieprofielenkaarten*: https://www.nationaalparkhollandseduinen.nl/wp-content/uploads/2024/07/NPHD-Natuur-en-recreatieprofielkaarten.pdf.

	gebieden, ten behoeve van het reduceren drukfactoren, heeft de provincie namelijk geen mandaat. Er is dus sprake van vrijblijvendheid richting de gebiedsbeheerders rondom de N2000-gebieden.
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	De verwachting is dat dit alternatief effectief is om de doelstellingen te bereiken (en de drukfactoren weg te nemen). Aandachtspunt is wel de mate waarin sprake is van vrijblijvendheid (zie onder deze tabel). Voordeel van dit alternatief is bovendien overzichtelijkheid, eenduidigheid en duidelijkheid richting (agrariërs) ondernemers en andere (overheids-)organisaties in de zonering. Het nadeel is dat de zonering bij sommige gebieden wellicht groter is dan nuttig en noodzakelijk.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	Dit alternatief zal het hoogste doelbereik hebben. De grootte van de te hanteren zone wordt namelijk bepaald aan de hand van de drukfactor. Tegelijkertijd impliceert dit wel hele grote bufferzones voor verschillende drukfactoren, waardoor verschillende uitdagingen ontstaan (mandaat, veel activiteiten die binnen de zone vallen, et cetera). De uitvoering van dit alternatief kan hiermee ingrijpender zijn op de leefomgeving, waardoor het moeilijk in te schatten is of dit realistisch en uitvoerbaar is. Dit zal moeten blijken uit verdere uitwerking van de benodigde maatregelen.

Openstaande vraag is welke instrumenten ingezet kunnen worden voor het realiseren van de alternatieven (bijvoorbeeld verordening, programma of visie). Op het doelbereik én de omgevingseffecten zal, naarmate het beleid een dwingender karakter krijgt, meer effect gesorteerd worden. We zijn in de beoordeling telkens uitgegaan van het scenario van volledige realisatie.

5.4.3. Effectbeoordeling

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In paragraaf 5.5 is een onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen. De uitwerking en onderbouwing van de referentiesituatie is opgenomen in de ‘Foto van de Leefomgeving’ (bijlage).

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**Beoordeling alternatief 2:** Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**Beoordeling Alternatief 3:** Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-
Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	-
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	++
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	-
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	-
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	-
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	+	+
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	-	-
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	++
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	+
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	+	++
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	0	+	++
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	++	++
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	++	++
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	-
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	?	?

5.5 Uitwerking scores overzichtstabel effecten ZH-PLG

1. Agrarisch verdienvermogen

Beoordelingscriterium: agrarisch verdienvermogen	
Zuid-Holland werkt aan een veerkrachtige en robuuste sector. Een sector die in staat is om de transitie in te gaan, doelen van water, natuur en klimaat te behalen en ook in de toekomst wendbaar en toonaangevend te blijven (zie Beleidskeuze 5.2 Toekomstbestendige landbouw in Omgevingsvisie). Dit doet de provincie via stimulerend beleid, maar ook door helderheid te verschaffen over de doelen (water, klimaat en natuur) waarvan zij een bijdrage vanuit de sector nodig heeft. Om te kunnen beoordelen of doelen zodanig gekozen worden dat de sector zich hierop aan kunnen passen wordt in deze Omgevingseffectrapportage de impact van beleidskeuzes op het inkomen van agrarisch ondernemers onderzocht.	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland bedroeg in 2022 gemiddeld circa 170.000 euro. Vanaf 2010 is een duidelijk stijgende trend zichtbaar. De positieve ontwikkeling van het inkomen vloeit deels voort uit schaalvergroting, toegenomen efficiency en goede marktprijzen. De inkomensgroei van de afgelopen 10 jaar wijst uit dat ondernemers, ondanks aangepaste wet- en regelgeving (rondom bijvoorbeeld broeikasgas-emissies, gewasbeschermingsmiddelen en dierenwelzijn) en wensen vanuit markt en consument, in staat zijn gebleken hun inkomen blijvend te laten groeien. Tussen en ook binnen bedrijfstypen in de land- en tuinbouw zijn de verschillen in inkomen ieder jaar groot.	Verdere schaalvergroting, verhoging efficiency en een betere verwaarding van producten zullen de komende jaren een positieve invloed blijven hebben op de ontwikkeling van het inkomen van landbouwondernemers. Met de maatregelen die zijn opgenomen in het vigerende Omgevingsbeleid (Beleidskeuzes 5.2.1 Toekomstbestendige Landbouw) werkt provincie aan het vergroten van de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de landbouw. De uitwerking van dit provinciale beleid is nog in ontwikkeling, maar het beleid zal naar verwachting ook een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van het inkomen. Als consument of beleidsmakers (Europa, Rijk, Provincie) nieuwe duurzaamheidseisen stellen, kan dit leiden tot (initieel) hogere productiekosten dan wel lagere opbrengsten. Als het inkomenseffect hiervan niet volledig wordt gedekt vanuit aanvullende inkomsten uit subsidies of betere verkoopprijzen, kan dit de (autonome) inkomensgroei in bepaalde sectoren remmen of leiden tot een afname van het inkomen. Dit effect treedt op als gevolg van het verlies van derogatie voor (niet-biologische) melkveehouders. De kosten voor mestafvoer voor deze sector stijgen, maar de gevolgen voor het inkomen worden ook bepaald door de ontwikkeling van de melkprijs. Naar verwachting ontwikkelt de melkprijs zich positief door een dalend aanbod van melk op de markt als

	gevolg van landelijke beëindigingsregelingen en de afroming van fosfaat- en dierrechten. Of dit het effect van extra kosten voor mestafvoer opheft, is onzeker, maar op de korte termijn niet waarschijnlijk.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief is niet onderzocht in de impactstudies. Wel is op hoofdlijnen te beredeneren wat het effect zal gaan zijn. In dit scenario zal namelijk een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Aangezien de gangbare situatie voor drooglegging 50cm is[29], zal er nauwelijks tot geen (aanvullend) effect op het agrarisch verdienvermogen optreden ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**- Kans op een negatief effect** *Zie vanwege omvang van de uitwerking de toelichting in het kader hieronder.*
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**+ Kans op positief effect** Dit scenario is niet onderzocht in de impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden. Omdat dit alternatief ervoor zorgt dat de grondwaterstand in voorjaar en zomer minder ver uit zakt dan in de huidige situatie, kan dit alternatief, in zeer droge jaren, leiden tot verhoging van de grasopbrengst. Veel agrariërs maken op dit moment reeds vrijwillig gebruik van subsidieregelingen om in hun land WIS te realiseren. Dit geeft aan dat het voor veel bedrijven past in het bedrijfseconomische plaatje van de melkveehouderij en leidt tot positieve effecten ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**- Kans op een negatief effect** Zie beoordeling Alternatief 2. Ten opzichte van alternatief 2 zal dit alternatief effect hebben op de opbrengsten/grasproductie van een groter deel (77%) van de percelen in de veenweiden. Het effect op de opbrengsten (grasproductie) wijkt volgens de impactstudie niet veel af van het effect van alternatief 2
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**-- Negatief effect is aannemelijk** Zie beoordeling Alternatief 2. Ten opzichte van alternatief 2 zal dit alternatief effect hebben op de opbrengsten/grasproductie van een groter deel (85%) van de percelen in de veenweiden. Voor die percelen zorgt het alternatief, ten opzichte van alternatief 2, bovendien voor een grotere opbrengstenderving. Uit praktijkonderzoek op Hoogwaterboerderij KTC Zegveld is gebleken dat de

[29] Wageningen University & Research, *Effecten vernattingsmaatregelen op veenweidebedrijven in Noord-Holland*: https://www.veenweiden.nl/wp-content/uploads/2020/12/Effecten-vernattingsmaatregelen-op-veenweidebedrijven.pdf.

	werkelijke opbrengstenderving fors lager uitvalt dan de berekende opbrengstenderving. In dit alternatief zijn er maar beperkt mogelijkheden om door aanpassing van de bedrijfsvoering de bewegingsruimte voor ondernemers bij dit alternatief kleiner dan bij alternatief 2 en 4. Het is dan ook aannemelijk dat bedrijven, met louter aanpassingen in hun bedrijfsmodel, niet in staat zijn om hun inkomen in stand te houden. En sterk afhankelijk zijn voor instrumenten die Rijk en provincie beschikbaar kan stellen om inkomenseffecten te compenseren.

Toelichting en achtergrond:

<u>Uitwerking alternatief 2 Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)</u>
De melkveehouderij is de meest voorkomende vorm van landbouw in de veenweiden. Voor de Impactstudie verhogen grondwaterstand is gerekend met een referentie melkveebedrijf met 54 ha. grond en 105 melkkoeien in de westelijke veenweiden (Utrecht, Noord-Holland, Zuid-Holland). Dit referentiebedrijf kent een gemiddelde drooglegging van 50 cm. Dit soort bedrijven komt in Zuid-Holland weinig voor omdat zo'n 10% van de veenweiden in Zuid-Holland een drooglegging van >50 cm kent. De veenweiden in Krimpenerwaard, Nieuwkoopse Plassen, Midden-Delfland, Zuidplas en Boskoop kennen nu al een drooglegging met een mediaan <40 cm. Daar zal dit alternatief dus nauwelijks effect hebben op de opbrengsten (grasproductie) en het inkomen. De bedrijfsvoering (aantal dieren/hectare, melkproductie, deelname agrarisch natuurbeheer etc.) is er al afgestemd op een geringere drooglegging. In gebieden met een grotere drooglegging zoals de Alblasserwaard en Groene Hart ligt dit anders. Daar is de drooglegging van ca. 55% van de percelen groter dan 40 cm.

Indien een melkveehouderij met een voor Zuid-Hollands begrippen zeer grote drooglegging (50 cm) te maken krijgt met een hogere grondwaterstand en de bedrijfsvoering (rantsoen, aantal dieren, melkproductie etc.) verder op geen enkele manier aanpast, loopt het inkomenseffect op tot 40.000 euro. Als een melkveehouder stuurt op het gelijk houden van de melkproductie, leidt dit namelijk tot hogere kosten voor de aankoop van voer (ruwvoer, krachtvoer).

Afhankelijk van de uitgangssituatie (grondpositie, eigen vermogen, hypotheeklasten) en motivatie kan een veehouder ook kiezen voor aanpassing van zijn bedrijfsmodel. Bijvoorbeeld door te investeren in de aankoop van grond of om minder dieren (op dezelfde hectares) te melken. Bij deze vormen van extensivering dalen de inkomsten/hectare van de melkproductie, maar ook de kosten (per hectare) voor mestafvoer (momenteel zeer hoog door verlies derogatie), inkoop van ruwvoer, krachtvoer, kunstmest, loonwerk (bemesting en voederwinning), energie (brandstof) en arbeid. Bij verhoging van de grondwaterstand, al dan niet in combinatie met extensivering, is het voor ondernemers als collectief mogelijk om gebruik te maken van de Rijksregeling Samenwerking in veenweidegebieden en Natura 2000-overgangsgebieden. Deze regeling wordt in 2026 opnieuw opengesteld. Omdat verhoging van de grondwaterstand leidt tot tragere grasgroei in het voorjaar wordt voor ondernemers die hiermee te maken krijgen de uitvoering van de wat zwaardere (en betere beloonde) beheerpakketten voor agrarisch natuurbeheer financieel aantrekkelijker.

De Minister van LVVN heeft in Kamerbrief *"Contourenbrief Agrarisch Natuurbeheer"* van 29-11-2025 aangegeven te werken aan hogere vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer (ANLb) en een nieuwe GLB-regeling met gebiedsspecifieke vergoeding voor een verhoogd waterpeil in de

veenweiden. In de Kamerbrief *"Startpakket Nederland van het Slot"* van 25-04-2025 is ook een extensiveringsregeling aangekondigd. Het uiteindelijke effect van deze beleidskeuze op het inkomen van bedrijven (ten opzichte van de referentiesituatie) hangt dus zowel af van de uitgangssituatie en keuzes van individuele ondernemers en hun ondernemerschap als de middelen en instrumenten die Rijk en provincie beschikbaar stellen waarmee eventuele negatieve inkomenseffecten kunnen worden beperkt. Dit laatste is nog een onzekere factor.	
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen van aantalsdoelstellingen in de Omgevingsvisie heeft geen effect op het inkomen van bedrijven. Dit geldt ook voor aanpassingen van het Belangrijk weidevogelgebied in de omgevingsverordening. Voor Belangrijk weidevogelgebied geldt weliswaar dat het totale oppervlak dat beschermd wordt groter wordt dan het huidige beschermde gebied, maar het gebied met de strengere bescherming neemt af. Hierdoor zullen er in de praktijk waarschijnlijk meer mogelijkheden zijn voor andere ruimtelijke ontwikkelingen. Sowieso zijn ontwikkelingen binnen de agrarische bedrijfsvoering zondermeer toegestaan. Besteding van extra middelen vanuit ZH-PLG (SPUK gelden) en de 500 miljoen (die het Rijk jaarlijks structureel vrijmaakt) heeft wel positieve effecten op het inkomen ten opzichte van de referentiesituatie. Het Rijk is voornemens de tarieven de verhogen binnen de kader van geoorloofde staatssteun. De honderden boeren die in Zuid-Holland nu al veel aan agrarisch natuurbeheer doen, zullen hun inkomsten vanuit ANLb-beheerpakketten zien toenemen. De mate waarin dit het geval is, hangt af van de hoogte van de nieuwe tarieven. Hoewel dit een positief effect heeft is de inzet van de extra gelden (indien beschikbaar) onderdeel van de autonome ontwikkeling.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status. In deze gebieden is weidevogelbeheer een volwaardige neventak binnen agrarische onderneming. Extra eisen beheer/inrichting: waterpeil 30 cm –mv, extensiveren door lagere veedichtheid en minder bemesting.	**- Kans op een negatief effect** Indien een melkveehouderij in kerngebied te maken krijg met eisen t.a.v. een hogere grondwaterstand, minder bemesting, een lagere vee-dichtheid, het tegengaan van predatie en meer kruidenrijk grasland zal dit, zonder aanpassing van het bedrijfsmodel, leiden tot hoge kosten, minder opbrengsten en een lager inkomen. De Minister van LVVN heeft in Kamerbrief *"Contourenbrief Agrarisch Natuurbeheer"* van 29-11-2025 aangegeven te werken aan hogere vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer (ANLb) en een nieuwe GLB-regeling met gebiedsspecifieke vergoeding voor een verhoogd waterpeil in de veenweiden. In de Kamerbrief *"Startpakket Nederland*

	van het Slot" van 25-04-2025 is ook een extensiveringsregeling aangekondigd. De middelen hiervoor komen o.a. voort uit de 500 miljoen extra structureel voor agrarisch natuurbeheer en het Startpakket stikstof (627 miljoen euro voor extensivering). De hoogte van deze vergoedingen is op dit moment nog niet bekend. Zonder een marktconforme vergoeding zullen bedrijven negatief effecten ondervinden op de ontwikkeling van hun inkomen ten opzichte van de referentiesituatie. De vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer zijn niet voor alle bedrijven voldoende interessant om te kunnen concurreren met optimalisatie van de melkproductie. Voor bedrijven met een hoge productie per ha. die bovendien in staat zijn om hun product ook goed te verwaarden zullen vergoedingen voor agrarisch natuurbeheer mogelijk ook in de toekomst onvoldoende blijven om een negatief effect op het inkomenseffect te compenseren.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr. voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**-- Negatief effect is aannemelijk** Het instellen van een ammoniakplafond zal ondernemers aanzetten tot het nemen van maatregelen die kunnen zorgen voor extra kosten en minder opbrengsten. Het effect van deze beleidskeuze op het inkomen van bedrijven (ten opzichte van de referentiesituatie) hangt van de uitgangssituatie en keuzes van individuele ondernemers en hun ondernemerschap. Maar ook van de middelen en instrumenten die Rijk en provincie beschikbaar stellen om ondernemers te ondersteunen in het nemen van maatregelen waardoor eventuele negatieve inkomenseffecten kunnen worden beperkt. Dit laatste is nog een onzekere factor. Wel geldt dat het effect ten opzichte van de referentiesituatie van alternatief 1 het minst negatief zal worden beïnvloed (aangezien het ammoniakplafond hier de hoogste waarde heeft).
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr. voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**-- Negatief effect is aannemelijk** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1. Alternatief 2 zal wel een groter effect hebben dan alternatief 1 (maar een kleiner effect dan alternatief 3).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr. voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**-- Negatief effect is aannemelijk** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 en 2. Bij alternatief 3 zal het effect het grootst zijn.
Toelichting en achtergrondinformatie Melkveehouderijen kunnen verschillende maatregelen treffen om ammoniakreductie te	

bewerkstelligen, zoals: meer beweiding, voeraanpassingen (minder ruw-eiwit in het voer), stalaanpassingen (bijvoorbeeld emissiearme stalsystemen en mestopslag verminderen), mesttoediening (zoals mestverdunning en specifieke uitrijmethoden) en het extensiveren van de bedrijfsstructuur (bijvoorbeeld minder koeien per hectare). De Wageningen Universiteit heeft in 2020 onderzocht wat de kosten zijn voor een gemiddeld boerenbedrijf om aan de ammoniakdoelstelling van 2030 te gaan voldoen (gebaseerd op 28% reductie van NH3 in 20230 ten opzichte van 2018). Daaruit kwam dat dit €1,07 per 100 kg melk gaat kosten. Omdat de marges in de sector klein zijn, moet dit als een substantieel effect worden gezien.[30] Net als bij “verhoging grondwaterstand”, “boerenlandvogels” en “overgangsgebieden” is de impact van deze beleidskeuze op het agrarisch verdienvermogen ten opzichte van. de referentiesituatie sterk afhankelijk van de huidige emissie en de specifieke context van het bedrijf (omvang, situatie en financieringslasten) en de middelen en instrumenten die Rijk en provincie beschikbaar stellen waarmee eventuele negatieve inkomenseffecten kunnen worden beperkt. Het Rijk heeft in de Contourenbrief agrarisch natuurbeheer van 29-11-2024 aangegeven te werken aan gebieds-specifieke vergoedingen voor weidevogels, een verhoogd waterpeil en maatregelen in en rond Natura 2000 gebieden. Naar verwachting valt een vergoeding voor generieke emissie-reducerende maatregelen hier niet onder.	
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect ten opzichte van de referentiesituatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om de uitvoering van deze maatregelen ook daadwerkelijk af te dwingen.
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**- Kans op een negatief effect** Voor de agrarische bedrijven die zich in de zone bevinden zal dit alternatief mogelijk een negatieve impact hebben op het verdienvermogen ten opzichte van de referentiesituatie. Een van de maatregelen ziet op hydrologie (het verhogen van het grondwaterpeil). Dit kan een negatieve impact hebben, zoals uitgebreid beschreven bij de effectbeoordeling van het verhogen van de grondwaterstand in het veenweidegebied. Hierbij moet ook worden opgemerkt dat het instellen van een grondwaterpeil niet precies langs de lijnen van de 1 kilometer zone kan worden gerealiseerd: het gaat namelijk om een grondwatersysteem dat de fysische eigenschappen van de bodem en het landschap volgt. In dit alternatief wordt een nadeelcompensatie voor agrariërs voorzien, waardoor er wel een kans is op een negatief effect, maar het niet met zekerheid te stellen is dat dit effect ook optreedt.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een	**- Kans op een negatief effect** Bij alternatief 3 is, net als bij alternatief 2 kans op een negatief effect. De omvang van de zones kan zowel groter

[30] Wageningen Economic Research, *Perspectief voor het verlagen van NH3-emissie uit de Nederlandse melkveehouderij*: https://research.wur.nl/en/publications/perspectief-voor-het-verlagen-van-nh3-emissie-uit-de-nederlandse-.

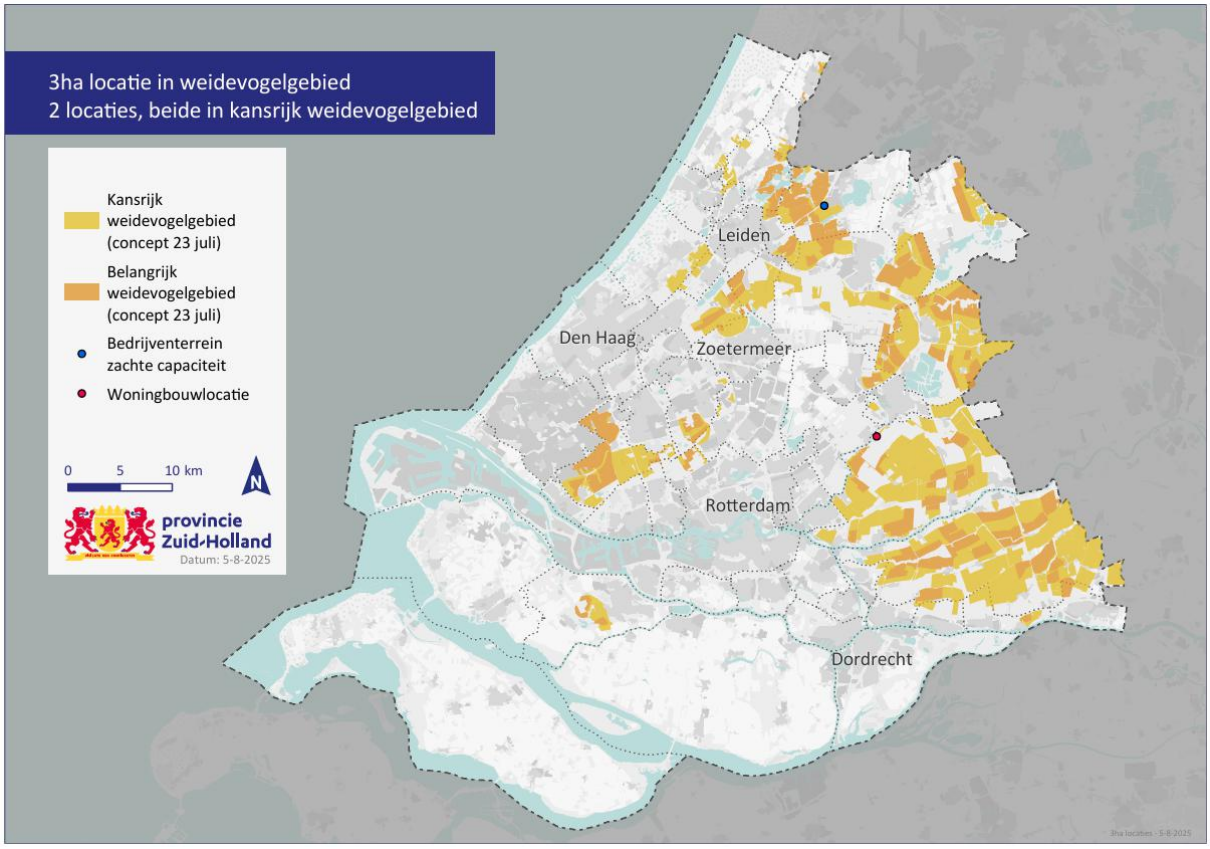
gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	als kleiner uitvallen dan bij alternatief 2. In dit alternatief wordt, net als bij alternatief 2, ook voorzien in een nadeelcompensatie voor agrariërs.

2. Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling

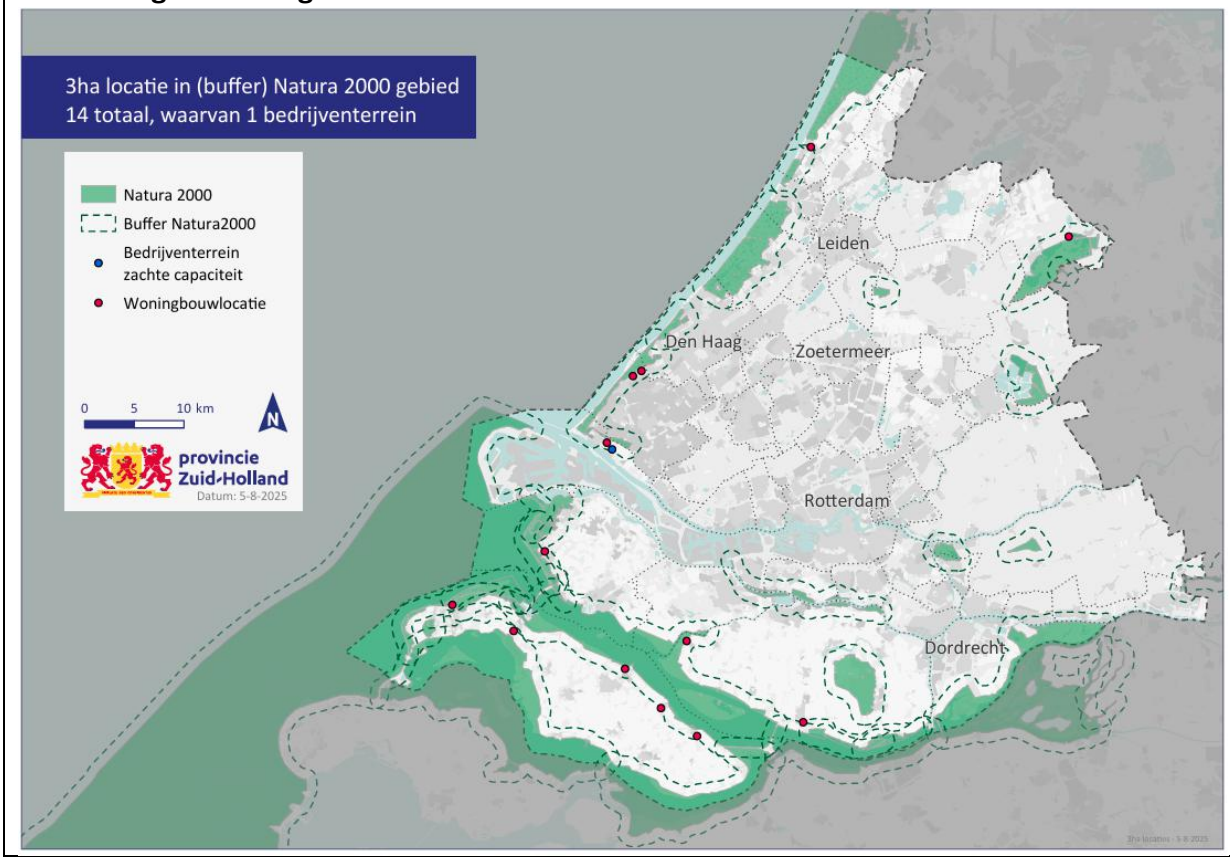
Beoordelingscriterium: bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2021 was 81% van de geraamde vraag beschikbaar in hard planaanbod. Daarbij geldt bovendien dat bij deze berekening is uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte in de onderzochte scenario's, en het zachte planaanbod niet is meegenomen.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Deze hangt namelijk af van verschillende beleidskeuzes (onder andere ten aanzien van bedrijventerreinen en bijvoorbeeld woningvoorraadontwikkeling).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de ontwikkeling van bedrijventerreinen. Een hoger grondwaterpeil kan namelijk ervoor zorgen dat extra maatregelen moeten worden getroffen (bijvoorbeeld voor fundering en stabiliteit) en aanvullende voorzieningen zoals drainage nodig zijn, met extra kosten tot gevolg. Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**- Kans op een negatief effect** Hoe hoger het slootwaterpeil, hoe meer aanvullende maatregelen en voorzieningen moeten worden getroffen. In dit alternatief wordt het slootwaterpeil slechts deels verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Hierdoor is een (klein) negatief effect te verwachten.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief blijft het slootwaterpeil gelijk. Dat heeft dus geen effect op bouwkosten (en ontwikkeling van bedrijventerreinen als gevolg daarvan). Wel zal in dit alternatief vernatting plaatsvinden door PWIS. Bij PWIS liggen drains onder het land die verbonden zijn met de sloot; ze laten water instromen bij hoog slootpeil en water weglekken bij laag slootpeil, zonder actieve aansturing. PWIS heeft echter nauwelijks tot geen direct effect op de bouwkosten die gemaakt

	moeten worden. Daarom scoort dit alternatief neutraal.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**- Kans op een negatief effect** Hoe hoger het slootwaterpeil, hoe meer aanvullende maatregelen en voorzieningen moeten worden getroffen bij de ontwikkeling van bedrijventerreinen (met name op de 3ha locaties). In dit alternatief wordt het slootwaterpeil verhoogd tot 30 cm onder het maaiveld. Omdat veel van de 3ha locaties al in harde plancapaciteit zijn vastgelegd, verwachten we dat deze locaties alsnog (in grote mate) ontwikkeld zullen worden. Zodoende is mogelijk kans op een negatief effect.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**- Kans op een negatief effect** In alternatief 5 treedt hetzelfde effect op als in alternatief 4, maar dan in grotere mate. Omdat ook hier geldt dat veel van de 3ha locaties al in harde plancapaciteit zijn vastgelegd, is mogelijk een kans op een negatief effect.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Eén bedrijventerreinontwikkellocatie overlapt met kansrijk weidevogelgebied (zie onderstaande kaart). Voor deze ontwikkellocatie kan mogelijk een negatief effect gelden. Omdat het slechts om één locatie gaat schatten we het totale effect (nagenoeg) neutraal in.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status. In deze gebieden is weidevogelbeheer een volwaardige neventak binnen agrarische onderneming. Extra eisen beheer/inrichting: waterpeil 30 cm – mv, extensiveren door lagere veedichtheid en minder bemesting.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Eén locatie voor bedrijventerreinen valt in een kansrijk weidevogelgebied. Hier treedt mogelijk een negatief effect op. Omdat het slechts om één locatie gaat schatten we het totale effect (nagenoeg) neutraal in.

Toelichting en achtergrondinformatie:



ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen van een ammoniakplafond voor melkveehouderij heeft geen direct effect op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect ten opzichte van de referentiesituatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om de uitvoering van deze maatregelen ook daadwerkelijk af te dwingen.
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief zal nauwelijks effect hebben op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling. In onderstaande kaart is te zien dat slechts één

	ontwikkellocatie voor bedrijventerreinen in de bufferzone valt. Hier zijn mogelijk negatieve effecten te verwachten (zie hieronder). Op het totaal van het aantal bedrijventerrein ontwikkellocaties is het te verwachten effect echter minimaal.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief kan mogelijk negatief effect hebben op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling. In deze bufferzone zal het grondwaterpeil mogelijk worden verhoogd, met potentieel een negatief effect op de ontwikkeling van bedrijventerreinen (zie beoordeling alternatieven grondwaterpeil verhogen). Ook zal gelden dat in de bufferzone plek gevonden moet worden voor recreatie (om die drukfactor in de N2000 gebieden weg te nemen). Hierdoor zal er in de bufferzone meer concurrentie van de ruimte plaatsvinden. In de viewer (link) is te zien dat een aantal ontwikkellocaties in de buurt van N2000 gebieden liggen. Als de gebiedsspecifieke zone groter is dan de buffer van 1 km, kan het zo zijn dat negatieve effecten optreden.
Toelichting en achtergrondinformatie 	

3. *Uitstoot broeikasgassen*

Beoordelingscriterium: Uitstoot broeikasgassen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De totale broeikasgassen uitstoot uitgedrukt in CO_2 equivalenten in PZH was in 2023 35,7 Mton. Dit betekent dat minder dan 60% van de reductiedoelstelling is behaald.	De verwachting is dat de CO_2-uitstoot zal dalen. Echter is het onzeker of in 2030 de reductiedoelstelling van 55% wordt behaald.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit scenario is niet onderzocht in de impactstudies. Wel is op hoofdlijnen te beredeneren wat het effect zal gaan zijn. In dit scenario zal namelijk een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (kleine) reductie van veenoxidatie realiseren. Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**+ Kans op positief effect** Totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot: 47% van de jaarlijks te reduceren 210.000 kiloton CO2. Ondanks dat een positief effect op zal treden, wordt hiermee de doelstelling voor reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, niet gehaald.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**+ Kans op positief effect** Totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot: 65% van de jaarlijks te reduceren 210.000 kiloton CO2. Ondanks dat een positief effect op zal treden, wordt hiermee de doelstelling voor reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, niet gehaald.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**++ Positief effect aannemelijk** Totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot: 103% van de jaarlijks te reduceren 210.000 kiloton CO2. De doelstelling voor jaarlijkse reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, wordt met dit alternatief gehaald.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**++ Positief effect aannemelijk** Totale jaarlijkse reductie CO2-uitstoot: 121% van de jaarlijks te reduceren 210.000 kiloton CO2. De doelstelling voor jaarlijkse reductie van broeikasgasemissie uit veen, zoals vastgelegd in het Nationaal Klimaatakkoord, wordt met dit alternatief gehaald.
Toelichting en achtergrondinformatie: Bovenstaande percentages zijn afkomstig uit de 'Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden.' Deze studie heeft een analyse gemaakt van de effecten van verschillende scenario's (alternatieven) voor de veenweidegebieden in de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht. Daaruit is niet makkelijk de absolute hoeveel CO2-uitstoot reductie voor	

enkel Zuid-Holland te herleiden. Daarom hebben we ervoor gekozen om bij de effectbeoordeling enkel de percentages reductie over te nemen. Hierbij moet bovendien worden opgemerkt dat de CO2-emissiereductie voor de verschillende alternatieven niet overal gelijk is (het percentage is het gemiddelde percentage van de verschillende deelgebieden). In sommige deelgebieden is de reductie (per hectare) meer of juist minder dan in andere gebieden.[31]	
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Vanuit de in dit alternatief voorgestelde aanpassing van de Omgevingsvisie en Omgevingsverordening zijn er geen directe effecten op de uitstoot van broeikasgassen. De extra middelen voor de herstelopgave kunnen een positief effect hebben op de uitstoot van broeikasgassen. Bijvoorbeeld wanneer dit leidt tot extensivering van het grondgebruik (minder uitstoot per hectare). Echter, deze extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief is agrarisch medegebruik mogelijk. Via de Omgevingsverordening worden extra eisen aan beheer en inrichting gericht op weidevogels doorgevoerd. Het gaat om het verhogen van het waterpeil tot circa 30cm onder maaiveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting. Dit alternatief heeft een positief effect op de uitstoot van broeikasgassen: - Verhogen van het waterpeil: minder veenoxidatie betekent minder uitstoot van broeikasgassen (in veenweidegebied). Zie ook de beoordeling van alternatief 4 van grondwaterstand verhogen (++) - Extensiveren van het grondgebruik: minder uitstoot per hectare. - Verminderen van bemesting: minder kunstmest en drijfmest betekent minder uitstoot van N_2O. Uitgangspunt van dit alternatief is dat het waterpeil vooral in het voorjaar hoger zou moeten zijn en in de zomer iets omlaag kan. Dat vermindert risico op wateroverlast (veel waterschappen staan deze tijdelijke peilverhoging ook toe) maar voor tegengaan veenoxidatie betekent dat een kleiner positief effect (-)
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	

[31] Aequator Groen+Ruimte, *Arcadis, RH-DHV en Sweco, Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/document/14659911/1?connection_type=16&connection_id=980427. RH-DHV, Deelrapport Broeikasgasemissiereductie.

Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen direct effect op de uitstoot van broeikasgassen. Er kunnen wel (aanzienlijke) indirecte effecten zijn. Bijvoorbeeld door minder kunstmestgebruik, extensivering (minder vee) en aanpassing van de bedrijfsvoering. Wel kan een mogelijk ook een (klein) negatief effect optreden wanneer stikstofbeperkende maatregelen meer energieverbruik vragen.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Bij alternatief 2 treden dezelfde effecten op, het effect zal groter zijn dan in alternatief 1 (maar kleiner dan in alternatief 2).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Bij alternatief 3 treden dezelfde effecten op, het effect zal groter zijn dan in alternatief 1 en 2.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft mogelijk een (klein) positief effect op de CO2-uitstoot. Voor de agrarische bedrijven die zich namelijk in de bufferzone bevinden zal dit alternatief mogelijk resulteren in een afschaling (extensivering) van agrarische activiteiten. Dit kan erin resulteren dat minder CO2 wordt uitgestoten (aangezien de landbouw een aanzienlijke bron voor de CO2-uitstoot is).
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**++ Positief effect is aannemelijk** Bij alternatief 3 kan hetzelfde effect optreden als in alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor is voor agrarische ondernemingen rondom een N2000-gebied waarschijnlijk een groter effect te verwachten dan in alternatief 2 (er zal meer extensivering plaats moeten vinden). Daardoor is te verwachten dat agrarische ondernemingen in dit alternatief minder CO2 zullen gaan uitstoten dan in alternatief 2.

4. *Klimaatadaptatie*

Beoordelingscriterium: Klimaatadaptatie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Hittestress: De huidige situatie voor 'hittestress' heeft wisselende knelpunten. Momenteel woont 80,7% van de inwoners in Zuid-Holland in een buurt waar geen sprake is van hitte-eilandeffect, waardoor hittestress wordt versterkt.	**Hittestress:** De verwachting is dat uitdagingen op het gebied van hittestress de aankomende jaren zullen toenemen. Zo zullen klimaatverandering en verdichting van steden hittestress doen vergroten. Tegelijkertijd zijn er ook positieve ontwikkelingen, zoals de inzet op klimaatadaptief bouwen. Desalniettemin verwachten we dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Wateroverlast: De huidige situatie voor 'wateroverlast' zijn er momenteel wisselende knelpunten. 16% van de huizen in Zuid-Holland zijn kwetsbaar voor wateroverlast. Dit is aan de bovenkant van de referentiewaarden voor wisselende knelpunten die de provincie heeft vastgesteld.	**Wateroverlast:** De autonome ontwikkeling voor 'wateroverlast' scoort rood. Klimaatscenario's voorspellen dat de uitdagingen voor en risico's bij wateroverlast groter en ernstiger worden, en dat daarmee het aantal kwetsbare gebouwen voor wateroverlast ook toeneemt. De ondergrens voor het aantal kwetsbare gebouwen is vastgesteld op 16%. De verwachting is dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Overstromingskans: Momenteel zijn 87,2% van de panden in Zuid-Holland is (zeer) hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak. Tegelijkertijd zien we (wel) dat 89,6% van de panden een droge verdieping houdt na een dijkdoorbraak.	**Overstromingskans:** Klimaatverandering zorgt voor een zeespiegelstijging. Door meer hemelwater in de rivieren en andere wateren is er sprake van een hogere kans op overstroming.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de wateroverlast en overstromingskans (zie de beoordeling van de andere alternatieven voor een toelichting op dat effect). Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**- Kans op een negatief effect** Hoe hoger het slootwaterpeil, des te groter het risico op wateroverlast. Bij een hoger slootwaterpeil kan de bodem namelijk minder regenwater opnemen (verzadiging treedt eerder op). In dit alternatief wordt het slootwaterpeil slechts deels verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Hierdoor is een (klein) negatief effect te verwachten.

Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief blijft het slootwaterpeil gelijk. Dat heeft dus geen effect op het risico op wateroverlast. Wel zal in dit alternatief vernatting plaatsvinden door PWIS. Bij PWIS liggen drains onder het land die verbonden zijn met de sloot; ze laten water instromen bij hoog slootpeil en water weglekken bij laag slootpeil, zonder actieve aansturing. Door PWIS zal het grondwaterpeil relatief hoger zijn in perioden van droogte (dan wanneer geen sprake is van PWIS). In perioden van droogte is het risico op wateroverlast echter verhoudingsgewijs laag. Hierdoor schatten we in dat 'onder de streep' het risico op wateroverlast in dit scenario min of meer gelijk zal blijven.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Hoe hoger het slootwaterpeil, des te groter het risico op wateroverlast. Bij een hoger slootwaterpeil kan de bodem namelijk minder regenwater opnemen (verzadiging treedt eerder op). In dit alternatief wordt het slootwaterpeil verhoogd tot 30 cm onder het maaiveld. Bovendien wordt een AWIS geïntroduceerd. Door AWIS zal in periodes van droogte het grondwaterpeil hoger blijven staan. Zodoende is het aannemelijk dat een negatief effect optreedt.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**-- Negatief effect is aannemelijk** Hoe hoger het slootwaterpeil, des te groter het risico op wateroverlast. Bij een hoger slootwaterpeil kan de bodem namelijk minder regenwater opnemen (verzadiging treedt eerder op). In dit alternatief wordt het slootwaterpeil verhoogd tot 20 cm onder het maaiveld. Daardoor zal de bodem al bijna verzadigd zijn. Hierdoor is het zeer aannemelijk dat een negatief effect optreedt. Hier bestaat dus een spanningsveld tussen enerzijds klimaatadaptatie en anderzijds klimaatmitigatie.
Toelichting en achtergrondinformatie: Hittestress is (met name) een binnenstedelijk probleem (hitte-eilandeffect). Het betreft hier maatregelen in het landelijk gebied. Daarom hebben we in de analyse van het aanpassen van het slootwaterpeil in het veenweidegebied niet beoordeeld op hittestress. Dat neemt niet weg dat een hoger slootwaterpeil een klein effect kan hebben op de temperatuur in het landelijk gebied (waar mogelijk ook hittestress) kan optreden.	
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De inzet van gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Lokaal zijn er mogelijk effecten op wateroverlast door de uitvoering van maatregelen maar op dit abstractieniveau zijn de effecten niet te beoordelen (effecten zijn afhankelijk van inrichting en beheer op perceelniveau en de schaalgrootte).
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**- Kans op een negatief effect** Via de Omgevingsverordening worden extra eisen aan beheer en inrichting gericht op weidevogels doorgevoerd. Het gaat om het verhogen van het waterpeil tot circa 30cm

	onder maailveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting. Het verhogen van het slootwaterpeil naar 30cm onder het maaiveld vergroot het risico op wateroverlast (zie beschrijving bij alternatief 4 van het onderwerp grondwaterstand verhogen hierboven (--). Echter, in dit alternatief zal het waterpeil vooral in het voorjaar hoger moeten zijn en kan het in de zomer iets omlaag. Dat vermindert risico op wateroverlast (veel waterschappen staan deze tijdelijke peilverhoging ook toe). Het extensiveren van het grondgebruik (minder veedichtheid) en bemesting hebben geen directe effecten op wateroverlast.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen direct effect op klimaatadaptatie. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld doordat het plafond een extensivering van melkveehouderijen teweegbrengt en daardoor ruimte ontstaat voor klimaatadaptatie maatregelen). Deze effecten zijn echter afhankelijk van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we aan de voorkant niet vaststellen of en in hoeverre een dergelijk effect kan optreden.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).

Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft mogelijk als gevolg dat het slootwaterpeil in de bufferzone zal worden verhoogd. Een hoger slootwaterpeil heeft een negatief effect op klimaatadaptatie (specifiek wateroverlast), aangezien de bodem minder bufferwerking heeft), zoals uitgebreid beschreven bij de effectbeoordeling van het verhogen van het grondwaterpeil in het veenweidegebied. We geldt dat in dit alternatief subsidies worden verstrekt voor waterbergingsmogelijkheden. Zodoende schatten we in dat dit alternatief neutraal zal scoren.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**- Kans op een negatief effect** Bij alternatief 3 zal waarschijnlijk een groter negatief effect optreden dan bij alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor zal er waarschijnlijk een groter gebied zijn waar het grondwaterpeil verhoogd zal worden. Daardoor zal ten opzichte van alternatief 2 de bufferwerking van de bodem minder worden.

5. Water

Beoordelingscriterium: Water kwaliteit en kwantiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Oppervlaktewaterkwaliteit: Op dit moment hebben alle 125 oppervlaktewaterlichamen in Zuid-Holland de beoordeling "voldoet niet" volgens de KRW-systematiek.	**Oppervlaktewaterkwaliteit:** Het doel is dat álle 125 oppervlaktewaterlichamen aan het eind van de volgende planperiode (2027) op groen staan. De trend tot nu toe is dat het aantal oppervlakte-waterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) gelijk is gebleven. Tijdens de tussenevaluatie van de KRW eind 2024 is geconcludeerd dat nog geen enkel oppervlaktewaterlichaam in Nederland voldoende scoort. Daarnaast is de prognose ook dat niet alle waterlichamen de score 'voldoet' hebben in 2027. Dit betekent echter niet dat niet aan de KRW wordt voldaan omdat er eventueel beroep gedaan kan worden op legitieme uitzonderingsgronden. Tegelijkertijd verbetert de waterkwaliteit wel (al). Daarom verwachten we een neutrale ontwikkeling.
Waterbeschikbaarheid: De balans tussen vraag en aanbod staat momenteel onder druk. De vraag naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het aanbod van kwalitatief goed zoet water onder druk door	**Waterbeschikbaarheid:** De balans tussen vraag en aanbod zal aankomende jaren verder onder druk komen te staan. Zuid-Holland zal namelijk te maken krijgen met toenemende watertekorten door lagere zomerse Rijnafvoer en een stijgende watervraag, onder meer door

klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater. Desondanks zijn de afgelopen droge jaren relatief goed doorgekomen (door goed waterbeheer). Specifiek voor drinkwatervoorziening gelden op dit moment wel al knelpunten en staat de leveringszekerheid onder druk.	bevolkingsgroei en bodemdaling. Tegelijk zorgt zeespiegelstijging voor meer verzilting en zoute kwel. Dit zet de beschikbaarheid van zoetwater onder druk en belemmert functies als drinkwatervoorziening en scheepvaart. Op termijn lijkt verzilting in delen van de provincie onvermijdelijk.
Grondwater: Vier van de vijf grondwaterlichamen scoren 'goed' op alle generieke deeltesten (waterbalans, chemische kwaliteit, zoutintrusie). Eén gebied scoort 'ontoereikend' op de deeltest chemie. Op de deeltesten die zien op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen zijn er natuurgebieden waar zich knelpunten voordoen en is er één drinkwaterwinning die leidt tot aandachtspunten. Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater voldoet het volledige Zuid-Hollandse gebied.	**Grondwater:** De verwachting is tweeledig: enerzijds is de verwachting dat alle vijf de grondwaterlichamen in 2027 aan de KRW-doelen zullen voldoen, ofwel omdat de toestandsbeoordeling in positieve zin is gewijzigd, ofwel omdat aanspraak gemaakt kan worden op een uitzonderingsgrond (dat laatste bijvoorbeeld omdat grondwater per definitie traag reageert kan dat bijvoorbeeld zijn: alle mogelijke maatregelen zijn uitgevoerd, maar effect sorteren duurt langer dan tot 2027). Anderzijds is de verwachting dat door ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn (vooral na 2027) onder druk zullen komen te staan.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit (zie de beoordeling van de andere alternatieven voor een toelichting op dat effect). Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de oppervlaktewaterkwantiteit (zie de beoordeling van de andere alternatieven voor een toelichting op dat effect). Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.

	Grondwater | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de grondwaterkwaliteit en -kwantiteit (zie de beoordeling van de andere alternatieven voor een toelichting op dat effect). Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | - Kans op een negatief effect** Het verhogen van het grondwaterpeil kan een negatief effect hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Een hogere peilopzet kan namelijk resulteren in extra nutriëntenbelasting door uitspoeling, met een verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg. Een hoger grondwaterpeil kan ook een positief effect hebben (namelijk door een vergroting van de draagkolom met meer ruimte voor waterflora als resultaat). Netto is dus sprake van een negatief effect. In dit alternatief zal het grondwaterpeil slechts deels en beperkt worden verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Hierdoor is een klein negatief effect te verwachten.[32]
	Waterbeschikbaarheid | - Kans op een negatief effect Door het vernatten van het veenweidegebied wordt de watervraag groter. De grootste toename van de watervraag valt samen met de perioden waarbij de watervraag van overige functies ook het hoogst is. Denk hierbij aan de open waterverdamping en de gewasverdamping buiten de veenweidegebieden. Voor het alternatief 40 cm zonder perceelmaatregelen is berekend dat in het referentiejaar (2018, maanden juni en juli) 7,9 miljoen kuub extra water nodig zou zijn.[33] Omdat dit alternatief (ten opzichte van alternatief 4 en 5 verhoudingsgewijs een kleine watervraag met zich mee brengt, beoordelen we dit alternatief als 'kans op een negatief effect'.
	Grondwater | + Kans op positief effect Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Het verhogen van het grondwaterpeil gaat bijvoorbeeld verzilting tegen (omdat een zoetwaterdruk ontstaat die intrusie van zoutwater tegengaat). In dit alternatief zal het grondwaterpeil slechts deels en beperkt worden verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Hierdoor is een klein positief effect te verwachten.

[32] Aequator Groen+Ruimte, Arcadis, RH-DHV en Sweco, *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/document/14659911/1?connection_type=16&connection_id=980427.

[33] Deze berekende aanvullende watervraag geldt voor het veenweidegebied in de provincies Zuid Holland, Noord-Holland en Utrecht. Er is geen specifieke berekening voor de provincie Zuid-Holland. Bron: Arcadis (2024), *Deelrapport zoetwatervraag en beschikbaarheid:* https://pzh.notubiz.nl/document/14659910/1?connection_type=16&connection_id=980427.

Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | -- Negatief effect is aannemelijk** Drainage die als perceelmaatregel wordt toegepast zorgt voor extra uitspoeling van opgehoopt stikstof en fosfaat op het watersysteem, ten opzichte van een situatie zonder drainage.[34] Daarom is het dus aannemelijk dat een negatief effect optreedt.
	Waterbeschikbaarheid | -- Negatief effect is aannemelijk De introductie van perceelmaatregelen (PWIS) resulteert in een grotere watervraag. In de impactstudie is deze watervraag niet exact berekend. Maar er zijn meerdere studies die onderbouwen dat door de introductie van een PWIS de watervraag (aanzienlijk) zal toenemen.[35]
	Grondwater | + Kans op positief effect Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Het verhogen van het grondwaterpeil gaat bijvoorbeeld verzilting tegen (omdat een zoetwaterdruk ontstaat die intrusie van zoutwater tegengaat). PWIS verhoogt plaatselijk en in specifiek droge perioden het grondwaterpeil. Hierdoor is een klein positief effect te verwachten.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | -- Negatief effect is aannemelijk** Het verhogen van het grondwaterpeil heeft een negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Een hogere peilopzet kan namelijk resulteren in extra nutriëntenbelasting door uitspoeling, met een verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg. Een hoger grondwaterpeil heeft ook een positief effect (namelijk door een vergroting van de draagkolom met meer ruimte voor waterflora als resultaat). Het negatieve effect van uitspoeling is echter groter. Netto is dus sprake van een negatief effect bij vernatting tot 30 cm. Bovendien wordt in dit scenario ook een waterinfiltratiesysteem geïntroduceerd, met een aanvullend negatief effect.[36] Hierdoor is dus een negatief effect te verwachten (en negatiever dan de scenario's 2 en 3).
	Grondwater | -- Negatief effect is aannemelijk Door het vernatten van het veenweidegebied wordt de watervraag groter. De grootste toename van de watervraag valt samen met de perioden waarbij de watervraag van overige functies ook het hoogst is. Denk hierbij aan de open waterverdamping en de gewasverdamping buiten de veenweidegebieden. De introductie van AWIS resulteert in een aanvullende watervraag. Voor het alternatief 30 cm met perceelmaatregelen is berekend dat in het referentiejaar

[34] Aequator Groen+Ruimte, Arcadis, RH-DHV en Sweco, *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/document/14659911/1?connection_type=16&connection_id=980427.
[35] Zie bijvoorbeeld: Deltares, *Het effect van onderwaterdrainage en passieve peilstijging in veenweidegebieden op knelpunten in de zoetwatervoorziening*: https://www.deltaprogramma.nl/documenten/2021/04/20/het-effect-van-onderwaterdrainage-en-passieve-peilstijging-in-veenweidegebieden-op-knelpunten-in-de-zoetwatervoorziening.
[36] Aequator Groen+Ruimte, Arcadis, RH-DHV en Sweco, *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/document/14659911/1?connection_type=16&connection_id=980427.

	(2018, maanden juni en juli) 40,6 miljoen kuub extra water nodig zou zijn.[37]
	Grondwater | ++ Positief effect is aannemelijk Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Het verhogen van het grondwaterpeil gaat bijvoorbeeld verzilting tegen (omdat een zoetwaterdruk ontstaat die intrusie van zoutwater tegengaat). In dit alternatief zal het grondwaterpeil worden verhoogd tot 30 cm. Hierdoor is een positief effect aannemelijk.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**Oppervlaktewaterkwaliteit | -- Negatief effect is aannemelijk** Het verhogen van het grondwaterpeil heeft een negatief effect op de oppervlaktewaterkwaliteit. Een hogere peilopzet kan namelijk resulteren in extra nutriëntenbelasting door uitspoeling, met een verslechtering van de waterkwaliteit als gevolg. Een hoger grondwaterpeil heeft ook een positief effect (namelijk door een vergroting van de draagkolom met meer ruimte voor waterflora als resultaat). Het negatieve effect van uitspoeling is echter groter. In dit alternatief wordt het grondwaterpeil het meest verhoogd. Er zal dus sprake zijn van een negatief effect. Er is niet berekend of dit alternatief een groter of kleiner negatief effect heeft dan alternatief 4 (een lagere peilopzet, maar wel de introductie van een PWIS).
	Waterbeschikbaarheid | -- Negatief effect is aannemelijk Door het vernatten van het veenweidegebied wordt de watervraag groter. De grootste toename van de watervraag valt samen met de perioden waarbij de watervraag van overige functies ook het hoogst is. Denk hierbij aan de open waterverdamping en de gewasverdamping buiten de veenweidegebieden. Het alternatief 20 cm zonder perceelmaatregelen is niet doorgerekend in de impactstudie. Het is dus onbekend in hoeverre dit alternatief in een grotere of kleinere watervraag resulteert dan het alternatief 4 (30 cm met PWIS).
	Grondwater | ++ Positief effect is aannemelijk Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Het verhogen van het grondwaterpeil gaat bijvoorbeeld verzilting tegen (omdat een zoetwaterdruk ontstaat die intrusie van zoutwater tegengaat). In dit alternatief zal het grondwaterpeil worde verhoogd tot 20 cm. Hierdoor is een positief effect aannemelijk.
Toelichting en achtergrondinformatie: <u>Waterkwaliteit</u> Door het opzetten van de grondwaterstand en het oppervlaktewaterpeil wordt de waterkwaliteit op twee manieren beïnvloed. Enerzijds kan de belasting vanuit de percelen tijdelijk toenemen door uitspoeling van stikstof en fosfaat (hoewel dat in de praktijk niet altijd gemeten wordt en/of afhangt van de hoogte, snelheid, periode en uitgangssituatie peilopzet). Tegelijkertijd neemt de	

[37] Deze berekende aanvullende watervraag geldt voor het veenweidegebied in de provincies Zuid Holland, Noord-Holland en Utrecht. Er is geen specifieke berekening voor de provincie Zuid-Holland. Bron: Arcadis (2024). *Deelrapport zoetwatervraag en beschikbaarheid:* https://pzh.notubiz.nl/document/14659910/1?connection_type=16&connection_id=980427.

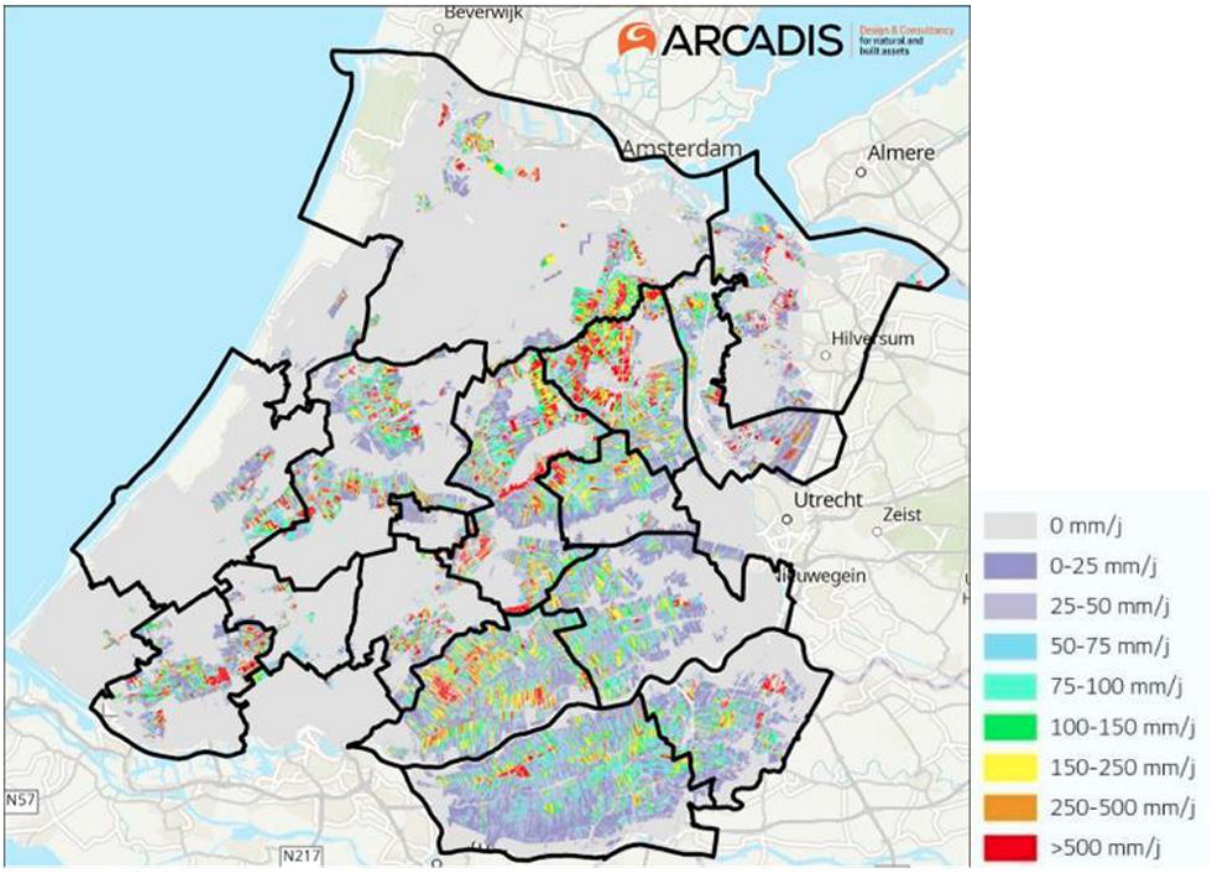
draagkracht van het watersysteem toe door de afnemende verblijftijd van water in de watergangen. Daar staat tegenover dat in de diepere watergangen zonlicht niet meer tot de bodem reikt en de groei van flora wordt ingeperkt als de waterdiepte te groot wordt.[38]

Waterbeschikbaarheid

De toename van de watervraag als gevolg van het vernatten van het veenweidegebied heeft oorzaken[39]:

- Door de maatregelen zakt de grondwaterstand gedurende de zomer niet/minder uit. De Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) komen dichter bij elkaar te liggen. Dit watervolume moet aangevoerd worden.
- Door de hogere grondwaterstand ontstaat er ook in extreem droge periodes geen verdampingsreductie meer van het gewas. De verhoogde verdamping moet aangevoerd worden.
- Infiltratie naar diepere ondergrond neemt toe.
- Door de maatregelen is er een stabiele en hoge grondwaterstand. Water wordt snel aangevoerd bij het uitzakken van de grondwaterstand en snel afgevoerd bij het stijgen van de grondwaterstand. Er is daardoor nauwelijks berging meer in het grondwater.

Onderstaande kaart laat zien waar de extra zoetwatervraag het grootst is: [40]



ZH-PLG: Boerenlandvogels	
	0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)

[38] Aequator Groen+Ruimte, Arcadis, RH-DHV en Sweco, *Impactstudie verhogen grondwaterstand veenweiden*: https://pzh.notubiz.nl/document/14659911/1?connection_type=16&connection_id=980427.

[39] Arcadis (2024), *Deelrapport zoetwatervraag en beschikbaarheid:* https://pzh.notubiz.nl/document/14659910/1?connection_type=16&connection_id=980427.

[40] Arcadis (2024), *Deelrapport zoetwatervraag en beschikbaarheid:* https://pzh.notubiz.nl/document/14659910/1?connection_type=16&connection_id=980427.

Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	De inzet van gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Overigens zijn er door de inzet van extra gelden lokaal mogelijk positieve effecten op de kwantiteit en kwaliteit van het oppervlaktewater door de uitvoering van maatregelen. Op dit abstractieniveau is niet goed te beoordelen in hoeverre deze effecten zullen optreden (de mate waarin de effecten optreden hangen sterk af van het soort maatregelen, de locatie en het beheer). Mogelijke positieve effecten zijn (afhankelijk van de invulling): • Vermindering van nutriëntenbelasting • Bufferstroken en kruidenrijke randen • Minder gebruik van gewasbeschermingsmiddelen (minder vervuiling oppervlaktewater)
	Waterbeschikbaarheid I 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de waterbeschikbaarheid. oppervlaktewaterkwantiteit.
	Grondwater I 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op grondwaterkwaliteit of -kwantiteit.

Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**Oppervlaktewaterkwaliteit I 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)**
	Dit alternatief kan zowel positieve als negatieve effecten hebben op de oppervlaktewaterkwaliteit. Via de Omgevingsverordening worden extra eisen aan beheer en inrichting gericht op weidevogels doorgevoerd. Het gaat om het verhogen van het waterpeil tot circa 30cm onder maaiveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting. Daar komt bij dat de mate waarin de positieve effecten optreden afhankelijk zijn van bodemtype, gewas, grondwaterstand en bedrijfsvoering. Omdat nu niet te beoordelen is wat de doorslag zal geven hebben we het effect als neutraal beoordeeld.
	• <u>Slootwaterpeil naar 30cm onder maaiveld:</u> Het verhogen van het slootwaterpeil naar 30cm onder het maaiveld heeft negatieve effecten voor de oppervlaktewaterkwaliteit zoals uitspoeling van nutriënten (zie beschrijving bij alternatief 4 van het onderwerp grondwaterstand verhogen hierboven --).
	• <u>Extensiveren grondgebruik en minder bemesting hebben positieve effecten:</u>
	  o Minder uit- en afspoeling van stikstof en fosfaat
	  o Door de lagere nutriëntenaanvoer is er minder risico op algenbloei, zuurstoftekorten en verslechtering van de ecologische toestand van het water

	Waterbeschikbaarheid I – Kans op een negatief effect Slootwaterpeil naar 30cm onder maaiveld: Het verhogen van het slootwaterpeil naar 30cm onder het maaiveld heeft negatieve effecten voor de oppervlaktewaterkwantiteit (zie beschrijving bij alternatief 4 van het onderwerp grondwaterstand verhogen hierboven --). Voor weidevogels is in het voorjaar een hoge waterstand nodig, niet in de zomer. Weidevogels zitten er tot grofweg medio juni. Daarna kan het peil omlaag en is het van belang dat er gemaaid en geweid kan worden. Als het peil mag uitzakken in droge perioden heeft dit alternatief minder effect op de waterbeschikbaarheid dan alternatief 4 van het onderwerp grondwaterstand verhogen hierboven. Extensiveren grondgebruik en minder bemesting: Het extensiveren van het grondgebruik (minder veedichtheid) en bemesting hebben geen direct effect op de waterkwantiteit. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld een extensivering van melkveehouderijen of andere bedrijfsvoering, waardoor minder water nodig is of ruimte ontstaat voor waterberging). Deze effecten zijn echter afhankelijk van de invulling van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we nu niet vaststellen of een dergelijk effect zal optreden.
	Grondwater | + Kans op positief effect Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Het verhogen van het grondwaterpeil gaat bijvoorbeeld verzilting tegen (omdat een zoetwaterdruk ontstaat die intrusie van zoutwater tegengaat). Hierdoor is kans op een positief effect te verwachten.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**Oppervlaktewaterkwaliteit | ++ Positief effect is aannemelijk** Het instellen van een emissieplafond zal een positief effect hebben op de waterkwaliteit. Stikstof is een van de stoffen die bijdraagt aan de verontreiniging van het oppervlaktewater. De atmosferische depositie van stikstof draagt circa 17% bij aan de totale belasting van het oppervlaktewater met stikstofverbindingen. Via atmosferische depositie belanden stikstofverontreinigingen uit de lucht op het oppervlaktewater (directe depositie).[41] Door het instellen van een emissieplafond zal er minder stikstof naar de lucht worden uitgestoten, waardoor ook minder atmosferische depositie plaats zal vinden.
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft

[41] Compendium voor de leefomgeving, *Belasting van het oppervlaktewater met vermestende stoffen, 1990-2021*: https://www.clo.nl/indicatoren/nl019224-belasting-van-het-oppervlaktewater-met-vermestende-stoffen-1990-2021.

	geen direct effect op de waterkwantiteit. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld een extensivering van melkveehouderijen of andere bedrijfsvoering, waardoor minder water nodig is of ruimte ontstaat voor waterberging). Deze effecten zijn echter afhankelijk van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we nu niet vaststellen of een dergelijk effect zal optreden.
	Grondwater | + Kans op positief effect Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft mogelijk een effect op de grondwaterkwaliteit. Hierdoor wordt namelijk uitspoeling van nutriënten verminderd, met een positief effect op de grondwaterkwaliteit als gevolg.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**Oppervlaktewaterkwaliteit | ++ Positief effect is aannemelijk** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1. Alternatief 2 zal wel een groter effect hebben dan alternatief 1 (maar een kleiner effect dan alternatief 3).
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Idem.
	Grondwater | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1. Alternatief 2 zal wel een groter effect hebben dan alternatief 1 (maar een kleiner effect dan alternatief 3).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**Oppervlaktewaterkwaliteit | ++ Positief effect is aannemelijk** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 en 2. Bij alternatief 3 zal het effect het grootst zijn.
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Idem.
	Grondwater | + Kans op positief effect Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 en 2. Bij alternatief 3 zal het effect het grootst zijn.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**Oppervlaktewaterkwaliteit | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Idem.

	Grondwater | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Idem.
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**Oppervlaktewaterkwaliteit | - Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft mogelijk als gevolg dat het slootwaterpeil in de bufferzone zal worden verhoogd. Een hoger slootwaterpeil heeft een negatief effect op de waterkwaliteit en –kwantiteit, aangezien hierdoor meer uitspoeling (over een periode van enkele decennia) plaats kan vinden en dit een grotere watervraag als gevolg heeft, zoals uitgebreid beschreven bij de effectbeoordeling van het verhogen van het grondwaterpeil in het veenweidegebied.
	Waterbeschikbaarheid | - Kans op een negatief effect Het verhogen van het slootwaterpeil in de bufferzone heft ook als mogelijk effect dat er een grotere watervraag komt. De grootste toename van de watervraag valt bovendien samen met de perioden waarbij de watervraag van overige functies ook het hoogst is. Denk hierbij aan de open waterverdamping en de gewasverdamping buiten de veenweidegebieden.
	Grondwater | + Kans op positief effect Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Het verhogen van het grondwaterpeil gaat bijvoorbeeld verzilting tegen (omdat een zoetwaterdruk ontstaat die intrusie van zoutwater tegengaat). Hierdoor is kans op een positief effect te verwachten.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**Oppervlaktewaterkwaliteit | - Kans op een negatief effect** Bij alternatief 3 zal waarschijnlijk een groter negatief effect optreden dan bij alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedsspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor zal waarschijnlijk in een groter gebied het grondwaterpeil verhoogd worden. Daardoor zullen de negatieve effecten op de waterkwaliteit in grotere mate optreden (ten opzichte van alternatief 2).
	Waterbeschikbaarheid | - Kans op een negatief effect In alternatief 3 zal ook een grotere watervraag als resultaat zijn. Door de gebiedsspecifieke zone zal waarschijnlijk een grotere zone worden ingesteld, met een grotere watervraag (ten opzichte van alternatief 2) als gevolg.
	Grondwater | + Kans op positief effect Een hoger grondwaterpeil heeft een positief effect op de grondwaterkwaliteit. Door de gebiedsspecifieke zone zal waarschijnlijk een groter positief effect op het grondwater worden bereikt dan in alternatief 2.

6. Bodemkwaliteit

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit
Referentiesituatie

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Er zijn momenteel nog 35 spoedlocaties over. Daarnaast blijkt uit de inventarisatie van potentiële PFAS-bronnen dat er honderden locaties in de provincie Zuid-Holland zijn met een grote tot zeer grote kans op een mogelijk PFAS verontreiniging. We weten niet wat de effecten hiervan zijn op drink-, oppervlakte- en irrigatiewater. De mate van vervuiling door overige (p)ZZS is onbekend. Deze situatie kent daarom wisselende knelpunten.	De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties zullen over zijn. Enerzijds is er dan sprake van een afname, anderzijds zijn er nog steeds spoedlocaties over. Kennisontwikkeling op het gebied van PFAS en andere (p)ZZS de aankomende jaren moet uitwijzen of er meer risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening zijn dan momenteel bekend. Daarom is de autonome ontwikkeling momenteel lastig in te schatten.

Beleidsalternatieven:	Beoordeling en toelichting:
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de bodemkwaliteit (zie de beoordeling van de andere alternatieven voor een toelichting op dat effect). Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**- Kans op een negatief effect** Een hogere grondwaterstand kan een negatief effect hebben op bodemverontreiniging. Door een hogere grondwaterstand kunnen verontreinigde zones die eerder droog lagen namelijk in contact komen met het grondwater, waardoor uitspoeling naar het grondwater kan plaatsvinden.[42] Ook kan verontreiniging zich (sneller) verspreiden. In dit alternatief zal het grondwaterpeil slechts deels verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Hierdoor is een (beperkt) negatief effect te verwachten.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**- Kans op een negatief effect** Naast dat PWIS de grondwaterstanden (met name bij droogte) verhoogt), kan infiltratie mogelijk de stromingsrichting en -snelheid van grondwater beïnvloeden. Hierdoor kan verontreiniging sneller of meer in beweging komen (met grotere verspreiding en complexere sanering als gevolg).
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**-- Negatief effect is aannemelijk** Een hogere grondwaterstand kan een negatief effect hebben op bodemverontreiniging. Door een hogere grondwaterstand kunnen verontreinigde zones die eerder droog lagen namelijk in contact komen met het grondwater, waardoor uitspoeling

[42] Zie bijvoorbeeld: Informatiepunt Leefomgeving. *Grondwaterstandsverhoging en wateroverlast*: https://iplo.nl/thema/bodem/instrumenten/gebiedsgericht-grondwaterbeheer/push-pull/factsheets/grondwaterstandsverhoging-wateroverlast/.

	naar het grondwater kan plaatsvinden.[43] Ook kan verontreiniging zich (sneller) verspreiden, mede door infiltratie. In dit alternatief zal het grondwaterpeil tot 30 cm worden verhoogd. Hierdoor is een negatief effect aannemelijk (en groter dan in alternatieven 1, 2 en 3).
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**-- Negatief effect is aannemelijk** Een hogere grondwaterstand kan een negatief effect hebben op bodemverontreiniging. Door een hogere grondwaterstand kunnen verontreinigde zones die eerder droog lagen namelijk in contact komen met het grondwater, waardoor uitspoeling naar het grondwater kan plaatsvinden.[44] Ook kan verontreiniging zich (sneller) verspreiden. In dit alternatief zal het grondwaterpeil tot 20 cm worden verhoogd. Hierdoor is een negatief effect aannemelijk (en groter dan de andere alternatieven).
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkelingen. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.

Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)**
	Via de Omgevingsverordening worden extra eisen aan beheer en inrichting gericht op weidevogels doorgevoerd. Het gaat om het verhogen van het waterpeil tot circa 30cm onder maaiveld, het extensiveren van het grondgebruik door het verminderen van de veedichtheid en de bemesting. Dit alternatief heeft daarmee kansen op positieve en negatieve effecten:
	• Verhogen slootwaterpeil kan negatieve effecten hebben: het verhogen van het slootwaterpeil naar 30cm onder het maaiveld heeft negatieve effecten voor de oppervlaktewaterkwaliteit (zie beschrijving bij alternatief 4 van het onderwerp grondwaterstand verhogen hierboven --).
	• Extensiveren grondgebruik en minder bemesting kan positieve effecten hebben:
	  ○ Mogelijk minder bodemverdichting (minder vee en minder zware machines op het land)
	  ○ Mogelijk minder ophoping van nutriënten (stikstof en fosfaat)
	  ○ Mogelijk een toename van bodemleven (minder chemische belasting en rustiger beheer)

[43] Zie bijvoorbeeld: Informatiepunt Leefomgeving. *Grondwaterstandsverhoging en wateroverlast*: https://iplo.nl/thema/bodem/instrumenten/gebiedsgericht-grondwaterbeheer/push-pull/factsheets/grondwaterstandsverhoging-wateroverlast/.

[44] Zie bijvoorbeeld: Informatiepunt Leefomgeving. *Grondwaterstandsverhoging en wateroverlast*: https://iplo.nl/thema/bodem/instrumenten/gebiedsgericht-grondwaterbeheer/push-pull/factsheets/grondwaterstandsverhoging-wateroverlast/.

	De mate waarin de positieve effecten optreden zijn afhankelijk van bodemtype, gewas, grondwaterstand en bedrijfsvoering.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen direct effect op de bodemkwaliteit (en de saneringsoperatie of verdere verspreiding van bodemverontreiniging).
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft mogelijk als gevolg dat het slootwaterpeil in de bufferzone zal worden verhoogd. Een hoger slootwaterpeil kan leiden tot meer uitspoeling en verspreiding van bodemverontreiniging, zoals uitgebreid beschreven bij de effectbeoordeling van het verhogen van het grondwaterpeil in het veenweidegebied.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**- Kans op een negatief effect** Bij alternatief 3 zal waarschijnlijk een groter negatief effect optreden dan bij alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedsspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor zal waarschijnlijk in een groter gebied het grondwaterpeil verhoogd worden, wat tot meer uitspoeling en verspreiding van de bodemverontreiniging zal leiden (ten opzichte van alternatief 2).

7. 4D Ordening

Beoordelingscriterium: 4D Ordening

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De drukte in de ondergrond neemt toe. Ook is een groot deel van de provincie gevoelig voor bodemdaling. Ondanks dat geen maatstaaf bestaat voor het scoren van de huidige situatie, is het duidelijk dat er op dit moment knelpunten bestaan.	Zowel voor de drukte in de ondergrond als bodemdaling zal (zonder aanvullend beleid) het aantal knelpunten gaan toenemen.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de bodemdaling (zie de beoordeling van de andere alternatieven voor een toelichting op dat effect). Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | + Kans op positief effect Een belangrijke oorzaak voor bodemdaling in veenweidegebied is veenoxidatie. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt de toegang van zuurstof tot het veen verminderd, waardoor minder bodemoxidatie plaats zal vinden. Er is niet exact bekend hoeveel bodemdaling gereduceerd kan worden als gevolg van het verhogen van het grondwaterpeil. In dit alternatief zal het grondwaterpeil slechts deels worden verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Hierdoor is een (klein) positief effect te verwachten. Het opzetten van peil in de sloot is echter niet genoeg om bodemdaling tegen te gaan: alleen met een drainagesysteem zal er genoeg wateraanvoer zijn om ook in het midden van percelen bodemdaling tegen te gaan.[45]
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie

[45] Royal Haskoning DHV, *PlanMER van het Nationaal Programma Landelijk Gebied*: https://open.overheid.nl/documenten/b19cf62c-21d5-4661-ba5b-a56938d8bcbe/file.

Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | + Kans op positief effect Een belangrijke oorzaak voor bodemdaling in veenweidegebied is veenoxidatie. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt de toegang van zuurstof tot het veen verminderd, waardoor minder bodemoxidatie plaats zal vinden. Er is niet exact bekend hoeveel bodemdaling gereduceerd kan worden als gevolg van het verhogen van het grondwaterpeil. In dit alternatief zal het alleen door PWIS in droge perioden hoger zijn. Hierdoor is een positief effect te verwachten.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | ++ Positief effect is aannemelijk Een belangrijke oorzaak voor bodemdaling in veenweidegebied is veenoxidatie. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt de toegang van zuurstof tot het veen verminderd, waardoor minder bodemoxidatie plaats zal vinden. Er is niet exact bekend hoeveel bodemdaling gereduceerd kan worden als gevolg van het verhogen van het grondwaterpeil. In dit alternatief wordt het grondwaterpeil overal verhoogd tot 30 cm. Hierdoor is een positiever effecten dan de scenario's 1, 2 en 3 te verwachten.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | ++ Positief effect is aannemelijk Een belangrijke oorzaak voor bodemdaling in veenweidegebied is veenoxidatie. Door het grondwaterpeil te verhogen wordt de toegang van zuurstof tot het veen verminderd, waardoor minder bodemoxidatie plaats zal vinden. Er is niet exact bekend hoeveel bodemdaling gereduceerd kan worden als gevolg van het verhogen van het grondwaterpeil. In dit alternatief wordt het grondwaterpeil overal verhoogd tot 20 cm. Hierdoor is een positief effect (ten opzichte van de andere alternatieven) te verwachten. Het opzetten van peil in de sloot is echter niet genoeg om bodemdaling tegen te gaan: alleen met een drainagesysteem zal er genoeg wateraanvoer zijn om ook in het midden van percelen bodemdaling tegen te gaan.[46]
ZH-PLG: Boerenlandvogels	

[46] Royal Haskoning DHV, *PlanMER van het Nationaal Programma Landelijk Gebied*: https://open.overheid.nl/documenten/b19cf62c-21d5-4661-ba5b-a56938d8bcbe/file.

Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**Drukte in de ondergrond I 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkelingen. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling I 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkelingen. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Overigens kunnen maatregelen voor nat beheer kunnen een positief effect hebben op het tegengaan van bodemdaling. Met name in gebieden met veenbodems. Echter, de schaal van toepassing is in dit alternatief (en in de autonome situatie) beperkt. Maatregelen voor agrarische natuurbeheer zoals plas-dras beheer en nattere kruidenrijke graslanden houden de veenbodem natter. Aanvullend is de mate waarin effecten zullen optreden afhankelijk van bodemtype, gewas, grondwaterstand en bedrijfsvoering.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**Drukte in de ondergrond I 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling I ++ Positief effect is aannemelijk Het verhogen van het slootwaterpeil naar 30cm onder het maaiveld heeft positieve effecten op bodemdaling in het veenweidegebied (zie toelichting hierboven bij alternatief 4 van het onderwerp grondwaterstand verhogen). Afhankelijk van de invulling (zie alternatief 1 hierboven) kan het extensiveren van grondgebruik ook een (beperkte) positief effect sorteren.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen direct effect op de 4D ordening van de ondergrond.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen weinig tot niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect op bodemdaling. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen weinig tot niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | + Kans op positief effect Dit alternatief heeft mogelijk als gevolg dat het slootwaterpeil in de bufferzone zal worden verhoogd. Een hoger slootwaterpeil heeft een positief effect op de bodemdaling, zoals uitgebreid beschreven bij de effectbeoordeling van het verhogen van het grondwaterpeil in het veenweidegebied.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Drukte in de ondergrond speelt met name binnenstedelijk (zie referentiesituatie). Omdat dit beleidsvoornemen weinig tot niet ziet op stedelijk gebied, voorzien we geen effect.
	Bodemdaling | ++ Positief effect is aannemelijk Bij alternatief 3 zal waarschijnlijk een groter positief effect optreden dan bij alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedsspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor zal waarschijnlijk in een groter gebied het grondwaterpeil verhoogd worden. Daardoor zal ten opzichte van alternatief 2 meer bodemdaling worden tegengegaan.

8. Landschappelijke kwaliteit

Beoordelingscriterium: Landschappelijke kwaliteit

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken / authentieke identiteit en onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied heeft geleid. De overgebleven 'tussenlandschappen' zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, zonder dat er een overkoepelende nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat. Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel 'wisselende knelpunten'.	Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van het Zuid-Hollandse landschap is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Grote delen van het Zuid-Hollandse landschap kennen een hoog beschermingsniveau of ze liggen in de luwte van grootschalige stedelijke ontwikkelingen of een combinatie van beide. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën ('lappendeken'). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart. Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

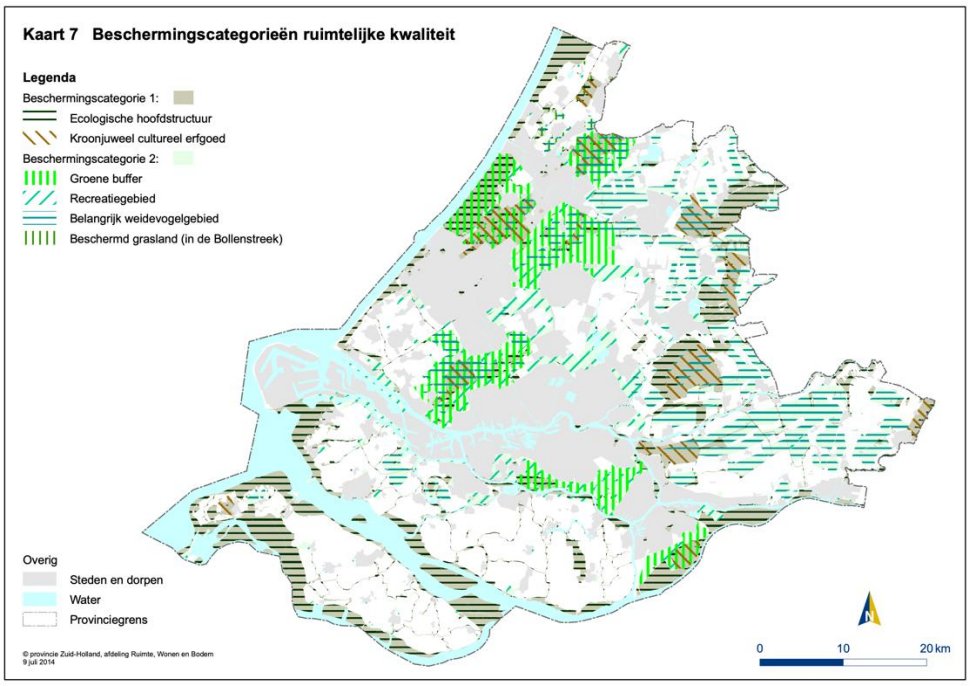
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. De impact op het veenweidelandschap als geheel is beperkt. Daarom beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**++ Positief effect is aannemelijk** De verwachting is dat dit alternatief geen/beperkt peilverhoging oplevert in onder andere Midden-Delfland, Boskoop en Krimpenerwaard, maar wel impact heeft op ca. 55% van de Alblasserwaard en Groene Hart. De impact vernatting op het landschap kan verschillende uitwerkingen hebben: het kan gepaard gaan met meer natuurlijke, gevarieerde graslanden en extensieve landbouw. Extensivering en vernatting past goed bij het veenweidegebied. Het kan diens waterrijke karakter en het systeem van sloten, kreken, dijken en boezems tot expressie brengen. Daarnaast draagt vernatting bij aan het tegengaan van bodemdaling en verdroging, en zo het behoud van het veenlandschap. Dit is in principe een positieve ontwikkeling.

	De aanname is dat dit voor agrarische bedrijven economisch haalbaar is (zie ook de beoordeling van aspect 'agrarisch verdienvermogen'). Echter, als vernatting de businesscase voor agrariërs negatief beïnvloed en agrarisch grasland maakt plaats voor ander landgebruik op grote schaal, dan kan dit juist afbreuk doen aan het karakter van het Hollands Veenweidegebied. Of de businesscase van melkveehouders haalbaar blijft is afhankelijk van de uitgangssituatie en keuzes van individuele ondernemers en hun ondernemerschap. Maar ook van de middelen en instrumenten die Rijk en provincie beschikbaar stellen waarmee eventuele negatieve inkomenseffecten kunnen worden beperkt. Dit laatste is nog een onzekere factor.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief zorgt ervoor dat de grondwaterstand in het voorjaar en de zomer minder ver uitzakt dan in de referentiesituatie. Daardoor zal minder bodemoxidatie plaatsvinden. Dit draagt bij aan het tegengaan van bodemdaling en verdroging, en zo aan het behoud van het veenlandschap. De mate waarin bodemdaling en verdroging van het landschap wordt tegengegaan is nog onzeker. De impact op het agrarisch verdienvermogen van grasland is positief (zie beoordeling 'agrarisch verdienvermogen'). Het is aannemelijk dat het kenmerkende beeld en functioneren van grasland in veenweidegebied behouden blijft.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**++ Positief effect is aannemelijk** Zie alternatief 2. Vanwege het hogere waterpeil is de verwachting dat een veel groter gebied impact heeft, ongeveer 77% van het veenweidegebied.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**- Kans op een negatief effect** Het waterpeil in dit alternatief is zo hoog dat grote delen van het veenweidegebied transformeren naar plas-drasland, wat beter aansluit bij moerasgebied. Bovendien is het aannemelijk dat de businesscase voor melkveehouders economisch niet meer haalbaar is, en agrarisch grasland plaats maakt voor ander landgebruik (zie aspect 'agrarisch verdienvermogen'). Beide effecten doen afbreuk aan het karakter en functioneren van het veenweidegebied. Vanwege de grote schaal waarop deze maatregel effect heeft, wordt dit alternatief als negatief beoordeeld. Het ontwikkelen van plas dras gebieden is op gerichte plekken mogelijk wel passend, maar dit vereist maatwerk.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze

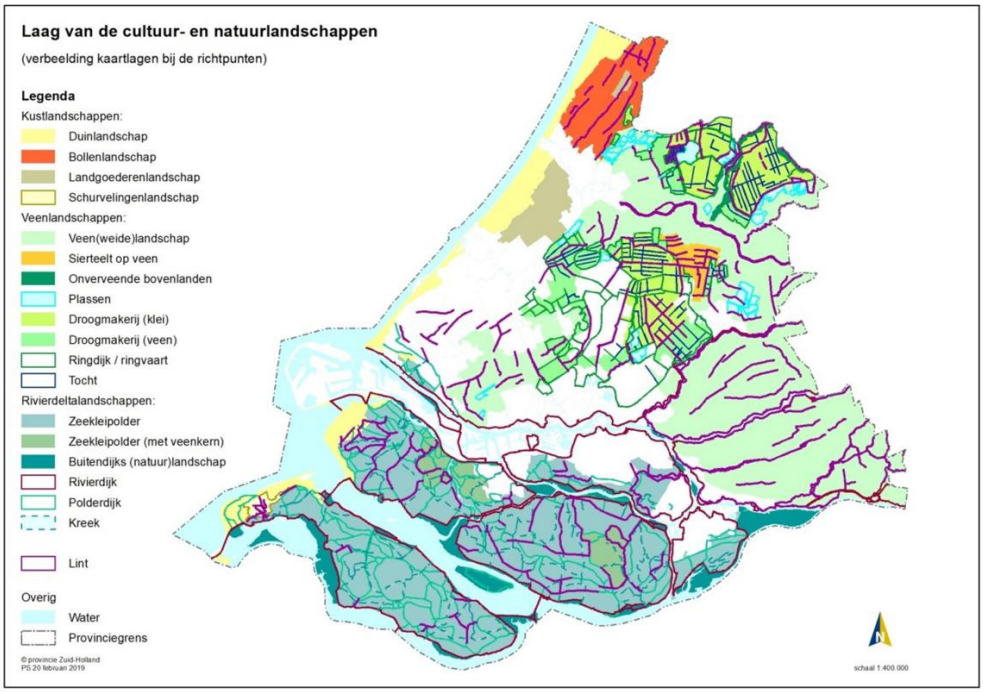
omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. De inzet van middelen kan gebruikt worden voor agrarisch natuurbeheer zoals plas-dras beheer, nattere kruidenrijke graslanden en versterken van groen-blauwe dooradering. Deze ontwikkelingen versterken de onderscheidende kenmerken van het natte veenlandschap. Het ontwikkelen van groen-blauwe dooradering versterkt de leesbaarheid en robuustheid van landschappelijke structuren. Dit kan lokaal leiden tot positieve effecten voor landschappelijke kwaliteit. Echter, dit wijkt dus niet af van de autonome ontwikkeling. De uitbreiding van weidevogelgebied, en daar mee vernatting en extensivering van het veenweidegebied kan feitelijk als positief worden beoordeeld voor landschappelijke kwaliteit. Echter het areaal streng beschermd gebied neemt af, waarmee er ook andere ontwikkelingen deze agrarische gebieden mogelijk worden. Op dit aspect scoort het alternatief neutraal.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**++ Positief effect is aannemelijk** Er worden gebieden aan gewezen (1.000-2.000ha) waar sterker gestuurd wordt op de inrichting van weidevogelgebied. De aanname is dat dit door de grotere mate van sturing in totaal meer areaal, en grotere aaneengesloten gebieden met kwaliteitsverbetering oplevert. Naast de positieve effecten die beschreven zijn bij alternatief 1, verbetert alternatief 2 ook de herkenbaarheid van het weidevogelgebied als landschappelijke eenheid binnen het veenweidegebied. In Krimpenerwaard, Alblasserwaard, Midden-Delfland Bodegraven, Nieuwkoop en Kaag worden de grenzen van het weidevogelgebied uitgebreid en beschermd onder categorie 1. De verwachting is dat dit ten opzichte van de referentiesituatie een betere bescherming tegen ontwikkeling opleveren die afbreuk doen aan de landschappelijke kwaliteiten.

Toelichting en achtergrondinformatie:
De beoordeling van de alternatieven voor weidevogelgebied is gebaseerd op het ruimtelijk kwaliteitsbeleid van de provincie. Deze bestaat uit drie samenhangende onderdelen : de Kwaliteitskaart, richtpunten voor ruimtelijke ontwikkelingen per landschapstype, en de beschermingscategorieën.

- <u>De beschermingscategorieën</u>
  De beschermingscategorieën vormen een ruimtelijk afwegingskader, die bepaalt in welke mate, en onder welke voorwaarden functieverandering mogelijk is. Middels deze beschermingscategorieën kan de provincie sturen op behoud en ontwikkeling, luwe en dynamische gebieden. Gebieden in categorie 1 zijn het meest beschermd, gebieden in categorie 3 het minst. Weidevogelgebied valt onder categorie 2. De uitbreiding van weidevogelgebied heeft een positief effect op de landschappelijke kwaliteit, omdat de bescherming van de gebieden toeneemt.



- <u>De richtpunten voor ontwikkelingen, en de Kwaliteitskaart.</u>
  De kansgebieden voor weidevogelgebied liggen hoofdzakelijk in het veen(weide)landschap. Veengebieden kenmerken zich onder anderen door de structuren van sloten, hoog waterpeil, en agrarisch grasland. Ontwikkelingen houden rekening met het behoud of versterking van kenmerkende landschapselementen. Nieuwe bebouwing worden geplaatst binnen bestaande structuren en niet in de veenweidepolders. Bewaren of versterken van verkavelingspatronen en sloten.
  Het inrichten van weidevogelgebied door vernatting, groenblauwe dooradering en extensivering sluit aan bij de richtpunten en wordt daardoor als positief beoordeeld voor de ruimtelijke kwaliteit. Daarbij heeft het herinrichten van grote aaneengesloten gebieden een groter effect op de leesbaarheid en eenheid van het landschap, dan acupunctuur.



ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Bij het halen van de doelstellingen verwachten we dat de gezondheid van Natura2000 gebieden verbetert, waarmee de kwaliteit/identiteit voor de toekomst beter geborgd is ten opzichte van de autonome ontwikkeling. In het veenweidegebied, waar de meeste melkveehouderijen zitten, worden geen grote directe effecten van het emissieplafond voor ammoniak verwacht op het gebied van landschappelijke kwaliteit. Er zijn echter wel belangrijke indirecte effecten mogelijk gerelateerd aan integrale verduurzaming van deze gebieden door bv extensivering van melkveehouderij in combinatie met agrarisch natuurbeheer, vernattingsmaatregelen en aanleg van landschapselementen. Deze effecten zijn echter ook afhankelijk van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Concluderend, de effecten op landschappelijke kwaliteit worden beoordeeld als licht positief ten opzichte van de autonome ontwikkeling.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Idem, met naar verwachting een iets groter effect dan alternatief 1, maar kleiner dan alternatief 3.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Idem, met naar verwachting een iets groter effect dan alternatief 2.
Toelichting en achtergrondinformatie Voor de beoordeling van dit alternatief is er afgewogen wat directe en indirecte effecten zijn op de ruimtelijke kwaliteit van het landschap. Er is specifiek gekeken naar het Veenweidelandschap en de Natura2000 gebieden. Veenweidegebieden worden beschouwd vanwege het aandeel melkveehouderijen waarop het emissieplafond betrekking heeft.	
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een	**+ Kans op positief effect** Het hanteren van een bufferzone zorgt voor robuustere Natura2000 gebieden. Dit heeft een positief effect op de toekomstwaarde van deze landschappelijke eenheden.

zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	Bovendien stimuleert dit alternatief de landschappelijke herinrichting van de bufferzone, wat de kans biedt om deze landschappen inhoudelijk te versterken. Door het vrijblijvende karakter is het effect gering, maar toch een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**+ Kans op positief effect** Het hanteren van een bufferzone zorgt voor robuustere Natura2000 gebieden. Dit heeft een positief effect op de toekomstwaarde van deze landschappelijke eenheden. Bovendien stimuleert dit alternatief de landschappelijke herinrichting van de bufferzone, wat de kans biedt om deze landschappen inhoudelijk te versterken.

9. Cultuurhistorie en erfgoed

Beoordelingscriterium: Cultuurhistorie en erfgoed	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake. Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (met name in de veenpoldergebieden). Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren. Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert. Samenvattend oordeel is ‘wisselende knelpunten’.	Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau, waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode gewerkt heeft, van uit dat de kwaliteit onder autonome ontwikkelingen op orde blijft. Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied en de stijgende druk op de ruimte rondom molenbiotopen in het buitengebied Voor de landgoedbiotopen wordt behoud of verbetering van de kwaliteit verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode. Samenvattend worden wisselende effecten verwacht. Dit levert het oordeel ‘neutrale ontwikkeling’ ten opzichte van de huidige situatie.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	

Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. De impact op cultuurhistorische landschappen, bebouwing of artefacten is naar verwachting beperkt. Daarom beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het effect van dit alternatief op de kwaliteit van cultuurhistorische landschappen, bebouwing of artefacten is naar verwachting beperkt.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het effect van dit alternatief op de kwaliteit van cultuurhistorische landschappen, bebouwing of artefacten is naar verwachting beperkt.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**+ Kans op positief effect** Voor de kroonjuwelen in het veengebied kan peilopzet bijdragen aan versterking van de huidige kwaliteiten en tot expressie brengen van het waterrijke karakter van de landschappen. Er is maatwerk nodig rondom molenbiotopen, rijksmonumenten en kasteelbiotopen, omdat een hoger waterpeil schade kan opleveren, wanneer bebouwing of monumentale bomen in aanraking komen met grondwater. Dit kan een negatief effect opleveren, met maatwerk kunnen deze effecten lokaal beperkt worden. Dit alternatief wordt netto positief beoordeeld.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**+ Kans op positief effect** Voor de kroonjuwelen in het veengebied kan peilopzet bijdragen aan versterking van de huidige kwaliteiten en tot expressie brengen van het waterrijke karakter van de landschappen. Er is maatwerk nodig rondom molenbiotopen, rijksmonumenten en kasteelbiotopen, omdat een hoger waterpeil schade kan opleveren, wanneer bebouwing of monumentale bomen in aanraking komen met grondwater. Dit kan een negatief effect opleveren, met maatwerk kunnen deze effecten lokaal beperkt worden. Dit alternatief wordt netto positief beoordeeld.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.

	De verwachting is dat er lokaal ingrepen in het landschap komen. Over het algemeen zijn deze ingrepen (verhogen peil, agrarisch natuurbeheer, groen-blauwe dooradering) positief voor de landschappelijke kwaliteit in de omgeving van cultuurhistorische elementen. Echter, door het vrijblijvende en lokale karakter van dit alternatief is het effect op cultuurhistorie beperkt.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**+ Kans op positief effect** Er bevindt zich een aantal kroonjuwelen en veel molen- en kasteelbiotopen in het veenweidegebied. In dit alternatief worden grotere aaneengesloten gebieden aangewezen voor de herinrichting als weidevogelgebied. De ingrepen die hierbij komen kijken versterken de kenmerken van het veenlandschap, en hebben zo een positief effect op de ruimtelijke kwaliteit van de omgeving van kroonjuwelen en biotopen. Daarnaast verhoogt uitbreiding van weidevogelgebied het beschermingsniveau van het veenweidegebied. Kroonjuwelen en biotopen zijn binnen hun contouren al goed beschermd in beleid, en met dit alternatief wordt ook het omliggende landschap beschermd tegen het ontwikkelen van bebouwing.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen directe impact op de ruimtelijke kwaliteit van cultuurhistorie.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen directe impact op de ruimtelijke kwaliteit van cultuurhistorie.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen directe impact op de ruimtelijke kwaliteit van cultuurhistorie.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van cultuurhistorie.

zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van cultuurhistorie.

10. Archeologie

Beoordelingscriterium: Archeologie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft zeer waarschijnlijk verstoring plaatsgevonden door grootschalige ontwikkelingen tot diep in de bodem. Hiervoor is uitgegaan van grootschalige verstedelijking tussen1950 - 2014, de aanleg van het hoofdwegennet en windturbines. Daarnaast is het aannemelijk dat resten direct onder het maaiveld ook in het buitengebied deels verstoord zijn, bijvoorbeeld door het aanleggen van sloten of diep omploegen van akkers. Dit hoge percentage leidt tot het oordeel 'knelpunten'.	Toenemende verstedelijking, het uitbreiden van het HWN en energievoorziening (windturbines, ondergronds warmtenet) kunnen leiden tot nieuwe bodemverstoringen. Echter, sinds de eeuwwisseling gelden er al strengere eisen aan archeologisch onderzoek bij verstoring. Daardoor gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe kennisontwikkeling. De verwachting is dat een herhaling van de effecten van de naoorlogse verstedelijking (vóór het verdrag van Malta) zal uitblijven. Naast stedelijke ontwikkelingen zijn er ook klimaateffecten, zoals bodemdaling en verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoringen kunnen leiden. Organische resten, zoals pollen, hout en botmateriaal, zijn in Zuid-Holland in principe goed bewaard gebleven onder het grondwater. Bij verdroging en een lagere grondwaterstand komen ondiep gelegen resten deels boven het grondwaterpeil te liggen, waarna ze oxideren en kunnen vergaan. Bodemdaling in het veenweidegebied kan ertoe leiden dat ondiep gelegen resten (zowel organisch als anorganisch) door veenoxidatie dichter aan het maaiveld komen te liggen en daardoor eerder worden verstoord door bodembewerkingen. Dit leidt tot een sluipende degradatie van de archeologische voorraad. Vanwege de

	verbetering in behoudend beleid wordt de situatie onder autonome ontwikkelingen beoordeeld als neutraal. Een belangrijk aandachtspunt is de impact van bodemdaling en verdroging, deze vormt een toenemend risico op archeologie in het veenweidegebied.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Bodemdaling en oxidatie leidt mogelijk tot onomkeerbare verstoring van archeologie in de bodem. Alternatieven die bodemdaling verminderen hebben indirect een positief effect op archeologie. Echter, de effecten op bodemdaling zijn in dit alternatief beperkt, omdat in dit scenario slechts op een gering aantal plekken waar het slootpeil lager is dan 50cm een verhoging van het grondwaterpeil zal plaatsvinden. Het beleidsalternatief brengt geen verandering t.o.v. de autonome situatie.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief is een (klein) positief effect op bodemdaling te verwachten. Echter, het opzetten van het peil in de sloot is niet genoeg om bodemdaling tegen te gaan in het midden van de percelen, daar kan nog steeds archeologie verstoord worden. Het alternatief brengt geen/nauwelijks verandering t.o.v. de autonome situatie.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect** Het opzetten van het grondwaterpeil heeft een positief effect op bodemdaling en mitigeert zo indirect de verstorende effecten van bodemdaling en oxidatie op archeologie in de bodem. Anderzijds is de impact van het aanleggen van drainagebuizen (om de ca. 5 m) nog niet bekend. In gebieden met een hoge verwachtingswaarde (trefkans) en ondiep gelegen archeologie kan dit mogelijk leiden tot verstoringen. Mogelijk heeft het tegengaan van bodemdaling op grotere vlakdekkende arealen een positief effect, waar het risico van de drainage lokaler speelt. Dit is echter nog onzeker. Door de wisselende en deels onzekere effecten is dit alternatief beoordeeld als neutraal.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**0 Neutraal effect** Idem Alternatief 3.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**++ Positief effect is aannemelijk** Het opzetten van het grondwaterpeil heeft een positief effect op bodemdaling en mitigeert zo indirect de verstorende effecten van bodemdaling op archeologie in de bodem, zonder bijkomend risico van infiltratiesystemen.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	

Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Overigens heeft het inrichten van weidevogelgebied indirect effect op archeologie, doordat vernatting bodemdaling kan tegengaan. Echter, de verwachting is dat de maatregelen geen/beperkt effect heeft op bodemdaling, door het lokale en vrijblijvende karakter.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**+ Kans op positief effect** Voor het inrichten van weidevogelgebied in grote aaneengesloten arealen kan het grondwaterpeil worden verhoogd. Verhogen van het grondwaterpeil heeft een positief effect op bodemdaling en mitigeert zo indirect de verstorende effecten van bodemdaling op archeologie in de bodem. Aanleggen van natuurvriendelijke oevers en onderwaterdrainage is niet in alle gevallen archeologievriendelijk.
Toelichting en achtergrondinformatie Voor de beoordeling is rekening gehouden met: 1) de effecten van de alternatieven op de verstoring van de bodem. Verschillende typen landgebruik kunnen de bodem verstoren, maar ook klimaateffecten hebben naar verwachting een effect op bodemverstoring. Voor de beoordeling van deze alternatieven is verstoring door bodemdaling relevant. 2) de archeologische verwachtingswaarde (zie Beleidskaart Cultuurhistorie ZH) van het gebied waarop de alternatieven effect heeft. De verwachtingswaarde is bepaald aan de hand van geomorfologie en bekende waarden bovengronds. In het veenweidegebied is de verwachtingswaarde grotendeels hoog. Voor een uitgebreide toelichting wordt verwezen naar de Foto van de Leefomgeving, Archeologie.	
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van archeologie.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van archeologie.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van archeologie.

ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van archeologie.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van archeologie.

11. Luchtkwaliteit

Beoordelingscriterium: Luchtkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie van de luchtkwaliteit scoort wisselende knelpunten. Hoewel de provincie voldoet aan de huidige wettelijke grenswaarden, vindt er nog steeds gezondheidsschade plaats.	Zoals het er nu uitziet zal de provincie Zuid-Holland in 2030 niet overal voldoen aan de nieuwe grenswaarden. Met name in de binnensteden worden overschrijdingen verwacht.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen impact op agrarische ondernemingen, waardoor geen effect op de luchtkwaliteit zal optreden.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft mogelijk een (klein) positief effect op de luchtkwaliteit. Voor een deel van de agrarische bedrijven waar het slootwaterpeil verhoogd zal worden, zal dit alternatief namelijk kunnen resulteren in een afschaling (extensivering) van de agrarische activiteiten. Dit kan erin resulteren dat bij sommige agrariërs minder uitstoot van ammoniak zal plaatsvinden, met minder indirecte fijnstof vorming als

	gevolg, zoals uitgebreid toegelicht bij de effectbeoordeling van het ammoniakplafond.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen impact op agrarische ondernemingen, waardoor geen effect op de luchtkwaliteit zal optreden.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**++ Positief effect is aannemelijk** Er treedt geen direct effect op. Wel is het aannemelijk dat dit alternatief een indirect positief effect op de luchtkwaliteit heeft. Voor een deel van de agrarische bedrijven zal dit alternatief namelijk kunnen resulteren in een afschaling (extensivering) van de agrarische activiteiten. Dit kan erin resulteren dat minder uitstoot van ammoniak plaatsvindt, met indirecte fijnstof vorming als gevolg, zoals uitgebreid toegelicht bij de effectbeoordeling van het ammoniakplafond.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief kan, net als alternatief 4, resulteren in een extensivering van de agrarische activiteiten. Hierdoor is het aannemelijk dat een positief indirect effect optreedt.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de luchtkwaliteit. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld door extensivering van melkveehouderijen) Deze effecten zijn echter afhankelijk van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we nu niet vaststellen of een dergelijk effect zal optreden.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen directe invloed op de hoeveelheid stikstofdioxide in de lucht. Alhoewel ammoniak en stikstofdioxide beiden stikstofverbindingen zijn, hebben ze verschillende bronnen. Waar ammoniak met name komt van dieren in de veeteelt, ontstaat stikstofdioxide voornamelijk door verbrandingsprocessen (bijvoorbeeld in verkeer of industrie).[47] Wel is er een meer indirect effect op de hoeveelheid fijnstof: ammoniak leidt tot de vorming van (indirecte) fijnstofvorming.[48] Het instellen van een emissieplafond voor

[47] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, *Stikstof*: https://www.rivm.nl/stikstof#:~:text=Stikstofoxiden%20(NOx%2C%20een%20verbinding,en%20stikstofdioxide%20(NO2).

[48] Atlas voor de leefomgeving, *Fijnstof*: https://www.atlasleefomgeving.nl/thema/schone-lucht/fijnstof.

	ammoniak zal dus een (indirect) positief effect hebben op de hoeveelheid fijnstof.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 (geen effect op stikstofdioxiden, indirect positief effect op fijnstof). Alternatief 2 zal wel een groter effect hebben dan alternatief 1 (maar een kleiner effect dan alternatief 3).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 en 2 (geen effect op stikstofdioxiden, indirect positief effect op fijnstof). Bij alternatief 3 zal het effect het grootst zijn.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft mogelijk een (klein) positief effect op de CO2-uitstoot. Voor de agrarische bedrijven die zich namelijk in de bufferzone bevinden zal dit alternatief mogelijk resulteren in een afschaling (extensivering) van agrarische activiteiten. Dit kan erin resulteren dat minder uitstoot van ammoniak plaatsvindt, met indirecte fijnstof vorming als gevolg, zoals uitgebreid toegelicht bij de effectbeoordeling van het ammoniakplafond.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**++ Positief effect is aannemelijk** Bij alternatief 3 kan hetzelfde effect optreden als in alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor is voor agrarische ondernemingen rondom een N2000-gebied waarschijnlijk een groter effect te verwachten dan in alternatief 2 (er zal meer extensivering plaats moeten vinden). Daardoor is te verwachten dat agrarische ondernemingen in dit alternatief minder fijnstof zullen veroorzaken als in alternatief 2.

12. Geur

Beoordelingscriterium: Water kwaliteit en kwantiteit
Referentiesituatie

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Onbekend	Onbekend

Beleidsalternatieven:	Beoordeling en toelichting:
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen impact op agrarische ondernemingen, waardoor geen effect op geur(uitstoot) zal optreden.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft mogelijk een (klein) positief indirect effect op geur. Voor een deel van de agrarische bedrijven waar het slootwaterpeil verhoogd zal worden, zal dit alternatief namelijk kunnen resulteren in een afschaling (extensivering) van de agrarische activiteiten. Dit kan resulteren in een vermindering van geurhinder.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen impact op agrarische ondernemingen, waardoor geen effect op geur(uitstoot) zal optreden.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft geen direct effect op geur. Wel is te verwachten dat dit alternatief een indirect positief effect heeft op geur. Voor een deel van de agrarische bedrijven zal dit alternatief namelijk kunnen resulteren in een afschaling (extensivering) van de agrarische activiteiten. Dit kan resulteren in een vermindering van geurhinder.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief kan, net als alternatief 4, resulteren in een extensivering van de agrarische activiteiten. Hierdoor kan een indirect positief effect optreedt.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft geen direct effect op geur. Wel is het te verwachten dit alternatief een indirect positief effect heeft op geur. Voor een deel van de agrarische bedrijven zal dit alternatief namelijk kunnen resulteren in een afschaling (extensivering) van de agrarische activiteiten. Vanwege de aanvullende vernatting ten opzichte van alternatief 1 (slootpeil van 30cm onder maaiveld) is het aannemelijker dat de effecten zullen optreden. Bijvoorbeeld: bij een hoger waterpeil zijn de mogelijkheden om mest uit te rijden beperkter. Extensivering en minder uitrijden van mest kan geurhinder verminderen.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	

Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**++ Positief effect is aannemelijk** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen directe invloed op geuroverlast. Ammoniak veroorzaakt namelijk op zichzelf geen geuroverlast buiten de stal (de concentraties hiervoor zijn te laag).[49] Wel is het aannemelijk dat dit alternatief een indirect positief effect heeft op geur. Voor een deel van de agrarische bedrijven zal dit alternatief namelijk kunnen resulteren in een afschaling (extensivering) van de agrarische activiteiten. Dit kan erin resulteren dat deze agrariërs minder geur (van mest, urine en voer) zullen produceren
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**++ Positief effect is aannemelijk** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 (een aannemelijk indirect positief effect op geur). Alternatief 2 zal wel een groter effect hebben dan alternatief 1 (maar een kleiner effect dan alternatief 3).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**++ Positief effect is aannemelijk** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 en 2 (een aannemelijk indirect positief effect op geur). Bij alternatief 3 zal het effect het grootst zijn.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft mogelijk een (klein) positief effect op geur. Voor de agrarische bedrijven die zich namelijk in de bufferzone bevinden zal dit alternatief mogelijk resulteren in een afschaling (extensivering) van agrarische activiteiten. Dit kan erin resulteren dat deze agrariërs minder geur zullen produceren.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**++ Positief effect is aannemelijk** Bij alternatief 3 kan hetzelfde effect optreden als in alternatief 2. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor is voor agrarische ondernemingen rondom een N2000-gebied waarschijnlijk een groter effect te verwachten dan in alternatief 2 (er zal meer extensivering plaats moeten vinden). Daardoor is te verwachten dat agrarische ondernemingen in

[49] Wageningen University & Research. *Luchtwassers: geur en ammoniak*: https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/livestock-research/show-wlr/verbeterpunten-biologische-combi-luchtwassers-verkend-nodig-en-mogelijk.htm.

	dit alternatief minder geur zullen veroorzaken als in alternatief 2.

13. Natura2000 (VR en HR)

Beoordelingscriterium: Natura2000 (VR en HR)	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie laat zien dat 26% van de totale oppervlakte van de N2000-gebieden 'van goede kwaliteit' is op het peilmoment van 1 maart 2024. Ook voldoen 7 van de 13 stikstofgevoelige N2000-gebeiden aan de eis dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige habitattypen onder de KDW zit. De huidige situatie kent zodoende veel knelpunten.	Zolang (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering kan de vegetatie en soortenrijkdom in N2000-gebieden aantasten. Ook andere ontwikkelingen zoals het verlagen van grondwaterstanden kunnen invloed hebben. De vermindering van stikstof emissies blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op N2000. Het gaat hierbij om het slootwaterpeil in veenweidegebieden. Er kunnen wel indirecte positieve effecten optreden op N2000-gebieden in het veenweidegebied met natte natuur (moeras, natte graslanden, etc.) omdat het risico van verdroging van deze gebieden af zal nemen. De effecten zullen echter beperkt zijn omdat in dit scenario slechts op een gering aantal plekken waar het slootpeil lager is dan 50cm een verhoging van het grondwaterpeil zal plaatsvinden. Bovendien is een drooglegging van 50cm nog steeds aanzienlijk vanuit N2000 en VHR-perspectief bezien.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op N2000. Het gaat hierbij om het slootwaterpeil in veenweidegebieden. Er kunnen wel indirecte positieve effecten optreden op N2000-gebieden in het veenweidegebied met natte natuur (moeras, natte graslanden, etc.) omdat het risico van verdroging van deze gebieden af zal nemen. De effecten zullen echter in dit scenario beperkt zijn vanwege de geringe peilopzet en toch nog, vanuit N2000 en VHR-perspectief, aanzienlijke drooglegging.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief zal waarschijnlijk een positief effect hebben op N2000-gebieden en VHR. Het huidig slootwaterpeil blijft

Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	gehandhaafd maar vernatting zal plaatsvinden door aanleg van PWIS. Hierdoor zullen graslandpercelen in het veenweidegebied natter worden. Het is echter nog onduidelijk of deze vernatting een noemenswaardig positief effect heeft op Natura 2000 en VHR, aangezien het slootwaterpeil hetzelfde blijft.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief zal waarschijnlijk een positief effect hebben op N2000-gebieden en VHR. Het slootwaterpeil zal op veel plekken in het veenweidegebied worden verhoogd. Tevens kan los van het slootwaterpeil het grondwaterpeil in de graslandpercelen middels AWIS worden gestuurd, waardoor vernatting van deze percelen zal plaatsvinden. Vernatten van (agrarische) gebieden kan positief zijn voor natuurdoelen, omdat er minder water wegzijgt vanuit (vaak hoger gelegen) natuurgebieden naar (lager gelegen) agrarische polders. Daardoor is minder inlaatwater nodig, wat een positief effect heeft op de waterkwaliteit in de natuurgebieden. AWIS kan echter ook gebruikt worden om bij natte omstandigheden percelen te draineren ten behoeve van agrarisch gebruik. Vernatten (via WIS) kan ook negatieve effecten hebben op natuurgebieden (N2000-gebieden) door meer uitspoeling van nutriënten en basen door inzijgend regenwater en door een grotere watervraag in WIS gebieden. Beide leiden tot een minder goede kwaliteit van inlaatwater in natuurgebieden. Dit vormt een risico en kanttekening bij dit alternatief die het positieve effect teniet kan doen.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**++ Positief effect is aannemelijk** Het is aannemelijk dat dit alternatief een positief effect heeft op N2000-gebieden en VHR. Een drooglegging van 20cm is gunstig voor weidevogels (VR) en andere veenweidefauna (HR), zeker als deze waterstand in het voorjaar hoog staat. Tevens zal het risico van verdroging van N2000-gebieden in dit alternatief sterk afnemen.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Overigens kan de autonome ontwikkeling wel tot positieve effecten leiden. Er komen meer middelen beschikbaar voor agrarisch natuurbeheer, afwaardering van gronden en aanleg van groenblauwe dooradering. Dit leidt tot extensivering van het huidig agrarisch gebruik (minder vee, minder mest, hoger waterpeil, later en minder maaien, etc.) wat een positief effect kan hebben op Natura 2000 en VHR. De omvang van dit effect is nog onzeker. De eerste vier jaren uitvoering vastgesteld beleid (uitvoering Actieplan boerenlandvogels) heeft niet kunnen zorgen voor een stop van de achteruitgang

	(dit was de doelstelling). Dus het is de vraag of doorgaan op min of meer dezelfde weg wel tot successen zal leiden.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief zal een positiever effect hebben op N2000 en VHR dan alternatief 1. Dit alternatief is dwingender van karakter en voorziet in een clustering van middelen in de beste gebieden voor boerenlandvogels. Op basis van diverse evaluaties vormt dit een effectieve aanpak waar dan ook in deze evaluaties voor wordt gepleit. Dit heeft logischerwijs een sterk positief effect op hier gelegen Natura 2000-gebieden en voorkomende VHR-soorten.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	++ **Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 45kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) Natura 2000-gebieden en derhalve een positief effect (++). Het positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	++ **Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 40kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) Natura 2000-gebieden en derhalve een positief effect (++). Het positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	++ **Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 35kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) Natura 2000-gebieden en derhalve een positief effect (++). Het positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen	**++ Positief effect is aannemelijk**

door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	Het doel van dit beleidsalternatief is het verminderen van de drukfactoren op N2000-gebieden. Het verschil met alternatief 1 (vrijwilligheid) is dat de zone van 1 kilometer ook echt beperkingen met zich meebrengt. Dus de zone wordt ook vastgelegd in de omgevingsverordening, maar hierbij worden er bepaalde verplichtingen aan de activiteiten gekoppeld die in die zone van 1 kilometer plaatsvinden. Door deze verplichting is het aannemelijk dat dit alternatief een positief effect heeft op N2000 en VHR (doel beleidsalternatief).
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**++ Positief effect is aannemelijk** Het doel van dit beleidsalternatief is het verminderen van de drukfactoren op N2000-gebieden. Uitgangspunt is hetzelfde als voor de 1 km zone (alternatief 2) maar in dit alternatief is de verspreidingsdata, grondwaterkaart en de recreatiezonering leidend, niet de afstand tot het gebied. De beperkingen en aanpassingen zijn in de bufferzone dwingend van aard, waardoor het aannemelijk is dat dit alternatief leidt tot een vermindering van de drukfactoren en daarmee een positief effect op N2000 (doel beleidsalternatief).

14. Kwaliteit NNN

Beoordelingscriterium: Kwaliteit NNN	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
70% van de NNN-gebieden scoort momenteel op kwaliteit ‘hoog’ (aan de hand van verschillende ecologische criteria).	De autonome ontwikkeling is lastig in te schatten. Er zijn ontwikkelingen die een positieve bijdrage kunnen gaan leveren aan de kwaliteit van de NNN-gebieden (bijvoorbeeld maatregelen op het gebied van stikstof en op het gebied van waterkwaliteit). Tegelijkertijd zijn er ook andere ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk een negatieve impact hebben op de NNN-gebieden (bijvoorbeeld woningvoorraad- en bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Daarom scoort de autonome ontwikkeling ‘neutraal.’
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op NNN. Het gaat hierbij om het slootwaterpeil in veenweidegebieden. Er kunnen wel indirecte positieve effecten optreden op NNN-gebieden in het veenweidegebied met natte natuur (moeras, natte graslanden, etc.) omdat het risico van verdroging van deze gebieden af zal nemen. De effecten zullen echter beperkt zijn omdat in dit scenario slechts op een gering aantal plekken waar het slootpeil lager is dan 50cm een verhoging van het grondwaterpeil zal plaatsvinden. Bovendien is een

	drooglegging van 50cm nog steeds aanzienlijk vanuit NNN-perspectief bezien.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op NNN. Het gaat hierbij om het slootwaterpeil in veenweidegebieden. Er kunnen wel indirecte positieve effecten optreden op NNN-gebieden in het veenweidegebied met natte natuur (moeras, natte graslanden, etc.) omdat het risico van verdroging van deze gebieden af zal nemen. De effecten zullen echter in dit scenario beperkt zijn vanwege de geringe peilopzet en toch nog, vanuit NNN-perspectief, aanzienlijke drooglegging.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	+ **Kans op positief effect** Dit alternatief zal waarschijnlijk een positief effect hebben op NNN-gebieden. Het huidig slootwaterpeil blijft gehandhaafd maar vernatting zal plaatsvinden door aanleg van PWIS. Hierdoor zullen graslandpercelen in het veenweidegebied natter worden. Het is echter nog onduidelijk of deze vernatting een noemenswaardig positief effect heeft op NNN, aangezien het slootwaterpeil hetzelfde blijft.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	+ **Kans op positief effect** Dit alternatief zal waarschijnlijk een positief effect hebben op NNN-gebieden. Het slootwaterpeil zal op veel plekken in het veenweidegebied worden verhoogd. Tevens kan los van het slootwaterpeil het grondwaterpeil in de graslandpercelen middels AWIS worden gestuurd, waardoor vernatting van deze percelen zal plaatsvinden. AWIS kan echter ook gebruikt worden om bij natte omstandigheden percelen te draineren ten behoeve van agrarisch gebruik. Dit vormt een risico en kanttekening bij dit alternatief die het positieve effect teniet kan doen.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	++ **Positief effect is aannemelijk** Het is aannemelijk dat dit alternatief een positief effect heeft op NNN-gebieden. Het risico van verdroging van NNN-gebieden zal in dit alternatief sterk afnemen, wat over het algemeen positief is voor de kwaliteit van deze gebieden. Wel kan een verhoging van het waterpeil leiden tot een verhoogd risico op verslechtering van de waterkwaliteit door nutriëntuitspoeling.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling kan wel een positief effect hebben op NNN. Er komen meer middelen beschikbaar voor agrarisch natuurbeheer, afwaardering van gronden en aanleg van groenblauwe dooradering. Dit leidt tot extensivering van het huidig agrarisch gebruik (minder vee, minder mest, hoger

	waterpeil, later en minder maaien, etc.) wat een positief effect heeft op natuur in het algemeen en dus ook NNN.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	++ **Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief zal een nog positiever effect hebben op NNN dan alternatief 1. Dit alternatief is dwingender van karakter en voorziet in een clustering van middelen in de beste gebieden voor boerenlandvogels. Op basis van diverse evaluaties vormt dit een effectieve aanpak waar dan ook in deze evaluaties voor wordt gepleit. De hiermee gepaardgaande extensivering van de landbouw heeft logischerwijs een sterk positief effect op hier gelegen NNN-gebieden.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	++ **Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 45kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) NNN-gebieden en derhalve een positief effect (++). Ook NNN-gebieden ondervinden namelijk negatieve effecten (verruiging, verzuring, vermesting, etc.) van een verhoogde stikstofdepositie. Deze negatieve effecten gelden in principe voor de natuur in het algemeen, los van N2000, NNN of andere ruimtelijke beschermingstypen. De nadruk ligt echter vanuit wetgeving op eerstgenoemde. Het positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	++ **Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 45kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) NNN-gebieden en derhalve een positief effect (++). Ook NNN-gebieden ondervinden namelijk negatieve effecten (verruiging, verzuring, vermesting, etc.) van een verhoogde stikstofdepositie. Deze negatieve effecten gelden in principe voor de natuur in het algemeen, los van N2000, NNN of andere ruimtelijke beschermingstypen. De nadruk ligt echter vanuit wetgeving op eerstgenoemde. Het positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	++ **Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 45kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie in onze (en ook andere) NNN-gebieden en derhalve een positief effect (++). Ook NNN-gebieden ondervinden namelijk negatieve effecten (verruiging, verzuring, vermesting, etc.) van een verhoogde

	stikstofdepositie. Deze negatieve effecten gelden in principe voor de natuur in het algemeen, los van N2000, NNN of andere ruimtelijke beschermingstypen. De nadruk ligt echter vanuit wetgeving op eerstgenoemde. Het positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**++ Positief effect is aannemelijk** Het doel van dit beleidsalternatief is het verminderen van de drukfactoren exoten, hydrologie en recreatie op N2000-gebieden. Dit heeft in principe ook een positief effect op NNN-gebieden (officieel zijn N2000 ook NNN-gebieden) met dien verstande dat drukfactoren verminderen en zich niet verplaatsen naar andere gebieden.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**++ Positief effect is aannemelijk** Het doel van dit beleidsalternatief is het verminderen van de drukfactoren exoten, hydrologie en recreatie op N2000-gebieden. Dit heeft in principe ook een positief effect op NNN-gebieden (officieel zijn N2000 ook NNN-gebieden) met dien verstande dat drukfactoren verminderen en zich niet verplaatsen naar andere gebieden.

15. Soortendiversiteit

Beoordelingscriterium: Soortendiversiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De periode van 2012-2024 is door het CBS als stabiel beoordeeld. De situatie kent wisselende knelpunten. Zo zijn er in Zuid-Holland gebieden met een hoge soortendiversiteit, maar tegelijkertijd zijn er ook gebieden die laag scoren.	Voor bepaalde soorten is de verwachting dat het aantal toeneemt. Voor een deel van de soorten is de verwachting dat het aantal stabiel blijft. Ook is er een deel van de soorten waarbij de verwachting is dat het aantal af zal nemen. Alles overziend is de verwachting daarmee dat de soortendiversiteit stabiel zal blijven.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)**

slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	Dit alternatief zal geen noemenswaardig effect hebben op soortendiversiteit. Wellicht heeft het een (klein) positief effect wanneer de drooglegging middels dit alternatief op een aantal plaatsen wordt verkleind. Het aantal plekken waar dit zal gebeuren en de peilopzet is echter minimaal om van een noemenswaardig positief effect te spreken.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief zal geen noemenswaardig effect hebben op soortendiversiteit. Wellicht heeft het een (klein) positief effect wanneer de drooglegging middels dit alternatief op een aantal plekken wordt verkleind. De peilopzet is echter minimaal om van een noemenswaardig positief effect te spreken. Het betreft namelijk vooral een continuering van het huidige slootwaterpeil.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**+ Kans op positief effect** Vernatting middels PWIS zal vooral een remmend effect hebben op veenoxidatie en bodemdaling. Dat is ook het voornaamste doel van dit systeem. In hoeverre natuur en biodiversiteit hiervan profiteren is nog onduidelijk. Waarschijnlijk zal dit wel leiden tot een (licht) positief effect aangezien percelen worden vernat, wat over het algemeen gunstig is voor de soortendiversiteit in het veenweidegebied. De mate van vernatting is bij PWIS echter wel afhankelijk van de hoogte van het slootwaterpeil. Hier kan tevens middels gebruiksvoorwaarden en beleid goed op worden gestuurd.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**++ Positief effect is aannemelijk** Het is aannemelijk dat dit alternatief een positief effect heeft op de soortendiversiteit in het veenweidegebied. Percelen worden vernat middels AWIS en het slootwaterpeil wordt verhoogd naar 30cm onder maaiveld. Wel vormt het draineren van graslandpercelen middels AWIS ten behoeve van agrarische activiteiten een risico, zeker met het oog op weidevogels wanneer dit in het voorjaar gebeurt. Dit kan echter middels gebruiksvoorwaarden en beleid goed worden ingedamd en gestuurd.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**++ Positief effect is aannemelijk** Het betreft hier de slootwaterpeilen in de veenweidegebieden van Zuid-Holland. De type natuur die hier ligt en de soorten die hier voorkomen zijn over het algemeen gebaat bij natte omstandigheden. Vernatting zal hier daarom een positief effect hebben op de soortendiversiteit. Dit effect is naar verwachting bij dit alternatief nog groter dan bij alternatief 4.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. De autonome ontwikkeling kan een positief effect hebben op de soortendiversiteit. Er komen meer middelen beschikbaar

	voor agrarisch natuurbeheer, afwaardering van gronden en aanleg van groenblauwe dooradering. Dit leidt tot extensivering van het huidig agrarisch gebruik (minder vee, minder mest, hoger waterpeil, later en minder maaien, etc.) wat een positief effect heeft op natuur in het algemeen en dus ook op de soortendiversiteit. Zoals hiervoor opgemerkt is de omvang van dit effect nog onzeker. De eerste vier jaren uitvoering vastgesteld beleid (uitvoering Actieplan boerenlandvogels) heeft niet kunnen zorgen voor een stop van de achteruitgang (dit was de doelstelling). Dus het is de vraag of doorgaan op min of meer dezelfde weg wel tot successen zal leiden.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief voorziet in een clustering van middelen in de beste gebieden voor boerenlandvogels. Op basis van diverse evaluaties vormt dit een effectieve aanpak waar dan ook in deze evaluaties voor wordt gepleit. Dit hiermee gepaardgaande extensivering heeft logischerwijs een sterk positief effect op de soortendiversiteit.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**++ Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 45kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie wat positief is voor de biodiversiteit. Verruiging, vermesting en verzuring als gevolg van deze depositie vormen namelijk een grote bedreiging voor de biodiversiteit. Dit positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**++ Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 40kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie wat positief is voor de biodiversiteit. Verruiging, vermesting en verzuring als gevolg van deze depositie vormen namelijk een grote bedreiging voor de biodiversiteit. Dit positieve effect neemt uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**++ Positief effect is aannemelijk** In de referentiesituatie zit de gemiddelde emissie van melkveehouderijen in Zuid-Holland op zo'n 60kg per hectare. Wanneer dit wordt teruggebracht naar 35kg per hectare levert dat dus een aanzienlijke reductie op. Deze emissiereductie leidt tot een vermindering van de depositie wat positief is voor de biodiversiteit. Verruiging, vermesting en verzuring als gevolg van deze depositie vormen namelijk een grote bedreiging voor de biodiversiteit. Dit positieve effect neemt

	uiteraard toe naarmate de reductie toeneemt (lagere streefwaarde).
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**++ Positief effect is aannemelijk** Het doel van dit beleidsalternatief is het verminderen van de drukfactoren exoten, hydrologie en recreatie op N2000-gebieden. Deze drukfactoren hebben ook een negatief effect op de algehele soortendiversiteit. Denk daarbij aan verdroging, verstoring door recreatie en overwoekering door exoten. Het verminderen van deze drukfactoren heeft daardoor ook een positief effect op de algehele soortendiversiteit.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**++ Positief effect is aannemelijk** Het doel van dit beleidsalternatief is het verminderen van de drukfactoren exoten, hydrologie en recreatie op N2000-gebieden. Deze drukfactoren hebben ook een negatief effect op de algehele soortendiversiteit. Denk daarbij aan verdroging, verstoring door recreatie en overwoekering door exoten. Het verminderen van deze drukfactoren heeft daardoor ook een positief effect op de algehele soortendiversiteit.

16. Energiegebruik

Beoordelingscriterium: Energiegebruik	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2023 was het totale energieverbruik in provincie Zuid-Holland 340,0 PJ. De doelstelling voor 2030 is een reductie van 8,5% van het energieverbruik ten opzichte van 2019. In 2019 was het totale energieverbruik nog 417,9 PJ. Dat betekent dat in 2030 nog maximaal 396 PJ energie mag worden verbruikt. Deze doelstelling is in 2023 dus al behaald.	De autonome ontwikkeling kent een aantal uitdagingen. Hoewel het energieverbruik afgelopen jaren gedaald is en de doelstelling voor 2030 inmiddels is bereikt, gaat de doelstelling voor 2050 verder (22% reductie). Wel geldt dat afgelopen jaren de energieprijzen relatief hoog waren, waardoor het gebruik relatief veel kan zijn afgenomen. De verwachting is bovendien dat de energievraag in de toekomst zal gaan toenemen. Wel is de verwachting dat

	energieverbruik netto zal afnemen (maar het is de vraag of de doelstelling voor 2050 bereikt zal worden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt slechts op een beperkt aantal plekken het slootwaterpeil verhoogd. Dit vraagt nauwelijks extra stroomgebruik.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt slechts op een aantal plekken het grondwaterpeil verhoogd. Dit vraagt nauwelijks extra stroomgebruik.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt slechts op een aantal plekken het slootwaterpeil verhoogd. Voor PWIS is geen energie nodig. Dit alternatief vraagt dus nauwelijks extra stroomgebruik.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt het slootwaterpeil verhoogd. Dit vergt extra inzet van gemalen. De grootste energievraag komt echter door de introductie van AWIS. Het stroomverbruik van AWIS is circa 200-350 kWh/ha/jaar.[50] Het totale areaal veenweide in Zuid-Holland is 32.423 ha.[51] Als we uitgaan van een gemiddeld stroomverbruik van 275 kWh/ha/ja, dan komt het totale extra stroomverbruik uit op 8,9 GWh (oftewel: het elektriciteitsgebruik van circa 3.500 huishoudens). Op het totale energieverbruik van de provincie zou dit een toename van circa 0,001% betekenen.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt het slootwaterpeil verhoogd. Dit vergt extra inzet van gemalen. Het extra energieverbruik als gevolg daarvan is echter klein.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. Maatregelen zoals agrarisch natuurbeheer hebben geen direct effect op het energieverbruik. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld door extensivering van melkveehouderijen) Deze effecten zijn echter afhankelijk van

[50] Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden, *Sturen met grondwater*: https://www.hdsr.nl/publish/pages/117157/eindrapportage_sturen_met_grondwater_bedrijvenproef_spengen_2017_2022_lage_resolutie.pdf.

[51] Provincie Zuid-Holland, *Strategie Vitale Veenweiden Zuid-Holland*: https://www.zuid-holland.nl/publish/besluitenattachments/strategie-vitale-veenweiden/strategie-vitale-veenweiden-nov22-pdf.pdf.

	de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we nu niet vaststellen of een dergelijk effect zal optreden.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen direct effect op het energieverbruik. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld door extensivering van melkveehouderijen). Deze effecten zijn echter afhankelijk van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we nu niet vaststellen of een dergelijk effect zal optreden. Afhankelijk van de invulling kan er door aanpassing van het slootwaterpeil een klein negatief effect zijn op energiegebruik (vanwege het extra stroomgebruik door gemalen).
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een emissieplafond voor ammoniak heeft geen direct effect op het energieverbruik. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld doordat het plafond een extensivering van melkveehouderijen teweegbrengt). Deze effecten zijn echter afhankelijk van de beleidskeuzes en flankerend beleid. Zodoende kunnen we nu niet vaststellen of een dergelijk effect zal optreden.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een bufferzone heeft geen direct effect op het energieverbruik. Er kunnen wel indirecte effecten zijn (bijvoorbeeld doordat de bufferzone een extensivering van melkveehouderijen teweegbrengt). Deze effecten zijn echter indirect en afhankelijk van beleidskeuzes en flankerend beleid.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

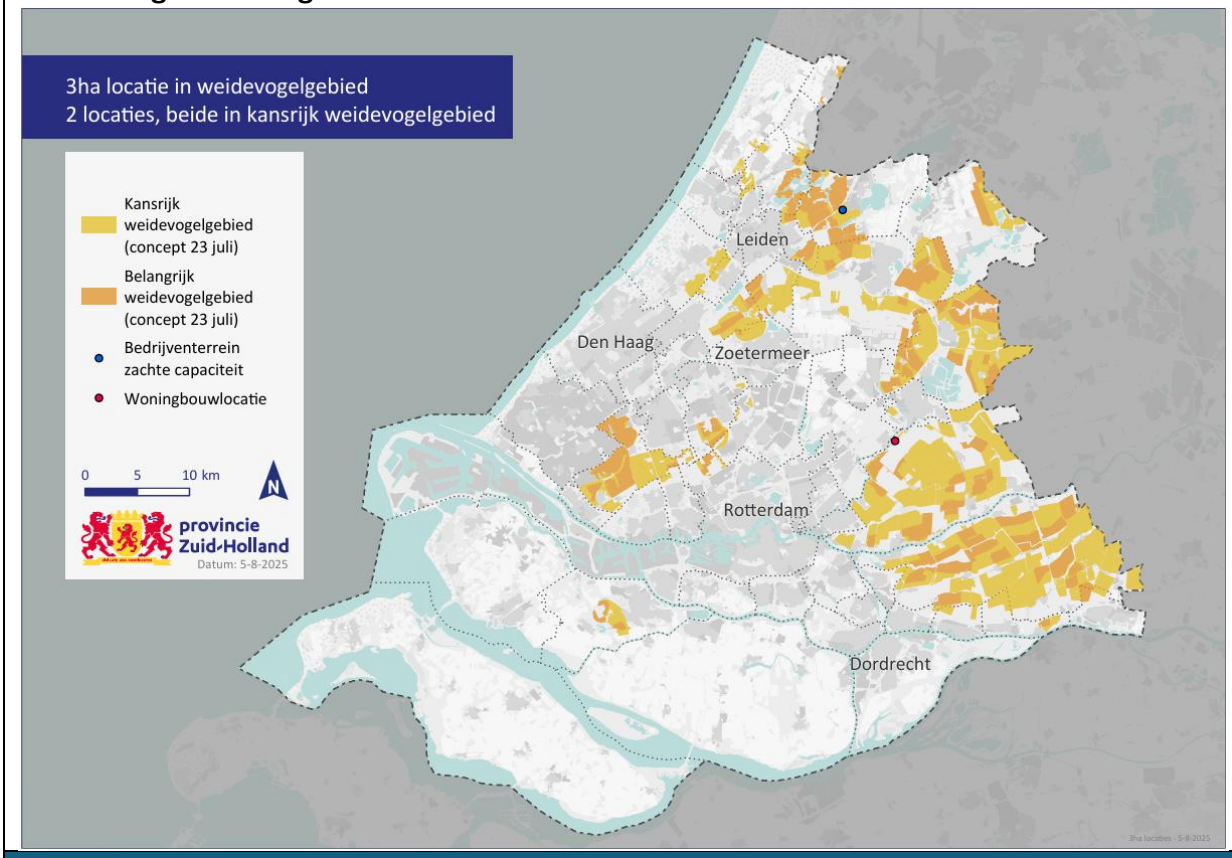
gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	

17. Woningbouw

Beoordelingscriterium: woningbouw	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De gerealiseerde bruto nieuwbouw blijft achter bij de ambitie, en laat bovendien een negatieve trend zien. In 2024 was slechts 45,8% van de afgesproken bruto nieuwbouw gerealiseerd. In 2022 was dit nog 86,4%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de ambitie.	Er is een woningbouwambitie voor 2022-2030 van 247.896 bruto nieuwbouw. De provincie laat de woondealregio's meer woningen programmeren dan de afgesproken ambitie (overcapaciteit), zodat de afspraken ook worden behaald wanneer planvertraging of -uitval optreedt. Problematiek rond stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid zullen ook in de toekomst uitdagingen blijven vormen voor de woningbouw. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatieambities te behalen.
Beleidsalternatieven:	
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit scenario zal op een gering aantal plekken waar het slootwaterpeil lager is dan 50 cm een verhoging van het grondwaterpeil plaatsvinden. Dit zal op die plekken een (klein) effect hebben op de woningbouw (specifiek ontwikkeling op 3ha locaties). Een hoger grondwaterpeil kan namelijk ervoor zorgen dat extra maatregelen moeten worden getroffen (bijvoorbeeld voor fundering en stabiliteit) en aanvullende voorzieningen zoals drainage nodig zijn, met extra kosten tot gevolg. Omdat dit alternatief echter (in vergelijking met de andere alternatieven) aanzienlijk minder effect zal hebben, beoordelen we dit alternatief als 'neutraal'.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	- **Kans op een negatief effect** Hoe hoger het slootwaterpeil, hoe meer aanvullende maatregelen en voorzieningen moeten worden getroffen bij de woningbouw (met name op de 3ha locaties). In dit alternatief wordt het slootwaterpeil slechts deels verhoogd (in de gebieden die nu een slootwaterpeil onder de 40 cm hebben). Omdat de 3ha locaties bovendien al zijn vastgelegd, verwachten we dat deze locaties alsnog (in grote mate) ontwikkeld zullen worden. Zodoende is mogelijk kans op een klein negatief effect.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief blijft het slootwaterpeil gelijk. Dat heeft dus geen effect op bouwkosten (en de woningbouw als gevolg

Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	daarvan). Wel zal in dit alternatief vernatting plaatsvinden door PWIS. Bij PWIS liggen drains onder het land die verbonden zijn met de sloot; ze laten water instromen bij hoog slootpeil en water weglekken bij laag slootpeil, zonder actieve aansturing. PWIS heeft echter nauwelijks tot geen direct effect op de bouwkosten die gemaakt moeten worden. Daarom scoort dit alternatief neutraal.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**- Kans op een negatief effect** Hoe hoger het slootwaterpeil, hoe meer aanvullende maatregelen en voorzieningen moeten worden getroffen bij de woningbouw (met name op de 3ha locaties). In dit alternatief wordt het slootwaterpeil verhoogd tot 30 cm onder het maaiveld. Omdat de 3ha locaties al zijn vastgelegd, verwachten we dat deze locaties alsnog (in grote mate) ontwikkeld zullen worden. Zodoende is mogelijk kans op een negatief effect.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**- Kans op een negatief effect** In alternatief 5 treedt hetzelfde effect op als in alternatief 4, maar dan in grotere mate. Omdat ook hier geldt dat veel van de 3ha locaties zijn vastgelegd, is mogelijk een kans op een negatief effect.
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. In de kaart hieronder is te zien dat er één woningbouwlocaties overlapt met kansrijk weidevogelgebied. Omdat het slechts om één locatie gaat schatten we het totale effect (nagenoeg) neutraal in.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status. In deze gebieden is weidevogelbeheer een volwaardige neventak binnen agrarische onderneming. Extra eisen beheer/inrichting: waterpeil 30 cm –mv, extensiveren door lagere veedichtheid en minder bemesting	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In onderstaande kaart is te zien dat er alleen een woningbouwlocatie overlapt met een kansrijk weidevogelgebied. Op het totaal van het aantal woningbouw ontwikkellocaties is het te verwachten effect daardoor (nagenoeg) neutraal.

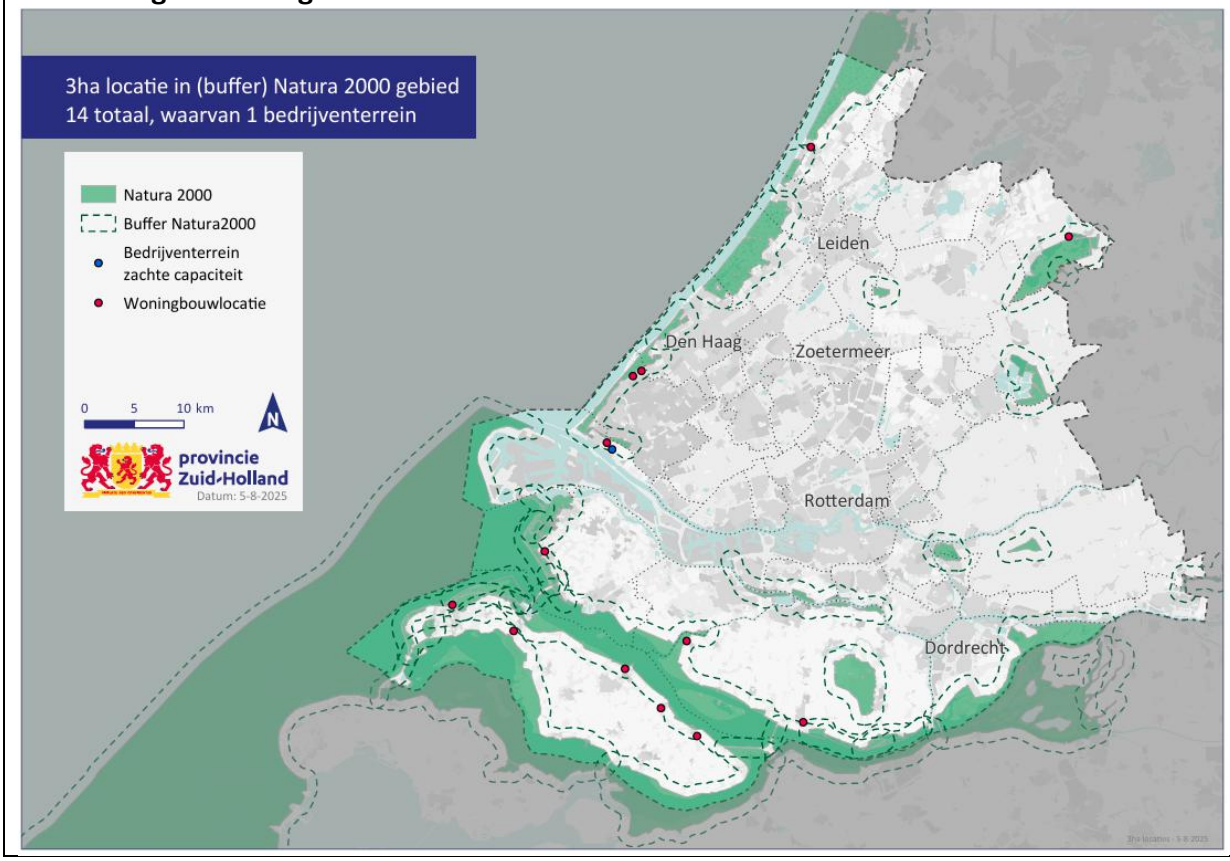
Toelichting en achtergrondinformatie



ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen van een ammoniakplafond voor melkveehouderij heeft geen direct effect op de woningbouw.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect ten opzichte van de referentiesituatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om de uitvoering van deze maatregelen ook daadwerkelijk af te dwingen.
Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief zal mogelijk een negatief effect hebben op

zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	woningbouw. In onderstaande kaart is te zien dat 14 ontwikkellocaties voor woningbouw in de bufferzone vallen. In deze bufferzone zal het grondwaterpeil mogelijk worden verhoogd, met potentieel een negatief effect op de woningbouw (zie beoordeling alternatieven grondwaterpeil verhogen). Ook zal gelden dat in de bufferzone plek gevonden moet worden voor recreatie (om die drukfactor in de N2000 gebieden weg te nemen). Hierdoor zal er in de bufferzone meer concurrentie van de ruimte plaatsvinden.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft dezelfde mogelijke negatieve effecten als alternatief 2. Omdat (nog) onbekend is of de gebiedsspecifieke zone groter of kleiner is dan de buffer van 1 km, weten we niet of het negatieve effect hier groter of kleiner zal zijn.

Toelichting en achtergrondinformatie:



18. Leefbaarheid

Beoordelingscriterium: Leefbaarheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

Momenteel woont 77,2% van de inwoners in Zuid-Holland in buurten die minimaal 'ruim voldoende' scoren.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Er zullen ontwikkelingen zijn die bijdragen aan de leefbaarheid (denk bijvoorbeeld aan woningvoorraadontwikkeling), maar ook ontwikkelingen die daar een negatieve impact op hebben (bijvoorbeeld de uitdagingen om het voorzieningenniveau op peil te houden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	
Alternatief 1: Slootwaterpeil naar 50cm-mv (maar slootpeilen die ondieper zijn niet omlaag brengen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De effecten op de leefbaarheid zijn moeilijk in te schatten. Zo zijn er positieve effecten en negatieve effecten, maar enkel indirect. Het verhogen van het grondwaterpeil kan op verschillende deelindicatoren voor de leefbaarheid een positief effect hebben (bijvoorbeeld nabijheid groen, open natuur en water, hittestress). Tegelijkertijd kunnen ook negatieve effecten optreden (met name overstromingsrisico). Hoe deze effecten uiteindelijk uitpakken is afhankelijk van de implementatie en eventuele mitigerende maatregelen die worden getroffen. In algemene zin zal gelden dat de effecten in alternatief 1 het kleinst zijn.
Alternatief 2. Slootwaterpeil op circa huidige peil (mediaan van <40 cm-mv)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem. In algemene zin zal wel gelden dat de effecten in alternatief 2 groter zijn dan in alternatief 1.
Alternatief 3. Huidig slootwaterpeil + vernatting door Passief Water Infiltratie Systeem (PWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem. In algemene zin zal wel gelden dat de effecten in alternatief 3 groter zijn dan in alternatief 1 en 2.
Alternatief 4. Slootwaterpeil hoger dan huidig, naar 30cm-mv + vernatting door Actief Water Infiltratie Systeem (AWIS)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem. In algemene zin zal wel gelden dat de effecten in alternatief 4 groter zijn dan in alternatief 1,2 en 3.
Alternatief 5: Slootwaterpeil hoger, naar 20cm-mv zonder vernattingsmaatregelen	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem. In algemene zin zal wel gelden dat de effecten in alternatief 5 het grootst zijn (groter dan de alternatieven 1, 2, 3 en 4).
ZH-PLG: Boerenlandvogels	
Alternatief 1: Aantalsdoelstelling boerenlandvogels opnemen in omgevingsvisie, uitvoering via bestaand instrumentarium	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief wijkt niet af van de autonome ontwikkeling. De extra gelden (indien beschikbaar) worden ongeacht deze herziening ingezet en maken daarmee onderdeel uit van de autonome ontwikkeling. De effecten op de leefbaarheid van de maatregelen in de autonome situatie zijn moeilijk in te schatten. De inzet van de extra gelden draagt niet in directe zin bij aan de in de referentiesituatie gedefinieerde criteria voor leefomgeving. Het effect is indirect en afhankelijk van context en uitvoering. Positieve effecten kunnen bijvoorbeeld optreden in termen van een groener landschap en natuurbeleving. Open, natte landschappen met kruidenrijk grasland en weidevogels

	worden door bewoners vaak positief gewaardeerd, daarmee kan het bijdragen aan woongenot en recreatieve waarde.
Alternatief 2: Provincie stuurt op kerngebieden met aparte ruimtelijke status	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Zoals bij de alternatieven voor slootwaterpeilopzet beredeneerd kan het verhogen van het grondwaterpeil een indirect effect hebben op verschillende deelindicatoren voor de leefbaarheid. Er kan een positief effect plaatsvinden (bijvoorbeeld nabijheid groen, open natuur en water, hittestress). Tegelijkertijd kunnen ook negatieve effecten optreden (bijvoorbeeld omdat minder intensieve landbouw kan leiden tot lagere inkomsten en minder werkgelegenheid). Hoe deze effecten uiteindelijk uitpakken is afhankelijk van de implementatie en eventuele mitigerende maatregelen die worden getroffen.
ZH-PLG: emissieplafond ammoniak	
Alternatief 1: Streefwaarde/omgevingswaarde van 45 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Een van de deelindicatoren van de Leefbaarometer is luchtkwaliteit (uitstoot fijnstof). Omdat we bij de beoordeling van het effect op luchtkwaliteit hebben gezien dat een positief effect optreedt, zal ook op de leefbaarheid een positief effect optreden. Hierbij geldt wel dat luchtkwaliteit slechts één van de 100 indicatoren betreft. Het effect op de totale leefbaarheid zal dus gering zijn.
Alternatief 2: Streefwaarde/omgevingswaarde van 40 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1. Alternatief 2 zal wel een groter effect hebben dan alternatief 1 (maar een kleiner effect dan alternatief 3).
Alternatief 3: Streefwaarde/omgevingswaarde van 35 kg NH3/ha/jr voor de Zuid-Hollandse melkveehouderij	**+ Kans op positief effect** Het effect is hetzelfde als bij alternatief 1 en 2. Bij alternatief 3 zal het effect het grootst zijn.
ZH-PLG: drukfactoren N2000	
Alternatief 1. Maatregelen buiten N2000-gebieden opnemen in de N2000-beheerplannen.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft nauwelijks tot geen effect. Dit alternatief wijkt namelijk nauwelijks af van de huidige situatie. In dit alternatief worden wel (aanvullende) preventieve maatregelen opgenomen in de beheerplannen voor maatregelen buiten de N2000-gebieden, maar er is geen mandaat om deze ook daadwerkelijk uit te voeren (de aanvullende maatregelen geven dus mogelijk alleen een stimulans aan stakeholders rondom de N2000-gebieden).

Alternatief 2. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een zone rondom N2000-gebieden van 1 kilometer.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De effecten op de leefbaarheid zijn heel moeilijk in te schatten. Zo zijn er positieve effecten en negatieve effecten, maar enkel indirect. Zo wordt bijvoorbeeld meer ruimte gecreëerd voor recreatie buiten de N2000-gebieden. Ook het verhogen van het grondwaterpeil zal op verschillende deelindicatoren voor de leefbaarheid een positief effect hebben (bijvoorbeeld nabijheid groen, open natuur en water, hittestress). Ook kunnen negatieve effecten optreden (met name overstromingsrisico). Hoe deze effecten uiteindelijk uitpakken is afhankelijk van de implementatie en eventuele mitigerende maatregelen die worden getroffen.
Alternatief 3. Maatregelen buiten N2000-gebieden borgen door het aanstellen van een gebiedsspecifieke zone, waarbij de grootte van de zone afhankelijk is van de relevante drukfactoren.	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Ook voor alternatief 3 is het effect moeilijk inschatten. Het verschil is dat in alternatief 3 een gebiedsspecifieke zone (afhankelijk van de drukfactor) wordt ingesteld. Hierdoor is voor agrarische ondernemingen rondom een N2000-gebied waarschijnlijk een groter effect te verwachten dan in alternatief 2 (er zal meer extensivering plaats moeten vinden). Hoe deze effecten uiteindelijk zullen uitpakken, is afhankelijk van de implementatie en eventuele mitigerende maatregelen die worden getroffen.

6. Deelrapport Water en Bodem Sturend (WBS)

6.1 Beschrijving van de alternatieven

6.1.1. Probleemstelling en doelstelling WBS

Probleemstelling
We lopen tegen de grenzen van het water- en bodemsysteem aan. Het blijkt niet meer maakbaar om met ons huidige systeem de risico's die zijn verbonden aan water te veel, water te weinig en overstromingsrisico's op te lossen. Bodemdaling en lage waterstanden zorgen voor veel schade aan funderingen van gebouwen en extra onderhoud aan wegen en spoorwegen. Voldoende goed drinkwater is niet langer vanzelfsprekend. De kwaliteit en beschikbaarheid van water en bodem hebben grote invloed op de economie (scheepvaart, landbouw, industrie), energievoorziening, woonomgeving en natuur.

Doelstelling
De provincie wil water en bodem nog meer sturend hanteren als randvoorwaarde voor een veilige, toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland. De focus van de herziening ligt op aanpassingen in het ruimtelijke planproces ten aanzien van zowel locatiekeuze als inrichtingsvereisten (randvoorwaarden bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen).
Dit betekent een stevige verankering in beleid en regelgeving en richtlijnen.

6.1.2 Toelichting instrumenten: klimaatonderlegger en prestatie-eisen

Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten (gebaseerd op klimaatonderlegger verstedelijkin)
Begin 2023 is door Defacto Stedenbouw de Klimaatonderlegger Zuid-Holland opgesteld waarbij water en bodem sturend zijn. Dit is een set kaarten, die op basis van de laatste kennis, inzicht verschaft in de uitdagingen die water, bodem en klimaat meegeven voor bebouwing, landbouw en natuur. In dit kader is de kaart voor *Verstedelijking* opgenomen, bij het opstellen van deze kaart is gekeken naar: bodemdaling, wateroverlast, waterveiligheid, zoetwaterbeschikbaarheid en -kwaliteit en hittestress. Bij woon- en werklocaties is het van groot belang dat nieuwe ontwikkelingen geen afwenteling van water, bodem en klimaatproblemen veroorzaken (oftewel: problemen doorschuiven naar toekomst, en/of naar naastgelegen gebied, en/of van privaat naar publiek). Afwenteling kan worden voorkomen door tenminste adaptatiemaatregelen te treffen en te zorgen dat adaptatiemogelijkheden voor anderen niet worden belemmerd. Een andere manier om afwenteling te voorkomen is door op minder risicovolle plekken te bouwen. De klimaatonderlegger verstedelijking wordt omgezet naar de "Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten" om risico's bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen te signaleren. De kleuren blijven gelijk maar de legendatekst wordt aangepast naar: • D - Rood 'zeer veel klimaatrisico's verwacht'; • C - Oranje 'veel klimaatrisico's verwacht'; • B - Geel 'enige klimaatrisico's verwacht'; • A - Groen 'beperkt tot geen klimaatrisico's verwacht';

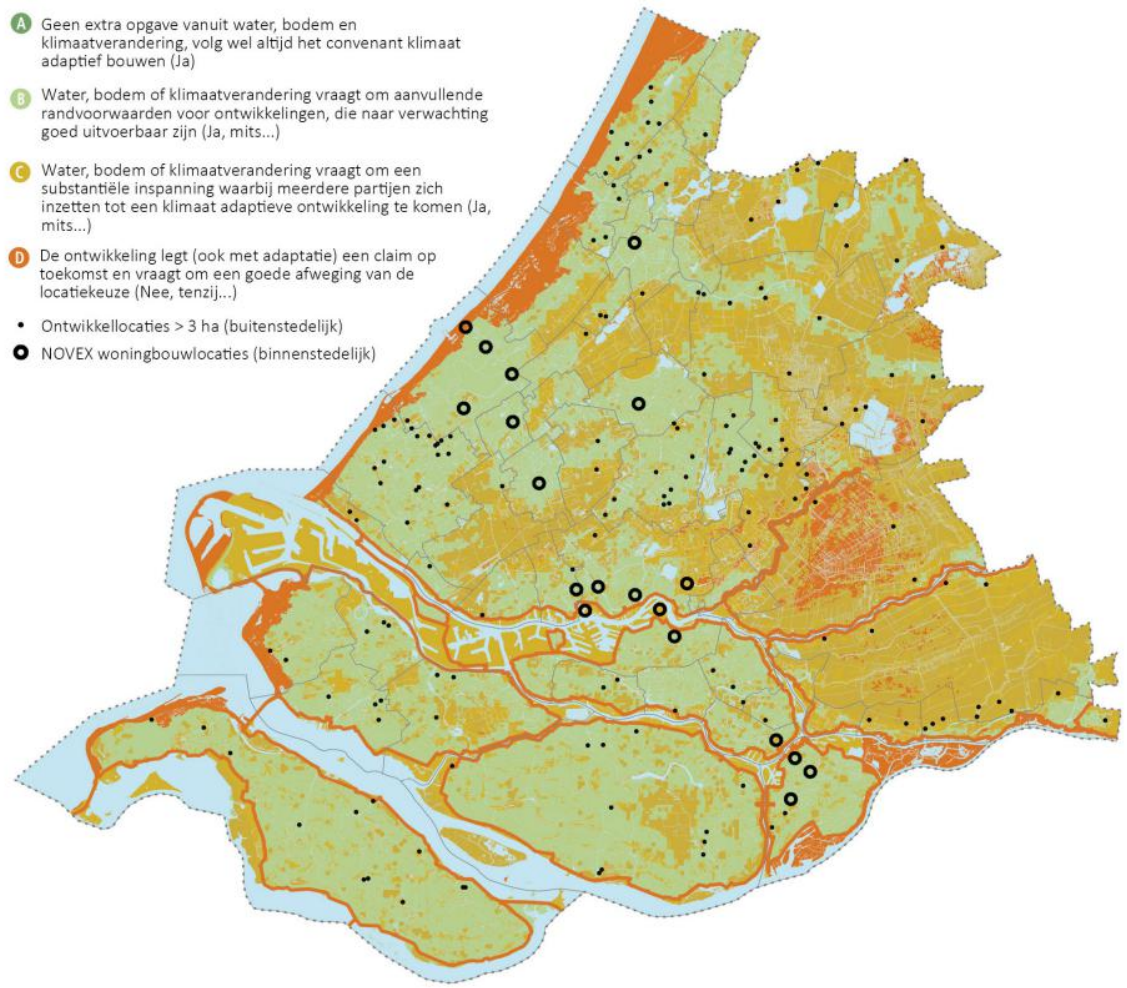


FIG. B.6.1 Klimaatonderlegger verstedelijking, met de ontwikkellocaties van > 3 ha en de NOVEX woningbouwlocaties (de gemeentegrenzen zijn in grijs weergegeven).

Prestatie-eisen (bouwadaptief.nl)

Om klimaatadaptief te bouwen zijn doelen en maatregelen opgesteld vanuit de Leidraad Klimaatadaptief Bouwen 2.0. Dit kader bevat de doelen en eisen per thema (namelijk: wateroverlast, droogte, hittestress, bodemdaling, biodiversiteit, overstromingen en drinkwater). Deze doelen en eisen zijn in enigszins verbeterde vorm verwerkt op de website bouwadaptief.nl. Deze doelen en maatregelen zijn inhoudelijk basis voor de uitwerking van beleidsalternatieven.

Wateroverlast

- In het plangebied treedt geen waterschade op bij een bui die 1 x per 100 jaar voor kan komen. Vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij een bui die 1 x per 250 jaar voor kan komen.
- Een groot deel van de neerslag (50 mm) op privaat terrein wordt geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen in voorzieningen op privaat terrein of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied of binnen de watersysteemgrenzen.
- De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied.

Droogte

- De grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid zijn sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied.
- De inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling (50% van de jaarneerslagsom, afhankelijk van bodemtype).
- Bij het ontwerp en de inrichting wordt ingezet op drinkwaterbesparing, regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit.
- Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.

Hitte

- 40% schaduw in het plangebied voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30% schaduw op buurtniveau.
- Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk.
- 40% van alle horizontale en verticale oppervlakten wordt warmtewerend en/of verkoelend ingericht mits dit geen negatief effect heeft op de gevoelstemperatuur op verblijfsplekken en langzame verkeersroutes.
- De koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs)ruimte in de directe omgeving.
- Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte.

Bodemdaling

- De natuurlijke draagkracht van de bodem is mede sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied.
- Schade door bodemdaling blijft beheersbaar door gebiedsspecifieke keuze van die restzettingseis waarvoor de maatregelenset over de ontwerplevensduur het meest kosteneffectief is.

Overstromingen

- Schade voorkomen (<0,2 meter): bij overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.
- Schadebeperking (<0,50 meter): er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.
- Beschermen vitale functies (<2,0 meter): bij overstromingen zijn vitale functies beschermd en blijven functioneren, mits de maatregelen hiervoor doelmatig zijn gezien het regionaal of nationaal belang.
- Schuilen en evacueren (>2,0 meter): Er moeten maatregelen getroffen worden om te evacueren in het geval van een overstroming en als de evacuatietijd te kort is om veilig te schuilen.

Drinkwater

- Het plangebied wordt zodanig ontworpen dat er geen drinkwater nodig is voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte.
- De installaties in de woningen en gebouwen zijn eenvoudig toegankelijk en aanpasbaar ten behoeve van het aanleggen en in gebruik nemen van een huishoudwatersysteem (regenwater of grijs water).
- De ruimtelijke inrichting en infrastructuur worden zo ontworpen dat drinkwaterleidingen niet tot temperaturen hoger dan 20 °C worden opgewarmd (zie NEN 7171-1 2009).

6.1.3 Uitwerking beleidsalternatieven

Beschrijving beleidsalternatieven

De provincie Zuid-Holland heeft de ambitie om water en bodem randvoorwaardelijk te laten zijn bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen. Hierbij wordt gekeken naar locatie-inrichting en locatiekeuze, en ondanks een hoge mate van integraliteit met andere beleidsdoelen ligt de focus van de huidige herziening op woningbouw en verstedelijking. Er zijn drie alternatieven voor dit voornemen uitgewerkt. Afhankelijk van het alternatief wordt gemeenten meer of minder ruimte geboden voor eigen invulling. De alternatieven verschillen in de mate waarin ze 'dwingend' zijn richting gemeenten en in de scope van het type ontwikkelingen.

1) **Rekening houden met de Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten en de prestatie-eisen**
   Middels dit alternatief biedt de provincie kennis en informatie middels de Signaleringskaart klimaatrisico's (zie eerste kader) en de prestatie-eisen (zie tweede kader) aan de gemeenten. Op deze manier kunnen gemeenten in een vroegtijdig stadium bij het vaststellen van het omgevingsplan zo goed mogelijk rekening houden met klimaatstress, water en bodem. Het bestaande artikel in de verordening over toekomstbestendig bouwen en ontwikkelen wordt uitgebreid op twee punten namelijk: (1) een deel van de prestatie-eisen van bouwadaptief.nl wordt opgenomen en (2) het punt van locatiekeuze, er wordt namelijk rekening gehouden met de Signaleringskaart klimaatrisico's. Hierbij wordt beslisruimte over gelaten aan de gemeente. Voor de Signaleringskaart klimaatrisico's geldt dat de kleur de risicoklasse aangeeft (groen beperkte risico's tot rood zeer veel risico's). Ontwikkelingen in de kleuren oranje en rood kennen een motiveringsplicht in dit alternatief.

2) **Rekening houden met de Signaleringskaart klimaatrisico's en het in acht nemen van de prestatie-eisen**
   Motiveren en stimuleren van locatiekeuze voor woningbouw (zoals alternatief 1) én bedrijvigheid middels een instructieregel namelijk: rekening houden met de Signaleringskaart klimaatrisico's. Tevens geldt voor dit alternatief een adaptatieplicht (in acht nemen) van de prestatie-eisen zoals (zie eerste alternatief) in de ruimtelijke inrichting, als instructieregel voor het gemeentelijk omgevingsplan. Er wordt gestuurd middels de Signaleringskaart klimaatrisico's en een procesregel in de verordening om het waterschap in een vroegtijdig stadium in het planproces te betrekken.

3) **In acht nemen van de Signaleringskaart klimaatrisico's en de prestatie-eisen**
   Reguleren (in acht nemen) van locatiekeuze én adaptatie in het omgevingsbeleid op basis van respectievelijk de Signaleringskaart klimaatrisico's en de prestatie-eisen. In de rode gebieden van de Signaleringskaart klimaatrisico's vinden geen ontwikkelingen plaats, de overige gebieden kennen een motiveringsplicht. Deze regels gelden voor alle stedelijke ontwikkelingen (woningbouw, bedrijvigheid) en voor vitale functies waaronder de energie-infrastructuur. Dit alternatief ziet niet op onbebouwde ontwikkelingen zoals omzetting naar natuur of reserveringen voor waterberging. Dit alternatief bevat dwingend doorwerkende normen waar de gemeente zich bij besluitvorming voor het omgevingsplan aan moet houden. Het waterschap heeft een adviserende rol in vroegtijdig stadium in het planproces. Bij dit type instructieregel heeft de gemeente zeer beperkte beleidsvrijheid.

Verschil tussen 'rekening houden met' en 'in acht nemen'

De Omgevingswet kent drie typen instructieregels: 'in acht nemen', 'betrekken bij' en 'rekening houden met'. De eerste soort is dwingend, de andere twee geven een

bestuursorgaan een zekere beoordelingsvrijheid om bij goede redenen af te wijken van de instructieregel. Hierna volgt een korte toelichting van de instructieregels: ‘in acht nemen’ en ‘rekening houden met’.

In acht nemen
'In acht nemen' betekent in het kader van de instructieregel dat een overheid aan die instructieregel móét voldoen. De regel werkt dwingend door.

Rekening houden met
'Rekening houden met' is een begrip in de instructieregels van het Rijk. Het stuurt inhoudelijk de belangenafweging. Rekening houden met brengt de zwaarwegende positie van een belang bij de belangenafweging tot uitdrukking, zonder echter dwingend te sturen op de uitkomst daarvan. Afwijken is alleen toegestaan als het bestuursorgaan daar goede redenen voor heeft. Het bestuursorgaan moet dit dan wel goed motiveren. Dit maakt dat er ruimte zal zijn om ontwikkelingen waarvan de behoefte niet kan worden aangetoond, toch door te zetten, omdat de totaalafweging aan belangen gunstig uitpakt.

6.2. Beoordeling doelbereik

Doelbereik

In dit kader is op kwalitatieve wijze beoordeeld in hoeverre de ambities/doelen die de provincie Zuid-Holland stelt ook daadwerkelijk behaald kunnen worden voor het thema water en bodem sturend. Het doel van de provincie is om water en bodem nog meer sturend te hanteren, als randvoorwaarde voor een veilige, toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland.

Alternatief 1
Naar verwachting draagt alternatief 1 bij aan het behalen van het doelbereik. Door rekening te houden met de klimaatrisico’s in locatiekeuze en de prestatie-eisen bij ruimtelijke ontwikkelingen, krijgt het water en bodemsysteem een aandacht in het planproces.
Echter kent dit alternatief ook de mogelijkheid om onderbouwd af te wijken van de gestelde eisen. Daarom zal de kans op het doel te bereiken voor alternatief 1 kleiner zijn dan bij alternatieven 2 en 3.

Alternatief 2
Ook alternatief 2 draagt positief bij aan het behalen van het doelbereik. Door de prestatie-eisen te verplichten worden inrichtingsvereisten ten behoeve van het water en bodem systeem geborgd in de omgevingsverordening. Daarnaast wordt het waterschap vroegtijdig betrokken in het planproces. Echter is het alsnog mogelijk om, gemotiveerd, te ontwikkelen voor woningbouw en bedrijvigheid in gebieden met zeer veel klimaatrisico’s. De kans om het doel te bereiken is bij alternatief 2 groter dan voor alternatief 1.

Alternatief 3
Alternatief 3 kent de hoogste mate van borging van maatregelen. De klimaatadaptatie-eisen worden verplicht gesteld en bouwen in gebieden met zeer veel klimaatrisico’s is uitgesloten. Dit geldt niet alleen voor woningen en bedrijven maar ook voor vitale infrastructuur. Het waterschap wordt vroegtijdig betrokken in het planproces. Het water en bodem systeem wordt hiermee meer randvoorwaardelijk voor ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Zuid-Holland.

Al met al scoort alternatief 3 het beste op het behalen van het doelbereik. De maatregelen van alternatief 3 dragen het meeste bij aan het doel van de provincie om water en bodem als meer sturend te hanteren, als randvoorwaarde voor veilige, toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland.

6.3. Effectbeoordeling WBS

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In de paragraaf 6.4. van dit document is onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen.

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie** Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	**Beoordeling Alternatief 1:** Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**Beoordeling alternatief 2:** Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**Beoordeling Alternatief 3:** In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	0	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	-
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	++	++
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	++
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	++	++
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	+
Woningvoorraadontwikkeling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0

Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	+

6.4. Uitwerking scores overzichtstabel effecten WBS

1. Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling

Beoordelingscriterium: Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2021 was 81% van de geraamde vraag beschikbaar in hard planaanbod. Daarbij geldt bovendien dat bij deze berekening is uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte in de onderzochte scenario's, en het zachte planaanbod niet is meegenomen.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Deze hangt namelijk af van verschillende beleidskeuzes (onder andere ten aanzien van bedrijventerreinen en bijvoorbeeld woningvoorraadontwikkeling).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Van de 3ha locaties voor bedrijventerreinen (met zachte plancapaciteit) ligt 70% in een gebied waar substantiële inspanningen nodig zullen zijn om tot een klimaatadaptieve ontwikkeling te komen (zie hieronder voor een nadere toelichting). In dit alternatief geldt dat voor zowel de klimaatonderlegger als de prestatie-eisen het regime 'rekening houden met' geldt. We verwachten daarom dat er van dit alternatief (rekening houden met) weinig verandering optreedt ten aanzien van de autonome situatie. Zo is bijvoorbeeld in 2018 al het convenant klimaatadaptief bouwen ondertekend[52], waarmee de grootste gemeenten en waterschappen in Zuid-Holland al afspraken hebben gemaakt over klimaatadaptief bouwen.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief geldt dat de prestatie-eisen een dwingend karakter krijgen. In dit alternatief is te verwachten dat er méér klimaatadaptatiemaatregelen getroffen zullen worden dan in alternatief 1. Het treffen van meer klimaatadaptatiemaatregelen zal hogere ontwikkelkosten voor bedrijventerreinen met zich mee brengen. Op lange termijn resulteert klimaatadaptief ontwikkelen echter in meer baten (zie hieronder voor een uitgebreidere toelichting). Er zijn geen studies gedaan of de initiële hogere bouwkosten resulteren in een rem op bedrijventerreinvoorraadontwikkeling. Wel geldt dat klimaatadaptatiemaatregelen op bedrijventerreinen relatief goedkoop zijn te treffen. Ook zijn er geen signalen dat het

[52] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Convenant klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland*: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/21795/convenantklimaatadaptiefbouwen.pdf.

	verplicht stellen van deze maatregelen een rem op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling zal opleveren. We verwachten dus niet dat het dwingende krakater van het verplicht stellen van de prestatie-eisen een negatief effect zal hebben op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling. Tegelijkertijd geldt ook niet dat hierdoor de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling versneld zal worden (het verplicht stellen van de prestatie-eisen maakt de ontwikkeling bijvoorbeeld niet gemakkelijker). Zodoende verwachten we in alternatief 2 ook een neutraal effect.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In het derde alternatief geldt dat – naast het dwingende karakter van de prestatie-eisen – ook de klimaatonderlegger een dwingend karakter krijgt. We verwachten hier geen aanvullend effect ten opzichte van alternatief 2. Immers, het verplicht stellen van de prestatie-eisen maakt dat klimaatadaptief ontwikkeld moet worden. Zodoende moet dus al rekening gehouden worden met de klimaatrisico's op ontwikkellocaties. De kaart geeft aan welke locaties dit betreft. Omdat locaties waar meer kosten gemaakt moeten worden om bedrijventerreinen te ontwikkelen hierdoor 'vanzelf' minder aantrekkelijk worden voor ontwikkeling, zal het verplicht stellen van de klimaatonderlegger weinig aanvullend effect hebben. Zodoende schatten we ook hier het effect neutraal in.

Toelichting en achtergrondinformatie:

Klimaatonderlegger:

In de viewer Klimaat - Klimaatonderlegger 3ha kaart - Referentieviewer 2025. Is te zien in de kaartlaag 'Bedrijventerreinen' welke 3ha locaties in een groen (aanvullende randvoorwaarden zijn nodig, welke naar verwachting goed uitvoerbaar zijn), oranje (er wordt om een substantiële inspanning gevraagd om tot een klimaatadaptieve ontwikkeling te komen) of rood (de ontwikkeling heeft een claim op toekomst en vraagt om een goede afweging van de locatiekeuze) gebied vallen. Van de 25 bedrijventerreinontwikkellocaties met een zachte plancapaciteit (dit zijn plannen die nog niet in een omgevingsplan zijn opgenomen) vallen 25 locaties in een oranje gebied, en 10 locaties in een groen gebied. Oftewel: circa 70% van de locaties vallen in een gebied waar water, bodem of klimaatverandering om substantiële inspanningen vragen om tot een klimaatadaptieve ontwikkeling te komen.

Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat de ontwikkellocaties puntdata betreffen en de klimaatonderlegger op een zeer klein gridniveau is ingericht. Daardoor kan het dus zo zijn dat een (een deel van) de uiteindelijke ontwikkellocatie net in een gebied met een andere waarde valt. Dat neemt niet weg dat bovenstaande analyse wel een goed beeld geeft dat in het grootste deel van de ontwikkellocaties het (met name in acht nemen van) randvoorwaarden nodig zijn.

Prestatie-indicatoren:

Er is geen eenduidige informatie beschikbaar die inzicht biedt in het netto effect van het introduceren van prestatie-eisen. Daarom lichten we hieronder toe welke factoren van invloed zijn.

Bij klimaatadaptief ontwikkelen zijn verschillende type kosten te identificeren. Bijvoorbeeld kosten op de korte termijn (die de ontwikkelaar moet maken voor realisatie) en kosten op de lange termijn (die de ontwikkelaar en / of de maatschappij moet maken om gevolgen van klimaatverandering op

te kunnen vangen). De kosten en baten zijn dus ook niet allemaal voor dezelfde partij: kosten die een ontwikkelaar maakt, kunnen maatschappelijk worden terugverdiend.

Voor bedrijventerreinen geldt dat de initiële bouwkosten hoger zullen zijn wanneer klimaatadaptief ontwikkeld moet worden. Er zijn wel verschillende studie gedaan die inzicht bieden in de kosten van het klimaatadaptief maken van bedrijventerreinen[53], maar er zijn geen studies naar de exacte (meer)kosten voor het klimaatadapatief ontwikkelen van nieuwe bedrijventerreinen.

Net zoals bij de ontwikkeling van klimaatadaptieve woningbouw (zie uitwerking woningbouw) zal in principe gelden dat de initiële bouwkosten hoger zijn wanneer klimaatadaptief wordt ontwikkeld (er moeten immers meer maatregelen worden getroffen dan wanneer op een 'reguliere' manier wordt ontwikkeld. Tegelijkertijd zijn er ook baten als gevolg van klimaatadaptief bouwen. Zo zijn er directe baten, zoals minder energieverbruik en vastgoedwaardestijging. De meeste baten zijn echter indirect, vaak in de termen van 'vermeden schade of kosten' (bijvoorbeeld vermeden schade door wateroverlast of vermeden kosten door grotere waterbergingscapaciteit).[54] Er zijn ook geen studies gedaan die inzicht bieden in de vraag of de kosten-baten balans van klimaatadaptieve ontwikkeling van nieuwe bedrijventerreinenvoorraad positief is. Wel is bekend dat het klimaatadaptief maken van bestaande bedrijventerreinen een grote positieve kosten-baten balans laat zien. Dit komt doordat de kosten van klimaatadaptieve maatregelen op bedrijventerreinen relatief laag zijn. Waterberging kan bijvoorbeeld worden gerealiseerd door relatief goedkope maatregelen zoals waterbergende wegen, blauwe daken en wadi's.[55]

Het is op grond van de beschikbare onderzoeken onbekend wat het netto-effect is (of de initiële hogere bouwkosten een belemmering vormen voor bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Er zijn weinig tot geen signalen te vinden zijn die erop wijzen dat het verplicht stellen van klimaatadaptief bouwen een negatief effect zal hebben op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling.

2. Klimaatadaptatie

Beoordelingscriterium: Klimaatadaptatie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Hittestress: De huidige situatie voor 'hittestress' heeft wisselende knelpunten. Momenteel woont 80,7% van de inwoners in Zuid-Holland in een buurt waar geen sprake is van hitte-eilandeffect, waardoor hittestress wordt versterkt.	**Hittestress:** De verwachting is dat uitdagingen op het gebied van hittestress de aankomende jaren zullen toenemen. Zo zullen klimaatverandering en verdichting van steden hittestress doen vergroten. Tegelijkertijd zijn er ook positieve ontwikkelingen, zoals de inzet op klimaatadaptief bouwen. Desalniettemin verwachten we dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Wateroverlast: De huidige situatie voor 'wateroverlast' zijn er momenteel wisselende knelpunten. 16% van de huizen in Zuid-Holland zijn kwetsbaar voor wateroverlast. Dit is aan de	**Wateroverlast:** De autonome ontwikkeling voor 'wateroverlast' scoort rood. Klimaatscenario's voorspellen dat de uitdagingen voor en risico's bij wateroverlast groter en ernstiger worden, en

[53] Rebel, *Klimaatadaptatie in de bebouwde omgeving* (2023): https://www.metropoolregioamsterdam.nl/wp-content/uploads/2024/03/Klimaatadaptatie-bebouwde-omgeving-Verkenning-baten-en-bekostging-MRA.pdf.
[54] Rebel, *Klimaatadaptatie*.
[55] Idem.

bovenkant van de referentiewaarden voor wisselende knelpunten die de provincie heeft vastgesteld.	dat daarmee het aantal kwetsbare gebouwen voor wateroverlast ook toeneemt. De ondergrens voor het aantal kwetsbare gebouwen is vastgesteld op 16%. De verwachting is dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Overstromingskans: Momenteel zijn 87,2% van de panden in Zuid-Holland is (zeer) hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak. Tegelijkertijd zien we (wel) dat 89,6% van de panden een droge verdieping houdt na een dijkdoorbraak.	**Overstromingskans:** Klimaatverandering zorgt voor een zeespiegelstijging. Door meer hemelwater in de rivieren en andere wateren is er sprake van een hogere kans op overstroming.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**+ Kans op positief effect** Er is een kans op een positief effect. Rekening houden met de klimaatonderlegger en prestatie-eisen maakt dat maatregelen die een positieve bijdrage hebben op hittestress, wateroverlast en overstromingskans waarschijnlijk worden overgenomen. Er is wel sprake van (een bepaalde mate van) vrijblijvendheid.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**++ Positief effect is aannemelijk** Het dwingende karakter van het 'in acht nemen' van de prestatie-eisen maakt dat het aannemelijk is dat een positief effect optreedt. Bij toekomstige bouw moeten namelijk de prestatie-eisen worden overgenomen. Hiermee zal een positieve bijdrage worden geleverd aan hittestress, wateroverlast en overstromingskans waarschijnlijk worden overgenomen. Het rekening houden met de klimaatonderlegger is in dit alternatief hetzelfde als bij alternatief 1 (kans op positief effect, maar vrijblijvend karakter).
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**++ Positief effect is aannemelijk** Aanvullend op alternatief 2, krijg alternatief 3 ook voor de klimaatonderlegger een dwingend karakter. Daardoor is het aannemelijker dat een positief effect optreedt. Op locaties met veel klimaatadaptatierisico's zal namelijk niet meer ontwikkeld wordt. Op locaties waar er beperkt risico's zijn, moet bovendien met randvoorwaarden voor ontwikkeling rekening worden gehouden.

Toelichting en achtergrondinformatie

Klimaatonderlegger

Wateroverlast, waterveiligheid en hittestress zijn aspecten die meewegen in de beoordeling van de klimaatonderlegger. Rekening houden met de klimaatonderlegger betekent dus (onder andere) dat met deze aspecten rekening wordt gehouden, en dat dus niet of minder ontwikkeld wordt in gebieden waar grote risico's bestaan.

Prestatie-eisen

De prestatie-eisen bevatten (onder andere) verplichten om hittestress tegen te gaan (denk aan een percentage verplicht schaduwrijkplangebied, percentage verplicht warmtewerend en/of verkoelend oppervlakte en koele, schaduwrijke verblijfsplaatsen op afstand. Ook bevatten de prestatie-eisen maatregelen om wateroverlast tegen te gaan (bijvoorbeeld waterinfiltratie en waterneutraal ontwikkelen zodat geen extra aanvoer/afvoer van water nodig is).

3. Water

Beoordelingscriterium: Water kwaliteit en kwantiteit

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Oppervlaktewater kwaliteit: Op dit moment hebben alle 129 oppervlaktewaterlichamen in Zuid-Holland de beoordeling "voldoet niet" volgens de KRW-systematiek.	**Oppervlaktewater kwaliteit:** Het doel is dat álle 125 oppervlaktewaterlichamen aan het eind van de volgende planperiode (2027) op groen staan. De trend tot nu toe is dat het aantal oppervlakte-waterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) gelijk is gebleven. Tijdens de tussenevaluatie van de KRW eind 2024 is geconcludeerd dat nog geen enkel oppervlaktewaterlichaam in Nederland voldoende scoort. Daarnaast is de prognose ook dat niet alle waterlichamen de score 'voldoet' hebben in 2027. Dit betekent echter niet dat niet aan de KRW wordt voldaan omdat er eventueel beroep gedaan kan worden op legitieme uitzonderingsgronden. Tegelijkertijd verbetert de waterkwaliteit wel (al). Daarom verwachten we een neutrale ontwikkeling.
Waterbeschikbaarheid: De balans tussen vraag en aanbod staat momenteel onder druk. De vraag naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het aanbod van kwalitatief goed zoet water onder druk door klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater. Desondanks zijn de afgelopen droge jaren relatief goed doorgekomen (door goed waterbeheer). Specifiek voor drinkwatervoorziening gelden op dit moment wel al knelpunten en staat de leveringszekerheid onder druk.	**Waterbeschikbaarheid:** De balans tussen vraag en aanbod zal aankomende jaren verder onder druk komen te staan. Zuid-Holland zal namelijk te maken krijgen met toenemende watertekorten door lagere zomerse Rijnafvoer en een stijgende watervraag, onder meer door bevolkingsgroei en bodemdaling. Tegelijk zorgt zeespiegelstijging voor meer verzilting en zoute kwel. Dit zet de beschikbaarheid van zoetwater onder druk en belemmert functies als drinkwatervoorziening en scheepvaart. Op termijn lijkt verzilting in delen van de provincie onvermijdelijk.
Grondwater: Vier van de vijf grondwaterlichamen scoren ‘goed’ op alle generieke deeltesten (waterbalans, chemische kwaliteit, zoutintrusie). Eén gebied scoort ‘ontoereikend’ op de deeltest chemie. Op de deeltesten die zien op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen zijn er natuurgebieden waar zich knelpunten voordoen en is er één drinkwaterwinning die leidt tot aandachtspunten. Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater voldoet het volledige Zuid-Hollandse gebied.	**Grondwater:** De verwachting is tweeledig: enerzijds is de verwachting dat alle vijf de grondwaterlichamen in 2027 aan de KRW-doelen zullen voldoen, ofwel omdat de toestandsbeoordeling in positieve zin is gewijzigd, ofwel omdat aanspraak gemaakt kan worden op een uitzonderingsgrond (dat laatste bijvoorbeeld omdat grondwater per definitie traag reageert kan dat bijvoorbeeld zijn: alle mogelijke maatregelen zijn uitgevoerd, maar effect sorteren duurt langer dan tot 2027). Anderzijds is de verwachting dat door ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn

	(vooral na 2027) onder druk zullen komen te staan.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen.
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het gaat hierbij namelijk om binnenstedelijke ontwikkeling. De prestatie-eisen zien wel op een waterneutrale benadering (geen extra aan- of afvoer van water en waterberging op percelen), maar daarbij is geen direct effect te verwachten op de oppervlaktewaterkwantiteit.
	Grondwater | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit en kwantiteit van grondwaterlichamen.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen.
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het gaat hierbij namelijk om binnenstedelijke ontwikkeling. De prestatie-eisen zien wel op een waterneutrale benadering (geen extra aan- of afvoer van water en waterberging op percelen), maar daarbij is geen direct effect te verwachten op de oppervlaktewaterkwantiteit.
	Grondwater | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit en kwantiteit van grondwaterlichamen.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**Oppervlaktewaterkwaliteit | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit van oppervlaktewaterlichamen.
	Waterbeschikbaarheid | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de oppervlaktewaterkwantiteit. Het gaat hierbij namelijk om stedelijke ontwikkeling. De prestatie-eisen zien wel op een waterneutrale benadering (geen extra aan- of afvoer van water en waterberging op percelen), maar daarbij is geen direct effect te verwachten op de oppervlaktewaterkwantiteit.
	Grondwater | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten) Dit alternatief heeft geen direct effect op de kwaliteit en kwantiteit van grondwaterlichamen.

4. *Bodemkwaliteit*

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Er zijn momenteel nog 35 spoedlocaties over. Daarnaast blijkt uit de inventarisatie van potentiële PFAS-bronnen dat er honderden locaties in de provincie Zuid-Holland zijn met een grote tot zeer grote kans op een mogelijk PFAS verontreiniging. We weten niet wat de effecten hiervan zijn op drink-, oppervlakte- en irrigatiewater. De mate van vervuiling door overige (p)ZZS is onbekend. Deze situatie kent daarom wisselende knelpunten.	De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties zullen over zijn. Enerzijds is er dan sprake van een afname, anderzijds zijn er nog steeds spoedlocaties over. Kennisontwikkeling op het gebied van PFAS en andere (p)ZZS de aankomende jaren moet uitwijzen of er meer risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening zijn dan momenteel bekend. Daarom is de autonome ontwikkeling momenteel lastig in te schatten.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: Water en bodem sturend heeft geen direct effect op chemische verontreiniging (vervuiling van de bodem via PFAS en overige (p)ZZS). Het gaat namelijk om keuzes die worden gemaakt ten aanzien van klimaatadaptief bouwen of locatiekeuze. De saneringsoperatie of mogelijk verdere verspreiding van verontreiniging wordt hier niet direct door beïnvloed.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

5. *4D ordening*

Beoordelingscriterium: 4D ordening	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De drukte in de ondergrond neemt toe. Ook is een groot deel van de provincie gevoelig voor bodemdaling. Ondanks dat geen maatstaaf bestaat voor het scoren van de huidige situatie, is het duidelijk dat er op dit moment knelpunten bestaan.	Zowel voor de drukte in de ondergrond als bodemdaling zal (zonder aanvullend beleid) het aantal knelpunten gaan toenemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	

Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect** Rekening houden met prestatie-eisen heeft mogelijk een ruimteclaim in de ondergrond als gevolg. Bijvoorbeeld maatregelen om voldoende infiltratiecapaciteit te realiseren. Dit betekent dat verharde oppervlakken worden beperkt en dat er bewust ruimte wordt gereserveerd voor groene zones, wadi's, infiltratiekratten of waterbergende ondergrondse voorzieningen. Daardoor zal de ondergrond drukker worden. Er is sprake van een vrijblijvend karakter. Als daadwerkelijk adaptatiemaatregelen worden getroffen, dan is het effect op de drukte in de ondergrond afhankelijk van de ontwerpkeuzes (en mate van sturing in ordening van de ondergrond daarin) die worden gemaakt. Rekening houden met de klimaatonderlegger zal geen directe impact hebben op de drukte in de ondergrond.
	Bodemdaling | + Kans op positief effect De prestatie-eisen hebben dragen mogelijk bij aan het tegen gaan van bodemdaling. De prestatie-eisen schrijven bijvoorbeeld voor dat bodemdaling zo veel mogelijk wordt gemitigeerd (onder andere door bebouwing en infrastructuur op draagkrachtige bodem te realiseren en het (grond)waterpeil te handhaven of verhogen). Er is sprake van een vrijblijvend karakter. Rekening houden met de klimaatonderlegger zal ook bijdragen aan het tegengaan van bodemdaling. Gevolg zal namelijk zijn dat minder op slappe grond wordt ontwikkeld.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect** Het is aannemelijk dat het in acht nemen van de prestatie-eisen een ruimteclaim in de ondergrond als gevolg heeft. Bijvoorbeeld maatregelen om voldoende infiltratiecapaciteit te realiseren. Dit betekent dat verharde oppervlakken worden beperkt en dat er bewust ruimte wordt gereserveerd voor groene zones, wadi's, infiltratiekratten of waterbergende ondergrondse voorzieningen. Er is geen sprake meer van een vrijblijvend karakter. Er is kans op een negatief effect, de ontwerpkeuzes (en mate van sturing in ordening van de ondergrond daarin) die worden gemaakt ten aanzien van ruimteclaims in de ondergrond bepalen of de drukte (problematisch) toeneemt. Rekening houden met de klimaatonderlegger zal geen directe impact hebben op de drukte in de ondergrond.
	Bodemdaling | ++ Positief effect is aannemelijk Het is aannemelijk dat het in acht nemen van de prestatie-eisen een positieve bijdraagt levert aan het tegengaan van bodemdaling. De prestatie-eisen schrijven bijvoorbeeld voor dat bodemdaling zo veel mogelijk wordt gemitigeerd (onder andere door bebouwing en infrastructuur op draagkrachtige bodem te realiseren en het (grond)waterpeil te handhaven of verhogen). Er is geen sprake meer van een vrijblijvend karakter.

	Net als in alternatief 1 zal rekening houden met de klimaatonderlegger ook een positieve bijdrage leveren aan het tegengaan van bodemdaling. Gevolg zal namelijk zijn dat minder op slappe grond wordt ontwikkeld.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect** Dit alternatief scoort hetzelfde als alternatief 2. Het is aannemelijk dat het in acht nemen van de prestatie-eisen een ruimteclaim in de ondergrond als gevolg heeft. Bijvoorbeeld maatregelen om voldoende infiltratiecapaciteit te realiseren. Dit betekent dat verharde oppervlakken worden beperkt en dat er bewust ruimte wordt gereserveerd voor groene zones, wadi's, infiltratiekratten of waterbergende ondergrondse voorzieningen. Er is geen sprake meer van een vrijblijvend karakter. Er is kans op een negatief effect, de ontwerpkeuzes (en mate van sturing in ordening van de ondergrond daarin) die worden gemaakt ten aanzien van ruimteclaims in de ondergrond bepalen of de drukte (problematisch) toeneemt. Het in acht nemen van de klimaatonderlegger (meer dwingend karakter dan alternatief 2) heeft geen aanvullende impact, de klimaatonderlegger heeft namelijk geen directe impact hebben op de drukte in de ondergrond.
	Bodemdaling | ++ Positief effect is aannemelijk Dit alternatief scoort hetzelfde als alternatief 2. Het is aannemelijk dat het in acht nemen van de prestatie-eisen een positieve bijdrage levert aan het tegengaan van bodemdaling. De prestatie-eisen schrijven bijvoorbeeld voor dat bodemdaling zo veel mogelijk wordt gemitigeerd (onder andere door bebouwing en infrastructuur op draagkrachtige bodem te realiseren en het (grond)waterpeil te handhaven of verhogen). Er is geen sprake meer van een vrijblijvend karakter. Het in acht nemen van de klimaatonderlegger zal een positievere bijdrage leveren in alternatief 3 dan in alternatief 2 (vanwege het meer dwingend karakter). Gevolg zal namelijk zijn dat minder op slappe grond wordt ontwikkeld.

6. *Landschappelijke kwaliteit*

Beoordelingscriterium: Landschappelijke kwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken / authentieke identiteit en onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt	Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van het Zuid-Hollandse landschap is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Grote delen van het Zuid-Hollandse landschap kennen een hoog beschermingsniveau of ze liggen in de luwte van grootschalige stedelijke ontwikkelingen of een

een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied heeft geleid. De overgebleven 'tussenlandschappen' zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, zonder dat er een overkoepelende nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat. Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel 'wisselende knelpunten'.	combinatie van beide. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën ('lappendeken'). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart. Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**+ Kans op positief effect** Water en bodem speelden in het verleden grote sterke rol bij de ontstaansgeschiedenis van de landschappen en daarmee in de huidige kwaliteit. De klimaatonderlegger stuurt op geografische verscheidenheid op landschappelijke schaal en werkt daarmee sterker door op landschappelijke kwaliteit dan de prestatie-eisen. In elk geval geldt dat – voor zover hier anders sprake van zou zijn – de verstedelijkingsdruk in een groot deel van het Groene Hart vermindert. Een sterkere zonering voor bebouwde en onbebouwde ruimte in de toekomst, draagt bij aan de leesbaarheid van het landschap, contrasten en behoud van grote landschappelijke eenheden (in plaats van versnippering). Omdat bij alternatief 1 en 2 voor de klimaatonderlegger 'slechts' geldt 'rekening houden met' voorzien we een lichte verbetering ten opzichte van de huidige situatie.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**+ Kans op positief effect** Alternatief 2 wordt hetzelfde beoordeeld als alternatief 1, omdat de klimaatonderlegger sterker doorwerkt op de landschappelijke kwaliteit dan de prestatie-eisen.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**++ Positief effect is aannemelijk** Als gevolg van het dwingende karakter wordt een sterker effect verwacht op de bij alternatief 1 en 2 beschreven effecten.

7. Cultuurhistorie en erfgoed

Beoordelingscriterium: Cultuurhistorie en erfgoed

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake. Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (mn in de veenpoldergebieden). Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren. Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert. Samenvattend oordeel is 'wisselende knelpunten'.	Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau, waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode gewerkt heeft, van uit dat de kwaliteit onder autonome ontwikkelingen op orde blijft. Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied en de stijgende druk op de ruimte rondom molenbiotopen in het buitengebied Voor de landgoedbiotopen wordt behoud of verbetering van de kwaliteit verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode. Samenvattend worden wisselende effecten verwacht. Dit levert het oordeel 'neutrale ontwikkeling' ten opzichte van de huidige situatie.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De verwachting is dat de klimaatonderlegger en de prestatie-eisen geen direct effect hebben op erfgoed. Kroonjuwelen en biotopen in deze gebieden zijn namelijk binnen hun contouren al goed beschermd in beleid. Wel kan de klimaatonderlegger indirect effect hebben op de kwaliteit van erfgoed in het Groene Hart en Midden-Delfland. Met dit alternatief wordt het omgevende landschap beschermd tegen het ontwikkelen van bebouwing rondom kroonjuwelen en biotopen. Dit zou indirect kunnen leiden tot een lichte verbetering van de ruimtelijke kwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie. Echter, in stads- en dorpsgebied ondervinden biotopen en kroonjuwelen buiten hun contouren juist wel ruimtedruk door toenemende bebouwing. Per saldo komt dit alternatief uit op 'neutrale' ontwikkeling.
Alternatief 2. Rekening houden met	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten** Idem alternatief 1.

klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten** Idem alternatief 1.

8. Archeologie

Beoordelingscriterium: Archeologie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft zeer waarschijnlijk verstoring plaatsgevonden door grootschalige ontwikkelingen tot diep in de bodem. Hiervoor is uitgegaan van grootschalige verstedelijking tussen1950 - 2014, de aanleg van het hoofdwegennet en windturbines. Daarnaast is het aannemelijk dat resten direct onder het maaiveld ook in het buitengebied deels verstoord zijn, bijvoorbeeld door het aanleggen van sloten of diep omploegen van akkers. Dit hoge percentage leidt tot het oordeel 'knelpunten'.	Toenemende verstedelijking, het uitbreiden van het HWN en energievoorziening (windturbines, ondergronds warmtenet) kunnen leiden tot nieuwe bodemverstoringen. Echter, sinds de eeuwwisseling gelden er al strengere eisen aan archeologisch onderzoek bij verstoring. Daardoor gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe kennisontwikkeling. De verwachting is dat een herhaling van de effecten van de naoorlogse verstedelijking (vóór het verdrag van Malta) zal uitblijven. Naast stedelijke ontwikkelingen zijn er ook klimaateffecten, zoals bodemdaling en verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoringen kunnen leiden. Organische resten, zoals pollen, hout en botmateriaal, zijn in Zuid-Holland in principe goed bewaard gebleven onder het grondwater. Bij verdroging en een lagere grondwaterstand komen ondiep gelegen resten deels boven het grondwaterpeil te liggen, waarna ze oxideren en kunnen vergaan. Bodemdaling in het veenweidegebied kan ertoe leiden dat ondiep gelegen resten (zowel organisch als anorganisch) door veenoxidatie dichter aan het maaiveld komen te liggen en daardoor eerder worden verstoord door bodembewerkingen. Dit leidt tot een sluipende degradatie van de archeologische voorraad. Vanwege de verbetering in behoudend beleid wordt de situatie onder autonome ontwikkelingen beoordeeld als neutraal. Een belangrijk aandachtspunt is de impact van bodemdaling en verdroging, deze vormt een

	toenemend risico op archeologie in het veenweidegebied.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten** Aanname is dat de klimaatonderlegger doordat deze stuurt op de geografische verscheidenheid sterker doorwerkt op behoud van archeologie dan de prestatie-eisen. Vergelijking van de gebieden uit de klimaatonderlegger met de al dan niet verstoorde archeologische verwachting leidt tot de volgende inzichten: • Het accent van stedelijke ontwikkeling (verstoring van de bodem) verschuift richting bestaand stedelijk gebied waar enerzijds een hoge trefkans is, anderzijds in het verleden waarschijnlijk al verstoring heeft plaatsgevonden. • In grote delen van het buitengebied vindt minder of geen stedelijke ontwikkeling meer plaats waarmee kans op de verstoring van de bodem sterk vermindert. Met name het Groene Hart kent veel onverstoorde verwachtingswaarde. Dit is een positief effect. • Zowel de klimaatonderlegger als de prestatie-eisen houden rekening met de effecten op bodemdaling. Het verminderen van bodemdaling heeft een positief effect op het behoud van archeologie in de bodem. • Rekening houdend met waterveiligheid en overlast wordt bouwen op hoger gelegen gebieden aantrekkelijker. Hier werd van oudsher gewoond en is de kans op archeologische vondsten hoog. Bouwen kan leiden tot nieuwe verstoringen en is negatief.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten** Zie alternatief 1.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten** Zie alternatief 1.

9. Natura2000 (VR en HR)

Beoordelingscriterium: Natura2000 (VR en HR)	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie laat zien dat 26% van de totale oppervlakte van de N2000-gebieden 'van goede kwaliteit' is op het peilmoment van 1 maart 2024. Ook voldoen 7 van de 13 stikstofgevoelige N2000-gebeiden aan de eis	Zolang (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering kan de vegetatie en soortenrijkdom in N2000-gebieden aantasten. Ook andere ontwikkelingen zoals het

dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige habitattypen onder de KDW zit. De huidige situatie kent zodoende veel knelpunten.	verlagen van grondwaterstanden kunnen invloed hebben. De vermindering van stikstof emissies blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: het gaat om verstedelijking. Er is geen effect op Natura 2000 gebieden.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: Geen effect: het gaat om verstedelijking. Er is geen effect op Natura 2000 gebieden.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: Geen effect: het gaat om verstedelijking Er is geen effect op Natura 2000 gebieden.

10. Kwaliteit NNN

Beoordelingscriterium: Kwaliteit NNN	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
70% van de NNN-gebieden scoort momenteel op kwaliteit ‘hoog’ (aan de hand van verschillende ecologische criteria).	De autonome ontwikkeling is lastig in te schatten. Er zijn ontwikkelingen die een positieve bijdrage kunnen gaan leveren aan de kwaliteit van de NNN-gebieden (bijvoorbeeld maatregelen op het gebied van stikstof en op het gebied van waterkwaliteit). Tegelijkertijd zijn er ook andere ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk een negatieve impact hebben op de NN-gebieden (bijvoorbeeld woningvoorraad- en bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Daarom scoort de autonome ontwikkeling ‘neutraal.’
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: het gaat om verstedelijking. Er is geen direct effect op de kwaliteit van NNN-gebieden.

houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: het gaat om verstedelijking. Er is geen direct effect op de kwaliteit van NNN-gebieden.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect: het gaat om verstedelijking. Er is geen direct effect op de kwaliteit van NNN-gebieden.

11. Soortendiversiteit

Beoordelingscriterium: Soortendiversiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De periode van 2012-2024 is door het CBS als stabiel beoordeeld. De situatie kent wisselende knelpunten. Zo zijn er in Zuid-Holland gebieden met een hoge soortendiversiteit, maar tegelijkertijd zijn er ook gebieden die laag scoren.	Voor bepaalde soorten is de verwachting dat het aantal toeneemt. Voor een deel van de soorten is de verwachting dat het aantal stabiel blijft. Ook is er een deel van de soorten waarbij de verwachting is dat het aantal af zal nemen. Alles overziend is de verwachting daarmee dat de soortendiversiteit stabiel zal blijven.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**+ Kans op positief effect** Als gevolg van het rekening houden met prestatie-eisen is er een kans dat een positief effect op soortendiversiteit optreedt. De prestatie-eisen moedigen namelijk het aanleggen van groene daken, gevelgroen, wadi's, en natuurlijke oevers aan. Zulke groenzones bieden leefruimte, voedsel en schuilplaatsen voor planten, insecten, vogels en kleine zoogdieren, wat bijdraagt aan een grotere soortenrijkdom. Er is sprake van vrijblijvendheid. Het rekening houden met de klimaatonderlegger heeft geen (direct) effect op de soortendiversiteit. Het gaat namelijk met name om de vraag waar wel en niet ontwikkeld wordt. Mogelijkerwijs kunnen randvoorwaarden of inspanningen die voortvloeien uit de klimaatonderlegger een positief effect hebben, maar het is lastig dat effect concreet te maken.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**++ Positief effect is aannemelijk** Wanneer prestatie-eisen in acht moeten worden genomen, is het aannemelijk dat een positief effect op soortendiversiteit optreedt. De prestatie-eisen moedigen namelijk het aanleggen van groene daken, gevelgroen, wadi's, en natuurlijke oevers aan. Zulke groenzones bieden leefruimte, voedsel en schuilplaatsen voor

	planten, insecten, vogels en kleine zoogdieren, wat bijdraagt aan een grotere soortenrijkdom. Er is geen sprake meer van vrijblijvendheid. Het rekening houden met de klimaatonderlegger heeft geen (direct) effect op de soortendiversiteit. Het gaat namelijk met name om de vraag waar wel en niet ontwikkeld wordt. Mogelijkerwijs kunnen randvoorwaarden of inspanningen die voortvloeien uit de klimaatonderlegger een positief effect hebben, maar het is lastig dat effect concreet te maken.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief scoort dezelfde beoordeling als alternatief 2. Wanneer prestatie-eisen in acht moeten worden genomen, is het aannemelijk dat een positief effect op soortendiversiteit optreedt. De prestatie-eisen moedigen namelijk het aanleggen van groene daken, gevelgroen, wadi's, en natuurlijke oevers aan. Zulke groenzones bieden leefruimte, voedsel en schuilplaatsen voor planten, insecten, vogels en kleine zoogdieren, wat bijdraagt aan een grotere soortenrijkdom. Er is geen sprake meer van vrijblijvendheid. Het in acht nemen van de klimaatonderlegger (meer dwingend karakter dan alternatief 2) heeft geen (direct) effect op de soortendiversiteit. Het gaat namelijk met name om de vraag waar wel en niet ontwikkeld wordt. Mogelijkerwijs kunnen randvoorwaarden of inspanningen die voortvloeien uit de klimaatonderlegger een positief effect hebben, maar het is lastig dat effect concreet te maken.

12. Energieverbruik

Beoordelingscriterium: Energie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2023 was het totale energieverbruik in provincie Zuid-Holland 340,0 PJ. De doelstelling voor 2030 is een reductie van 8,5% van het energieverbruik ten opzichte van 2019. In 2019 was het totale energieverbruik nog 417,9 PJ. Dat betekent dat in 2030 nog maximaal 396 PJ energie mag worden verbruikt. Deze doelstelling is in 2023 dus al behaald.	De autonome ontwikkeling kent een aantal uitdagingen. Hoewel het energieverbruik afgelopen jaren gedaald is en de doelstelling voor 2030 inmiddels is bereikt, gaat de doelstelling voor 2050 verder (22% reductie). Wel geldt dat afgelopen jaren de energieprijzen relatief hoog waren, waardoor het gebruik relatief veel kan zijn afgenomen. De verwachting is bovendien dat de energievraag in de toekomst zal gaan toenemen. Wel is de verwachting dat energieverbruik netto zal afnemen (maar het is de vraag of de doelstelling voor 2050 bereikt zal worden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Water en Bodem Sturend	

Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Een van de maatregelen ziet op het beperken van hitteoverlast. Het implementeren van prestatie-eisen tegen hitte kan het energieverbruik positief beïnvloeden door de noodzaak voor mechanische koeling te verminderen. Schaduwrijke gebieden en warmtewerende oppervlakken verlagen de omgevingstemperatuur, waardoor gebouwen minder snel opwarmen en er minder behoefte is aan airconditioning. Er is sprake van (een bepaalde mate van) vrijblijvendheid. Ook heeft de klimaatonderlegger geen (direct) effect op het energieverbruik. Daarom scoren we dit alternatief als neutraal (we verwachten een zeer beperkt effect).
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	+ **Kans op positief effect** Het dwingende karakter van het 'in acht nemen' van de prestatie-eisen maakt dat er wel een kans optreedt dat een merkbaar positief effect optreedt op het energieverbruik. De klimaatonderlegger heeft geen (direct) effect op het energieverbruik.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	+ **Kans op positief effect** De kans op een positief effect in alternatief 3 is gelijk aan alternatief 2. Het aanvullende dwingende karakter van de klimaatonderlegger heeft geen (extra) effect op het energieverbruik.

13. Woningbouw

Beoordelingscriterium: Woningvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De gerealiseerde bruto nieuwbouw blijft achter bij de ambitie, en laat bovendien een negatieve trend zien. In 2024 was slechts 45,8% van de afgesproken bruto nieuwbouw gerealiseerd. In 2022 was dit nog 86,4%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de ambitie.	Er is een woningbouwambitie voor 2022-2030 van 247.896 bruto nieuwbouw. De provincie laat de woondealregio's meer woningen programmeren dan de afgesproken ambitie (overcapaciteit), zodat de afspraken ook worden behaald wanneer planvertraging of -uitval optreedt. Problematiek rond stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid zullen ook in de toekomst uitdagingen blijven vormen voor de woningbouw. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatieambities te behalen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Van de 3ha locaties voor woningbouw ligt 75% in een gebied waar substantiële inspanningen nodig zullen zijn om tot een klimaatadaptieve ontwikkeling te komen (zie hieronder voor een nadere toelichting). In dit alternatief geldt dat voor zowel de klimaatonderlegger als de prestatie-eisen het regime 'rekening

	houden met' geldt. We verwachten daarom dat er van dit alternatief (rekening houden met) weinig verandering optreedt ten aanzien van de autonome situatie. Zo is bijvoorbeeld in 2018 al het convenant klimaatadaptief bouwen ondertekend[56], waarmee de grootste gemeenten en waterschappen in Zuid-Holland al afspraken hebben gemaakt over klimaatadaptief bouwen.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief geldt dat de prestatie-eisen een dwingend karakter krijgen. In dit alternatief is te verwachten dat er méér klimaatadaptatiemaatregelen getroffen zullen worden dan in alternatief 1. Het treffen van meer klimaatadaptatiemaatregelen zal hogere ontwikkelkosten bij de woningbouw met zich meebrengen. Op lange termijn resulteert klimaatadaptief ontwikkelen echter in meer baten. De kosten-baten balans is dus op lange termijn positief (zie toelichting hieronder). Er zijn geen studies gedaan of de initiële hogere bouwkosten resulteren in een rem op de woningbouw. Er zijn geen signalen (bijvoorbeeld van ontwikkelaars) dat dit zo zou zijn, andersom zijn er wel signalen dat investeerders klimaatdaptief bouwen belangrijk vinden (zie toelichting hieronder). We verwachten dus niet dat het dwingende krakater van het verplicht stellen van de prestatie-eisen een negatief effect zal hebben op de woningbouw. Tegelijkertijd geldt ook niet dat hierdoor de woningbouw versneld zal worden (het verplicht stellen van de prestatie-eisen maakt de woningbouw bijvoorbeeld niet gemakkelijker). Zodoende verwachten we in alternatief 2 ook een neutraal effect.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In het derde alternatief geldt dat – naast het dwingende karakter van de prestatie-eisen – ook de klimaatonderlegger een dwingend karakter krijgt. We verwachten hier geen aanvullend effect ten opzichte van alternatief 2. Immers, het verplicht stellen van de prestatie-eisen maakt dat klimaatadaptief ontwikkeld moet worden. Zodoende moet dus al rekening gehouden worden met de klimaatrisico's op ontwikkellocaties. De kaart geeft aan welke locaties dit betreft. Omdat locaties waar meer kosten gemaakt moeten worden om woningbouw te ontwikkelen hierdoor 'vanzelf' minder aantrekkelijk worden voor ontwikkeling, zal het verplicht stellen van de klimaatonderlegger weinig aanvullend effect hebben. Zodoende schatten we ook hier het effect neutraal in.
Toelichting en achtergrondinformatie: *Klimaatonderlegger:* In de viewer Klimaat - Klimaatonderlegger 3ha kaart - Referentieviewer 2025 is te zien in de kaartlaag 'Woningbouwlocaties' welke 3ha locaties in een groen (aanvullende randvoorwaarden	

[56] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Convenant klimaatadaptief bouwen in Zuid-Holland* (2018): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/21795/convenantklimaatadaptiefbouwen.pdf.

zijn nodig, welke naar verwachting goed mogelijk zijn), oranje (er wordt om een substantiële inspanning gevraagd om tot een klimaatadaptieve ontwikkeling te komen) of rood (hier is ontwikkelen in principe niet mogelijk) gebied vallen. Van de 55 woningbouwlocaties valt 1 locatie (2%) in een rood gebied. 41 locaties (75%) vallen in een oranje gebied. 13 locaties (24%) vallen in een groen gebied.

Hierbij moet wel de kanttekening worden geplaatst dat de ontwikkellocaties puntdata betreffen en de klimaatonderlegger op een zeer klein gridniveau is ingericht. Daardoor kan het dus zo zijn dat een (een deel van) de uiteindelijke ontwikkellocatie net in een gebied met een andere waarde valt. Dat neemt niet weg dat bovenstaande analyse wel een goed beeld geeft dat in het grootste deel van de ontwikkellocaties het (met name in acht nemen van) de klimaatonderlegger invloed zal hebben op de woningbouw, namelijk dat aanvullende klimaatmaatregelen nodig zijn.

Prestatieindicatoren:
Er is geen eenduidige informatie beschikbaar die inzicht biedt in het netto-effect van het introduceren van prestatie-eisen. Daarom lichten we hieronder toe welke factoren van invloed zijn.

Bij klimaatadaptief ontwikkelen zijn verschillende type kosten te identificeren. Bijvoorbeeld kosten op de korte termijn (die de ontwikkelaar moet maken voor realisatie) en kosten op de lange termijn (die de ontwikkelaar en / of de maatschappij moet maken om gevolgen van klimaatverandering op te kunnen vangen). De kosten en baten zijn dus ook niet allemaal voor dezelfde partij: kosten die een ontwikkelaar maakt, kunnen maatschappelijk worden terugverdiend.

Voor woningbouw geldt dat de initiële bouwkosten hoger zullen zijn wanneer klimaatadaptief ontwikkeld moet worden. Arcadis heeft in 2024 in opdracht van BZK doorgerekend wat de extra kosten zullen zijn van klimaatadaptief bouwen. Uit deze studie komt dat de meerkosten voor klimaatadaptief bouwen (alle getalen met BTW meegerekend) neerkomt op ongeveer 1,5% tot 7,4% van de verkoopprijs. Verschillende type maatregelen verschillen bovendien sterk in kosten: landelijk zijn de maatregelen tegen hitte zijn goed voor 91% van de meerkosten bij nieuwbouw (met name voor de eisen aan hitte-werende oppervlakten).[57] Belangrijk is hierbij om op te merken dat de prestatie-eisen die de provincie Zuid-Holland voorschrijft niet zien op hitte-werende oppervlakten.

De initiële bouwkosten zijn dus hoger wanneer klimaatadaptief wordt ontwikkeld. Tegelijkertijd zijn er ook baten als gevolg van klimaatadaptief bouwen. Zo zijn er directe baten, zoals minder energieverbruik en vastgoedwaardestijging. De meeste baten zijn echter indirect, vaak in de termen van ‘vermeden schade of kosten’ (bijvoorbeeld vermeden schade door wateroverlast of vermeden kosten door grotere waterbergingscapaciteit). Voor nieuwbouw geldt dat het maatschappelijke kosten-batensaldo in theorie positief is, maar er in de praktijk wel beperkende factoren kunnen zijn (zoals bijvoorbeeld eisen aan de betaalbaarheid van woningen).[58]

Het is op grond van de beschikbare onderzoeken onbekend wat het netto-effect is (of de initiële hogere bouwkosten een belemmering vormen voor woningbouw). Wel is bekend dat investeerders in nieuwbouwprojecten terughoudend zijn met investeren in bouw waarbij (te) weinig rekening is

[57] Arcadis, *Financiële en ruimtelijke impact klimaatadaptatie Nederland* (2024): *https://open.overheid.nl/documenten/901fa6f1-530d-4bc8-8ecb-49e7be803e7b/file*.
[58] Rebel, *Klimaatadaptatie in de bebouwde omgeving* (2023): https://www.metropoolregioamsterdam.nl/wp-content/uploads/2024/03/Klimaatadaptatie-bebouwde-omgeving-Verkenning-baten-en-bekostging-MRA.pdf.

gehouden met klimaatrisico's.[59] Ook geldt dat er weinig tot geen signalen te vinden zijn die erop wijzen dat het verplicht stellen van klimaatadaptief bouwen een negatief effect zal hebben op de woningbouw.

14. Nabijheid voorzieningen

Beoordelingscriterium: Nabijheid voorzieningen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In Zuid-Holland zijn er grote verschillen in het voorzieningenniveau. Ondanks dat Zuid-Holland in totaal hoger scoort dan het landelijk gemiddelde, zijn er met name in het landelijk gebied buurten die zeer laag scoren. Het voorzieningenniveau in (grotere) kernen in het landelijk gebied van Zuid-Holland is overwegend (wel) op orde. Ook in steden is het voorzieningenniveau (overwegend) op peil.	De afgelopen jaren was sprake van een afnemend voorzieningenniveau, en momenteel zijn er dus knelpunten in een deel van de buurten. Ontwikkelingen als gezinsverdunning, vergrijzing en schaalvergroting zetten het voorzieningenniveau verder onder druk. De verwachting is dus dat het voorzieningenniveau autonoom negatief zal ontwikkelen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen. Het gaan namelijk in het geval van de prestatie-eisen met name aan maatregelen die op of aan gebouwen worden getroffen. De klimaatonderlegger kan mogelijkerwijs wel resulteren in een andere locatiekeuze voor ontwikkeling, waardoor voorzieningen dichterbij (of verder weg) bij nieuwbouw komen te liggen. Hoe dat echter in de praktijk uitpakt is nog onzeker.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

15. Beweegvriendelijke leefomgeving

Beoordelingscriterium: beweegvriendelijke leefomgeving	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

[59] Zie: NOS, *Ballast Nedam: geldschieters bouwprojecten aarzelen door klimaatrisico's* (2025): https://nos.nl/nieuwsuur/artikel/2554931-ballast-nedam-geldschieters-bouwprojecten-aarzelen-door-klimaatrisico-s.

Buurten in provincie Zuid-Holland scoren wisselend op de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. Buurten in steden en dorpskernen scoren hoger dan buurten aan de rand van steden en in het landelijke gebied. Buurten in steden en dorpskernen scoren soms wel rond de 75. Buurten in landelijk gebied die (bijzonder) laag scoren, scoren rond de 30.	De autonome ontwikkeling laat zich lastig voorspellen. Er zijn zowel ontwikkelingen die mogelijk een risico vormen voor de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving (woningbouw en de energietransitie), als die mogelijk een positieve bijdrage leveren (vergroening van steden en afname autogebruik).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**+ Kans op positief effect** Klimaatadaptieve stedelijke ontwikkelingen zijn beter bestand tegen extreme weersomstandigheden zoals hitte, wateroverlast en droogte. Dit betekent dat wegen, fietspaden en looproutes toegankelijk blijven, wat bijdraagt aan een beweegvriendelijke leefomgeving. Groene en waterrijke openbare ruimtes die passen binnen klimaatadaptieve ontwerpen kunnen voetgangers- en fietsvriendelijke omgevingen bevorderen. Dit kan een positief effect hebben op de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving: mensen kunnen voorzieningen lopend of fietsend bereiken. Rekening houden met de klimaatonderlegger zal geen (direct) effect hebben op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**+ Kans op positief effect** De effecten zullen gelijk zijn aan het eerste alternatief. Door een meer dwingend karakter van de prestatie-eisen is het meer aannemelijk dat stedelijke ontwikkelingen klimaatadaptief gerealiseerd zullen worden. Dit maakt dat de impact meer aannemelijk is, echter een directe relatie is niet te leggen. De uitgangspunten zullen nader vertaald moeten worden bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling om meer zicht te krijgen op de doorwerking op de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. In acht nemen van de klimaatonderlegger zal geen (direct) effect hebben op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**+ Kans op positief effect** De effecten zullen gelijk zijn aan het eerste alternatief. Door een meer dwingend karakter van de prestatie-eisen en de klimaatonderlegger is het meer aannemelijk dat stedelijke ontwikkelingen klimaatadaptief gerealiseerd zullen worden. Dit maakt dat de impact meer aannemelijk is, echter een directe relatie is niet te leggen. De uitgangspunten zullen nader vertaald moeten worden bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling om meer zicht te krijgen op de doorwerking op de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. In acht nemen van de klimaatonderlegger zal geen (direct) effect hebben op de nabijheid van voorzieningen.

16. *Leefbaarheid*

Beoordelingscriterium: Leefbaarheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Momenteel woont 77,2% van de inwoners in Zuid-Holland in buurten die minimaal 'ruim voldoende' scoren.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Er zullen ontwikkelingen zijn die bijdragen aan de leefbaarheid (denk bijvoorbeeld aan woningvoorraadontwikkeling), maar ook ontwikkelingen die daar een negatieve impact op hebben (bijvoorbeeld de uitdagingen om het voorzieningenniveau op peil te houden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Water en Bodem Sturend	
Alternatief 1. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en rekening houden met prestatie-eisen (afwijken mogelijk)	**+ Kans op positief effect** Groene en waterbestendige publieke ruimten die onderdeel zijn van klimaatadaptieve stedelijke ontwikkeling kunnen sociale interactie stimuleren. Parken, pleinen en klimaatadaptieve infrastructuur kunnen ontmoetingsplekken worden, wat sociale cohesie versterkt. Dit draagt bij aan de leefbaarheid van voorzieningen. Kanttekening: het beoordelingscriterium leefbaarheid bestaat uit verschillende subindicatoren (zoals overlast en onveiligheid, afstand tot fysieke objecten zoals wegen en spoorbanen, voorzieningen, et cetera. Op een heel groot deel van deze criteria is geen (direct) effect te verwachten van dit alternatief. Rekening houden met de klimaatonderlegger zal geen (direct) effect hebben op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 2. Rekening houden met klimaatonderlegger (afwijken mogelijk) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**+ Kans op positief effect** De effecten zullen gelijk zijn aan het eerste alternatief. Door een meer dwingend karakter van de prestatie-eisen is het meer aannemelijk dat stedelijke ontwikkelingen klimaatadaptief gerealiseerd zullen worden. Dit maakt dat de impact meer aannemelijk is, echter een directe relatie is niet te leggen. De uitgangspunten zullen nader vertaald moeten worden bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling om meer zicht te krijgen op de doorwerking op de leefbaarheid. In acht nemen van de klimaatonderlegger zal geen (direct) effect hebben op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 3. In acht nemen klimaatonderlegger (dwingend karakter) en in acht nemen prestatie-eisen (dwingend karakter)	**+ Kans op positief effect** De effecten zullen gelijk zijn aan het eerste alternatief. Door een meer dwingend karakter van de prestatie-eisen is het meer aannemelijk dat stedelijke ontwikkelingen klimaatadaptief gerealiseerd zullen worden. Dit maakt dat de impact meer aannemelijk is, echter een directe relatie is niet te leggen. De uitgangspunten zullen nader vertaald moeten worden bij een nieuwe stedelijke ontwikkeling om meer zicht te krijgen op de doorwerking op de leefbaarheid.

	In acht nemen van de klimaatonderlegger zal geen (direct) effect hebben op de nabijheid van voorzieningen.

7. Deelrapport Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO)

Voor Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling (TRO) zijn twee beleidsvoornemens geformuleerd: 1) Steviger beschermen onbebouwd gebied en 2) Sturen op kwaliteit en selectieve groei. Per beleidsvoornemen zijn telkens vier alternatieven geformuleerd. Voor elk van de alternatieven wordt een mogelijk beleidsregime omschreven. In principe in aanvulling op het vigerende ruimtelijke beleid[60]: dat blijft in stand, tenzij dit expliciet is aangegeven in de beschrijving van het alternatief.

	BELEIDSVOORNEMEN	
	Steviger beschermen onbebouwd gebied	Sturen op kwaliteit en selectieve groei
Alternatieven	1. Rode contour	1. Bouwen aan economische kracht
	2. Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	2. Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten
	3. Groene contour en ontwikkelcontour	3. Evenwichtig groen en gezond verdichten
	4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	4. Systematisch groen en gezond verdichten

Overzicht van de beleidsvoornemens en bijbehorende alternatieven, die onderzocht worden in het OER

7.1 Probleemstelling en doelstelling TRO

Probleemstelling

Zuid-Holland heeft in de laatste 50 jaar veel ruimte geboden voor het faciliteren van de groei van inwoneraantal en economische activiteiten. Wonen en werken kregen steeds meer ruimte. Dichtheden namen daarbij (telkens) af. Hierdoor ontstaat ruimtegebrek voor andere functies en opgaven in het landelijk gebied en loopt ook de kwaliteit van het bestaande stedelijk gebied terug, juist ook vanwege die extensivering.

Wanneer de trend van steeds verdere uitbreiding van bebouwd gebied zich doorzet, blijft steeds minder ruimte over voor landbouw, natuur en recreatie en voor de transities die nodig zijn om de ruimte in Zuid-Holland toekomstbestendig te houden of maken. Met name voor drinkwater,

[60] Zie: Beleidsdoel 6.2 'Ruimte en landschap' in de Omgevingsvisie en paragraaf 7.3.7 'Ruimtelijke kwaliteit' uit de Omgevingsverordening: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidsdoelen/a5137a2f-e511-4399-b6da-0ed4795bb708 en https://omgevingsdocumenten.zuid-holland.nl/omgevingsverordening.

energie, waterberging en natuurherstel is meer ruimte nodig. Tegelijkertijd is het ook nodig om voldoende landbouwgrond te behouden voor voedselproductie en extensivering van de veehouderij.

Naast de toekomstbestendigheid staat ook de brede welvaart in Zuid-Holland onder druk. De provincie scoort op meerdere aspecten van brede welvaart ver onder het landelijk gemiddelde. Zuid-Holland is bovendien kwetsbaar voor klimaatverandering. De grenzen van de maakbaarheid van het water- en bodemsysteem zijn in zicht. Daarbij geldt ook dat als we te veel bodem blijven verharden, dit de sponswerking van de bodem vermindert, wat het risico op wateroverlast vergroot.

De ambitie van de provincie om de toekomstbestendigheid en brede welvaart in Zuid-Holland te vergroten vraagt om meer sturing op gezondheid, kwaliteit en veiligheid, een prioritering van opgaven die om ruimte vragen en een integrale afweging bij het maken van ruimtelijke keuzes.

Ook voor wonen en werken is voldoende ruimte nodig. In de periode 2022 tot en met 2030 moeten (conform afspraken met het Rijk) 248.000 woningen gebouwd worden. Hiervoor moet 130% plancapaciteit beschikbaar zijn.[61] Daarnaast is ruim 900 hectare gereserveerd om nieuwe bedrijventerreinen te ontwikkelen. De genoemde cijfers voor wonen en werken zijn randvoorwaardelijk, wat betekent dat een beleidseffect niet kan zijn dat deze niet gerealiseerd kunnen worden. Wel zal sprake zijn van verdringingseffecten.

Er is een trendbreuk nodig om bij het invullen van de opgave voor wonen en werken de traditionele wijze van verstedelijking te doorbreken. Opdat de ruimte in het buitengebied beschikbaar blijft voor alle andere opgaven en de aspecten van brede welvaart in steden en dorpen beter op peil komt.

Ambitie en beleidsvoornemens
De provincie heeft de ambitie om de ruimte van het onbebouwd gebied optimaal te benutten voor ruimte vragende niet-stedelijke functies zoals landbouw, natuur, recreatie, water en energie. Als tegenhanger daarvan wil zij de al bebouwde ruimte optimaal benutten voor stedelijke functies. Daar blijft ook ruimte nodig voor groen, water- en energieopgaven. Ook wil de provincie meer sturen op kwaliteit en het vergroten van brede welvaart in steden en dorpen: dat is extra van belang bij intensivering van het ruimtegebruik in de bestaande steden en dorpen (BSD).

De ambitie is vertaald naar de volgende beleidsvoornemens:
A. <u>Steviger beschermen onbebouwd gebied</u>
   Grenzen stellen aan wat van het nog onbebouwd gebied buiten BSD nog maximaal bebouwd mag worden, inclusief straatje erbij.[62] Dit zodat de nog onbebouwde ruimte optimaal benut

[61] Het gaat uiteindelijk om realisatie. Veel plannen lopen vast. Als plannen niet doorgaan kunnen alternatieve 'ruil'locaties worden toegevoegd.
[62] 'Straatje erbij': kernen met 250 tot maximaal 10.000 inwoners krijgen ruimte voor het bouwen van woningen aan de rand van de kern. Op maximaal 1,5 hectare, zonder eisen qua aantal, op plekken waar

kan worden voor niet-stedelijke functies zoals toekomstbestendige landbouw, energie, klimaat-, groen-, recreatie-, drinkwater- en natuuropgaven;

B. Sturen op kwaliteit en selectieve groei in bebouwd gebied
   - Formuleren van afwegingselementen en randvoorwaarden bij ruimtelijke ontwikkelingen, gericht op het vergroten van gezondheid, kwaliteit, veiligheid en (andere aspecten van) brede welvaart. Hiervoor een 'afwegingskader ruimtelijke ontwikkelingen' uitwerken;
   - Meer gaan sturen op intensivering van het ruimtegebruik (hogere dichtheden) en het combineren van opgaven (meervoudig ruimtegebruik en functiemenging) in steden en dorpen;
   - Sturen op de nabijheid van en beschikbaarheid van voldoende ruimte voor maatschappelijke voorzieningen, zoals voor gezondheidszorg (onder andere huisartsen), onderwijs, cultuur, sport en recreatie. Samen met gemeenten zorgen voor een passend voorzieningenniveau en voor enkele voorzieningen ook regels opnemen in de verordening.

In de volgende hoofdstukken worden per beleidsvoornemen de bijbehorende doelstellingen benoemd en de mogelijke alternatieven om ze te bereiken. Na beoordeling van de effecten van de alternatieven in het OER zal per beleidsvoornemen een 'beoordelingskader ruimtelijke ontwikkelingen' worden uitgewerkt. Met daarin afwegingselementen en randvoorwaarden voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen en buiten BSD.

7.2 Beschrijving en beoordeling van de alternatieven TRO

7.2.1 Steviger beschermen onbebouwd gebied

Beleidsvoornemen

Zoals bovenaan op deze pagina omschreven onder A. is het beleidsvoornemen: 'Grenzen stellen aan wat van het nog onbebouwd gebied buiten BSD nog maximaal bebouwd mag worden, inclusief straatje erbij. Dit zodat de nog onbebouwde ruimte optimaal benut kan worden voor niet-stedelijke functies zoals toekomstbestendige landbouw, energie, klimaat-, groen-, recreatie-, drinkwater- en natuuropgaven'.

Doelstellingen

Het beleidsvoornemen is gericht op de volgende concrete doelstellingen:

1. De onbebouwde ruimte in het landelijk gebied beschikbaar houden voor de opgaven en transities die nodig zijn voor een toekomstbestendige landbouw, voor natuur en recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven;
2. Het bebouwen van nog onbebouwde ruimte zoveel mogelijk beperken. Grenzen stellen aan wat van het nog onbebouwd gebied buiten de bestaande steden en dorpen nog maximaal bebouwd mag worden, inclusief straatje erbij;
3. Bij nieuwe ontwikkelingen en transformatie van bestaande locaties de bodem zo min mogelijk bedekken omwille van de sponswerking.

---

het kan en waar het bijdraagt aan de vitaliteit en leefbaarheid van kernen, zonder grote aanpassingen in de provinciale infrastructuur.

7.2.1.1. Uitwerking beleidsalternatieven

Voor het beleidsvoornemen Optimaliseren ruimtegebruik zijn vier alternatieven opgesteld. Het vigerende ruimtelijke beleid – zoals dat voor Ruimtelijke kwaliteit en landschap – blijft in werking, tenzij anders vermeld. In de hiernavolgende paragrafen worden de alternatieven verder toegelicht.

Alternatief	Omschrijving
1. Rode contour	Een rode contour om het maximaal nog te bebouwen gebied inclusief de glastuinbouw (de locaties van de 3 ha-kaart, straatje erbij en plekken voor energieconversie worden hier later aan toegevoegd).
2. Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	Aanscherpen van de beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit en uitbreiding met een extra categorie voor agrarisch gebied, zodat nieuwe stedelijke ontwikkelingen hier niet of beperkt mogelijk zijn.
3. Groene contour en ontwikkelcontour	Een groene contour om het onbebouwde gebied dat benut kan worden voor niet-stedelijke functies, in combinatie met een ontwikkelcontour rond voorkeursgebieden waar nog wel ruimte wordt geboden aan stedelijke ontwikkelingen, waaronder de locaties van de 3 ha-kaart, straatje erbij en plekken voor energieconversie.
4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	Een kwantitatieve grens per gebied (werkingsgebieden) voor de mate waarin het onbebouwd gebied nog maximaal bebouwd mag worden (aantal ha 'bouwruimte'), inclusief de locaties van de 3 ha-kaart, straatje erbij en plekken voor energieconversie.

Alternatief 1: Rode contour

Omschrijving

Er wordt een rode contour getrokken om het maximaal nog te bebouwen gebied, met uitzondering van de locaties van de 3 ha-kaart[63], straatje erbij en plekken voor energieconversie: die worden later toegevoegd aan de rode contour. Wonen, werken, energieconversie en glastuinbouw vinden plaats binnen de rode contour. Het alternatief leidt ertoe dat zowel herstructureringslocaties binnen Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD) als bestaande uitleglocaties optimaal gebruikt moeten worden om aan de woningbouwopgave te kunnen voldoen. Door de hoge druk van wonen en werken op de gebieden binnen de rode contour wordt de vraag of het glastuinbouwgebied in aanmerking komt voor transformatie naar wonen en werken (en zo ja welke delen hiervan) naar verwachting urgenter.

Geografische duiding

- Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD);

[63] 3 ha-kaart: kaart met nog te ontwikkelen woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen groter dan 3 ha buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD). De locaties zijn niet exact begrensd, de ligging is dus indicatief. Op de kaart staat zowel harde als zachte capaciteit buiten BSD.

- Glastuinbouwgebieden[64];
- Bestaande afspraken die later onderdeel worden van de rode contour:
  - Uitleglocaties van de '3 ha- kaart', inclusief ontwikkellocaties Gnephoek (5.500 woningen in combinatie met 600 ha nieuwe natuur) en Bleizo (5.000 woningen, 36 ha bedrijventerrein);
  - Straatje erbij of ertussen;
- Locaties voor energieconversie die later onderdeel worden van de rode contour (middenspanningstations, conversie van elektriciteit naar waterstof).

Regime

- Buiten de rode contouren is de bebouwing voor wonen, werken, energieconversie en glastuinbouw niet toegestaan;
- Ook overige stedelijke functie zoals sportcomplexen, voetbalvelden en begraafplaatsen zijn alleen toegestaan binnen de rode contour;
- Voor de bescherming van glastuinbouw binnen de rode contour dienen 2 subvarianten te worden beoordeeld in de OER:
  - Uitgaan van de huidige bescherming van glastuinbouwgebieden (andere functies beperkt toegestaan – zie paragraaf 7.3.12 Glastuinbouwgebied in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening);
  - Ruimte bieden voor transitie van glastuinbouw naar wonen, werken en energieconversie.

De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als 'rechtmatige overheid'.[65]

Aandachtspunten bij het OER en/of verdere uitwerking

Bij de OER-beoordeling wordt uitgegaan van bestaande ruimteclaims. De transformatie van glastuinbouw naar andere functies zoals wonen is niet noodzakelijkerwijs nodig om invulling te geven aan de voorliggende vraag. Wel kan de mogelijkheid van bouwen in deze gebieden de druk op andere plekken verlichten. Tegelijkertijd leidt optie b tot omgevingseffecten door druk op de glastuinbouwsector. Er treedt een verdringingsreeks in werking (zie onder andere de effectbeoordelingen van bedrijventerreinvoorraadontwikkeling en woningbouw). Tevens is verdringing als onderwerp aan bod gekomen in de botsproeven (welke uitkomsten ook in het OER zijn opgenomen in hoofdstuk 11). Nota bene: de rode contour zal in de toekomst moeten worden aangepast.

Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit

Omschrijving

[64] Zie paragraaf 7.3.12 Glastuinbouwgebied in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening. Essentie: toegestaan zijn glastuinbouw, openlucht tuinbouw en 'daarbij horende voorzieningen en voorzieningen voor energieopwekking'. Bij uitzondering is een andere ruimtelijke ontwikkeling mogelijk 'als sprake is van een zwaarwegend algemeen belang en er geen reële andere mogelijkheid is.' Tijdelijke huisvesting van arbeidsmigranten is wel mogelijk gemaakt.

[65] Voor een toelichting op de sturingsstijlen zie: Provincie Zuid-Holland, *Omgevingsvisie, 2. Sturingsfilosofie Provincie Zuid-Holland*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/visies-algemeen/28da9f43-2b85-4f4b-b04d-61c31981da87.

De beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit worden aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied, opdat nieuwe stedelijke ontwikkelingen in de beschermde gebieden niet of beperkt mogelijk zijn. De beschermingscategorieën, inclusief het nieuwe werkingsgebied agrarisch gebied, zullen worden aangescherpt met voorwaarden voor aanpassing en transitie.

Geografische duiding

- Bestaande werkingsgebieden van Ruimtelijke Kwaliteit:
  - Beschermingscategorie 1: Natuurnetwerk Nederland (NNN), graslanden in de Bollenstreek en Kroonjuwelen Cultureel Erfgoed;
  - Beschermingscategorie 2: Belangrijk Weidevogelgebied, Recreatiegebied en Groene Buffer/Landschapspark;
  - Beschermingscategorie 3: Buitengebied.
- Nieuw werkingsgebied van Ruimtelijke Kwaliteit, agrarisch gebied:
  - Beschermingscategorie 4: Agrarisch gebied (graslanden, akkerbouw, tuinbouw, agroforestry en gecombineerde landbouw zoals de nieuwe herenboeren met een nader te bepalen minimale omvang, bijvoorbeeld 2 ha);
- Uitgezonderd uitleglocaties van de '3 ha-kaart' en 'straatje erbij of ertussen'.

Regime

- Binnen de werkingsgebieden van Ruimtelijke Kwaliteit zijn alleen aanpassingen en transities mogelijk die nodig zijn voor een toekomstbestendige landbouw, natuur & recreatie en de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven. Dit geldt ook voor het nieuwe werkingsgebied Agrarisch gebied. Aanpassing en transitie voor stedelijke ontwikkeling is niet langer toegestaan, met uitzondering van straatje erbij en de 3ha-kaart.
- Binnen het nieuwe werkingsgebied Agrarisch gebied geldt dat aanpassing en transitie voor natuur en recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven zijn toegestaan, mits het agrarisch gebruik of medegebruik mogelijk blijft.

De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als 'rechtmatige overheid'.

Aandachtspunten bij OER en/of verdere uitwerking

Het definiëren van agrarisch gebied blijkt ingewikkeld. De mogelijkheid van behoud van agrarisch (mede)gebruik van agrarische gebieden wordt nog onderzocht, ook in geval van aanpassing en transitie voor natuur en recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven.

Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour

Omschrijving

In dit alternatief wordt de mogelijkheid van extra uitleglocaties ten opzichte van. de huidige onderzocht. Er wordt een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied dat benut kan worden voor niet-stedelijke functies, in combinatie met een ontwikkelcontour om voorkeursgebieden binnen het huidige onbebouwde gebied waar nog wel ruimte is voor stedelijke ontwikkelingen, waaronder straatje erbij en de locaties van de 3ha-kaart. Binnen de

groene contour is stedelijke bebouwing en stedelijke verharding niet toegestaan. Binnen de ontwikkelcontour zijn deze stedelijke ontwikkelingen (onder voorwaarden) wel toegestaan. Daarbij gaat het om eventuele extra uitleglocaties voor wonen (bijvoorbeeld ten behoeve van ten behoeve van 130% plancapaciteit) en eventuele extra uitleglocaties voor essentiële bedrijvigheid. De ontwikkelcontour is voornamelijk gesitueerd in de 'rommelzones' langs stads- en dorpsranden. Daarmee wordt bedoeld: zones met weinig regie, met een combinatie van laagwaardige bedrijvigheid en recreatie. Door de ontwikkelcontour worden meer mogelijkheden geboden voor stedelijke ontwikkelingen in onbebouwd gebied ten opzichte van de variant rode contour.

Geografische duiding

- De groene contour omvat:
  - Natuurgebieden (Natuurnetwerk Nederland, Belangrijk Weidevogelgebied);
  - Cultuurhistorische gebieden (Kroonjuwelen Cultureel Erfgoed, Groene Buffer/ Landschapspark);
  - Recreatiegebieden;
  - Landbouwgebieden (graslanden, akkerbouw, tuinbouw, agroforestry en gecombineerde landbouw zoals de nieuwe herenboeren met een nader te bepalen minimale omvang (bijvoorbeeld 2ha).
- De ontwikkelcontour omvat gebieden buiten de groene contour, aansluitend op BSD. Voor een belangrijk deel zijn dit stads- en dorpsranden of 'rommelzones'.

Regime

- Binnen de groene contour is extra bebouwing ten behoeve van wonen, bedrijventerreinen, glastuinbouw, en energieconversie niet toegestaan;
- Binnen de ontwikkelcontour is extra bebouwing wel toegestaan, in de vorm van:
  - 'Straatje erbij of ertussen' (tot een maximum van 1,5 ha per kleine kern);
  - (Ruil)locaties die zijn opgenomen op de 3ha-kaart;
  - Locaties voor energieconversie (middenspanningstations, conversie van elektriciteit naar waterstof);
  - Eventuele aanvullende locaties als deze nodig zijn om de met het Rijk afgesproken woningbouwaantallen te halen (130% plancapaciteit);
  - Eventuele aanvullende locaties als deze nodig zijn voor essentiële bedrijvigheid.
- De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als 'rechtmatige overheid'.

Aandachtspunten bij OER en verdere uitwerking

De extra gebieden van de ontwikkelcontour zijn niet gekwantificeerd en ook niet geografisch geduid, onder andere om speculatie te voorkomen. Wel is aangegeven dat ze voornamelijk bestaan uit de stads- en dorpsranden of 'rommelzones' grenzend aan BSD. De grens is van te beschermen landbouwgebieden als onderdeel van de groene contour -en dus wat er dan overblijft- is nog niet bepaald - en wat er dan overblijft. Daarvoor zijn eerst keuzes nodig voor de opgave van landbouw zelf. Het gaat om beoordeling van de hypothetische situatie.

Alternatief 4: Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens

Omschrijving
In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er wordt een kwantitatieve grens per gebied (ingedeeld op basis van werkingsgebieden PZH) gegeven voor de mate waarin het onbebouwd gebied nog maximaal bebouwd mag worden: aantal ha 'bouwruimte', inclusief straatje erbij en (ruil)locaties op de 3 ha-kaart. Partijen in het gebied hebben de ruimte en flexibiliteit om te bepalen hoe en waar deze ha terechtkomen. Net als alternatief 3 wordt extra ruimte geboden, boven op de locaties voor straatje erbij en de 3 ha-kaart. Het verschil is dat dit alternatief niet leidt tot een door de provincie vastgestelde lijn op de kaart, maar een daarvan afgeleid aantal ha voor de verschillende gebieden.

Omdat er in dit alternatief geen sprake is van een groene contour kunnen deze ontwikkelingen meer en meer verspreid over het agrarische gebied en het buitengebied plaatsvinden ten opzichte van alternatief 3.

Geografische duiding
Onbebouwd gebied (buiten BSD).

Regime
- In het onbebouwd gebied van gebied X mag maximaal Y ha bebouwd worden.

De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als 'meewerkende overheid'.

Aandachtspunten bij OER en verdere uitwerking
De beschikbare hectares voor ontwikkelingen zijn niet gekwantificeerd. Het totaaloppervlak zal vergelijkbaar zijn met de oppervlakte van de ontwikkelcontour uit alternatief 3.

7.2.1.2. Beoordeling doelbereik

Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling: optimaliseren ruimtegebruik *Het beleidsvoornemen is gericht op de volgende doelstellingen:* 1. *De onbebouwde ruimte in het landelijk gebied beschikbaar houden voor de opgaven en transities die nodig zijn voor een toekomstbestendige landbouw, voor natuur en recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven;* 2. *Het bebouwen van nog onbebouwde ruimte zoveel mogelijk beperken. Grenzen stellen aan wat van het nog onbebouwd gebied buiten de bestaande steden en dorpen nog maximaal bebouwd mag worden, inclusief straatje erbij;* 3. *Bij nieuwe ontwikkelingen en transformatie van bestaande locaties de bodem zo min mogelijk bedekken omwille van de sponswerking.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting: De beoordeling is vergelijkend en kwalitatief. De beoordeling is afgezet tegen de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. Waar mogelijk zijn relatieve verschillen benoemd. De mate van doelbereik zal in alle gevallen afhankelijk zijn van de mate waarin het Omgevingsbeleid doorwerking kent. De beoordeling van het doelbereik is op de inhoud van de alternatieven uitgevoerd waarbij steeds is uitgegaan van de daadwerkelijke realisatie van de alternatieven zoals beschreven.	
Alternatief 1. Rode contour	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities (landbouw, natuur, recreatie, etc.)**

	De rode contour beschermt het gebied buiten de contour volledig tegen stedelijke functies, waardoor het buitengebied beschikbaar blijft voor transities. Kanttekening daarbij is dat de huidige afspraken voor nieuwbouw in stedelijk en landelijk gebied onderdeel zijn van de autonome ontwikkeling (en dus niet geraakt worden door dit alternatief). Ten opzichte van de autonome ontwikkeling kan er binnen de contour sprake zijn van aanvullende druk op de ruimte, inclusief mogelijk transformatie van glastuinbouw. Ruimteclaims voor transities binnen de contour kunnen daardoor in het gedrang komen. Oordeel: op korte termijn geen direct effect vanwege bestaand beleid (bijvoorbeeld bestaande plancapaciteit voor nieuwe woningen), na 2030 mogelijk een positieve bijdrage aan doelbereik. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Door het trekken van een vaste rode contour wordt de uitbreiding van stedelijk gebied ruimtelijk begrensd. Alleen bestaande uitleglocaties (zoals 3ha-kaart en straatje erbij) zijn toegestaan. De rest van het buitengebied is uitgesloten van verstedelijking. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.** Binnen de rode contour zal verdichting plaatsvinden, wat leidt tot relatief veel bodembedekking op de betreffende locaties. Er is echter meer potentie voor intensief ruimtegebruik (herstructurering) dan bij verspreide bouw. Dit heeft een positief effect omdat de bestaande voorraad beter wordt benut (bijvoorbeeld door splitsen en optoppen). De hogere dichtheden zullen in dit geval niet of beperkter leiden tot bodembedekking. Mitigerende maatregelen zijn nodig om sponswerking lokaal te behouden. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling zal er meer verdichting zijn, dit leidt tot efficiënter bodemgebruik dan in de autonome situatie waarin voornamelijk uitleglocaties met lagere dichtheden worden ontwikkeld. Ook hier geldt dat binnen dit alternatief de huidige uitleglocaties wel behouden blijven. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk
Alternatief 2. Aanscherping en extra beschermingscategorie in Ruimtelijke Kwaliteit	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities.** De aanscherping van beschermingscategorieën, met uitbreiding naar agrarisch gebied, maakt het overgrote deel van het landelijk gebied expliciet beschikbaar voor natuur, landbouw, recreatie en klimaatadaptatie. Stedelijke functies zijn hier vrijwel uitgesloten. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Uitsluiting van stedelijke ontwikkelingen in alle beschermde categorieën (waaronder agrarisch gebied), met uitzondering van beperkte uitleglocaties, zorgt voor strikte begrenzing. Dit alternatief legt de scherpste ruimtelijke beperkingen op. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk.

	3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie. Doordat er alleen beperkte stedelijke ontwikkeling mogelijk is (voornamelijk via herstructurering), ontstaat weinig extra bodembedekking. Daarnaast zijn groene en bodemvriendelijke functies expliciet toegestaan in het buitengebied. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk.
Alternatief 3. Groene en ontwikkelcontour	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities.** De groene contour beschermt veel gebieden, en de ontwikkelcontour richt zich op bestaande laagwaardige zones. Hierdoor blijft een groot deel van het buitengebied beschikbaar voor transities. Er is echter iets meer druk op het open gebied dan bij alternatief 2. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Meer bouwmogelijkheden dan alternatief 1 en 2, doordat extra uitleglocaties in ontwikkelcontour zijn toegestaan. Toch wordt het merendeel van het buitengebied (binnen de groene contour) beschermd tegen verstedelijking. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.** Bodembedekking neemt toe in de ontwikkelzones. Aangezien dit vaak verharding van bestaande functies betreft (bijvoorbeeld vervanging van verouderde bedrijvigheid), is de impact op de sponswerking minder ernstig dan bij nieuwe bebouwing in groen gebied. Evenals bij alternatief 1 geldt ook hier dat er ten opzichte van de autonome ontwikkeling meer verdichting zal zijn, dit leidt tot efficiënter bodemgebruik dan in de autonome situatie waarin voornamelijk uitleglocaties met lagere dichtheden worden ontwikkeld. Oordeel: positieve bijdrage aan doelbereik is aannemelijk.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**1. Beschikbaarheid onbebouwde ruimte voor transities.** Door het toestaan van verspreide verstedelijking in agrarisch gebied wordt de concurrentie om ruimte met landbouw, natuur en energie groter. Er zijn minder harde beschermingsmechanismen dan bij de andere alternatieven. Oordeel: bijdrage aan doelbereik is matig. **2. Beperking bebouwing onbebouwd gebied.** Hoewel het totaal aantal te bebouwen hectares is begrensd, kunnen deze verspreid over het hele buitengebied worden ingezet. Hierdoor ontstaat versnippering en verlies van ruimtelijke samenhang, met risico op verdere verstedelijking op termijn. Oordeel: bijdrage aan doelbereik is mogelijk negatief. **3. Minimale bodembedekking bij nieuwe ontwikkeling/transformatie.** Verspreide bouwlocaties leiden tot meer bodembedekking over een groter oppervlak, zonder de efficiëntie van bundeling. Sponswerking wordt structureel ondermijnd, tenzij mitigerende eisen worden toegevoegd (zoals infiltratievoorzieningen). Oordeel: bijdrage aan doelbereik is mogelijk negatief.

7.2.1.3. Effectbeoordeling

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	Referentiesituatie		Beoordeling Alternatief 1: Rode contour	Beoordeling alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	Beoordeling alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	Beoordeling alternatief 4: Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling				
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	-	-
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	-	+	+
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	?	?	?	?
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	?	?	?	?
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	?	?	?	?
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	-	-
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	+	--
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	-	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	-	-
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	-	0	0
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	-	--
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	-	-
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	-	-	-	--
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	+	-	-
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	+	+
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	0	+	+
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	-	-	0 [66]	0 [8]
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	-	+	+
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	+	+

[66] Deze neutrale beoordeling geldt alleen als externe veiligheid expliciet wordt meegenomen in de ruimtelijke toets bij het vaststellen van de contouren, om negatieve effecten te voorkomen.

Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	+	-	-
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	?	?	?	?

7.2.2. Sturen op kwaliteit en selectieve groei in bebouwd gebied

Beleidsvoornemen

- Formuleren van afwegingselementen en randvoorwaarden bij ruimtelijke ontwikkelingen, gericht op het vergroten van gezondheid, kwaliteit, veiligheid en (andere aspecten van) brede welvaart. Hiervoor een 'afwegingskader ruimtelijke ontwikkelingen' uitwerken;
- Meer gaan sturen op intensivering van het ruimtegebruik (hogere dichtheden) en het combineren van opgaven (meervoudig ruimtegebruik en functiemenging) in steden en dorpen;
- Sturen op de nabijheid van en beschikbaarheid van voldoende ruimte voor maatschappelijke voorzieningen, zoals voor gezondheidszorg (onder andere huisartsen), onderwijs, cultuur, sport en recreatie. Samen met gemeenten zorgen voor een passend voorzieningenniveau en voor enkele voorzieningen ook regels opnemen in de verordening.

Doelstellingen

Het beleidsvoornemen is gericht op de volgende concrete doelstellingen:

I. Niet meer bouwen op basis van enkel kwantitatieve, sectorale behoefteramingen, maar (locatie)keuzes voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen integraal afwegen;
II. Ruimtelijke keuzes meer gaan prioriteren vanuit gezondheid, kwaliteit en veiligheid, en andere aspecten van brede welvaart;
III. Bouwen op risicovolle locaties voorkomen (bijvoorbeeld door wateroverlast/ milieuaspecten);
IV. Het bereiken van een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied, met voldoende ruimte voor groenblauwe netwerken;
V. De vitaliteit en leefbaarheid in de dorpen en de klimaatbestendigheid van het landelijk gebied vergroten;
VI. Binnen steden en dorpen bevorderen van zuinig en meervoudig ruimtegebruik;
VII. Inzetten op de beschikbaarheid en bereikbaarheid van voldoende voorzieningen in steden en dorpen, waaronder ruimte voor eerstelijns zorg.

7.2.2.1. Uitwerking beleidsalternatieven

Beleidsalternatieven

Voor het beleidsvoornemen Kwaliteit en selectieve groei zijn vier alternatieven opgesteld. Het vigerende beleid blijft van toepassing tenzij anders vermeld.

Alternatief	Omschrijving
1. Bouwen op economische kracht	De verstedelijkingsopgave wordt gericht ingezet om de economische en agglomeratiekracht van de steden te versterken, bestaande (kennis)clusters en infrastructuur te optimaliseren en als kostendrager om klimaat-, energie- en natuurdoelen te financieren. Dit is een doorontwikkeling van de bestaande verstedelijkingsstrategie.

2. Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	Vergroten van de gezondheid, veiligheid en kwaliteit en andere aspecten van brede welvaart op plekken waar dit nodig is, in samenspel met stedelijk verdichten. De aanwezigheid of juist het tekort aan aspecten van brede welvaart in de bestaande wijken en dorpen vormt het vertrekpunt voor wat er extra in of nabij deze bestaande wijken en dorpen wordt geprogrammeerd.
3. Evenwichtig groen en gezond verdichten	Voor functiemenging, voorzieningen, groen en verdichten worden referentiewaarden meegegeven als richtlijn bij ontwikkelingen. Functiemenging op bedrijventerreinen wordt gefaciliteerd. De referentiewaarden worden (samen met andere randvoorwaarden) kwantitatief getoetst. Deze toetsing vormt de basis voor het gesprek tussen initiatiefnemers en overheid, om samen te komen tot een passend plan. Het totaal moet in balans zijn: specifieke omstandigheden kunnen tot afwijkingen van referentiewaarden leiden.
4. Systematisch groen en gezond verdichten	Sturen op het opschalen en versnellen van binnenstedelijke transformatie van bestaande dorpen, sleetse naoorlogse wijken en verouderde, niet passende bedrijventerreinen door een systematische aanpak. Voor functiemenging, voorzieningen, groen en verdichten worden referentiewaarden meegegeven als norm bij ontwikkelingen.

NB De alternatieven voor de inrichting van het stedelijke gebied kunnen onderscheidende verschillen opleveren in behoud / ontwikkeling van stadsnatuur. Dit dient duidelijk in beeld te worden gebracht in het OER.

Alternatief 1: Bouwen op economische kracht

Omschrijving

De verstedelijkingsopgave wordt gericht ingezet om de economische en agglomeratiekracht van de steden te versterken, bestaande (kennis)clusters en infrastructuur te optimaliseren en als kostendrager om klimaat-, energie- en natuurdoelen te financieren. De veronderstelling is dat een krachtige economie werkt als katalysator voor een aantrekkelijk voorzieningenniveau, dat dan vanzelf tot ontwikkeling komt. Een deel van de winst die voortvloeit uit stedelijke ontwikkeling zou in een fonds kunnen worden gestort waarmee maatschappelijke opgaven, ook op grotere afstand van de betreffende stedelijke ontwikkeling, kunnen worden gefinancierd.

Het focusgebied is de zuidelijke randstad. Hier werken provincie en fysieke ministeries, de 5 waterschappen en 31 gemeenten al samen aan een gezamenlijke ontwikkelstrategie d.m.v. gezamenlijke visievorming en uitvoeringsafspraken. Dat landt in wederzijds afgestemde programmering van woningbouw, bedrijvigheid, voorzieningen, investeringen in HOV en een robuust groenblauw netwerk.

Geografische duiding

Het stedelijk gebied van de Zuidelijke Randstad, in de zone van de Oude Lijn - de spoorlijn tussen Leiden en Dordrecht - en de landschappen tussen en rondom de steden.

Regime

- Provincie Zuid-Holland ontwikkelt kwalitatieve criteria (wat wel en wat niet) voor bedrijvigheid en woningbouw rond hoogwaardige OV-knooppunten, gebaseerd op onderstaande verstedelijkingsstrategie:
  - Sturen op hoge dichtheden van woningen en arbeidsplaatsen in stedelijk gebied door meerlaags bouwen, hoogbouw en functiemenging. *Zie referentiewaarden in bijlage 2 en 3*.
  - Kennisintensieve economie en woningbouw clusteren rond hoogwaardige OV-knooppunten (hotspots);
  - Goede verbindingen waarborgen, voor het benutten en versterken van de agglomeratiekracht (zowel tussen de knooppunten binnen de Zuidelijke Randstad onderling als met die daarbuiten, nationaal en internationaal);
  - Meekoppelkansen voor groenblauw en voorzieningen benutten door meervoudig ruimtegebruik.
- Er wordt een gebiedsfonds gestart waarin partners naar rato bijdragen en waarin een nader te bepalen aandeel van de winst bij stedelijke ontwikkelingen wordt gestort. Vanuit dit gebiedsfonds worden maatschappelijke opgaven zoals klimaat-, energie- en natuurdoelen gefinancierd.

De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als ‘realiserende overheid’.

Aandachtspunten bij OER en verdere uitwerking

Het vastleggen van criteria voor bedrijvigheid en wonen ten behoeve van het versterken van agglomeratiekracht is onontgonnen terrein voor de provincie. De criteria kunnen leiden tot een motiveringsplicht of een normering: daar wordt in dit alternatief nog geen uitspraak over gedaan.

Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten

Omschrijving

Dit alternatief is nadrukkelijk gericht op het vergroten van gezondheid, veiligheid en kwaliteit en andere aspecten van brede welvaart binnen BSD op plekken waar dit nodig is, in samenspel met stedelijk verdichten. De provincie stuurt daarbij actief op intensivering (bouwen in hogere dichtheden), functiemenging en meervoudig ruimtegebruik. Gemeenten worden ondersteund om te komen tot voldoende ruimte voor groenblauw en een passend voorzieningenniveau. De aanwezigheid of juist het tekort aan gezondheid, veiligheid, kwaliteit en andere relevante aspecten van brede welvaart in de bestaande wijken en dorpen vormt het vertrekpunt voor wat er extra in of nabij deze bestaande wijken en dorpen wordt geprogrammeerd. Gebieden met een relatief hoog aandeel arbeidszoekenden zijn bijvoorbeeld meer gebaat bij nieuwe arbeidsplekken dan nieuwe woningen. In andere gebieden is juist behoefte aan een beter aanbod van gezondheidszorgvoorzieningen (inclusief nabijheid en bereikbaarheid vanuit de bestaande wijken en dorpen) of uitbreiding van groenblauwe voorzieningen.

Geografische duiding

Op basis van informatie van de ‘Atlas van bestaande wijken en dorpen’ wordt inzicht verkregen in de score op de aspecten van brede welvaart *(zie bijlage 1)*. Aanvullend kan gebruik worden

gemaakt van de ‘Regionale Monitor Brede Welvaart’ van het CBS.

Regime

- Kwalitatieve normering van verstedelijking:
  Op basis van de ‘Atlas’ wordt de aanwezigheid en/ of behoefte aan voorzieningen met betrekking tot gezondheid, veiligheid en kwaliteit en andere aspecten van brede welvaart in kaart gebracht. Op basis daarvan worden door de provincie gewenste maatregelen voor bestaande wijken en dorpen opgesteld en een passende normering van de verdichting in of nabij de desbetreffende bestaande wijken of dorpen;
- Hiermee ontstaat per ontwikkeling een gebiedsspecifieke differentiatie. Deze wordt in de bestaande regio-specifieke programmerings-overleggen (onder andere met gemeenten) meegenomen.

De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als ‘samenwerkende overheid’.

Aandachtspunten bij OER en verdere uitwerking
Het opstellen van kwalitatieve programmering ten behoeve van brede welvaart van de bestaande wijken en dorpen is onontgonnen terrein voor de provincie. Bij verdere uitwerking kan gekeken worden naar de Monitor Brede Welvaart Groningen. Daarbij is de informatie die beschikbaar is vanuit het CBS aangevuld met indicatoren die relevant zijn voor de Groningse context.

De wens om enerzijds te intensiveren en anderzijds, in dezelfde omgeving, voldoende ruimte te houden voor groen en blauw, speel- en bewegingsmogelijkheden, voorzieningen en een laag milieubelastende leefomgeving zijn ogenschijnlijk tegenstrijdig. Uit ontwerpend onderzoek, dat Provincie Zuid-Holland in 2024 heeft uitgevoerd in samenwerking met het ontwerpbureau PosadMaxwan, blijkt echter dat stedelijke ontwikkeling juist een positief effect kan hebben op de leefomgeving. Door uit te gaan van het versterken van verblijfs- en ontmoetingsplekken, gezonde netwerken voor zowel langzaam verkeer als groen en water, kunnen bestaande buurten aanzienlijk verbeteren. Dit gezonde raamwerk/ netwerk levert veel potentie op om langs te verdichten, op plekken die al gezond zijn. De extra woningen, werkplekken en voorzieningen zorgen voor nieuwe vitaliteit en levendigheid in buurten die veel bevolking hebben verloren en kampen met achterstallig onderhoud.

Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten

Omschrijving
Sturen op het maximaal combineren en intensiveren van stedelijke functies binnen bestaande steden en dorpen, zodat daar buiten geen extra ruimte meer nodig is voor wonen en werken. Er worden referentiewaarden uitgewerkt voor functiemenging en/of meervoudig ruimtegebruik. Er worden meer mogelijkheden geboden voor functiemenging, bijvoorbeeld het combineren van bedrijventerreinen en wonen. Er worden geen nieuwe monofunctionele woonwijken en nieuwe monofunctionele bedrijventerreinen gerealiseerd in Zuid-Holland, met uitzondering van bedrijventerreinen in de milieucategorie 4 en hoger. Daarbij wordt actief gestuurd op de nabijheid en bereikbaarheid van voorzieningen en voldoende groen in en om de stad.

De referentiewaarden voor ontwikkelingen worden gekwantificeerd (zie bijlagen 2 en 3). De referentiewaarde voor dichtheden rondom hoogwaardig openbaar vervoer knooppunten liggen hoger dan die rondom (normale) OV-haltes. Maar ook de dichtheden van woningen per hectare en arbeidsplaatsen per hectare buiten het bereik van OV en HOV gaan ten opzichte van nu omhoog. De bouwhoogte gaat omhoog bij iedere nieuwe ontwikkeling. Groen en andere voorzieningen zijn onderdeel van de nieuwe ontwikkeling en zijn goed bereikbaar te voet, fiets en/of OV. De referentiewaarden zijn niet dwingend maar dienen als richtlijn op basis waarvan het gesprek met initiatiefnemers gevoerd wordt. De totaalbalans moet op orde zijn. Locatiespecifieke omstandigheden kunnen ertoe leiden dat een ontwikkeling op een bepaald aspect slechter scoort waar op een ander vlak de referentiewaarde wordt overstegen, zodat uiteindelijk toch een goed plan kan ontstaan.

Geografische duiding

- Binnenstedelijke inbreidings- en transformatielocaties;
- Uitleglocaties (conform 3ha-kaart en ‘straatje erbij’).

Regime

Voor stedelijke uitleglocaties worden gemeenten gevraagd om functiemenging, bouwdichtheden, groen en voorzieningen expliciet te motiveren ten opzichte van referentiewaarden (bijlage 3). Deze motiveringsplicht geldt ook voor binnenstedelijke inbreidings- en transformatielocaties.

- Bouwdichtheiden (minimale bouwlagen) voor wonen en arbeidsplaatsen;
- Functiemenging;
- Groen;
- Voorzieningen;
- Parkeernormen (bestaand beleid);

Bovenstaande richtlijnen worden gedifferentieerd naar:

- Nabij HOV-knooppunten;
- Nabij OV-haltes;
- Buiten HOV en OV.

De uitzondering van functiemenging op bedrijventerreinen met milieucategorie 4 en hoger, vraagt om een strenger uitgifte- en handhavingsbeleid op deze terreinen. Dit houdt in dat bedrijven in een lagere milieucategorie niet langer worden geaccommodeerd op deze bedrijventerreinen, door nieuwvestiging of zelfs uitplaatsing.
Indien bedrijventerreinen met milieucategorie 4 geen bedrijven in de hogere milieucategorieën huisvesten en daar ook niet meer geschikt voor blijken (bv. door de ontwikkelingen in de directe omgeving), dan worden deze bedrijventerreinen planologisch aangepast, waardoor functiemening en/of transformatie beter mogelijk wordt.
De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als ‘rechtmatige/ meewerkende overheid’.

Aandachtspunten bij OER en verdere uitwerking

De kwantitatieve motiveringsplicht voor verstedelijking is onontgonnen terrein voor de provincie.

Het onderzoek naar begrenzing van bedrijventerreinen van HMC 4 wijkt af van vigerend beleid, dat uitgaat van milieucategorie 3.2 en hoger.

Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten

Omschrijving

Sturen op het opschalen en versnellen van binnenstedelijke transformatie van bestaande dorpen en wijken, zodat de al bebouwde ruimte binnenstedelijk maximaal wordt benut. Dus niet alleen afwachten welke inbreidings- en transformatielocaties worden aangedragen, maar zelf locaties stimuleren of initiëren. Daarbij wordt vooral gekeken naar sleetse naoorlogse wijken en verouderde, niet passende bedrijventerreinen. Deze kunnen systematisch en efficiënt worden aangepakt.

Behoudens de bestaande plannen die voor 2030 worden gerealiseerd wordt géén verdere groei meer van werken en wonen buiten de bestaande steden en dorpen toegestaan. De businesscase voor binnenstedelijke transformatie wordt gunstiger door uitlegmogelijkheden aan te scherpen ten opzichte van die in het vigerende beleid. Alle stedelijke ontwikkelingen vinden gedwongen plaats in BSD. Om dit te bereiken wordt ruimte gezocht en gedaan wat mogelijk is binnen wettelijke grenzen, waaronder het stellen van normen voor de bouwdichtheid, voor de aanwezigheid van voldoende groen en voorzieningen (groennorm, maximale afstand tot voorzieningen) en voor het combineren van functies (functiemenging als norm). Bij stedelijke ontwikkeling gelden dezelfde referentiewaarden voor intensivering en functiemenging als bij alternatief 3, maar ze vormen bij dit alternatief een norm waar initiatiefnemers zich aan dienen te houden.

Geografische duiding

- BSD, met onderscheid tussen:
  - Naoorlogse wijken (‘stempel bouw’-wijken uit jaren ’50 en ’60, woonerf- en bloemkoolwijken uit jaren ’70 en ’80);
  - Verouderde/ niet passende bedrijventerreinen.
- Uitleglocaties met een onherroepelijk omgevingsplan en waarbij de uitvoering voor 2030 is aangevangen.

Regime

- Knelpunten met betrekking tot (schijnbare) strijdigheid met (provinciale) regels snel adresseren, beschikbaar stellen van specifieke kennis (bijvoorbeeld inzake grondexploitatie, kostenverevening) en hulp in de zoektocht naar dekking voor onrendabele toppen (‘vliegende brigade’);
- Na 2030 zijn uitleglocaties voor wonen en werken buiten BSD niet toegestaan;
- De referentiewaarden uit alternatief 3 worden in dit alternatief als norm gehanteerd (zie bijlagen 2 en 3):
  - Bouwdichtheiden voor wonen en arbeidsplaatsen
  - Functiemenging
  - Groen
  - Voorzieningen
  - Parkeernormen (aanpassen)

Bovenstaande richtlijnen worden gedifferentieerd naar:

- Nabij HOV-knooppunten
- Nabij OV-haltes
- Daarbuiten

De sturingsstijl van de provincie is voor dit alternatief te duiden als ‘rechtmatige overheid’.

Aandachtspunten bij OER en verdere uitwerking

De kwantitatieve normering voor verstedelijking is onontgonnen terrein voor de provincie. De aanscherping van het verder beperken van uitlegmogelijkheden wordt onderzocht. Alternatief 4 Groen en gezond verdichten verschilt ten opzichte van de andere varianten doordat daar ruimte blijft voor straatjes erbij en ruillocaties op de 3ha kaart. In dit alternatief vervallen die uitzonderingen.

7.2.2.2. Beoordeling doelbereik

<table>
<tr><td colspan="2">Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling: Kwaliteit en selectieve groei
Het beleidsvoornemen is gericht op de volgende doelstellingen:
1. Niet meer bouwen op basis van enkel kwantitatieve, sectorale behoefteramingen, maar (locatie)keuzes voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen integraal afwegen;
2. Ruimtelijke keuzes meer gaan prioriteren vanuit gezondheid, kwaliteit en veiligheid, en andere aspecten van brede welvaart;
3. Bouwen op risicovolle locaties voorkomen (bijvoorbeeld door wateroverlast/ milieuaspecten);
4. Het bereiken van een compact, samenhangend en kwalitatief hoogwaardig bebouwd gebied, met voldoende ruimte voor groenblauwe netwerken;
5. De vitaliteit en leefbaarheid in de dorpen en de klimaatbestendigheid van het landelijk gebied vergroten;
6. Binnen steden en dorpen bevorderen van zuinig en meervoudig ruimtegebruik;
7. Inzetten op de beschikbaarheid en bereikbaarheid van voldoende voorzieningen in steden en dorpen, waaronder ruimte voor eerstelijns zorg.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Beoordeling doelbereik en toelichting:
De beoordeling is vergelijkend en kwalitatief. Waar mogelijk zijn relatieve verschillen benoemd. De mate van doelbereik zal in alle gevallen afhankelijk zijn van de mate waarin het Omgevingsbeleid doorwerking kent. De beoordeling van het doelbereik is op de inhoud van de alternatieven uitgevoerd waarbij steeds is uitgegaan van de daadwerkelijke realisatie van de alternatieven zoals beschreven.</td></tr>
<tr><td>Alternatief 1. Bouwen aan economische kracht</td><td>Alternatief 1 scoort beperkt tot redelijk in doelbereik op de doelstellingen. Dit alternatief richt zich op economische kracht en clustering, met enige ruimte voor meekoppelkansen, maar brede welvaart en risicobeperking zijn onderbelicht.

1. Integrale afweging van locatiekeuzes.
Oordeel: beperkte bijdrage.
Toelichting: Alternatief is gericht op economische clustering en agglomeratie, minder op brede integrale afweging.
2. Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit. Oordeel: Matige bijdrage</td></tr>
</table>

	Toelichting: Deze worden deels meegenomen via meekoppelkansen, maar niet als uitgangspunt. 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Beperkte bijdrage. *Toelichting: Geen expliciete uitsluiting of sturing op risicolocaties.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Compactheid wordt nagestreefd rond OV-knooppunten, kwaliteit minder expliciet.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Beperkte bijdrage. *Toelichting: Focus ligt op stedelijke economische zones, dorpen vallen buiten scope.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Meervoudig gebruik wordt gestimuleerd, maar zonder normering.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Matige bijdrage. *Toelichting: Voorzieningen volgen economische groei, geen actieve sturing op evenwichtige spreiding.*
Alternatief 2. Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**Alternatief 2 scoort goed in doelbereik ten aanzien van brede welvaarts- en gezondheidsdoelen, met gebiedsspecifieke afwegingen en prioritering. Minder sterk op ruimtelijke compactheid en normering.** 1. **Integrale afweging van locatiekeuzes.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Afweging gebeurt gebiedsspecifiek op basis van brede welvaartsscores.* 2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Deze criteria staan centraal bij programmering.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Beperkte bijdrage. *Toelichting: Impliciet via gezondheidsdoelen, maar niet strikt begrensd.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Binnen BSD, maar zonder harde normering op compactheid.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Aandacht voor maatwerk in dorpen en buurten.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Wordt aangemoedigd, maar is niet genormeerd.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage *Toelichting: Behoefte aan voorzieningen vormt basis voor ruimtelijke keuzes.*

Alternatief 3. Evenwichtig groen en gezond verdichten	**Alternatief 3 scoort sterk op ruimtelijke efficiëntie, kwaliteit en gezondheid. Minder aandacht voor vitaliteit van het landelijk gebied.** 1. **Integrale afweging van locatiekeuzes.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Richtlijnen voor verdichting en functiemenging stimuleren brede afweging.* 2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Beoordeling: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Expliciet onderdeel van referentiekader.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Redelijke bijdrage. *Toelichting: Impliciet via compact bouwen in BSD, maar geen harde uitsluiting.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Hoge dichtheden en functiemenging zijn leidend.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Matige bijdrage. *Toelichting: Dorpen krijgen minder specifieke aandacht dan in alternatief 2.* 6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Betreft de centrale doelstelling van dit alternatief.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Verankerd in de referentiewaarden.*
Alternatief 4. Systematisch groen en gezond verdichten	**Alternatief 4 scoort sterk op het consistent en systematisch bereiken van ruimtelijke en maatschappelijke doelen binnen BSD. Wel is er minder inzet op leefbaarheid van dorpen buiten BSD.** 1. **Integrale afweging van locatiekeuzes.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Gericht op maximale benutting van BSD, met normstelling.* 2. **Gezondheid, kwaliteit, veiligheid als prioriteit.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Genoemd als expliciete norm, via bijvoorbeeld groennormen en voorzieningen.* 3. **Vermijden risicolocaties.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Uitsluiting van uitleglocaties, focus op bestaande wijken voorkomt bouw op kwetsbare gronden.* 4. **Compact en kwalitatief bebouwd gebied.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Normen voor dichtheid en functiemenging gelden als verplicht.* 5. **Vitaliteit dorpen en landelijk gebied.** Oordeel: Matige bijdrage. *Toelichting: Dorpen vallen grotendeels buiten ontwikkelrichting.*

	6. **Zuinig en meervoudig ruimtegebruik BSD.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Verplicht meervoudig gebruik binnen BSD.* 7. **Voorzieningen bereikbaarheid.** Oordeel: Aannemelijke bijdrage. *Toelichting: Normstelling op voorzieningen en bereikbaarheid.*

7.2.2.3. Effectbeoordeling

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie**		**Beoordeling Alternatief 1:** Bouwen aan economische kracht	**Beoordeling alternatief 2:** Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**Beoordeling alternatief 3:** Evenwichtig groen en gezond verdichten	**Beoordeling alternatief 4:** Systematisch groen en gezond verdichten
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling				
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	?	?	?
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	+	+
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	+
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	+
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	+
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	+	+	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	-	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	+	0	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	-	-	-
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	0	0	+
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	-	-	-
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	+	-	-
Luchtkwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	+	+
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	+	-	-
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	-	+	-	-
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	0	0
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+	0	+	+
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	0	0	0

Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	-	+	-	-
Woningvoorraadontwikkeling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+	+	+	++
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-	+	+	+
Beweegvriendelijke leefomgeving	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	++	+	++
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	++	+	++

7.3 Uitwerking scores overzichtstabel effecten TRO

1. Agrarisch verdienvermogen

Beoordelingscriterium: agrarisch verdienvermogen	
Zuid-Holland werkt aan een veerkrachtige en robuuste sector. Een sector die in staat is om de transitie in te gaan, doelen van water, natuur en klimaat te behalen en ook in de toekomst wendbaar en toonaangevend te blijven (zie Beleidskeuze 5.2 Toekomstbestendige landbouw in Omgevingsvisie). Dit doet de provincie via stimulerend beleid, maar ook door helderheid te verschaffen over de doelen (water, klimaat en natuur) waarvan zij een bijdrage vanuit de sector nodig heeft. Om te kunnen beoordelen of doelen zodanig gekozen worden dat de sector zich hierop aan kunnen passen wordt in deze Omgevingseffectrapportage de impact van beleidskeuzes op het inkomen van agrarisch ondernemers onderzocht.	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland bedroeg in 2022 gemiddeld circa 170.000 euro. Vanaf 2010 is een duidelijk stijgende trend zichtbaar. De positieve ontwikkeling van het inkomen vloeit deels voort uit schaalvergroting, toegenomen efficiency en goede marktprijzen. De inkomensgroei van de afgelopen 10 jaar wijst uit dat ondernemers, ondanks aangepaste wet- en regelgeving (rondom bijvoorbeeld broeikasgasemissie, gewasbeschermingsmiddelen en dierenwelzijn) en wensen vanuit markt en consument, in staat zijn gebleken hun inkomen blijvend te laten groeien. Tussen en ook binnen bedrijfstypen in de land- en tuinbouw zijn de verschillen in inkomen ieder jaar groot.	Verdere schaalvergroting, verhoging efficiency en een betere verwaarding van producten zullen de komende jaren een positieve invloed blijven hebben op de ontwikkeling van het inkomen van landbouwondernemers. Met de maatregelen die zijn opgenomen in het vigerende Omgevingsbeleid (Beleidskeuzes 5.2.1 Toekomstbestendige Landbouw) werkt provincie aan het vergroten van de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de landbouw. De uitwerking van dit provinciale beleid is nog in ontwikkeling, maar het beleid zal naar verwachting ook een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van het inkomen. Als consument of beleidsmakers (Europa, Rijk, Provincie) nieuwe duurzaamheidseisen stellen, kan dit leiden tot (initieel) hogere productiekosten dan wel lagere opbrengsten. Als het inkomenseffect hiervan niet volledig wordt gedekt vanuit aanvullende inkomsten uit subsidies of betere verkoopprijzen, kan dit de (autonome)

	inkomensgroei in bepaalde sectoren remmen of leiden tot een afname van het inkomen. Dit effect treedt op als gevolg van het verlies van derogatie voor (niet-biologische) melkveehouders. De kosten voor mestafvoer voor deze sector stijgen, maar de gevolgen voor het inkomen worden ook bepaald door de ontwikkeling van de melkprijs. Naar verwachting ontwikkelt de melkprijs zich positief door een dalend aanbod van melk op de markt als gevolg van landelijke beëindigingsregelingen en de afroming van fosfaat- en dierrechten. Of dit het effect van extra kosten voor mestafvoer opheft, is onzeker, maar op de korte termijn niet waarschijnlijk.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dat zal erin resulteren dat het bestaande agrarische gebied (voor akkerbouw of veeteelt) niet (meer) zal worden bebouwd. Omdat hiermee geen verandering ten opzichte van de huidige situatie optreedt (er komt bijvoorbeeld niet meer landbouwgrond bij), is het effect op het agrarisch verdienvermogen van dit deel van de sector neutraal (geen effect). Dit alternatief zal wel zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Ook glastuinbouw valt in dit alternatief binnen die rode contour. Er zijn twee varianten binnen dit alternatief: variant a (uitgaan van de huidige bescherming van glastuinbouwgebieden) en variant b (ruimte bieden voor transitie van glastuinbouw naar wonen, werken en energieconversie). Als voor variant b wordt gekozen kan dit, voor bedrijven die hun activiteiten in deze gebieden willen voortzetten, leiden tot een negatief effect op de inkomensontwikkeling ten opzichte van de autonome ontwikkeling. De mogelijkheden voor verdere schaalvergroting wordt in deze gebieden immers beperkt.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied (het gaat dan om graslanden, akkerbouw, tuinbouw, agroforestry en gecombineerde landbouw zoals de nieuwe herenboeren met een nader te bepalen minimale omvang). Binnen de beschermingscategorie agrarisch gebied zal dan gaan gelden dat aanpassingen en transities voor stedelijke ontwikkeling niet langer zijn toegestaan (met uitzondering van straatje erbij en de 3ha kaart). Aanpassing en transitie voor natuur en recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven zijn toegestaan, mits het agrarisch gebruik of medegebruik mogelijk

	blijft. Kortom, in dit alternatief wordt het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd met een beschermingscategorie. Daarom zal geen negatief effect optreden ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Omdat er ook geen ruimte 'bijkomt' zal er ook geen positief effect op het agrarisch verdienvermogen optreden.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Voor een belangrijk deel zijn dit gebieden aan de randen van bebouwd gebied (aan de stads- en dorpsranden). De grens van de te beschermen landbouwgebieden is in dit alternatief (nog) niet bepaald. Het is in ieder geval niet expliciet uitgesloten dat ontwikkellocaties in (de buurt van) agrarisch gebied kunnen komen. Als daar sprake van is, kan dit een negatief effect gaan hebben op het agrarisch verdienvermogen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Bijvoorbeeld omdat in deze gebieden de landbouwstructuur verslechterd en de productiekosten toenemen of doordat de mogelijkheden voor schaalvergroting afnemen.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. In dit alternatief is geen sprake van een bescherming van bestaand agrarisch gebied (in de vorm van beschermingscategorie of groene of rode contour). Daarom kunnen ontwikkelingen niet alleen in agrarisch gebied, maar ook verspreid door het agrarisch gebied plaatsvinden. Als daar sprake van is, kan dit een negatief effect gaan hebben op het agrarisch verdienvermogen ten opzichte van de autonome ontwikkeling. Bijvoorbeeld omdat in deze gebieden de landbouwstructuur verslechterd en de productiekosten toenemen of doordat de mogelijkheden voor schaalvergroting afnemen.
Toelichting en achtergrond Het bebouwen van (voormalig) landbouwgebied heeft op twee manieren een negatief effect op het verdienvermogen van agrarische ondernemingen: • Doordat minder beschikbaar areaal beschikbaar is voor de landbouwproductie, waardoor de ruimtedruk toeneemt met stijgende grond- en pachtprijzen als gevolg. Ook kan daardoor bijvoorbeeld de situatie ontstaan dat boeren extra voer moeten aankopen, omdat zij te weinig areaal hebben voor de productie. • Bovendien kan de nabijheid van nieuwe bebouwing leiden tot beperkingen in bedrijfsvoering. Bijvoorbeeld omdat de mogelijkheden voor schaalvergroting van ondernemers naast de bebouwing afneemt of omdat ondernemers te maken krijgen met milieuregels rondom bijvoorbeeld geur of geluid.	
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en

	agglomeratiekracht van steden. Er is zodoende geen (in)direct effect te verwachten op het agrarisch verdienvermogen ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Er is zodoende geen (in)direct effect te verwachten op het agrarisch verdienvermogen ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Omdat dit alternatief meer gaat over 'hoe' stedelijke ontwikkeling plaatsvindt, in plaats van 'waar' stedelijke ontwikkeling plaatsvindt, is er geen effect te verwachten op agrarisch verdienvermogen ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. Ook voor alternatief 4 geldt dus dat er geen direct effect zal zijn op het agrarisch verdien vermogen ten opzichte van de referentiesituatie.

2. *Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling*

Beoordelingscriterium: Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2021 was 81% van de geraamde vraag beschikbaar in hard planaanbod. Daarbij geldt bovendien dat bij deze berekening is uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte in de onderzochte scenario's, en het zachte planaanbod niet is meegenomen.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Deze hangt namelijk af van verschillende beleidskeuzes (onder andere ten aanzien van bedrijventerreinen en bijvoorbeeld woningvoorraadontwikkeling).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dit alternatief zal zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: bedrijventerreinontwikkeling zal gaan concurreren met andere ruimtelijke claims, zoals woningbouw. Het grootste deel van de gevraagde ruimte voor bedrijventerreinvoorraadontwikkeling is al vastgelegd in hard planaanbod. Het is daarom met name te verwachten dat dit alternatief op de langere termijn een effect zal

	gaan hebben. Wanneer op de langere termijn wonen en bedrijventerreinen met elkaar gaan concurreren, verwachten we dat woningbouw dan prioriteit zal krijgen, aangezien dit hogere grondopbrengsten genereert en er een grote woningbouwopgave is. Hierdoor ontstaat op de langere termijn een kans op een negatief effect. van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal het verdringende (en dus negatieve) effect minder of meer worden.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. Evenals in alternatief 1 zal de 3-ha kaart worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet in het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdringing zal optreden (zoals bij alternatief 1 beschreven) op de langere termijn. Zodoende is er een kans op een negatief effect (net zoals in alternatief 1).
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied (voor wonen en essentiële bedrijvigheid). Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Voor een belangrijk deel zijn dit gebieden aan de randen van bebouwd gebied (aan de stads- en dorpsranden). Omdat in dit alternatief dus extra uitleglocaties mogelijk zijn, verwachten we dat een positief effect optreedt voor de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat in dit alternatief dus extra bebouwing mogelijk is, verwachten we dat een positief effect optreedt voor de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Hiervoor worden onder andere bestaande (kennis)clusters en infrastructuur geoptimaliseerd. In dit alternatief maken provincie, Rijk, waterschappen en gemeenten voor het focusgebied Zuidelijke Randstad afspraken over onder andere bedrijvigheid. We verwachten dat dit alternatief vanwege de focus op economische ontwikkeling een positief effect zal hebben op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**?** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten

	behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat op locaties met veel arbeidszoekenden (extra) arbeidsplaatsen worden gerealiseerd en vice versa. Het is zodoende lastig om in te schatten wat het effect van dit alternatief gaat zijn op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling (resultaat kan zijn dat er minder bedrijventerreinen ontwikkeld zullen worden of juist meer).
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**?** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Bijvoorbeeld voor het combineren van bedrijventerreinen en woningwijken (er zal in ieder geval geen monofunctionele ontwikkeling meer plaatsvinden, met uitzonder van bedrijventerreinen in milieu categorie 4). Enerzijds kan dit erin resulteren dat er ook bedrijventerreinontwikkeling op woningbouwlocaties plaats kan vinden, anderzijds ook dat op bedrijventerrein ontwikkellocaties ook woningbouw kan plaatsvinden. Zodoende is het lastig inschatten wat het netto effect (meer of minder ontwikkellocaties) zal zijn.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**?** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. Zodoende geldt ook voor alternatief 4 dat het lastig is in te schatten wat het netto effect gaat zijn.

3. Uitstoot broeikasgassen

Beoordelingscriterium: Uitstoot broeikasgassen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De totale broeikasgassen uitstoot uitgedrukt in CO2 equivalenten in PZH was in 2023 35,7 Mton. Dit betekent dat minder dan 60% van de reductiedoelstelling is behaald.	De verwachting is dat de CO_2-uitstoot zal dalen. Echter is het onzeker of in 2030 de reductiedoelstelling van 55% wordt behaald.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Steviger sturen op onbebouwd gebied heeft alleen een klein en indirect effect op de CO2-uitstoot: keuzes voor het onbebouwd gebied kunnen een effect hebben op de hoeveelheid agrarische ondernemingen en de wijze van bedrijfsvoering. Ook kan al dan niet een verdringend effect in het bebouwde gebied erin resulteren dat bijvoorbeeld CO2-uitstotende bedrijven niet (meer) in Zuid-Holland zullen vestigen. Oftewel, er kan een effect zijn op de vestigingslocatie van bedrijven. Maar als wordt aangenomen dat een andere vestigingslocatie wordt gevonden zal de CO2-uitstoot elders plaatsvinden (hierdoor is dus uiteindelijk geen effect op de uitstoot

	van broeikasgassen). Bovendien geldt dat in de bouwfase tijdelijk sprake zal zijn van extra CO2-uitstoot. Ook hiervoor geldt dat het netto effect van de CO2-uitstoot locatie-onafhankelijk is.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Binnen dit alternatief is de aanpak om de economie en agglomeratiekracht in te zetten als kostendrager om klimaatdoelen te financieren (door middel van een gebiedsfonds). De primaire inzet op economische groei kan leiden tot intensiever ruimtegebruik, meer verkeer en meer energiebehoefte. Negatieve effecten zullen gemitigeerd worden middels een gebiedsfonds, maar het is geen garantie dat alle negatieve effecten daarmee (op de korte termijn) worden afgevangen. Zodoende is er een kans op een negatief effect.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Er is geen directe link met klimaatmitigatie (dit is geen thema binnen de uitwerking van brede welvaart) in dit beleidsalternatief. Zodoende verwachten we geen effect.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Zodoende wordt het stedelijk gebied beter bereikbaar te voet, fiets en/of OV. Ook komt er (meer) ruimte voor groen en is aansluiting op warmtenetten haalbaar(der). Hierdoor is een (klein) positief effect op de CO_2-uitstoot te verwachten.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. Er is dus een (klein) positief effect op CO_2-uitstoot te verwachten.

4. Klimaatadaptatie

Beoordelingscriterium: Klimaatadaptatie

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Hittestress: De huidige situatie voor ‘hittestress’ heeft wisselende knelpunten. Momenteel woont 80,7% van de inwoners in Zuid-Holland in een buurt waar geen sprake is van hitte-eilandeffect, waardoor hittestress wordt versterkt.	**Hittestress:** De verwachting is dat uitdagingen op het gebied van hittestress de aankomende jaren zullen toenemen. Zo zullen klimaatverandering en verdichting van steden hittestress doen vergroten. Tegelijkertijd zijn er ook positieve ontwikkelingen, zoals de inzet op klimaatadaptief bouwen. Desalniettemin verwachten we dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Wateroverlast: De huidige situatie voor ‘wateroverlast’ zijn er momenteel wisselende knelpunten. 16% van de huizen in Zuid-Holland zijn kwetsbaar voor wateroverlast. Dit is aan de bovenkant van de referentiewaarden voor wisselende knelpunten die de provincie heeft vastgesteld.	**Wateroverlast:** De autonome ontwikkeling voor ‘wateroverlast’ scoort rood. Klimaatscenario’s voorspellen dat de uitdagingen voor en risico’s bij wateroverlast groter en ernstiger worden, en dat daarmee het aantal kwetsbare gebouwen voor wateroverlast ook toeneemt. De ondergrens voor het aantal kwetsbare gebouwen is vastgesteld op 16%. De verwachting is dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Overstromingskans: Momenteel zijn 87,2% van de panden in Zuid-Holland is (zeer) hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak. Tegelijkertijd zien we (wel) dat 89,6% van de panden een droge verdieping houdt na een dijkdoorbraak.	**Overstromingskans:** Klimaatverandering zorgt voor een zeespiegelstijging. Door meer hemelwater in de rivieren en andere wateren is er sprake van een hogere kans op overstroming.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en ‘straatje erbij’). Dit alternatief zal zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: in dit alternatief zal het (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied (met bebouwing, infrastructuur, parkeerplaatsen et cetera). De verhardingsdichtheid neemt dus toe en er is minder ruimte voor groen (indien er geen aanvullende klimaatadaptatie maatregelen worden geëist). Hierdoor zal het stedelijk hitte-eiland worden versterkt en de infiltratiecapaciteit van de bodem minder worden, met risico op wateroverlast als gevolg. Omdat de mate waarin dit effect optreedt afhankelijk is van de klimaatadaptatie maatregelen die worden getroffen, verwachten we dat er een kans is op een negatief effect. Afhankelijk van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal het verdringende (en dus negatieve) effect minder of meer worden.

Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal (net als in alternatief 1) worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdringing zal optreden, met een negatief effect op klimaatadaptatie als resultaat (zoals bij alternatief 1 beschreven). Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een negatief effect dan in alternatief 1 en daarbij verwachten we dat het op een langere termijn zal plaatsvinden.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus meer mogelijkheden voor stedelijke ontwikkelingen in onbebouwd gebied ten opzichte van de rode contour. Nieuwe uitleglocaties bieden de kans om direct klimaatadaptieve maatregelen te implementeren. Omdat ook de mate waarin nieuwe uitleglocaties klimaatadaptief worden ontwikkeld afhankelijk is van de eisen die worden gesteld (en het dus geen gegeven is dat deze uitleglocaties worden ontwikkeld), beoordelen we het effect bij alternatief 3 als neutraal.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat in dit alternatief dus extra bebouwing mogelijk is, verwachten we dat bij benadering dezelfde mogelijke effecten als in het derde alternatief (zowel positief als negatief) kunnen optreden. Daarom beoordelen we dit alternatief ook als neutraal. Wel kan er meer sprake zijn van verspreiding maar de impact hiervan is locatiespecifiek. Zonder zicht op specifieke locaties is hier nog geen uitspraak over te doen.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**-- Negatief effect is aannemelijk** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. In dit alternatief wordt actief gestuurd op verdichting (met hittestress en meer wateroverlast als potentieel gevolg). Wel is een van de uitgangspunten van deze strategie is het benutten van meekoppelkansen voor groenblauwe voorzieningen. Dit is echter relatief vrijblijvend. Zodoende verwachten we dat het netto effect op klimaatadaptatie in dit alternatief negatief uit kan slaan.

Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Belangrijk onderdeel daarvan is voldoende ruimte voor groenblauw. De brede welvaart aspecten zien aanvullend op verschillende thema's die een positieve bijdrage (kunnen) leveren aan klimaatadaptatie: de tevredenheid over milieu en klimaat, de woonomgeving, ecosystemen en biodiversiteit en veiligheid. Tegelijkertijd geldt dat verdichting – wanneer onzorgvuldig vormgegeven – ook negatieve effecten kan hebben (bijvoorbeeld op hittestress, omdat bebouwing dichter bij elkaar komt te liggen). Omdat de eisen/borgen die een positief effect kunnen hebben op klimaatadaptatie geen harde eis betreffen, en er ook kansen zijn op negatieve effecten, scoren we dit alternatief neutraal.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Referentiewaarden zie onder andere op de hoeveelheid groen (bomen en groen in de buurt) en de verhouding tussen het aandeel bebouwd en onbebouwd oppervlakte. Dit zal een positieve bijdrage kunnen leveren aan klimaatadaptatie (bijvoorbeeld minder hittestress door meer groen en minder wateroverlast door voldoende onbebouwd oppervlakte dat overblijft). Tegelijkertijd geldt dat verdichting – wanneer onzorgvuldig vormgegeven – ook negatieve effecten kan hebben (bijvoorbeeld op hittestress, omdat bebouwing dichter bij elkaar komt te liggen). Aangezien sprake is van een bepaalde mate van vrijblijvendheid, scoren we dit alternatief neutraal.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. Daarom is wel een kans dat een positief effect optreedt.
Toelichting en achtergrond De invulling van de beleidsvoornemens rondom Water Bodem Sturend heeft overigens wel invloed op de effectbeoordeling (met name de mate waarin de prestatie-eisen voor klimaatadaptief bouwen verplicht worden gesteld).	

5. Water

Beoordelingscriterium: Water kwaliteit en kwantiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Oppervlaktewater kwaliteit: Op dit moment hebben alle 125 oppervlaktewaterlichamen in Zuid-Holland de beoordeling "voldoet niet" volgens de KRW-systematiek.	**Oppervlaktewater kwaliteit:** Het doel is dat álle 125 oppervlaktewaterlichamen aan het eind van de volgende planperiode (2027) op groen staan. De trend tot nu toe is dat het aantal oppervlakte-waterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) gelijk is gebleven. Tijdens de

	tussenevaluatie van de KRW eind 2024 is geconcludeerd dat nog geen enkel oppervlaktewaterlichaam in Nederland voldoende scoort. Daarnaast is de prognose ook dat niet alle waterlichamen de score 'voldoet' hebben in 2027. Dit betekent echter niet dat niet aan de KRW wordt voldaan omdat er eventueel beroep gedaan kan worden op legitieme uitzonderingsgronden. Tegelijkertijd verbetert de waterkwaliteit wel (al). Daarom verwachten we een neutrale ontwikkeling.
Waterbeschikbaarheid: De balans tussen vraag en aanbod staat momenteel onder druk. De *vraag* naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het *aanbod* van kwalitatief goed zoet water onder druk door klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater. Desondanks zijn de afgelopen droge jaren relatief goed doorgekomen (door goed waterbeheer). Specifiek voor drinkwatervoorziening gelden op dit moment wel al knelpunten en staat de leveringszekerheid onder druk.	**Waterbeschikbaarheid:** De balans tussen vraag en aanbod zal aankomende jaren verder onder druk komen te staan. Zuid-Holland zal namelijk te maken krijgen met toenemende watertekorten door lagere zomerse Rijnafvoer en een stijgende watervraag, onder meer door bevolkingsgroei en bodemdaling. Tegelijk zorgt zeespiegelstijging voor meer verzilting en zoute kwel. Dit zet de beschikbaarheid van zoetwater onder druk en belemmert functies als drinkwatervoorziening en scheepvaart. Op termijn lijkt verzilting in delen van de provincie onvermijdelijk.
Grondwater: Vier van de vijf grondwaterlichamen scoren ‘goed’ op alle generieke deeltesten (waterbalans, chemische kwaliteit, zoutintrusie). Eén gebied scoort ‘ontoereikend’ op de deeltest chemie. Op de deeltesten die zien op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen zijn er natuurgebieden waar zich knelpunten voordoen en is er één drinkwaterwinning die leidt tot aandachtspunten. Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater voldoet het volledige Zuid-Hollandse gebied.	**Grondwater:** De verwachting is tweeledig: enerzijds is de verwachting dat alle vijf de grondwaterlichamen in 2027 aan de KRW-doelen zullen voldoen, ofwel omdat de toestandsbeoordeling in positieve zin is gewijzigd, ofwel omdat aanspraak gemaakt kan worden op een uitzonderingsgrond (dat laatste bijvoorbeeld omdat grondwater per definitie traag reageert kan dat bijvoorbeeld zijn: alle mogelijke maatregelen zijn uitgevoerd, maar effect sorteren duurt langer dan tot 2027). Anderzijds is de verwachting dat door ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn (vooral na 2027) onder druk zullen komen te staan.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**?** Het effect op water is aanhankelijk van de wijze van inrichting van de ontwikkellocaties. Effecten kunnen positief of negatief zijn, dit is op voorhand niet met zekerheid aan te geven (zie toelichting hieronder).
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**?** Idem.

Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**?** Idem.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**?** Idem.
Toelichting en achtergrondinformatie: In essentie gaat het bij deze alternatieven over de locatiekeuze voor de ruimtelijke ontwikkeling. De keuze voor met name binnenstedelijke verdichten of ook buitenstedelijk (de keuze die in de kern aan de orde is), heeft op zichzelf geen direct effect op de oppervlaktewaterkwaliteit, oppervlaktewaterkwantiteit of het grondwater. Het zijn vooral de wijze van inrichting, het ontwerp en het beheer van de ontwikkeling die bepalend zijn voor de impact op het watersysteem. Bij binnenstedelijke verdichting heeft geen direct effect op het oppervlaktewater (kwaliteit of kwantiteit) en ook niet op grondwater. Bij uitleglocaties kan de aanleg van bebouwing – wanneer onzorgvuldig gekozen – het natuurlijke watersysteem verstoren. Hierbij geldt met name dat de ontwerpkeuzes en het beheer die bepalen hoe een ontwikkeling het watersysteem beïnvloedt. Er is dus op voorhand niet aan te geven of de effecten positief of negatief zullen zijn.	
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Er daarom geen direct effect op de verschillende wateraspecten te verwachten.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Belangrijk onderdeel daarvan is voldoende ruimte voor groenblauw. Hierdoor is een kans op een positief effect op de waterkwaliteit (onder andere door filterfunctie, bevordering van ecologische kwaliteit en regulering van temperatuur en zuurstofhuishouding).
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Referentiewaarden zien onder andere op de hoeveelheid groen (bomen en groen in de buurt) en de verhouding tussen het aandeel bebouwd en onbebouwd oppervlakte. Het gaat kortom met name om de wijze waarop bestaand stedelijk gebied wordt (her)ingericht. Zodoende verwachten we geen direct effect op de verschillende wateraspecten.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. Zodoende verwachten we ook hier geen direct effect op de verschillende wateraspecten.

6. Bodemkwaliteit

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

Er zijn momenteel nog 35 spoedlocaties over. Daarnaast blijkt uit de inventarisatie van potentiële PFAS-bronnen dat er honderden locaties in de provincie Zuid-Holland zijn met een grote tot zeer grote kans op een mogelijk PFAS verontreiniging. We weten niet wat de effecten hiervan zijn op drink-, oppervlakte- en irrigatiewater. De mate van vervuiling door overige (p)ZZS is onbekend. Deze situatie kent daarom wisselende knelpunten.	De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties zullen over zijn. Enerzijds is er dan sprake van een afname, anderzijds zijn er nog steeds spoedlocaties over. Kennisontwikkeling op het gebied van PFAS en andere (p)ZZS de aankomende jaren moet uitwijzen of er meer risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening zijn dan momenteel bekend. Daarom is de autonome ontwikkeling momenteel lastig in te schatten.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Beleid ten aanzien van locatiekeuzes voor ruimtelijke ontwikkeling heeft geen direct effect op de bodemkwaliteit (de saneringsoperatie of verspreiding van verontreiniging). Zie toelichting hieronder.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Toelichting en achtergrondinformatie: In essentie gaat het bij deze alternatieven over de locatiekeuze voor de ruimtelijke ontwikkeling. De keuze voor met name binnenstedelijke verdichten of ook buitenstedelijk (de keuze die in de kern aan de orde is), heeft op zichzelf geen direct effect op chemische verontreiniging (vervuiling van de bodem via PFAS en overige (p)ZZS). De saneringsoperatie of mogelijk verdere verspreiding van verontreiniging wordt hier niet direct door beïnvloed. Bovendien gaat het bij bodemkwaliteit over specifieke locaties, en daar leent een overkoepelende analyse op provincieniveau zich minder goed voor.	
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van (bestaand) stedelijk gebied. Er is daarom niet direct een effect te verwachten op de bodemkwaliteit. Zie toelichting hieronder.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Toelichting en achtergrondinformatie: In essentie gaat het bij deze alternatieven over de wijze waarop binnenstedelijk wordt verdicht. Welke functies prevaleren heeft op zichzelf weinig tot geen direct effect op chemische verontreiniging (vervuiling van de bodem via PFAS en overige (p)ZZS). De saneringsoperatie of mogelijk verdere verspreiding van verontreiniging wordt hier niet of nauwelijks direct door beïnvloed. Bovendien gaat het bij bodemkwaliteit over specifieke locaties, en daar leent een overkoepelende analyse op provincieniveau zich minder goed voor.	

7. 4D Ordening

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De drukte in de ondergrond neemt toe. Ook is een groot deel van de provincie gevoelig voor bodemdaling. Ondanks dat geen maatstaaf bestaat voor het scoren van de huidige situatie, is het duidelijk dat er op dit moment knelpunten bestaan.	Zowel voor de drukte in de ondergrond als bodemdaling zal (zonder aanvullend beleid) het aantal knelpunten gaan toenemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dit alternatief zal zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: in dit alternatief zal het (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied. De toename van woningen en infrastructuur vereist uitbreiding van ondergrondse voorzieningen zoals kabels, leidingen, riolering en funderingen. Deze elementen concurreren om de beperkte ruimte in de ondergrond. Afhankelijk van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal het verdringende (en dus negatieve) effect minder of meer worden.
	Bodemdaling | - Kans op een negatief effect Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dit alternatief zal zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: in dit alternatief zal het (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied. Extra drukte in bestaand bebouwd gebied kan leiden tot extra belasting van de ondergrond, met mogelijk (extra) bodemdaling als resultaat door samendrukking van bodemlagen.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdringing zal optreden, met een negatief effect op drukte in de ondergrond als resultaat (zoals bij alternatief 1 beschreven). Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een negatief effect dan in alternatief 1.

	Bodemdaling | - Kans op een negatief effect In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdringing zal optreden, met een negatief effect op bodemdaling als resultaat (zoals bij alternatief 1 beschreven). Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een negatief effect dan in alternatief 1.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. In uitleglocaties zal de drukte in de ondergrond relatief beperkt zijn, en zal dan ook een beperkt effect optreden (in ieder geval zullen niet direct knelpunten ontstaan). Dat neemt niet weg dat ook binnenstedelijk verdicht moet worden om de woningbouwambities te halen. Maar omdat dit alternatief om relatief weinig 'extra' binnenstedelijke verdichting vraagt ten opzichte van de referentiesituatie, beoordelen we het effect bij alternatief 3 als neutraal.
	Bodemdaling | - Kans op een negatief effect In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Extra uitleglocaties kunnen een negatief effect hebben op bodemdaling, wanneer deze namelijk op slappe gronden worden gerealiseerd kan dit bodemdaling versnellen. Omdat 78% van de provincie bodemdalingsgevoelig is, is er een kans dat een negatief effect op bodemdaling optreedt.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**Drukte in de ondergrond | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat dit alternatief, net zoals alternatief 3, een beperkte aanvullende binnenstedelijke verdichting vraagt ten opzichte van de referentiesituatie, beoordelen we het effect bij alternatief 3 als neutraal.

	Bodemdaling | - Kans op een negatief effect In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat in dit alternatief, net als in alternatief 3, (ook) buitenstedelijk gebouwd zal worden, is er een kans dat een negatief effect op bodemdaling optreedt.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**Bodemdaling | - Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Verdere verstedelijking kan leiden tot extra belasting van deze bodem, met bodemdaling als gevolg (specifiek in gebieden met slappe bodems zoals veen- en kleigronden).
	Drukte in de ondergrond | -- Negatief effect is aannemelijk Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. De plekken waar hiervoor ontwikkeld zal moeten worden (bijvoorbeeld bestaande economische of kennis clusters en woningbouw rondom hoogwaardige OV-knooppunten) zijn al de plekken waar de drukte in de ondergrond hoog is. Door verdere verdichting in deze gebieden zal de vraag naar ondergrondse voorzieningen zoals kabels, leidingen, riolering en funderingen toenemen. Zodoende is een negatief effect aannemelijk.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**Bodemdaling | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit) door middel van verdichting. Verdichten leidt tot de kans op een negatief effect op bodemdaling. Hoewel bodemdaling geen expliciet thema binnen brede welvaart is, bieden de thema's milieu en klimaat en veiligheid wel kansen om bodemdaling mee te nemen in de afwegingen. Zodoende schatten we het effect neutraal in (specifiek in gebieden met slappe bodems zoals veen- en kleigronden).
	Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). In deze gebieden zal het in de regel minder druk in de ondergrond zijn dan in hoog stedelijk gebied. Desalniettemin geldt dat in dit alternatief – door de inzet op verdichting – kans op een negatief effect bestaat.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**Bodemdaling | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Verdichten leidt tot de kans op een negatief effect op bodemdaling. Eén van de referentiewaarden ziet wel op de verhouding tussen bebouwd en onbebouwd oppervlakte. Dit kan mogelijk een borgen ervoor zijn dat niet (te) veel oppervlakte wordt

	bebouwd, waarmee de druk op de ondergrond niet (te) veel toeneemt. Zodoende beoordelen we dit alternatief als neutraal (specifiek in gebieden met slappe bodems zoals veen- en kleigronden).
	Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Vanwege de inzet op verdichting geldt dat in dit alternatief kans op een negatief effect bestaat.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**Bodemdaling | 0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. Desalniettemin scoren we dit alternatief ook neutraal (specifiek in gebieden met slappe bodems zoals veen- en kleigronden).
	Drukte in de ondergrond | - Kans op een negatief effect Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

8. Landschappelijke kwaliteit

Beoordelingscriterium: Landschappelijke kwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken / authentieke identiteit en onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied heeft geleid. De overgebleven ‘tussenlandschappen’ zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, zonder dat er een overkoepelende nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat.	Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van het Zuid-Hollandse landschap is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Grote delen van het Zuid-Hollandse landschap kennen een hoog beschermingsniveau of ze liggen in de luwte van grootschalige stedelijke ontwikkelingen of een combinatie van beide. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën (‘lappendeken’). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart. Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel 'wisselende knelpunten'.	
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** De rode contour staat enkel stedelijke ontwikkelingen in BSD toe, dat kan in principe leiden tot minder druk op het landschap van stedelijke ontwikkelingen en is positief. Anderzijds geeft dit alternatief een prikkel voor woningbouwontwikkeling in glastuinbouwgebied. Dit kan ertoe leiden dat het stedelijk gebied verder aan elkaar vastgroeit en er onherroepelijk landschappelijk areaal verloren gaat. Dit is met name een risico in het resterende tussenstedelijke gebied (tussen Gouda, Rotterdam en Den Haag). Aandachtspunt: De aanname is dat de rode contour houdbaar is. Echter, de mogelijkheid bestaat dat in de toekomst toch ontwikkelingen in het buitengebied terecht komen, bij uitzondering of tekortschieten van de gereserveerde ruimte. Dit geldt overigens voor alle alternatieven. Specifiek in dit alternatief vormt dit een risico, omdat er geen uitspraken worden gedaan over ontwikkelingen die wél in het buitengebied terecht komen. Op de effecten van die ontwikkelingen biedt dit alternatief geen grip, in tegenstelling tot alternatief 2.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**+ Kans op positief effect** Het toevoegen van agrarisch gebied aan de beschermingscategorieën kan leiden tot een vermindering van stedelijke ontwikkelingen in het buitengebied, dit is positief. In tegenstelling tot alternatief 1, zijn de beschermingscontouren verbonden aan landschappelijke waarden, daarom biedt dit alternatief meer kansen om toekomstige ontwikkelingen in het buitengebied kwalitatief aan het landschap te verbinden. Een goede koppeling met het kwaliteitsbeleid en de gebiedsbeschrijvingen, met een focus op behoud/verbetering door ontwikkeling, kan de positieve effecten van dit alternatief nog meer versterken. Aandachtspunt: Het areaal buitengebied waar nog wel stedelijke ontwikkelingen wordt toegestaan neemt aanzienlijk af. De verwachting is dat er daardoor veel druk komt te liggen in de buitengebieden die overblijven met een lage beschermingscategorie 3. Het is uit de beschrijving van het alternatief nog niet direct duidelijk om welke gebieden dit precies gaat. Daarom zijn de effecten nog onzeker.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**+ Kans op positief effect** Ten opzichte van alternatief 2 is in dit alternatief meer woningbouwontwikkeling mogelijk in het buitengebied. Dat leidt tot

	een afname van landschappelijk areaal en is in principe negatief. Echter, er worden bewust ruimtelijke keuzes gemaakt over de ontwikkellocaties. Dit biedt kansen om in de stads- en dorpsranden hoogwaardige stad-land overgangen te ontwikkelen. Daarom scoort het alternatief positief. Aandachtspunt: er worden geen kwalitatieve/kwantitatieve randvoorwaarden gesteld aan de wijze waarop de ontwikkelingen plaatsvinden. Het risico is dat het alternatief kan leiden tot een sterke verdichting van de rafelranden, het verlies van de graduele overgang tussen stad en land en diens functioneren als natuurinclusieve verbinding tussen beiden (zie ook Ecologie). Ook kan de druk vergroten op waardevolle semi-stedelijke functies langs deze randen, zoals sportvelden, recreatieterreinen en volkstuinen. Indien hier geen rekening mee wordt gehouden kunnen de effecten van het alternatief omslaan naar 'negatief'.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**-- Negatief effect is aannemelijk** In dit alternatief is geen sprake van een contour, daardoor kan de verstedelijking meer en meer verspreid over het buitengebied plaatsvinden. Daarnaast is meer woningbouw mogelijk, dat dus zowel leidt tot een afname in landschappelijk areaal, als versnippering ervan. Ten opzichte van alternatief 1,2 en 3 wordt er geen aanvullende bescherming toegekend aan het buitengebied. Uit het alternatief is niet af te leiden of de kwantitatieve grenzen rekening houden met de draagkracht van verschillende landschapstypen. Het alternatief zou als afwijking van bestaand beleid zelfs kunnen leiden tot ontwikkelingen binnen bestaand beschermd gebied. Hetgeen zeker een verslechtering is ten opzichte van. de referentiesituatie.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**+ Kans op positief effect** De verstedelijkingsopgave wordt gericht ingezet om de economische en agglomeratiekracht van de steden te versterken, bestaande (kennis)clusters en infrastructuur te optimaliseren en middels een gebiedsfonds ingezet als kostendrager om klimaat-, energie- en natuurdoelen te financieren. Dit is een doorontwikkeling van de bestaande verstedelijkingsstrategie, en vergelijkbaar met de referentiesituatie. Anderzijds biedt de aanpak als gebiedsopgave incl. fonds veel kansen om naast woningbouw de landschappelijke knelpunten in het gebied een kwaliteitsimpuls te geven. De daadwerkelijke effecten van dit alternatief vallen of staan bij de wijze waarop met verstedelijking en het landschap wordt omgegaan en hier ook op wordt ingezet.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief stimuleert verdichting in binnenstedelijke gebieden waar behoefte is aan een kwaliteitsimpuls. Dit heeft geen directe effecten op de landschappelijke kwaliteit van het buitengebied. Wel zou het indirect de druk van verstedelijking op het buitengebied in kleine mate kunnen verlichten.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)**

	Dit alternatief stimuleert verdichting door maximaal meervoudig ruimtegebruik binnen bestaande steden en dorpen. Dit heeft geen directe effecten op de landschappelijke kwaliteit van het buitengebied. Wel zou het indirect de druk van verstedelijking op het buitengebied in kleine mate kunnen verlichten, zowel door stimuleren verdichting als door meervoudig ruimtegebruik. Het stellen van richtlijnen voor de inrichting van nieuwe uitleglocaties biedt een kans om de negatieve impact van stedelijke transformaties in het buitengebied te verlichten. Echter, dit hangt af van de invulling van de richtlijnen en is nu nog niet te beoordelen.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Het alternatief maakt binnenstedelijk verdichten aantrekkelijker en haalbaarder. Stedelijke ontwikkeling wordt beperkt tot uitleglocaties met een onherroepelijk omgevingsplan en waarbij de uitvoering voor 2030 is aangevangen. Daarmee neemt de druk op het landschap af. Het stellen van normen voor de inrichting van nieuwe uitleglocaties biedt kansen om de negatieve impact van stedelijke transformaties in het buitengebied te verlichten. En in sterkere mate dan in alternatief 3. Echter, dit hangt af van de invulling van de normen en is nu nog niet te beoordelen.

9. Cultuurhistorie en erfgoed

Beoordelingscriterium: Cultuurhistorie en erfgoed	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake. Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (met name n in de veenpoldergebieden). Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met	Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode gewerkt heeft van uit dat de kwaliteit in de periode tot 2030 op orde blijft. Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied. Voor de landgoedbiotopen wordt behoud of verbetering verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode. Samenvattend oordeel (gelijk, lichte verslechtering, lichte verbetering) is binnen de beperkte periode tot 2030 een neutrale ontwikkeling van de kwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren. Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert. Samenvattend oordeel is 'wisselende knelpunten'.	
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het uitsluiten van verstedelijking in het buitengebied kan de druk op erfgoed in het buitengebied verminderen. Voor erfgoed in BSD gebied wordt de druk van verstedelijking juist hoger. Echter, in de referentiesituatie zijn de cultuurhistorische elementen goed beschermd. Op basis van het beschreven alternatief is er daarom geen doorslaggevend effect te benoemen.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het uitbreiden van beschermingscategorieën kan de druk van verstedelijking op erfgoed in het buitengebied verminderen. Voor erfgoed in BSD gebied wordt de druk van verstedelijking juist hoger. Echter, in de referentiesituatie zijn de cultuurhistorische elementen goed beschermd. Op basis van het beschreven alternatief is er daarom geen doorslaggevend effect te benoemen.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden cultuurhistorische gebieden (kroonjuwelen, groene buffer, landschapspark) beschermd door een groene cultuur. In de ontwikkelcontour is de druk van verstedelijking zeer hoog, hier speelt een verdringingsrisico. Een belangrijk aandachtspunt is de omgang met nabijgelegen monumenten, molen-, landgoed- en kasteenbiotopen in dit gebied. Per saldo wordt dit alternatief beoordeeld als mogelijk negatief effect.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Toenemende verstedelijking kan druk leggen op nabijgelegen erfgoed. Echter, in de referentiesituatie zijn de cultuurhistorische elementen goed beschermd. Op basis van het beschreven alternatief is er daarom geen verandering te verwachten.
Toelichting en achtergrondinformatie: Verstedelijking kan druk leggen op nabijgelegen erfgoed. Voor de beoordeling worden de effecten op de volgende categorieën beschermd cultureel erfgoed beschouwd: • Kroonjuwelen • Landgoedbiotopen • Molenbiotopen, molengangen, en ensembles van meerdere molens • Kasteelbiotopen • Werelderfgoed • Werelderfgoed Kinderdijk • Kernzone Werelderfgoed Hollandse Waterlinies	

• Kernzone 1 en 2 Werelderfgoed Germaanse Limes	
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Op basis van dit alternatief zijn geen effecten op cultuurhistorie verwacht.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Op basis van dit alternatief zijn geen effecten op cultuurhistorie verwacht.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Op basis van dit alternatief zijn geen effecten op cultuurhistorie verwacht.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Op basis van dit alternatief zijn geen effecten op cultuurhistorie verwacht.

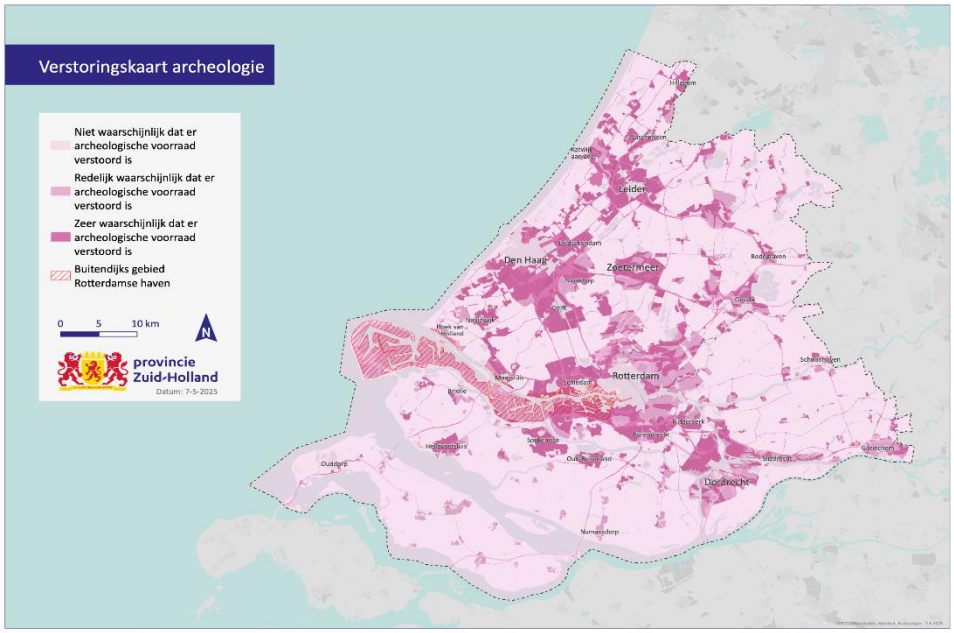
10. Archeologie

Beoordelingscriterium: Archeologie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft zeer waarschijnlijk verstoring plaatsgevonden door grootschalige ontwikkelingen tot diep in de bodem. Hiervoor is uitgegaan van grootschalige verstedelijking tussen1950 - 2014, de aanleg van het hoofdwegennet en windturbines. Daarnaast is het aannemelijk dat resten direct onder het maaiveld ook in het buitengebied deels verstoord zijn, bijvoorbeeld door het aanleggen van sloten of diep omploegen van akkers. Dit hoge percentage leidt tot het oordeel 'knelpunten'.	Toenemende verstedelijking, het uitbreiden van het HWN en energievoorziening (windturbines, ondergronds warmtenet) kunnen leiden tot nieuwe bodemverstoringen. Echter, sinds de eeuwwisseling gelden er al strengere eisen aan archeologisch onderzoek bij verstoring. Daardoor gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe kennisontwikkeling. De verwachting is dat een herhaling van de effecten van de naoorlogse verstedelijking (vóór het verdrag van Malta) zal uitblijven. Naast stedelijke ontwikkelingen zijn er ook klimaateffecten, zoals bodemdaling en verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoringen kunnen leiden. Organische resten, zoals pollen, hout en botmateriaal, zijn in Zuid-Holland in principe goed bewaard gebleven onder het grondwater. Bij verdroging en een lagere grondwaterstand komen ondiep gelegen resten deels boven het grondwaterpeil te liggen, waarna ze oxideren en kunnen vergaan. Bodemdaling in

	het veenweidegebied kan ertoe leiden dat ondiep gelegen resten (zowel organisch als anorganisch) door veenoxidatie dichter aan het maaiveld komen te liggen en daardoor eerder worden verstoord door bodembewerkingen. Dit leidt tot een sluipende degradatie van de archeologische voorraad. Vanwege de verbetering in behoudend beleid wordt de situatie onder autonome ontwikkelingen beoordeeld als neutraal. Een belangrijk aandachtspunt is de impact van bodemdaling en verdroging, deze vormt een toenemend risico op archeologie in het veenweidegebied.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**+ Kans op positief effect** Stedelijke ontwikkeling wordt toegestaan in bestaand stads- en dorpsgebied. Het buitengebied wordt grotendeels ontzien van stedelijke ontwikkelingen en daarmee ontzien van grote verstoringsbronnen. Dit is een positieve ontwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie. Binnen de rode contour worden wel bodemverstoringen verwacht. De impact van verstoringen op archeologie binnen bestaand stads- en dorpsgebied is onzeker.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**+ Kans op positief effect** Door de beschermingsgebieden uit te breiden met agrarisch gebied wordt een groter areaal landschap beschermd tegen stedelijke ontwikkelingen en daarmee ontzien van grote verstoringsbronnen. Dit is een positieve ontwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie. Binnen de rode contour worden wel bodemverstoringen verwacht. De impact van verstoringen op archeologie binnen bestaand stads- en dorpsgebied is onzeker.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief legt hoge druk op ontwikkeling in de stads- en dorpsranden. In deze gebieden speelt daardoor een verdringingsrisico. Bovendien is er meer woningbouw mogelijk. De verwachting is dat dit alternatief leidt tot zowel nieuwe bodemverstoringen als druk op het behoud in-situ beleid bij vondsten.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief is geen sprake van een contour, daardoor kan de verstedelijking meer en meer verspreid over het buitengebied plaatsvinden. Bovendien is er meer woningbouw mogelijk. Dit leidt tot meer verstoringen van de bodem in het buitengebied ten opzichte van de referentiesituatie en wordt beoordeeld als negatief effect.
Toelichting en achtergrondinformatie:	

Het uitgangspunt is behoud in situ: archeologie wordt zo veel mogelijk (onverstoord) in de bodem behouden. Stedelijke ontwikkelingen zoals woningbouw en aanleg van grote infrastructuur, kunnen de bodem ernstig verstoren. Aangenomen wordt dat in het buitengebied tot op heden minder (diepe) bodemverstoringen hebben plaatsgevonden dan in het bestaand stads- en dorpsgebied.

Alternatieven die het buitengebied uitsluiten van nieuwe stedelijke ontwikkelingen scoren positief ten opzichte van de referentiesituatie. Alternatieven die meer stedelijke ontwikkeling toestaan in het buitengebied scoren negatief.



Kaart, Foto van de Leefomgeving, Archeologie.

Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief levert niet aantoonbaar meer of minder verstoringen op ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief stimuleert verdichting in binnenstedelijke gebieden. Dit zou indirect de druk van verstedelijking op het buitengebied kunnen verlichten, en daarmee verstoringsbronnen in het buitengebied in beperkte mate verminderen.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2. De effecten van richtlijnen voor de inrichting van uitleglocaties op archeologie zijn naar verwachting beperkt.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt stedelijke ontwikkeling wordt beperkt tot uitleglocaties met een onherroepelijk omgevingsplan en waarbij de uitvoering voor 2030 is aangevangen. Daarmee neemt naar verwachting de druk van verstedelijking, en daarmee verstoringsbronnen in het buitengebied af. De effecten van normen voor de inrichting van uitleglocaties op archeologie zijn naar verwachting beperkt.

Toelichting en achtergrondinformatie
Zie toelichting bij alternatieven ‘TRO - steviger sturen onbebouwd gebied’.

11. Geluid

Beoordelingscriterium: Geluid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor het geluid veroorzaakt door provinciale wegen geldt dat in de gehele provincie wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde, maar niet aan de wettelijke standaardwaarde en ook niet aan de WHO-advieswaarde. In Zuid-Holland zijn er echter voor geluid door wegverkeer, maar ook door treinverkeer, luchtverkeer en industrie wel knelpunten (plekken waar geluidbelasting hoog is). Ook zien we dat de percentages gehinderden – voor verschillende bronnen – als gemeentelijk gemiddelde boven de 5% ligt.	De verwachting is dat in de nabije toekomst (vanaf 2030) overschrijdingen van nog in te stellen geluidproductieplafonds zullen plaatsvinden, waarvoor grotendeels middelen zijn gereserveerd om die teniet te doen. De geluidproductieplafonds liggen echter flink boven het niveau van het huidige weggeluid, waardoor al hinder ontstaat. Zodoende is het niet de verwachting dat aan de WHO-advieswaarden of de wettelijke Standaardwaarde zal worden voldaan. Er zijn voor het Actieplan Geluid ook geen middelen beschikbaar om bovenwettelijke maatregelen te nemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**-- Negatief effect is aannemelijk** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en ‘straatje erbij’). Dit alternatief zal zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: in dit alternatief zal het (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied. Nieuwe woningen worden in dit alternatief dichter bij bestaande wegen, spoorlijnen of industrieterreinen gebouwd, waardoor bewoners meer worden blootgesteld aan verkeers- en industriegeluid. Daarnaast kunnen binnenstedelijke ontwikkelingen leiden tot verhoogd verkeersvolume, wat de geluidsbelasting verder vergroot. Afhankelijk van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal het verdringende (en dus negatieve) effect minder of meer worden.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdringing zal optreden, met een negatief effect op geluid als resultaat (zoals bij alternatief 1 beschreven). Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag

	worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een negatief effect dan in alternatief 1.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Uitleglocaties bieden de mogelijkheid om geluidhinder te beperken door zorgvuldige locatiekeuze en ontwerp. Met het voorkomen van nieuwe geluidhinder wordt bestaande geluidhinder echter niet tegengegaan. Bovendien geldt dat ook binnenstedelijk verdicht moet worden om de woningbouwambities te halen. Maar omdat dit alternatief om relatief weinig 'extra' binnenstedelijke verdichting vraagt ten opzichte van de referentiesituatie, beoordelen we het effect bij alternatief 3 als neutraal.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat geluidhinder het gevolg is van ontwerpkeuzes bij de nieuwe ontwikkellocaties, en dit alternatief, net zoals alternatief 3, een beperkte aanvullende binnenstedelijke verdichting vraagt ten opzichte van de referentiesituatie, beoordelen we het effect bij alternatief 3 als neutraal.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**-- Negatief effect is aannemelijk** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Dit alternatief versterkt stedelijke concentraties en economische functies, waaronder (logistieke) bedrijvigheid en infrastructuur. Door het optimaliseren van bestaande clusters en intensivering van gebruik (bijvoorbeeld nabij spoor, snelwegen, luchthavens en economische knooppunten), is een toename van geluidsbelasting zeer waarschijnlijk. Zodoende is het aannemelijk dat dit alternatief een negatief effect heeft.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Gezondheid is een belangrijk aspect binnen brede welvaart, en kan zodoende als uitgangspunt worden gehanteerd om met geluidbelasting rekening te houden bij stedelijke ontwikkeling. Zodoende is er kans op een positief effect.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Enerzijds heeft dit alternatief het effect dat een toename van geluidsbelasting zal plaatsvinden aangezien wonen en bedrijvigheid meer worden gemixt en omdat bebouwing in de buurt

	van (H)OV locaties plaats zal vinden. Anderzijds zal de inzet op functiemenging als resultaat hebben dat men minder afhankelijk is van met name de auto om zich te verplaatsen (met minder geluidbelasting door verkeer als resultaat). We verwachten dat de balans netto negatief zal uitslaan, maar dat dit effect wel minder negatief is dan in alternatief 1.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

12. Luchtkwaliteit

Beoordelingscriterium: Luchtkwaliteit	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie van de luchtkwaliteit scoort wisselende knelpunten. Hoewel de provincie voldoet aan de huidige wettelijke grenswaarden, vindt er nog steeds gezondheidsschade plaats.	Zoals het er nu uitziet zal de provincie Zuid-Holland in 2030 niet overal voldoen aan de nieuwe grenswaarden. Met name in de binnensteden worden overschrijdingen verwacht.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Door verdichting van wonen en werken binnen de rode contour is sprake van toenemende ruimtedruk, wat kan leiden tot hogere verkeersintensiteit en lokaal slechtere luchtkwaliteit, met name in binnenstedelijke gebieden waar de NO_2-concentraties al relatief hoog zijn. Tegelijkertijd draagt het alternatief bij aan beperking van urban sprawl, wat de totale vervoersafstanden verkort en daarmee regionaal juist emissies kan verminderen. Het uiteindelijke effect op luchtkwaliteit is sterk afhankelijk van de mobiliteitsinrichting (bijvoorbeeld OV- en fietsstimulering) en van de invulling van glastuinbouwtransformatie en energieconversielocaties. Omdat lokale verslechtering van luchtkwaliteit niet kan worden uitgesloten, maar op het niveau van de provincie geen structurele verslechtering optreedt, is de beoordeling: kans op een negatief effect.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**+ Kans op positief effect** Door het uitsluiten van nieuwe stedelijke ontwikkelingen in open gebieden – waaronder agrarisch gebied – wordt verspreide verstedelijking en daarmee samenhangend autoverkeer voorkomen, wat positief uit kan werken op de regionale luchtkwaliteit. De ruimte voor natuur en recreatie draagt bovendien indirect bij aan verbetering van de luchtkwaliteit, bijvoorbeeld via vergroening. Lokale druk op luchtkwaliteit in bestaande verstedelijkte zones is mogelijk, maar aanzienlijk kleiner dan bij sterk verdichtende alternatieven. Hoewel er lokaal meer druk kan ontstaan op bestaande stedelijke gebieden, is de schaal en intensiteit hiervan naar verwachting beperkt.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect**

	In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Alternatief 3 biedt meer ruimte voor uitleglocaties buiten het BSD dan de andere alternatieven. Hierdoor ontstaat een verhoogd risico op verspreid autoverkeer en daarmee een mogelijke toename van luchtverontreinigende emissies. De keuze voor herontwikkeling van rommelzones is potentieel gunstig, mits gekoppeld aan goede mobiliteitsvoorzieningen. De groene contour beschermt waardevolle gebieden tegen nieuwe luchtvervuiling, wat een positieve werking heeft. Per saldo zijn de effecten op luchtkwaliteit beheersbaar, maar zonder aanvullende maatregelen (mobiliteit, ruimtelijke kwaliteit, emissiebeperking) is de kans op lokale verslechtering reëel.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**-- Negatief effect is aannemelijk** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Alternatief 4 biedt veel flexibiliteit maar weinig ruimtelijke sturing, wat leidt tot risico's op verspreide, autogebonden ontwikkeling in het buitengebied. Door het ontbreken van een beschermende contour of gerichte bundeling ontstaan meer vervoersbewegingen en daarmee verhoogde emissies van luchtverontreinigende stoffen. De impact op luchtkwaliteit is daardoor naar verwachting negatiever dan bij alternatief 3**,** zeker als er geen aanvullende voorwaarden voor duurzame mobiliteit of milieukwaliteit worden gesteld. Als gemeenten of regio's inzetten op OV-knooppunten en compacte ontwikkeling, kunnen negatieve luchtkwaliteitseffecten worden beperkt. Zonder provinciale sturing bestaat echter het risico dat dit **n**iet consequent wordt toegepast**.**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Daarmee concentreert dit alternatief verstedelijking rondom bestaande economische centra, met hoge mobiliteit en doorgaans hogere verkeersintensiteit. Er wordt mogelijk nabij infrastructuur gebouwd (wegen, spoor, luchthavens), wat kan zorgen voor toename van verkeersgerelateerde fijnstofemissies**.** Ook kunnen hogere concentraties van economische activiteit leiden tot meer stikstofemissie uit verkeer en bedrijvigheid. Tot slot is er in dit alternatief minder nadruk op vergroening of gezondheid dan in de andere alternatieven. Een mogelijk positief effect is dat het voorkomen van bouwen in het buitengebied mogelijk leidt tot minder stikstofdepositie op kwetsbare natuur.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	+ **Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en

	kwaliteit). Dit alternatief richt zich op vergroting van gezondheid en veiligheid, met aandacht voor de kwaliteit van de leefomgeving en groen in verdichtingsopgaven. Omdat er minder focus is op economische centra kan dit leiden tot minder mobiliteitseffecten (meer nabijheid van functies in bestaande wijken en dorpen). Gelet op de uitgangspunten is een gerichte verbetering van wijken met slechte luchtkwaliteit mogelijk. Omdat de uitwerking 'behoefte gestuurd' is, kunnen de effecten tussen gebieden sterk verschillen (afhankelijk van locatie en uitvoering). Kortom, er is een kans op de verbetering van luchtkwaliteit via een gerichte aanpak van fijnstofbronnen en vergroening.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Dit alternatief combineert verdichting met vergroening en stelt referentiewaarden voor groen, functiemenging en voorzieningen als richtlijn. Door functiemenging en nabijheid van voorzieningen kan de mobiliteitsbehoefte afnemen, wat positief is voor luchtkwaliteit. Bedrijventerreinen worden meegenomen in functiemenging, wat tot reductie van transportbewegingen kan leiden. De gekozen systematiek in dit alternatief maakt een structurele verbetering van luchtkwaliteit mogelijk. Wel geldt dat er een tijdelijke verslechtering kan optreden tijdens transformaties vanwege bijvoorbeeld sloop en bouwverkeer.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	+ **Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

13. Licht

Beoordelingscriterium: Licht	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
We beoordelen de huidige situatie voor licht emissie als oranje. De gemiddelde lichtemissie in de provincie Zuid-Holland is 329 10-10 Watt per cm^2 per steradiaal.	We beoordelen de autonome ontwikkeling van de indicator 'lichtemissie' neutraal. We verwachten geen afname in de lichtemissie. Externe factoren, zoals de stijging van de energieprijs, zouden wel van invloed kunnen zijn op de bronnen van lichtemissie.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**+ Kans op positief effect** We kijken bij het aspect licht naar de hoeveel licht die in Zuid-Holland wordt uitgestoten. Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). In dit alternatief zal het daarom (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied. Binnenstedelijke

	verdichting kan in Zuid-Holland bijdragen aan een reductie van lichtemissie, mits zorgvuldig gepland en uitgevoerd. Door nieuwe woningen en voorzieningen te realiseren binnen bestaande stedelijke gebieden, wordt voorkomen dat open en donkere buitengebieden, zoals polders en natuurgebieden, worden aangetast door nieuwe verlichting. Er zijn twee varianten binnen dit alternatief: variant a (uitgaan van de huidige bescherming van glastuinbouwgebieden) en variant b (ruimte bieden voor transitie van glastuinbouw naar wonen, werken en energieconversie). Als voor variant b wordt gekozen, zal mogelijkerwijs een aanvullend positief effect optreden. Kassen zijn namelijk een van de grootste factoren in de lichtemissie: worden bestaande kassen vervangen voor woningbouw, dan zal sprake zijn van minder lichtemissie.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied), waardoor binnenstedelijke verdichting noodzakelijk is. Hierdoor zal een vergelijkbaar positief effect op de lichtemissie optreden als in alternatief 1. Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een positief effect dan in alternatief 1.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Uitleglocaties kunnen leiden tot een toename van lichtemissie, vooral wanneer ze worden ontwikkeld in voorheen donkere, landelijke gebieden. De aanleg van nieuwe woonwijken, bedrijventerreinen en infrastructuur brengt extra verlichting met zich mee, zoals straatverlichting, gevelverlichting en terreinverlichting. Daarom is een kans dat een negatief effect optreedt in dit alternatief.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Net als in alternatief 3 ontstaat hierdoor een kans dat meer lichtemissie wordt veroorzaakt.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Gevolgen zijn uitbreiding en intensivering van economische activiteiten, zoals bedrijventerreinen,

	kantoren, en infrastructuur. Deze functies gaan vaak gepaard met verhoogde lichtemissie (bijvoorbeeld door 24-uurs bedrijvigheid, verlichting van logistieke knooppunten en kantoorverlichting). Tegelijkertijd geldt dat verdichting (in tegenstelling tot uitbreiding) een relatief kleine geen verdere lichtbelasting op gebieden buiten bebouwd gebied met zich meebrengt. Zodoende schatten we in dat er netto een kans is op een negatief effect.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Gezondheid is een belangrijk aspect binnen brede welvaart, en kan zodoende als uitgangspunt worden gehanteerd om met lichtmissies rekening te houden bij stedelijke ontwikkeling. Ook hier geldt dat verdichting verhoudingsgewijs een minder negatief effect heeft dan uitbreiding. Zodoende is er kans op een positief effect.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Functiemenging heeft als gevolg dat verschillende functies (wonen en werken) dichter bij elkaar komen te liggen. Daardoor is te verwachten dat er meer lichtbelasting zal zijn (bijvoorbeeld woningen in de buurt van kantoorpanden of bedrijvigheid, met relatief hoge lichtemissies als gevolg. Ook hier geldt dat verdichting verhoudingsgewijs een minder negatief effect heeft dan uitbreiding. We verwachten dat de balans netto negatief zal uitslaan, maar dat dit effect wel minder negatief is dan in alternatief 1.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

14. Geur

Beoordelingscriterium: geur	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Onbekend	Onbekend
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). In dit alternatief zal het daarom (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied. Binnenstedelijke verdichting kan leiden tot een toename van geuroverlast, vooral wanneer nieuwe woningen of andere geurgevoelige functies worden

	gerealiseerd nabij bestaande geurbronnen zoals industrie, horeca of infrastructuur.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied), waardoor binnenstedelijke verdichting noodzakelijk is. Hierdoor zal een vergelijkbaar negatief effect op geur optreden als in alternatief 1. Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een positief effect dan in alternatief 1.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Uitleglocaties kunnen (ook) leiden tot een toename van geuroverlast, vooral wanneer nieuwe geurgevoelige functies, zoals woningen, worden gerealiseerd nabij bestaande geurbronnen zoals veehouderijen, agrarische bedrijven of industriële activiteiten. Daarom is een kans dat een negatief effect optreedt in dit alternatief.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**-- Negatief effect is aannemelijk** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Het is in dit alternatief aannemelijk dat geurgevoelige objecten in de buurt van veehouderijen en agrarische bedrijven plaatsvindt.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Dit alternatief zet in op het versterken van bestaande economische clusters, waaronder ook logistieke knooppunten en bedrijventerreinen met mogelijke geurbronnen (bijvoorbeeld afvalverwerking en industrie). Nieuwe woningbouwlocaties zouden in of nabij zulke clusters kunnen worden ontwikkeld, wat de kans op geurconflicten vergroot. Omdat functies minder strikt worden gescheiden, is kans op een toename van het aantal geurgehinderden aanwezig.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). De focus ligt in dit alternatief op het verbeteren van gezondheid en brede welvaart, wat impliceert dat geurhinder wordt

	meegewogen bij locatiekeuzes. Echter, dit is niet als expliciet criterium benoemd. Door in te zetten op verbetering van leefkwaliteit in wijken waar dit het meest nodig is, en door verdichting af te stemmen op bestaande behoeften, is het aannemelijk dat geurbronnen (zoals nabijgelegen bedrijvigheid) worden gemeden of aangepakt. Er is dus kans op reductie van bestaande geurhinder of het voorkomen van nieuwe geurproblemen.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	- **Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. De toepassing van referentiewaarden biedt een balans tussen verschillende functies, waaronder ook mogelijk hinderlijke. Omdat functiemenging expliciet wordt gefaciliteerd (ook op bedrijventerreinen), kunnen woon-werkcombinaties ontstaan waarbij geurbronnen dichter bij woonfuncties komen.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

15. Natura2000 (VR en HR)

Beoordelingscriterium: Natura2000 (VR en HR)	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie laat zien dat 26% van de totale oppervlakte van de N2000-gebieden 'van goede kwaliteit' is op het peilmoment van 1 maart 2024. Ook voldoen 7 van de 13 stikstofgevoelige N2000-gebieden aan de eis dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige habitattypen onder de KDW zit. De huidige situatie kent zodoende veel knelpunten.	Zolang (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering kan de vegetatie en soortenrijkdom in N2000-gebieden aantasten. Ook andere ontwikkelingen zoals het verlagen van grondwaterstanden kunnen invloed hebben. De vermindering van stikstof emissies blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt een rode contour getrokken om het maximaal nog te bebouwen gebied, met uitzondering van de locaties van de 3 ha-kaart, straatje erbij en plekken voor energieconversie: die worden later toegevoegd aan deze contour. De rode contour bevindt zich binnen en rond Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD). Hier bevinden zich geen Natura 2000-gebieden. Er is derhalve geen effect op Natura 2000-gebieden. Ook zonder het aanwijzen van een rode contour hebben de opgaven met betrekking tot wonen, werken,

	energieconversie en glastuinbouw betrekking op gebieden en locaties buiten N2000-gebieden.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied, opdat nieuwe stedelijke ontwikkelingen in de beschermde gebieden niet of beperkt mogelijk zijn. Het toevoegen van deze extra categorie heeft in principe geen direct effect op bestaande Natura 2000-gebieden. Wel kan indirect een negatief effect optreden omdat omvorming van agrarische gebieden naar natuur wordt bemoeilijkt. In hoeverre dit het geval is, is op dit moment nog lastig te zeggen en heeft te maken met de mogelijkheid tot agrarisch (mede)gebruik van de te ontwikkelen natuur.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van extra uitleglocaties ten opzichte van de huidige onderzocht. Er wordt een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied dat benut kan worden voor niet-stedelijke functies, in combinatie met een ontwikkelcontour om voorkeursgebieden binnen het huidige onbebouwde gebied waar nog wel ruimte is voor stedelijke ontwikkelingen. Beide genoemde contouren hebben geen direct effect op Natura 2000-gebieden. Wel kan er een positief effect ontstaan wanneer de groene contour zich rond Natura 2000-gebieden bevindt, maar dit lijkt dan wel erg op de beleidsalternatieven onder ZH-PLG: drukfactoren N2000. Alhoewel de groene contour geen beperkende gevolgen heeft voor de intensieve landbouw, een grote drukfactor op N2000-gebieden.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief is erg vergelijkbaar met alternatief 3. Het verschil is dat dit alternatief niet leidt tot een door de provincie vastgestelde lijn op de kaart, maar een daarvan afgeleid aantal ha voor de verschillende gebieden. Het effect is daarmee hetzelfde als alternatief 3, neutraal.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de verstedelijkingsopgave gericht ingezet om de economische en agglomeratiekracht van de steden te versterken, bestaande (kennis)clusters en infrastructuur te optimaliseren en als kostendrager om klimaat-, energie- en natuurdoelen te financieren. Het alternatief heeft derhalve vooral betrekking op het stedelijk gebied. Natura 2000-gebieden bevinden zich daar (ver) buiten. Het effect is als neutraal beoordeeld.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief is nadrukkelijk gericht op het vergroten van gezondheid, veiligheid en kwaliteit en andere aspecten van brede welvaart binnen BSD op plekken waar dit nodig is, in samenspel met stedelijk verdichten. Natura 2000-gebieden bevinden zich buiten BSD, waardoor dit alternatief als neutraal is beoordeeld.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Onderhavig alternatief heeft betrekking op het maximaal combineren en intensiveren van stedelijke functies binnen bestaande steden en dorpen, zodat daar buiten geen extra ruimte meer nodig is voor wonen

	en werken. Dit alternatief heeft derhalve geen effect op Natura 2000-gebieden.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Middels dit alternatief wordt er gestuurd op het opschalen en versnellen van binnenstedelijke transformatie van bestaande dorpen en wijken, zodat de al bebouwde ruimte binnenstedelijk maximaal wordt benut. Dit alternatief is van toepassing op BSD en bepaalde uitleglocaties. Dergelijke gebieden en locaties liggen (ver) buiten Natura 2000-gebieden. Het effect wordt derhalve als neutraal beoordeeld.

16. Kwaliteit NNN

Beoordelingscriterium: Kwaliteit NNN	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
70% van de NNN-gebieden scoort momenteel op kwaliteit 'hoog' (aan de hand van verschillende ecologische criteria).	De autonome ontwikkeling is lastig in te schatten. Er zijn ontwikkelingen die een positieve bijdrage kunnen gaan leveren aan de kwaliteit van de NNN-gebieden (bijvoorbeeld maatregelen op het gebied van stikstof en op het gebied van waterkwaliteit). Tegelijkertijd zijn er ook andere ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk een negatieve impact hebben op de NN-gebieden (bijvoorbeeld woningvoorraad- en bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Daarom scoort de autonome ontwikkeling 'neutraal.'
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt een rode contour getrokken om het maximaal nog te bebouwen gebied, met uitzondering van de locaties van de 3 ha-kaart, straatje erbij en plekken voor energieconversie: die worden later toegevoegd aan deze contour. De rode contour bevindt zich binnen en rond Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD). Hier bevinden zich geen NNN-gebieden. Er is derhalve geen effect op deze gebieden. Ook zonder het aanwijzen van een rode contour hebben de opgaven met betrekking tot wonen, werken, energieconversie en glastuinbouw betrekking op gebieden en locaties buiten NNN-gebieden.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied, opdat nieuwe stedelijke ontwikkelingen in de beschermde gebieden niet of beperkt mogelijk zijn. Het toevoegen van deze extra categorie heeft in principe geen direct effect op bestaande NNN-gebieden. Wel kan indirect een negatief effect optreden omdat omvorming van agrarische gebieden naar natuur wordt bemoeilijkt. In hoeverre dit het geval is, is op dit moment nog lastig te zeggen en

	heeft te maken met de mogelijkheid tot agrarisch (mede)gebruik van de te ontwikkelen natuur.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van extra uitleglocaties ten opzichte van de huidige onderzocht. Er wordt een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied dat benut kan worden voor niet-stedelijke functies, in combinatie met een ontwikkelcontour om voorkeursgebieden binnen het huidige onbebouwde gebied waar nog wel ruimte is voor stedelijke ontwikkelingen. Beide genoemde contouren hebben geen direct effect op NNN-gebieden. Wel kan er een positief effect ontstaan wanneer de groene contour zich rond NNN-gebieden bevindt. Alhoewel de groene contour geen beperkende gevolgen heeft voor de intensieve landbouw, een grote drukfactor op NNN-gebieden.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief is erg vergelijkbaar met alternatief 3. Het verschil is dat dit alternatief niet leidt tot een door de provincie vastgestelde lijn op de kaart, maar een daarvan afgeleid aantal ha voor de verschillende gebieden. Het effect is daarmee hetzelfde als alternatief 3, neutraal.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de verstedelijkingsopgave gericht ingezet om de economische en agglomeratiekracht van de steden te versterken, bestaande (kennis)clusters en infrastructuur te optimaliseren en als kostendrager om klimaat-, energie- en natuurdoelen te financieren. Het alternatief heeft derhalve vooral betrekking op het stedelijk gebied. NNN-gebieden bevinden zich daar doorgaans (ver) buiten. Het effect is als neutraal beoordeeld.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief is nadrukkelijk gericht op het vergroten van gezondheid, veiligheid en kwaliteit en andere aspecten van brede welvaart binnen BSD op plekken waar dit nodig is, in samenspel met stedelijk verdichten. NNN-gebieden bevinden zich (over het algemeen) buiten BSD, waardoor dit alternatief als neutraal is beoordeeld.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Onderhavig alternatief heeft betrekking op het maximaal combineren en intensiveren van stedelijke functies binnen bestaande steden en dorpen, zodat daar buiten geen extra ruimte meer nodig is voor wonen en werken. Dit alternatief heeft derhalve geen effect op NNN-gebieden.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Middels dit alternatief wordt er gestuurd op het opschalen en versnellen van binnenstedelijke transformatie van bestaande dorpen en wijken, zodat de al bebouwde ruimte binnenstedelijk maximaal wordt benut. Dit alternatief is van toepassing op BSD en bepaalde uitleglocaties. Dergelijke gebieden en locaties liggen (ver) buiten NNN-gebieden. Het effect wordt derhalve als neutraal beoordeeld.

17. Soortendiversiteit

Beoordelingscriterium: Soortendiversiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De periode van 2012-2024 is door het CBS als stabiel beoordeeld. De situatie kent wisselende knelpunten. Zo zijn er in Zuid-Holland gebieden met een hoge soortendiversiteit, maar tegelijkertijd zijn er ook gebieden die laag scoren.	Voor bepaalde soorten is de verwachting dat het aantal toeneemt. Voor een deel van de soorten is de verwachting dat het aantal stabiel blijft. Ook is er een deel van de soorten waarbij de verwachting is dat het aantal af zal nemen. Alles overziend is de verwachting daarmee dat de soortendiversiteit stabiel zal blijven.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt een rode contour getrokken om het maximaal nog te bebouwen gebied, met uitzondering van de locaties van de 3 ha-kaart, straatje erbij en plekken voor energieconversie: die worden later toegevoegd aan deze contour. De rode contour bevindt zich binnen en rond Bestaand Stads- en Dorpsgebied (BSD). Dit alternatief heeft geen direct effect op de soortendiversiteit. De algehele diversiteit aan soorten is namelijk vooral afhankelijk hoe natuurinclusief een project (woningbouw) of handeling/ landgebruik (landbouw) wordt uitgevoerd en minder met de locatie waar dit plaatsvindt.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied, opdat nieuwe stedelijke ontwikkelingen in de beschermde gebieden niet of beperkt mogelijk zijn. Het toevoegen van deze extra categorie heeft in principe geen direct effect op de diversiteit aan soorten. Het is lastig op voorhand een algemene afweging te maken tussen het effect van landbouw aan de ene kant en woningbouw aan de andere kant op de diversiteit aan soorten. Dit dient per casus/ project te worden onderzocht om daar zinnige uitspraken over te kunnen doen.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van extra uitleglocaties ten opzichte van de huidige onderzocht. Er wordt een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied dat benut kan worden voor niet-stedelijke functies, in combinatie met een ontwikkelcontour om voorkeursgebieden binnen het huidige onbebouwde gebied waar nog wel ruimte is voor stedelijke ontwikkelingen. Zie verder de redenatie bij alternatief 2.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief is erg vergelijkbaar met alternatief 3. Het verschil is dat dit alternatief niet leidt tot een door de provincie vastgestelde lijn op de kaart, maar een daarvan afgeleid aantal ha voor de verschillende gebieden. Het effect is daarmee hetzelfde als alternatief 3, neutraal.

Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de verstedelijkingsopgave gericht ingezet om de economische en agglomeratiekracht van de steden te versterken, bestaande (kennis)clusters en infrastructuur te optimaliseren en als kostendrager om klimaat-, energie- en natuurdoelen te financieren. Wat de gevolgen van dit alternatief zijn voor de soortendiversiteit is onzeker. De maatschappelijke opgaven zoals natuurdoelen kunnen uit een nog op te zetten gebiedsfonds worden gefinancierd. De details en uitwerking hiervan zijn echter op dit moment nog onduidelijk, waardoor een nauwkeurige effectbeoordeling op soortendiversiteit op dit moment nog niet mogelijk is.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief is nadrukkelijk gericht op het vergroten van gezondheid, veiligheid en kwaliteit en andere aspecten van brede welvaart binnen BSD op plekken waar dit nodig is, in samenspel met stedelijk verdichten. Het versterken en uitbreiden van groenblauwe voorzieningen (parken, groenstructuren, watergangen en andere stadsnatuur) op plekken waar hier behoefte aan is kent een positief effect op natuur en daarmee gepaard gaande soortendiversiteit. Waar en in welke mate dit gaat spelen is echter nog onduidelijk.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Onderhavig alternatief heeft betrekking op het maximaal combineren en intensiveren van stedelijke functies binnen bestaande steden en dorpen, zodat daar buiten geen extra ruimte meer nodig is voor wonen en werken. Groen (stadsnatuur) wordt in deze afweging en ontwikkeling nadrukkelijk meegenomen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan richtinggevende groennormen, referentiewaarden en maatregelen met betrekking tot natuurinclusief bouwen. Hierdoor bestaat de kans op een positief effect op de diversiteit aan soorten. In hoeverre dit daadwerkelijk het geval is, is dit moment lastig in te schatten aangezien referentiewaarden niet dwingend zullen zijn.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**++ Positief effect is aannemelijk** Middels dit alternatief wordt er gestuurd op het opschalen en versnellen van binnenstedelijke transformatie van bestaande dorpen en wijken, zodat de al bebouwde ruimte binnenstedelijk maximaal wordt benut. Dit alternatief is van toepassing op BSD en bepaalde uitleglocaties. Net als bij alternatief 3, wordt groen bij ontwikkelingen in het kader van binnenstedelijke transformatie nadrukkelijk meegenomen. Verschil met dit alternatief is dat referentiewaarden voor intensivering en functiemenging (stadsnatuur) een norm vormen waaraan initiatiefnemers zich dienen te houden. Een positief effect op soortendiversiteit is daardoor aannemelijk.

18. Energiegebruik

Beoordelingscriterium: Energiegebruik
Referentiesituatie

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
In 2023 was het totale energieverbruik in provincie Zuid-Holland 340,0 PJ. De doelstelling voor 2030 is een reductie van 8,5% van het energieverbruik ten opzichte van 2019. In 2019 was het totale energieverbruik nog 417,9 PJ. Dat betekent dat in 2030 nog maximaal 396 PJ energie mag worden verbruikt. Deze doelstelling is in 2023 dus al behaald.	De autonome ontwikkeling kent een aantal uitdagingen. Hoewel het energieverbruik afgelopen jaren gedaald is en de doelstelling voor 2030 inmiddels is bereikt, gaat de doelstelling voor 2050 verder (22% reductie). Wel geldt dat afgelopen jaren de energieprijzen relatief hoog waren, waardoor het gebruik relatief veel kan zijn afgenomen. De verwachting is bovendien dat de energievraag in de toekomst zal gaan toenemen. Wel is de verwachting dat energieverbruik netto zal afnemen (maar het is de vraag of de doelstelling voor 2050 bereikt zal worden).

Beleidsalternatieven:	Beoordeling en toelichting:
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**+ Kans op positief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dit alternatief zal zorgen voor verdichting binnen de rode contour. Binnenstedelijk verdichten biedt over het algemeen meer voordelen voor energie-efficiëntie en elektriciteitsgebruik per woning dan buitenstedelijk bouwen, vooral door schaalvoordelen, infrastructuur en lagere warmtevraag. Zodoende schatten we dus in dat er (ten opzichte van de autonome ontwikkeling) een positief effect te verwachten is.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdichting binnen het bestaande bebouwde gebied zal optreden. Zoals bij alternatief 1 al toegelicht is er bij verdichting een kans op een positief effect op het energieverbruik.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties, en daarmee dus buitenstedelijke ontwikkeling. Buitenstedelijke ontwikkeling resulteert in de regel in meer energieverbruik (bijvoorbeeld door grotere woningen, langere reisafstanden en minder gebruik van collectieve voorzieningen). Hierdoor is kans op een negatief effect.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden

	getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Er is dus extra buitenstedelijke ontwikkeling mogelijk. Buitenstedelijke ontwikkeling resulteert in de regel in meer energieverbruik (bijvoorbeeld door grotere woningen, langere reisafstanden en minder gebruik van collectieve voorzieningen). Hierdoor is kans op een negatief effect.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Dit alternatief zet daarmee in op versterking van bestaande economische centra, wat kan leiden tot extra mobiliteitsstromen (woon-werkverkeer) en energie-intensieve functies (zoals kantoren en kennisclusters). Economische versterking en intensivering van stedelijke functies zijn doorgaans energie-intensief, vooral in de dienstensector en hightechsector. Zonder expliciete eisen aan energieprestaties van gebouwen en voorzieningen kan het elektriciteitsverbruik toenemen. Kortom, de focus op economische groei zal waarschijnlijk leiden tot meer energieverbruik, tenzij er sterke duurzaamheidsvoorwaarden worden gesteld.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). In potentie biedt verdichten kansen voor energiewinst, vooral bij bestaande bouw en infrastructuur. De effecten zijn sterk afhankelijk van de concrete uitwerking, locatiekeuze en de prioritering van energie in de herontwikkeling. Energiegebruik is geen expliciet criterium in dit alternatief. Daarmee voorzien we nu geen direct effect op dit criterium.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. In overeenkomst met alternatief 2 biedt verdichten kansen voor energiewinst, vooral bij bestaande bouw en infrastructuur. De effecten zijn sterk afhankelijk van de concrete uitwerking, locatiekeuze en de prioritering van energie in de herontwikkeling. Energiegebruik is geen expliciet criterium in dit alternatief. Daarmee voorzien we nu geen direct effect op dit criterium.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

19. Duurzame energieopwekking

Beoordelingscriterium: Duurzame energieopwekking

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het aandeel hernieuwbare energie ten opzichte van het totale energieverbruik in de Provincie Zuid-Holland was 10% in 2023. Hiermee is minder dan 60% van de doelstelling voor duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie) behaald.	Zuid-Holland loopt achter op de doelstelling. Daar komt bij dat er grote uitdagingen zijn om het aandeel hernieuwbare energie te vergroten. De verwachting voor de autonome ontwikkeling is dus neutraal (geen afname ten opzichte van de huidige situatie, maar ook geen gegarandeerde toename).

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing voor energieconversie buiten de rode contour niet meer is toegestaan (locaties voor energieconversie zullen later wel onderdeel worden van de rode contour). Dit alternatief zal zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: de benodigde ruimte om duurzame energieopwekking en conversie mogelijk te maken zal gaan concurreren met andere ruimtelijke claims, zoals werken en wonen. Er is dus een kans op een negatief effect. Hoe dit effect zich zal ontvouwen is echter afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt ten aanzien van de reservering van plaatsen voor energieopwekking en conversie.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. In dit alternatief mogen aanpassingen aan het agrarisch gebied plaatsvinden voor (onder andere) energieopgaven, mits het agrarisch gebruik of medegebruik mogelijk blijft. Omdat er echter geen 'extra' mogelijkheden wordt geboden voor duurzame energieopwekking ten opzichte van de referentiesituatie, verwachten we dat er geen aanvullend effect zal optreden.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Op uitleglocaties zijn locaties voor energieconversie toegestaan (oftewel: meer ruimte voor energie-infra). Omdat in dit alternatief dus extra uitleglocaties mogelijk zijn, verwachten we dat een positief effect kan optreden op de duurzame energieopwekking.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Daarbij is niet geëxpliciteerd of locaties voor energieconversie al dan niet zijn toegestaan. Omdat in dit alternatief

	dus wel extra bebouwing mogelijk is, verwachten we dat een positief effect op kan treden op de duurzame energieopwekking.
Toelichting en achtergrondinformatie: Voldoende locaties voor energieconversie zijn essentieel voor het behalen van de duurzame energiedoelstellingen in Zuid-Holland. Energieconversie, zoals het omzetten van elektriciteit naar waterstof of het opslaan van energie, speelt een cruciale rol in het balanceren van vraag en aanbod binnen een duurzaam energiesysteem. Zonder voldoende conversiecapaciteit kunnen pieken in duurzame energieopwekking niet effectief worden benut, wat leidt tot verspilling van opgewekte energie en verhoogde druk op het elektriciteitsnet.	
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Hierdoor is er potentie voor clustering van duurzame energieprojecten, zoals warmtenetten in stedelijke gebieden of benutting van restwarmte uit de industrie. Ook kan door hogere dichtheden de energie-infrastructuur efficiënter benut worden. Tegelijkertijd ligt de nadruk niet primair op energieopwekking zelf. Zodoende is er 'slechts' een kans op een positief effect.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). In theorie biedt verdichten kansen voor duurzame energieopwekking (bijvoorbeeld vanwege clustering). Duurzame energieopwekking is echter geen expliciet thema binnen brede welvaart. Daarmee voorzien we nu geen direct effect op dit criterium.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. In overeenkomst met alternatief 1 en 2 biedt verdichten kansen voor duurzame energieopwekking. In dit alternatief zal wonen en industrie dichter bij elkaar komen te liggen, met mogelijkheden restwarmte (beter) te benutten. Zodoende is er een kans op een positief effect.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

20. Netcapaciteit

Beoordelingscriterium: Netcapaciteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de totale afname geldt dat grote delen van Zuid-Holland categorie capaciteitsproblemen kennen. Voor een groot deel van de gebieden	Zuid-Holland kent momenteel uitdagingen op het gebied van netcapaciteit. Het elektriciteitsnet komt steeds verder onder druk te staan. De vraag naar

geldt dat er een gebrek is aan transportcapaciteit en de netbeheerder onderzoek doet naar de mogelijkheden voor de toepassing van congestiemanagement (categorie 3) of er uit onderzoek is gebleken dat er geen transportcapaciteit is voor nieuwe verzoeken (categorie 4). Sommige gebieden hebben geen capaciteitsproblemen, en scoren dus categorie 1 (specifiek regio Den Haag en Dordrecht). Enkele gebieden scoren categorie 2 (beperkt beschikbaar zonder wachtrij). De totale teruglevering laat een ander beeld zien. Te zien is dat een groot deel van de provincie categorie 1 scoort (transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij). In specifieke gebieden zijn er wel problemen. Daar zijn scores 2, 3 of zelfs 4 te zien.	stroom stijgt harder dan de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. Hierbij speelt ook mee dat het uitbreiden van het elektriciteitsnet een vraagstuk met aanzienlijke ruimtelijke impact betreft, terwijl ook door andere opgaven de ruimtedruk in de boven- en ondergrond steeds groter wordt. De verwachting is dat de wachtlijsten voor aansluiting de komende jaren zal toenemen. De realisatie van nieuwe infrastructuur door TenneT en regionale netbeheerders op termijn kan weer grote positieve veranderingen teweegbrengen, net als het op grote schaal toepassen van slimme oplossingen zoals energie-hubs waardoor het elektriciteitssysteem ontlast kan worden.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing voor energieconversie buiten de rode contour niet meer is toegestaan (locaties voor energieconversie zullen later wel onderdeel worden van de rode contour). Dit alternatief heeft twee effecten: • Dit alternatief zal (ten opzichte van de andere alternatieven) het meest resulteren in binnenstedelijke verdichting. In stedelijk gebied kan al sprake zijn van capaciteitsproblemen: het toevoegen van nieuwe woningen zal extra vraag opleveren. • Ook zal dit alternatief zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: de benodigde ruimte om conversie mogelijk te maken zal gaan concurreren met andere ruimtelijke claims, zoals werken en wonen. Er is dus een kans op een negatief effect. Hoe dit effect zich zal ontvouwen is echter afhankelijk van de keuzes die worden gemaakt ten aanzien van de reservering van plaatsen voor conversie.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. In dit alternatief mogen aanpassingen aan het agrarisch gebied plaatsvinden voor (onder andere) energieopgaven, mits het agrarisch gebruik of medegebruik mogelijk blijft. Er wordt echter geen ‘extra’ mogelijkheden wordt geboden voor conversielocaties ten opzichte van de referentiesituatie. Ook geldt dat dit alternatief verhoudingsgewijs minder binnenstedelijke verdichting plaats zal vinden ten opzichte van de referentiesituatie. Zodoende verwachten dat er geen aanvullend effect zal optreden.

Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Op uitleglocaties zijn locaties voor energieconversie toegestaan. In dit alternatief vindt verhoudingsgewijs minder verdichting plaats dan in alternatief 1 en 2. Wel geldt dat het aanleggen van nieuwe netten tijdrovend is. Omdat in dit alternatief dus extra uitleglocaties mogelijk zijn, verwachten we dat een positief effect kan optreden op netcongestie.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Daarbij is niet geëxpliciteerd of locaties voor energieconversie al dan niet zijn toegestaan. In dit alternatief vindt (net als in alternatief 3) verhoudingsgewijs minder verdichting plaats dan in alternatief 1 en 2. Wel geldt dat het aanleggen van nieuwe netten tijdrovend is. Omdat in dit alternatief dus wel extra bebouwing mogelijk is, verwachten we dat een positief effect op kan treden op netcongestie.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	-- **Negatief effect is aannemelijk** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Dit uitgangspunt genereert hoge (piek)vraag naar elektriciteit en warmte op specifieke locaties (industrie, datacenters, nieuwe woontorens), wat zonder ingrijpende investeringen in netverzwaring naar verwachting een negatieve impact heeft op de bestaande netten.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Lokaal zijn er grote verschillen in de mogelijkheden voor afname en invoeding van het elektriciteitsnet. Daarmee zijn de effecten sterk afhankelijk van de concrete uitwerking, locatiekeuze en de prioritering van netcapaciteit in de herontwikkeling. Netinpassing is geen expliciet criterium in dit alternatief. Daarmee voorzien we nu geen direct effect op dit criterium.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. In lijn met alternatief 2 zijn de effecten sterk afhankelijk van de concrete uitwerking, locatiekeuze en de prioritering van netcapaciteit in de herontwikkeling. Netinpassing is geen expliciet criterium in dit alternatief. Daarmee voorzien we nu geen direct effect op dit criterium. Wel heeft functiemenging mogelijk een positief effect

	omdat vraag en aanbod (bijvoorbeeld restwarmte) gecombineerd kunnen worden.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

21. Externe veiligheid

Beoordelingscriterium: Externe veiligheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De beschikbare informatie stelt niet in staat om uitspraken te doen of momenteel sprake is van ‘veel’ of ‘weinig’ knelpunten.	De autonome ontwikkeling van externe veiligheid is moeilijk te voorspellen, omdat deze afhankelijk is van verschillende factoren, zoals bevolkingsgroei, industriële ontwikkeling en veranderingen in risicobronnen, bijvoorbeeld als gevolg van de energietransitie. Er wordt echter verwacht dat de externe veiligheidsrisico’s in de toekomst zullen toenemen. Hoe groot deze toename zal zijn, is moeilijk in te schatten, aangezien dit afhangt van hoe externe veiligheid wordt meegenomen in ruimtelijke en beleidskeuzes door bevoegde gezagen, zoals bij de herijking van Basisnet.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** De effecten op externe veiligheid zijn locatie specifiek. In algemene zin betekent het instellen van een rode contour dat bouwen buiten deze rode contour niet meer is toegestaan, behalve op 3ha locaties en ‘straatje erbij’. Dit alternatief zal leiden tot toenemende druk en daarmee en verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: in dit alternatief zal het (extra) druk worden in bestaand bebouwd gebied. Nieuwe woningen worden dichter bij bestaande wegen, spoorlijnen of industrieterreinen gebouwd. Hierdoor zullen meer inwoners zich in aandachtsgebieden bevinden, waardoor het groepsrisico toeneemt. De daadwerkelijke risico’s hangen echter af van de veiligheidsmaatregelen die getroffen worden. Belangrijk is dat deze maatregelen niet alleen aan de bron worden getroffen, maar ook aan de kant van de ruimtelijke ontwikkeling. Maatregelen op ruimtelijk gebied en bouwmaatregelen maken ontwikkelingen wel duurder. Afhankelijk van de keuze om glastuinbouw wel of niet te beschermen, kan het verdringende en dus *negatieve* effect groter of kleiner uitvallen. Locaties voor energieconversie, zoals waterstofconversie, brengen verhoogde veiligheidsrisico’s met zich mee. Wanneer deze locaties later binnen de rode contour vallen zonder dat er expliciet rekening gehouden wordt met de afstand tot kwetsbare functies en bevolkingsdichtheden, zal het groepsrisico (verder) toenemen.

	Daarom is het belangrijk/wenselijk om de locaties voor energieconversie tijdig in kaart te brengen, zodat de veiligheidsrisico's beter beheert kunnen worden.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Daardoor kan verdringing ontstaan, wat leidt tot meer mensen die zich in aandachtsgebieden bevinden/wonen (zoals beschreven bij alternatief 1). Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kleinere kans is op een *negatief* effect dan in alternatief 1. In alternatief 2 geldt bovendien dat locaties voor energieconversie (welke veiligheidsrisico's met zich meebrengen) in het agrarisch gebied mogelijk zijn omdat daar de afstand tot kwetsbare functies groter is. Hierdoor is de kans op veiligheidsrisico's als gevolg van locaties voor energieconversies minder dan in alternatief 1.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt een groene contour rond het onbebouwde gebied getrokken, gecombineerd met een ontwikkelcontour binnen het huidige onbebouwde gebied. Dit biedt de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Wanneer goed ontworpen, kunnen deze locaties zo ontwikkeld worden dat weinig of geen externe veiligheidsrisico's optreden. Groene contouren kunnen ingezet worden als buffer (fysieke barrière) tussen woonwijken en risicobronnen. Anderzijds kan door de ligging van de groene en ontwikkelcontouren kunnen nieuwe stedelijke functies juist ook dicht bij risicobronnen (zoals Basisnet/transportassen met gevaarlijke stoffen) komen, wat de blootstelling en groepsrisico verhoogt. Voor bestaande situaties met een verhoogd groepsrisico geldt dat de situatie onveranderd blijft. Daarnaast blijft binnenstedelijke verdichting nodig om de woningbouwambities te halen, wat het groepsrisico in specifieke al dichtbevolkte gebieden kan verhogen. Ten opzichte van de alternatieven 1 en 2 vraagt alternatief 3 verhoudingsgewijs minder binnenstedelijke verdichting. Er zijn dus kansen op minder externe veiligheidsrisico's en kansen op meer risico's. Mede hierom, en doordat relatief beperkte binnenstedelijke verdichting plaatsvindt, wordt het effect op externe veiligheid in dit alternatief als *neutraal* ingeschat. Deze neutrale beoordeling geldt wel alleen als externe veiligheid onderdeel vormt van de ruimtelijke toets bij het vaststellen van de contouren, zodat geen negatief effect optreedt.

	Ook bij dit alternatief geldt dat locaties voor energieconversie mogelijk zijn binnen de ontwikkelcontour. Hierdoor kan het groepsrisico (verder) toenemen wanneer geen expliciet rekening wordt gehouden met afstanden tot kwetsbare functies. Daarom is het vanuit externe veiligheid belangrijk om locaties voor energieconversie zo vroeg mogelijk in kaart te brengen.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Per gebied wordt een kwantitatieve grens worden getrokken voor de mate waarin het onbebouwde gebied kan worden bebouwd/ontwikkeld. Net als alternatief 3, vraagt dit alternatief een beperkte aanvullende binnenstedelijke verdichting ten opzichte van de referentiesituatie. Daarnaast kunnen de verspreide uitleg locaties, mits externe veiligheid nadrukkelijk wordt meegenomen, op plekken komen met weinig of geen externe veiligheidsrisico's. Om deze redenen wordt het effect ook hier als *neutraal* beoordeeld. Deze neutrale beoordeling geldt wel alleen als externe veiligheid onderdeel vormt van de ruimtelijke toets bij het vaststellen van de contouren, zodat geen negatief effect optreedt.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Dit alternatief zal als resultaat hebben dat ontwikkeld wordt naast economische clusters en (H)OV knooppunten. Een deel van de Oude Lijn tussen Rotterdam en Dordrecht is onderdeel van Basisnet (tot de aftakking naar Delft). Dit betekent dat bij dit trajectondedeel rond aantal stations en tunnelmonden rekening met worden gehouden met de risico's van het spoort transport. Het gebied langs de Oude Lijn is verder ook niet vrij van andere risicobronnen. Door aanwezigheid van andere transportassen met gevaarlijke stoffen (wegen en buisleidingen) en industriële activiteiten is het aannemelijk dat er gebouwd zal worden in bestaande risicocontouren. De combinatie van locatiekeuze bij risicobronnen en de aanwezigheid van (zeer) kwetsbare gebouwen maakt het waarschijnlijk dat externe veiligheidsrisico's toeneemt, ondanks het treffen van veiligheidsmaatregelen. De mate waarin de negatieve effect groter of kleiner uitvalt, hangt onder andere af van de veiligheidsmaatregelen die getroffen worden. Belangrijk is dat deze maatregelen niet alleen aan de bron worden getroffen, maar ook in de ruimtelijke inrichting/omgeving. Omgevingsmaatregelen en bouwmaatregelen kunnen ontwikkelingen wel duurder maken.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Omdat veiligheid een belangrijk aspect binnen brede

	welvaart is, is zodoende te verwachten dat met externe veiligheid rekening wordt gehouden. Zodoende is er kans op een positief effect.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Functiemenging op bedrijventerreinen kan externe veiligheidsrisico's met zich meebrengen, omdat industrie en woningen dichter bij elkaar komen. Tegelijkertijd zijn bedrijven(terreinen) met milieucategorie 4 en hoger uitgesloten van functiemenging. Hierdoor zijn alleen benzinestations (milieucategorie 3) een relevante stationaire risicobron om rekening mee te houden. Er zijn echter ook niet-stationaire risicobronnen zoals het transport van gevaarlijke stoffen over verschillende vervoersmodaliteiten (spoor, weg en water). In dit alternatief wordt er voornamelijk gebouwd nabij (H)OV-knooppunten en langs vervoersassen. Hierbij is het de verwachting dat hier de personendichtheden zullen toenemen ten opzichte van de huidige situatie, waardoor meer mensen worden blootgesteld aan de effecten van mogelijke incidenten met gevaarlijke stoffen. Dit verhoogt het groepsrisico en resulteert in een kans op een negatief effect op externe veiligheid. De mate waarin de negatieve effect groter of kleiner uitvalt, hangt onder andere af van de veiligheidsmaatregelen die getroffen worden (naast de aard van risicobron). Omgevingsmaatregelen/ maatregelen in de ruimtelijke ordening en bouwmaatregelen kunnen ontwikkelingen wel duurder maken.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een meer dwingender karakter. Dit alternatief richt zich op slim en gezond verdichten van bestaande stedelijke gebieden, met duidelijke regels en ondersteuning. Uitbreidingen buiten de stad worden vanaf 2030 uitgesloten. Dat leidt tot meer verdichting nabij risicobronnen zoals spoorwegen en industrie, waardoor het aantal kwetsbare gebouwen en mensen in aandachtsgebieden toeneemt en het groepsrisico kan toenemen. De daadwerkelijke risico's hangen af van de genomen veiligheidsmaatregelen. Hoewel de hogere dichtheden het groepsrisico verhogen, kan dit worden beperkt door strikte locatiekeuzes en aanvullende maatregelen. Zorgvuldige afweging en strenge sturing zijn essentieel om de risico's beheersbaar te houden.

22. Woningbouw

Beoordelingscriterium: Woningbouw	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

De gerealiseerde bruto nieuwbouw blijft achter bij de ambitie, en laat bovendien een negatieve trend zien. In 2024 was slechts 45,8% van de afgesproken bruto nieuwbouw gerealiseerd. In 2022 was dit nog 86,4%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de ambitie.	Er is een woningbouwambitie voor 2022-2030 van 247.896 bruto nieuwbouw. De provincie laat de woondealregio's meer woningen programmeren dan de afgesproken ambitie (overcapaciteit), zodat de afspraken ook worden behaald wanneer planvertraging of -uitval optreedt. Problematiek rond stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid zullen ook in de toekomst uitdagingen blijven vormen voor de woningbouw. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatieambities te behalen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**- Kans op een negatief effect** De woningbouwambitie voor 2022-2030 is al vastgelegd in locaties. Hierop heeft dit alternatief geen effect (er is dus al beleidsmatig ruimte gereserveerd voor deze 247.896 te bouwen woningen). Op de langere termijn heeft dit alternatief wel een effect op de woningbouw. Het instellen van een rode contour resulteert namelijk erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dit alternatief zal op termijn zorgen voor een toenemende druk / verdringing binnen de rode contour. Met andere woorden: toekomstige woningbouw (aanvullend op en / of na de realisatie van de afgesproken 247.896 woningen) zal gaan concurreren met andere ruimtelijke claims, zoals bedrijventerreinvoorraadontwikkeling. Op toekomstige woningbouw kan dit alternatief dus een negatief effect hebben (onder meer door een prijsopdrijvend effect). Afhankelijk van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal het verdringende (en dus negatieve) effect minder of meer worden.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**- Kans op een negatief effect** De woningbouwambitie voor 2022-2030 is al vastgelegd in locaties. Hierop heeft dit alternatief geen effect (er is dus al beleidsmatig ruimte gereserveerd voor deze 247.896 te bouwen woningen). Op de langere termijn heeft dit alternatief wel een mogelijk negatief effect op de woningbouw. In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er op de lange termijn een kans dat verdringing zal optreden (zoals bij alternatief 1 beschreven). Wel wordt een minder beperkende grens getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden dan in alternatief 1. Het effect in alternatief 2 zal dus minder groot zijn.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**+ Kans op positief effect** De woningbouwambitie voor 2022-2030 is al vastgelegd in locaties. Hierop heeft dit alternatief geen effect (er is dus al beleidsmatig

	ruimte gereserveerd voor deze 247.896 te bouwen woningen). Op de langere termijn heeft dit alternatief wel een effect op de woningbouw. In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Omdat in dit alternatief dus extra uitleglocaties mogelijk zijn, verwachten we dat op de lange termijn een positief effect optreedt op de woningbouw.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**+ Kans op positief effect** De woningbouwambitie voor 2022-2030 is al vastgelegd in locaties. Hierop heeft dit alternatief geen effect (er is dus al beleidsmatig ruimte gereserveerd voor deze 247.896 te bouwen woningen). Op de langere termijn heeft dit alternatief wel een effect op de woningbouw. In dit alternatief wordt namelijk de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat in dit alternatief dus extra bebouwing mogelijk is, verwachten we dat op de lange termijn een positief effect optreedt op de woningbouw.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. De focus op versterking van economische kerngebieden biedt ruimte voor gerichte en relatief grootschalige woningbouw in stedelijke centra. Sturen op hoge dichtheden van woningen in stedelijk gebied door meerlaags bouwen, hoogbouw en functiemenging hebben naar verwachting een positief effect op de woningwoning. Het positieve effect op woningbouw zal op specifieke plekken optreden, aangezien dit alternatief focust op het clusteren van rond hoogwaardige OV-knooppunten.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). De provincie stuurt daarbij actief op intensivering (bouwen in hogere dichtheden), functiemenging en meervoudig ruimtegebruik. Dit kan een positief effect hebben op de woningvoorraad. Het tempo is wel afhankelijk is van lokale besluitvorming en initiatieven. De wens om enerzijds te intensiveren en anderzijds, in dezelfde omgeving, voldoende ruimte te houden voor groen en blauw, speel- en bewegingsmogelijkheden, voorzieningen en een laag milieubelastende leefomgeving zijn ogenschijnlijk tegenstrijdig. Uit onderzoek blijkt dat dit goed combineerbaar is. Zie: ‘Gezonde verstedelijking’ (Posad Maxwan, januari 2024).
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor

	functiemenging. In dit alternatief. In dit alternatief ligt de referentiewaarde voor dichtheden rondom hoogwaardig openbaar vervoer knooppunten hoger dan die rondom (normale) OV-haltes. Maar ook de dichtheden van woningen per hectare en arbeidsplaatsen per hectare buiten het bereik van OV en HOV gaan ten opzichte van de huidige situatie omhoog. De bouwhoogte gaat omhoog bij iedere nieuwe ontwikkeling. Het faciliteren van functiemenging op bedrijventerreinen biedt ruimte voor herontwikkeling. Dit leidt tot een kans op een positieve bijdrage aan woningvoorraadontwikkeling. Ook hier geldt dat het tempo wel afhankelijk is van lokale besluitvorming en initiatieven. Ook zijn de referentiewaarden niet dwingend maar dienen als richtlijn op basis waarvan het gesprek met initiatiefnemers gevoerd wordt.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief heeft dezelfde uitgangspunten als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter, daarmee is het aannemelijker dat de effecten gerealiseerd worden.

23. Nabijheid voorzieningen

Beoordelingscriterium: Nabijheid voorzieningen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In Zuid-Holland zijn er grote verschillen in het voorzieningenniveau. Ondanks dat Zuid-Holland in totaal hoger scoort dan het landelijk gemiddelde, zijn er met name in het landelijk gebied buurten die zeer laag scoren. Het voorzieningenniveau in (grotere) kernen in het landelijk gebied van Zuid-Holland is overwegend (wel) op orde. Ook in steden is het voorzieningenniveau (overwegend) op peil.	De afgelopen jaren was sprake van een afnemend voorzieningenniveau, en momenteel zijn er dus knelpunten in een deel van de buurten. Ontwikkelingen als gezinsverdunning, vergrijzing en schaalvergroting zetten het voorzieningen niveau verder onder druk. De verwachting is dus dat het voorzieningenniveau autonoom negatief zal ontwikkelen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – optimaliseren ruimtegebruik	
Alternatief 1: Rode contour	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en ‘straatje erbij’). Dit alternatief zal ervoor zorgen dat buiten de rode contour niet meer ontwikkeld mag worden. Het voorzieningenniveau staat nu voornamelijk onder druk in de landelijke gebieden. Te verwachten is in dit alternatief dat in deze landelijke gebieden weinig tot geen nieuwe ontwikkelingen meer plaats zullen vinden. Het voorzieningenniveau zal op de plekken waar dat nu al relatief hoog is verder toenemen. De bestaande knelpunten zullen zodoende blijven bestaan. Zodoende schatten we het effect in als neutraal. Afhankelijk van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal het voorzieningenniveau in het landelijk gebied wellicht wel nog kunnen worden verhoogd.

Alternatief 2: Aanscherping en extra beschermingscategorie in Ruimtelijke Kwaliteit voor agrarisch gebied	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Ook in dit alternatief zullen de bestaande knelpunten zodoende blijven bestaan Zodoende schatten we het effect in als neutraal.
Alternatief 3: Groene en ontwikkelcontour	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Dit zijn over het algemeen de locaties waar het voorzieningenniveau laag is. Extra uitleglocaties kunnen mogelijkheden bieden om het voorzieningen niveau in het landelijk gebied te verhogen (of de negatieve ontwikkeling in de autonome situatie minder groot te laten zijn). Zodoende is er een kans op een positief effect.
Alternatief 4: Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties, specifiek ook in landelijk gebied. Dit zijn over het algemeen de locaties waar het voorzieningenniveau laag is. Extra ontwikkeling in het landelijk gebied biedt dus de kans om het voorzieningenniveau te verhogen (of de negatieve ontwikkeling in de autonome situatie minder groot te laten zijn). Zodoende is er een kans op een positief effect (en naar verwachting meer dan in alternatief 3).
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. De doorontwikkeling van stedelijk gebied versterkt doorgaans het voorzieningenniveau binnen het stedelijke gebied. Vooral door concentratie van middelen, schaalvoordelen (hoger voorzieningenniveau is rendabeler) en betere bereikbaarheid (agglomeratievoordelen). Tegelijk ontstaat het risico dat het voorzieningenniveau in het landelijk gebied verder achterblijft, tenzij er gericht beleid is om die ongelijkheid te compenseren.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Dit alternatief heeft betrekking op het op peil brengen van

	het voorzieningenniveau in en nabij kleinere kernen. Daarmee wordt het risico op een 'tweeledige provincie' (met rijke steden met een hoog voorzieningenniveau en arme randgebieden met een laag voorzieningenniveau) verkleind. Dit alternatief vraagt gerichte keuzes, omdat schaalvoordelen en investeringsrendement lastiger te realiseren zijn dan bij stedelijke concentratie (alternatief 1).
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. Ondanks dat het hier gaat om bestaande steden en dorpen (waar het voorzieningenniveau met name in de bestaande steden al relatief hoog zal zijn), geldt dat de inzet op functiemenging wel een positief effect kan hebben op de nabijheid van voorzieningen. Zo kan functiemenging in de standsranden bijvoorbeeld ook als resultaat hebben dat zich hier functies komen welke (bijvoorbeeld ten opzichte van alternatief 1) met name in de hotspots (lees: centra) zullen komen. Zodoende is een (klein) positief effect te verwachten.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter.

24. Beweegvriendelijke leefomgeving

Beoordelingscriterium: beweegvriendelijke leefomgeving	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Buurten in provincie Zuid-Holland scoren wisselend op de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. Buurten in steden en dorpskernen scoren hoger dan buurten aan de rand van steden en in het landelijke gebied. Buurten in steden en dorpskernen scoren soms wel rond de 75. Buurten in landelijk gebied die (bijzonder) laag scoren, scoren rond de 30.	De autonome ontwikkeling laat zich lastig voorspellen. Er zijn zowel ontwikkelingen die mogelijk een risico vormen voor de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving (woningbouw en de energietransitie), als die mogelijk een positieve bijdrage leveren (vergroening van steden en afname autogebruik).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**++ Positief effect is aannemelijk** Het instellen van een rode contour resulteert erin dat bebouwing buiten de rode contour niet meer is toegestaan (maar wel in 3ha locaties en 'straatje erbij'). Dit alternatief zal zorgen voor een verdichting binnen de rode contour. Met andere woorden: functies zullen binnen de rode contour dichter bij elkaar komen te liggen, met een positief effect op de beweegvriendelijkheid (bijvoorbeeld omdat men zich lopen of fietsend naar de gewenste bestemming kan verplaatsen). Ook heeft dit alternatief als gevolg dat recreatieplekken buiten de stad (natuurgebieden) voor inwoners

	binnen de stad relatief goed bereikbaar blijven. Afhankelijk van de keuze of glastuinbouw in dit alternatief wel of niet wordt beschermd, zal er meer of minder noodzaak tot verdichting zijn. Een kanttekening is wel dat bij onzorgvuldig ruimtelijk ontwerp de beweegvriendelijkheid in het geding kan komen (omdat onvoldoende plaats wordt gereserveerd voor bijvoorbeeld sport- en spel in de buitenruimte).
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief worden de bestaande beschermingscategorieën van Ruimtelijke Kwaliteit aangescherpt en uitgebreid met een extra categorie voor agrarisch gebied. Hierdoor wordt met name het huidige gebruik van het agrarisch gebied geborgd. De 3-ha kaart zal worden gehandhaafd. Op de lange termijn betekent dit dat minder ruimte beschikbaar zal zijn voor ontwikkeling (in ieder geval dus niet het agrarisch gebied). Zodoende is er een kans dat verdichting zal optreden (zoals bij alternatief 1 beschreven). Omdat er echter een minder beperkende grens wordt getrokken voor het gebied dat nog wel bebouwd mag worden (zoals in alternatief 1), schatten we in dat hier een kans is op een positief effect.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt (ten opzichte van het vastleggen van een rode contour) een groene contour getrokken om het onbebouwde gebied, in combinatie met een ontwikkelcontour in het huidige onbebouwde gebied. Dit alternatief bevat dus de mogelijkheid van extra uitleglocaties. Omdat in dit alternatief dus extra bebouwing mogelijk is, verwachten we dat (ten opzichte van alternatief 1 en 2) verhoudingsgewijs minder verdichting zal optreden. Hierdoor zullen voorzieningen die bijdragen aan de beweegvriendelijkheid (bijvoorbeeld de nabijheid van sport- en spelfaciliteiten) en het gemak om te voet of met de fiets te verplaatsen minder zijn. Daarom is er een klein negatief effect te verwachten.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt de mogelijkheid van meer verspreide uitleglocaties in het agrarische gebied en het buitengebied onderzocht. Er zal per gebied een kwantitatieve grens worden getrokken met de mate waarin het onbebouwde gebied nog kan worden gebouwd. Omdat er dus verhoudingsgewijs (ten opzichte van alternatief 1 en 2) minder verdichting plaats zal vinden, is er een kans op een (klein) negatief effect te verwachten (net als in alternatief 3).
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. Dit alternatief richt zich primair op economische optimalisatie en agglomeratiekracht. Hoewel dit voordelen kan hebben voor OV-bereikbaarheid en werkgelegenheid, is beweegvriendelijkheid geen expliciete doelstelling en onderdeel. Het risico bestaat dat verdichting plaatsvindt op een manier die niet gericht is op kwaliteit van de

	openbare ruimte of nabijheid van groen. Dit kan ertoe leiden dat de omgeving minder uitnodigt tot bewegen, zeker als economische functies (zoals kantoren) domineren
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). In dit alternatief staat het verbeteren van gezondheid en brede welvaart, waaronder beweegvriendelijkheid, centraal. Door juist in te zetten op verdichting op plekken waar dit bijdraagt aan gezondheid, veiligheid en leefkwaliteit, wordt maatwerk mogelijk. Lokale behoeften kunnen bijvoorbeeld leiden tot extra investering in parken, veilige looproutes of sportvoorzieningen. Dit maakt het waarschijnlijk dat de omgeving actiever wordt gebruikt door bewoners.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. In dit alternatief worden referentiewaarden als richtlijn meegegeven voor groen, voorzieningen en functiemenging. Deze aanpak biedt aanknopingspunten voor beweegvriendelijkheid. Groen en andere voorzieningen dienen onderdeel te zijn van de nieuwe ontwikkeling en dien goed bereikbaar te zijn per voet, fiets en/of OV. De mate waarin dit alternatief effect heeft op de beweegvriendelijkheid hangt af van hoe de richtlijnen worden toegepast en afgewogen in lokale contexten. De ruimte voor afwijken kan ertoe leiden dat beweegvriendelijkheid in sommige plannen alsnog onder druk komt te staan.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief heeft dezelfde uitgangspunten als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter, daarmee is het aannemelijker dat de effecten gerealiseerd worden. Doordat hier normatieve referentiewaarden worden gehanteerd en gericht wordt ingezet op transformatie van minder leefbare wijken en bedrijventerreinen, is de kans groot dat beweegvriendelijkheid integraal onderdeel wordt van de ontwikkeling. Door normstelling is dit alternatief mogelijk consistenter in het realiseren van omgevingen met voldoende groen, goede routes en voorzieningen op loop- en fietsafstand.

25. Leefbaarheid

Beoordelingscriterium: Leefbaarheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

Momenteel woont 77,2% van de inwoners in Zuid-Holland in buurten die minimaal 'ruim voldoende' scoren.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Er zullen ontwikkelingen zijn die bijdragen aan de leefbaarheid (denk bijvoorbeeld aan woningvoorraadontwikkeling), maar ook ontwikkelingen die daar een negatieve impact op hebben (bijvoorbeeld de uitdagingen om het voorzieningenniveau op peil te houden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – steviger sturen onbebouwd gebied	
Alternatief 1: Rode contour	**?** De effecten op de leefbaarheid zijn lastig in te schatten. Verdichten of uitbreiden heeft verschillende effecten op de nabijheid voorzieningen, nabijheid van infrastructuur, voorzieningen, inwonersdichtheid, overlast et cetera. Ook de uiteindelijk beslissing waar stedelijke ontwikkeling plaatsvindt en hoe dat wordt ingericht is (mede)bepalend voor de leefbaarheid. Er zijn kansen om bepaalde knelpunten aan te pakken, maar deze kunnen juist ook versterkt worden. Kortom hoe deze effecten uiteindelijk zullen uitpakken, is afhankelijk van de implementatie en eventuele mitigerende maatregelen die worden getroffen.
Alternatief 2: Uitbreiden beschermingscategorie Ruimtelijke Kwaliteit	**?** Idem.
Alternatief 3: Groene contour en ontwikkelcontour	**?** Idem.
Alternatief 4. Gebiedsspecifieke kwantitatieve grens	**?** Idem.
Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling – sturen op kwaliteit en selectieve groei	
Alternatief 1: Bouwen aan economische kracht	**- Kans op een negatief effect** Dit alternatief gaat over de (door)ontwikkeling van het stedelijke gebied ten behoeve van de versterking van de economie en agglomeratiekracht van steden. De focus ligt op economische- en agglomeratiekracht. Dit kan leiden tot hogere dichtheden en druk op bestaande voorzieningen, leefomgeving en betaalbaarheid, zeker als verdichting niet gepaard gaat met investeringen in leefkwaliteit. Er is risico op verslechtering van leefbaarheid in kwetsbare gebieden, doordat bredere welzijnsaspecten onderbelicht blijven.
Alternatief 2: Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten	**++ Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief gaat over het (behoefte gestuurd) op peil brengen van het voorzieningenniveau in en nabij bestaande wijken en dorpen, ten behoeve van brede welvaart (onder andere gezondheid, veiligheid en kwaliteit). Dit alternatief vertrekt vanuit bestaande tekorten in leefbaarheid en richt zich expliciet op gezondheid, veiligheid en kwaliteit in wijken en dorpen die dat het meest nodig hebben. Door lokaal maatwerk en brede welvaart als vertrekpunt te nemen, is de kans groot dat dit – op termijn - leidt tot verbetering van leefbaarheidsscores zoals in de Leefbaarometer opgenomen, met name in kwetsbare gebieden.
Alternatief 3: Evenwichtig groen en gezond verdichten	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief gaat over het maximaal combineren en intensiveren van

	functies binnen bestaande steden en dorpen, op basis van referentiewaarden. Hierdoor ontstaan meer mogelijkheden voor functiemenging. De inzet op balans tussen functies, groen, voorzieningen en verdichting biedt een goede basis voor verbetering van de leefbaarheid. De flexibiliteit in het toepassen van referentiewaarden maakt maatwerk mogelijk, maar brengt ook onzekerheid met zich mee. Bij onvoldoende waarborging van kwaliteit kan het effect beperkt zijn. Toch is het algemene beeld positief vanwege de brede, integrale aanpak met de focus op groen en gezondheid.
Alternatief 4: Systematisch groen en gezond verdichten	++ **Positief effect is aannemelijk** Dit alternatief heeft hetzelfde uitgangspunt als alternatief 3. Wel heeft alternatief 4 een dwingender karakter. De systematische, normgestuurde aanpak voor het transformeren van verouderde wijken en bedrijventerreinen kan een krachtige impuls aan de leefbaarheid geven. Door duidelijke normen te stellen voor functiemenging, groen en voorzieningen wordt leefbaarheid structureel ingebouwd in ruimtelijke ontwikkeling. Vooral in gebieden met lage scores op de Leefbaarometer kan dit substantiële verbeteringen opleveren.

7.4 Bijlagen TRO

7.4.1. Bijlage 1: Aspecten van Brede Welvaart

Voor de aspecten van Brede Welvaart sluit de provincie aan bij de twaalf thema's van het PON&Telos. Deze worden met de Herziening '25 opgenomen in de omgevingsvisie.

Thema's	Omschrijving
Ecosystemen en biodiversiteit	De staat en veerkracht van ecosystemen en de aanwezigheid van verschillende plant- en diersoorten.
Milieu en klimaat	De kwaliteit van de leefomgeving en de mate waarin deze beïnvloed wordt door klimaatverandering en milieufactoren.
Veiligheid	De mate waarin mensen worden blootgesteld aan fysieke en sociale omgevingsrisico's en hoe veilig zij zich voelen.
Welbevinden	De ervaren kwaliteit van leven, waaronder de tevredenheid over de woon-, werk- en recreatieomgeving.
Sociale samenhang en inclusie	De mate waarin mensen sociale verbindingen hebben en gelijke kansen krijgen om deel te nemen aan de samenleving.
Cultuur	De deelname aan en beschikbaarheid van kunst, cultuur en erfgoed binnen de samenleving.
Wonen	De toegankelijkheid, kwaliteit en betaalbaarheid van woningen en de woonomgeving.
Gezondheid	De fysieke en mentale gesteldheid van mensen en de factoren die hierop van invloed zijn.
Mobiliteit en bereikbaarheid	De mate waarin mensen zich kunnen verplaatsen en toegang hebben tot werk en voorzieningen.
Arbeid en vrije tijd	De verdeling van tijd tussen werk en ontspanning en de kwaliteit van beide.
Onderwijs	De mogelijkheden voor mensen om kennis en vaardigheden te ontwikkelen.
Materiële welvaart	De verdeling van inkomen en economische middelen binnen de samenleving en de bredere economische structuur.

7.4.2. Bijlage 2: Referentiewaarden voor bouwdichtheden, functiemenging en groen

De Floor Space Index (FSI) en Ground Space Index (GSI) zijn internationaal gangbare eenheden van stedelijke dichtheid en maken het daarom mogelijk om gebieden onderling te vergelijken.

De verhouding tussen wonen en niet-wonen kan worden uitgedrukt met de MXI (Mixed use Index). In een variant op deze Mixed use Index kunnen de vloeroppervlaktes voor wonen, werken en voorzieningen afzonderlijk aan de totale vloeroppervlakte worden gerelateerd.

De genoemde referentiewaarden zijn indicatief ten behoeve van de OER.

	Rondom HOV-knooppunten 10 min loopafstand = straal van 1 km	**Rondom OV-haltes** 8 min loopafstand = straal van 0,8 km	**Buiten OV of HOV**
Referentieprojecten:	Leiden (Lorentz Centre) • FSI 2,34 • GSI 0,46 • OSR 0,23 • L 5,1 • MXI 0,6	Voorburg – Park070 • FSI 1,2 • GSI 0,37 • OSR 0,52 • L 3,45 • MXI 0,9	Waddinxveen – Gouweplein • FSI 1,28 • GSI 0,36 • OSR 0,5 • L 2,7 • MXI 0,64
	Rotterdam – Little C • FSI 4,15 • GSI 0,32 • OSR 0,16 • L 4,86 • MXI 0,74	Delft – Antoni • FSI 2,9 • GSI 0,69 • OSR 0,11 • L 4,12 • MXI 0,95	Rotterdam – Nieuw Crooswijk • FSI 1,14 • GSI 0,32 • OSR 0,59 • L 0,54 • MXI 0,86
Referentiewaarden:			
FSI	> 2,75	1 - 4	0,5 - 2
GSI	> 0,5	0,15 – 0,5	0,15 – 0,5
OSR	< 0,25	> 0,25	> 0,5
L	-	-	-
MXI	PM	PM	PM
Groen	3-30-300	3-30-300	3-30-300
Parkeren	PM	PM	PM

FSI (Floor Space Index) is de verhouding tussen het terrein en de bebouwing: bruto vloeroppervlakte (BVO) / terreinoppervlakte

GSI (Ground Space Index) is het aandeel bebouwd gebied: footprint van gebouw(en)/ terreinoppervlak

OSR (Open Space Ratio) is de bebouwingsdruk: (1-GSI) / FSI

L (Layers) is het gemiddeld aantal bouwlagen = FSI / GSI. *Hiervoor is (naast FSI, GSI en OSR) geen aanvullende referentiewaarde nodig.*

MXI (Mixed use Index) is een indicator voor functiemenging: de bruto vloeroppervlakte voor wonen/ totale bruto vloeroppervlakte in een gebied. PM; d*eze gaan we nader uitwerken naar gebiedstypologie.*

Groen: hiervoor sluiten we aan bij de 3-30-300 vuistregel voor voldoende bomen en groen in de buurt.
Parkeren: *PM; uitgangspunt is bestaand beleid, met als optie om flexibele parkeernormen op te nemen.*
Zie: *https://www.zuid-holland.nl/actueel/nieuws/april-2025/ruimte-woningbouw-flexibele-parkeernormen/*

7.4.3. Bijlage 3: Referentiewaarden voor voorzieningen (indicatief)

Uitgangspunt is dat de in de tabel hieronder genoemde voorzieningen in steden binnen 15 minuten lopen of fietsen vanuit huis bereikbaar zijn (1,5 - 5 kilometer). In dorpen gaan we uit van 30 minuten fietsen of OV (10 kilometer).

	Per aantal woningen/ inwoners	Bruto Vloeroppervlak (BVO)
Eerstelijns zorg		
Huisarts	1 per 2095 inwoners	0,3 m2 BVO per woning
Tandarts	1 per 2000 inwoners	
Apotheek	1 per 6400 inwoners	150 m2 BVO
Fysiotherapeut	1 per 1075 inwoners	0,3 m2 BVO per woning
Onderwijs		
Basisschool incl gymzaal	1 per 2000 woningen	4000-5000 m2 BVO
Voortgezet onderwijs	1 per 4500 woningen (500 leerlingen)	5095 m2 BVO per 10.000 inwoners
Kinderopvang		426 m2 BVO per 1845 inwoners
Cultuur		
Bibliotheek		
Ontmoetingsruimte		63 – 125 m2 per 1000 woningen
Sport en recreatie		
Sporthal	1 sporthal per 22.125 inwoners	3000 m2 BVO
Sportterrein	1 sportterrein per 1000 inwoners	2000-4000 m2 BVO
Zwembad	1 zwembad per 80.000 inwoners	4000 m2 BVO
Speelplek		
OV		
Treinstation		
OV-hub		

De genoemde referentiewaarden zijn indicatief ten behoeve van de OER.

De referentiewaarden zijn gebaseerd op de kengetallen voor voorzieningen uit de handreiking 'Voorzieningenniveau voor een gezonde leefomgeving'.

8. Deelrapport Boerenerfmolens

8.1 Probleemstelling en doelstelling boerenerfmolens

Probleemstelling
Klimaatmitigatie vraagt om elektrificatie, ook op agrarische bedrijven. Om dit mogelijk te maken is meer opwek van duurzame elektriciteit nodig. Tegelijkertijd staat het elektriciteitsnet onder druk en is verzwaring aan het einde van de kabel niet altijd mogelijk. Hierdoor komt agrarische bedrijfsvoering onder druk te staan en zijn mogelijkheden om te verduurzamen beperkt.

Doelstelling
Zelfvoorziening bevorderen van agrarische ondernemers op het gebied van elektriciteit door hogere boerenerfmolens toe te staan in de verordening, daar waar mogelijk.

8.2 Uitwerking beleidsalternatieven boerenerfmolens

Voor de alternatievenbeoordeling in het OER is per alternatief een selectie van te beoordelen beleidsuitspraken gemaakt op basis van de volgende criteria:

- Het is nieuw beleid, het wordt nu nog niet gedaan;
- Er kan een relatie gelegd worden met beoordelingsaspecten van het OER (zoals opgenomen in het beoordelingskader);
- Het is voldoende concreet om te kunnen beoordelen op kansen op positieve effecten en negatieve effecten.

Beschrijving beleidsalternatieven op hoofdlijnen
Voor de boerenerfmolens zijn 5 beleidsalternatieven opgesteld die op hoofdlijnen variëren in locaties (waar zijn de turbines toegestaan) en de maatvoering (ashoogte en tiphoogte) van de turbines. 1. Alternatief 1: Belang van energietransitie en agrariërs voorop • Overal 30 meter toestaan, alleen niet in N2000 gebieden 2. Alternatief 2: Voorkeursvariant, waarbij het belang tussen wind, ecologie en landschap is afgewogen • Belang tussen wind, ecologie en landschap afgewogen • Meestal 25 meter, op sommige plekken 30 meter 3. Alternatief 3: Landschappelijk belang voorop • Dit voorkomt discussies op grensgebieden tussen grootschalige landschappen en andere landschapstypes 4. Alternatief 4: Ook in NNN en weidevogelgebied • Dan toon je aan dat je echt geen weidevogelgebied kan toestaan 5. Alternatief 5: Voorkeursalternatief + waterschappen

Beschrijving alternatief 1 op basis beleidsuitspraken
Alternatief 1: Belang van energietransitie en agrariërs voorop **Algemeen**

Boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 30 meter en tiphoogte tot maximaal 40 meter worden toegestaan op agrarisch bouwpercelen. De provincie wil boerenerfmolens mogelijk maken in de gehele provincie

Bestaand stads-en dorpsgebied & glastuinbouw
Geen beleidsverandering, dus maximaal 45 meter ashoogte.

Grootschalige landschappen
In grootschalige landschappen op grootschalige erven (zeekleipolder en droogmakerij op klei) is tot maximaal 30 meter ashoogte en tiphoogte tot maximaal 40 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Kroonjuwelen
In provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch) zijn boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 15 meter en tiphoogte tot maximaal 23 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Natuurgebieden
Met uitzondering van de volgende gebieden: Natura2000 gebied.

Erfgoed
Geen voorwaarden aan bescherm en cultureel erfgoed.

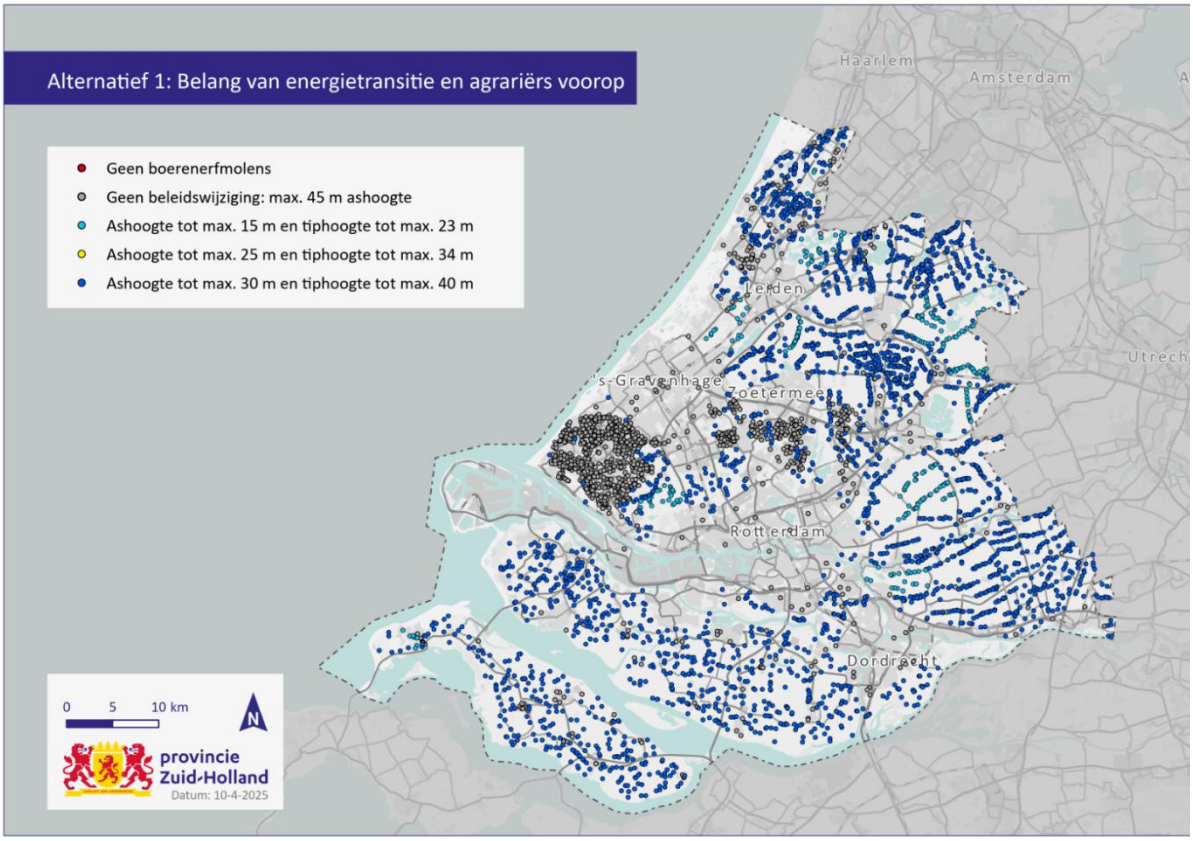
Beperking aantal boerenerfmolens per agrarisch bouwperceel:

- Onder 10 meter tiphoogte: geen beperkingen (drie)
- Maximaal 15 meter ashoogte: geen beperkingen (drie)
- Meer dan 15 meter ashoogte: geen beperkingen (drie)

Statistieken

	Alternatief 1	
Richtlijn	**Aantal locaties**	**Max aantal molens**
Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m	270	810
Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m	0	0
Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m	2731	8193
Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte	1249	1249
Geen boerenerfmolens	0	0
	4250	10252

Kaart



Verklaring kleuren op de kaart:

- Grijs
  Agrarische bouwpercelen in bestaand stads-en dorpsgebied of in glastuinbouwgebied
- Lichtblauw:
  Agrarische bouwpercelen in provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch)
- Donkerblauw
  Agrarische bouwpercelen in zeekleipolders of droogmakerijen op klei en/ of agrarische bouwpercelen die buiten BSD, glastuinbouwgebied en Natura2000 gebied liggen.

Beschrijving alternatief 2 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 2: Voorkeursvariant, waarbij het belang tussen wind, ecologie en landschap is afgewogen

Algemeen
Boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 25 meter en tiphoogte tot maximaal 34 meter worden toegestaan op agrarisch bouwpercelen.

Bestaand stads-en dorpsgebied & glastuinbouw
Geen beleidsverandering, dus maximaal 45 meter ashoogte.

Grootschalige landschappen (Droogmakerij (klei) en zeekleipolders)

In grootschalige landschappen op grootschalige erven (zeekleipolder en droogmakerij op klei) is tot maximaal 30 meter ashoogte en tiphoogte tot maximaal 40 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Kroonjuwelen
In provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch) zijn boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 15 meter en tiphoogte tot maximaal 23 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Natuurgebieden
Met uitzondering van de volgende gebieden: Natura2000 gebied; NNN gebied; Belangrijk weidevogelgebied, waarbij boerenerfmolens de verstoringsafstand van het agrarisch bouwperceel in nabijgelegen weidevogelgebied niet mogen vergroten.

Erfgoed
Daarnaast zijn windturbines niet toegestaan in de volgende categorieën beschermd cultureel erfgoed: molenbiotopen, waarbij een minimale afstand van 200 meter tot de molen in acht wordt genomen; bijzondere molenbiotopen; daar waar molenbiotopen elkaar overlappen; tussen molens die een functionele samenhang hebben; kasteelbiotopen; gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarden; Werelderfgoed Kinderdijk; Kernzones 1 en 2 van Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes.

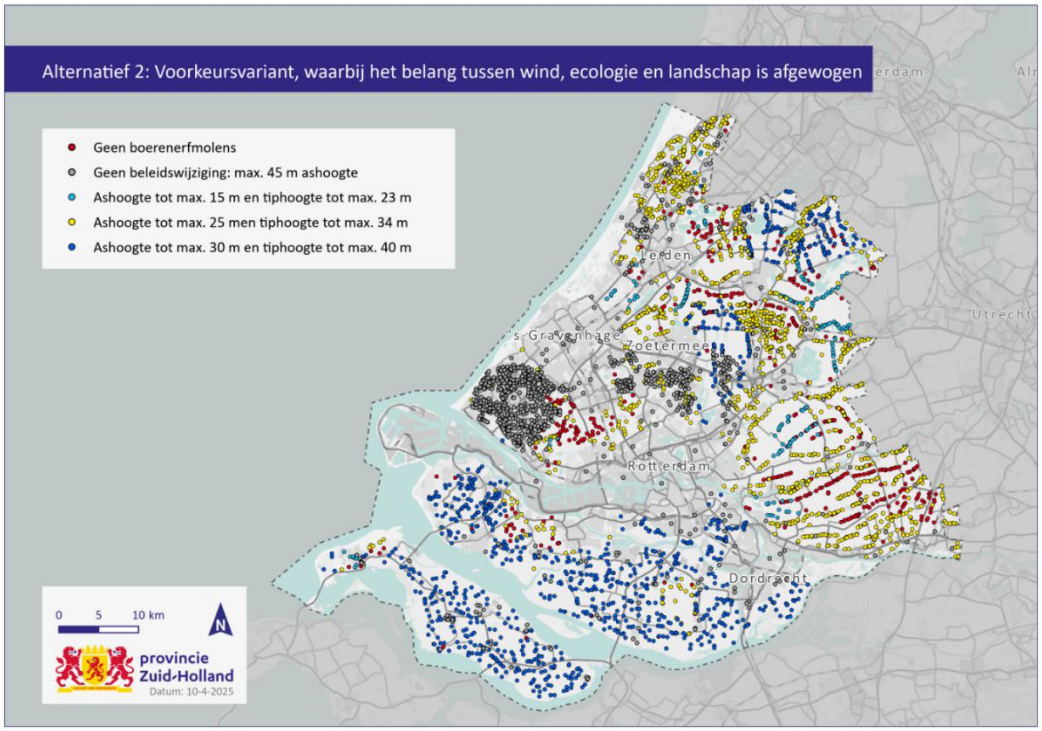
Beperking aantal boerenerfmolens per agrarisch bouwperceel:

- Onder 10 meter tiphoogte: geen beperkingen (drie)
- Maximaal 15 meter ashoogte: maximaal twee
- Meer dan 15 meter ashoogte: maximaal één

Statistieken

	Alternatief 2	
Richtlijn	Aantal locaties	Max aantal molens
Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m	189	378
Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m	1029	1029
Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m	1247	1247
Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte	1325	1325
Geen boerenerfmolens	460	0
	4250	3979

Kaart



Verklaring kleuren op de kaart:

- Rood:
  Agrarische bouwpercelen in natuur-of erfgoedgebied
- Grijs
  Agrarische bouwpercelen in bestaand stads-en dorpsgebied of in glastuinbouwgebied
- Lichtblauw:
  Agrarische bouwpercelen in provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch)
- Geel:
  Agrarische bouwpercelen buiten BSD, glastuinbouwgebied, provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch), natuur-en erfgoedgebied, zeekleipolders en droogmakerijen op klei
- Donkerblauw
  Agrarische bouwpercelen in zeekleipolders of droogmakerijen op klei

Beschrijving alternatief 3 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 3: Landschappelijk belang voorop

Algemeen
Boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 25 meter en tiphoogte tot maximaal 34 meter worden toegestaan op agrarisch bouwpercelen.

Bestaand stads-en dorpsgebied & glastuinbouw
Geen beleidsverandering, dus maximaal 45 meter ashoogte.

Grootschalige landschappen

In grootschalige landschappen op grootschalige erven (zeekleipolder en droogmakerij op klei) is tot maximaal 25 meter ashoogte en tiphoogte tot maximaal 34 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Kroonjuwelen
In provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch) zijn boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 15 meter en tiphoogte tot maximaal 23 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Natuurgebieden
Met uitzondering van de volgende gebieden: Natura2000 gebied; NNN gebied; Belangrijk weidevogelgebied, waarbij boerenerfmolens de verstoringsafstand van het agrarisch bouwperceel in nabijgelegen weidevogelgebied niet mogen vergroten.

Erfgoed
Daarnaast zijn windturbines niet toegestaan in de volgende categorieën beschermd cultureel erfgoed: molenbiotopen, waarbij een minimale afstand van 200 meter tot de molen in acht wordt genomen; bijzondere molenbiotopen; daar waar molenbiotopen elkaar overlappen; tussen molens die een functionele samenhang hebben; kasteelbiotopen; gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarden; Werelderfgoed Kinderdijk; Kernzones 1 en 2 van Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes.

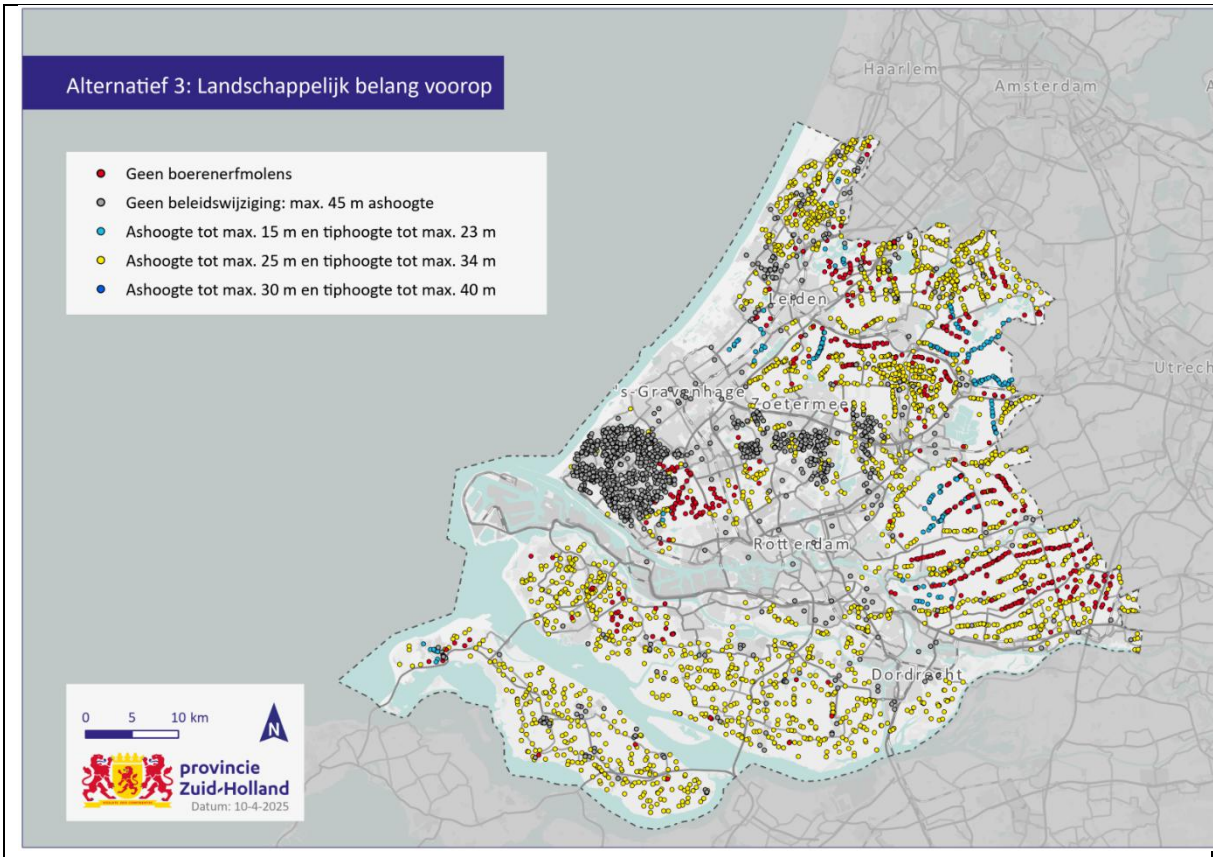
Beperking aantal boerenerfmolens per agrarisch bouwperceel:

- Onder 10 meter tiphoogte: geen beperkingen (drie)
- Maximaal 15 meter ashoogte: maximaal twee
- Meer dan 15 meter ashoogte: maximaal één

Statistieken

	Alternatief 3	
Richtlijn	**Aantal locaties**	**Max aantal molens**
Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m	189	378
Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m	2354	2354
Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m	0	0
Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte	1247	1247
Geen boerenerfmolens	460	0
	4250	3979

Kaart



Verklaring kleuren op de kaart:

- Rood:
  Agrarische bouwpercelen in natuur-of erfgoedgebied
- Grijs
  Agrarische bouwpercelen in bestaand stads-en dorpsgebied of in glastuinbouwgebied
- Lichtblauw:
  Agrarische bouwpercelen in provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch)
- Geel:
  Agrarische bouwpercelen buiten BSD, glastuinbouwgebied, natuur-en erfgoedgebied, zeekleipolders of droogmakerijen op klei

Beschrijving alternatief 4 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 4: Ook in NNN en weidevogelgebied

Algemeen
Boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 25 meter en tiphoogte tot maximaal 34 meter worden toegestaan op agrarisch bouwpercelen.

Bestaand stads-en dorpsgebied & glastuinbouw
Geen beleidsverandering, dus maximaal 45 meter ashoogte.

Grootschalige landschappen

In grootschalige landschappen op grootschalige erven (zeekleipolder en droogmakerij op klei) is tot maximaal 30 meter ashoogte en tiphoogte tot maximaal 40 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Kroonjuwelen
In provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch) zijn boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 15 meter en tiphoogte tot maximaal 23 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen.

Natuurgebieden
Met uitzondering van de volgende gebieden: Natura2000 gebied.

Erfgoed
Daarnaast zijn windturbines niet toegestaan in de volgende categorieën beschermd cultureel erfgoed: molenbiotopen, waarbij een minimale afstand van 200 meter tot de molen in acht wordt genomen; bijzondere molenbiotopen; daar waar molenbiotopen elkaar overlappen; tussen molens die een functionele samenhang hebben; kasteelbiotopen; gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarden; Werelderfgoed Kinderdijk; Kernzones 1 en 2 van Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes.

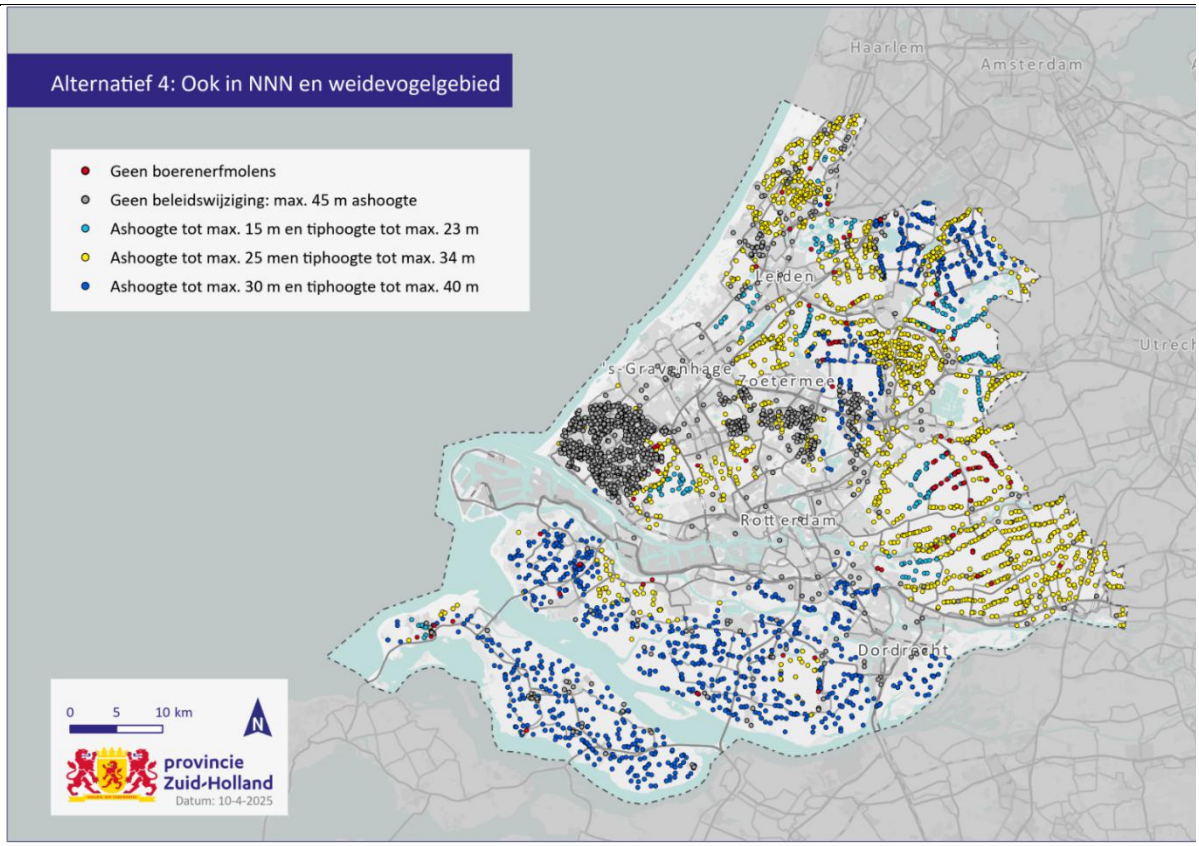
Beperking aantal boerenerfmolens per agrarisch bouwperceel:

- Onder 10 meter tiphoogte: geen beperkingen (drie)
- Maximaal 15 meter ashoogte: maximaal twee
- Meer dan 15 meter ashoogte: maximaal één

Statistieken

	Alternatief 4	
Richtlijn	**Aantal locaties**	**Max aantal molens**
Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m	245	490
Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m	1600	1600
Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m	1249	1249
Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte	1055	1055
Geen boerenerfmolens	101	0
	4250	4394

Kaart



Verklaring kleuren op de kaart:

- Rood:
  Agrarische bouwpercelen in erfgoedgebied of Natura2000 gebied
- Grijs
  Agrarische bouwpercelen in bestaand stads-en dorpsgebied of in glastuinbouwgebied
- Lichtblauw:
  Agrarische bouwpercelen in provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch)
- Geel:
  Agrarische bouwpercelen buiten BSD, glastuinbouwgebied, provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch), Natura2000 gebied, zeekleipolders of droogmakerijen op klei
- Donkerblauw
  Agrarische bouwpercelen in zeekleipolders of droogmakerijen op klei

Beschrijving alternatief 5 op basis beleidsuitspraken

Alternatief 5: Voorkeursalternatief + waterschappen

Algemeen

Boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 25 meter en tiphoogte tot maximaal 34 meter worden toegestaan op agrarisch bouwpercelen en nabij rioolwaterzuiveringsinstallaties en gemalen met een minimum totaal vermogen van 100kW.

Bestaand stads-en dorpsgebied & glastuinbouw

Geen beleidsverandering, dus maximaal 45 meter ashoogte.

Grootschalige landschappen
In grootschalige landschappen op grootschalige erven (zeekleipolder en droogmakerij op klei) is tot maximaal 30 meter ashoogte en tiphoogte tot maximaal 40 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen en nabij rioolwaterzuiveringsinstallaties en gemalen met een minimum totaal vermogen van 100kW.

Kroonjuwelen
In provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch) zijn boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 15 meter en tiphoogte tot maximaal 23 meter mogelijk op agrarische bouwpercelen en nabij rioolwaterzuiveringsinstallaties en gemalen met een minimum totaal vermogen van 100kW.

Natuurgebieden
Met uitzondering van de volgende gebieden: Natura2000 gebied; NNN gebied; Belangrijk weidevogelgebied, waarbij boerenerfmolens de verstoringsafstand van het agrarisch bouwperceel in nabijgelegen weidevogelgebied niet mogen vergroten.

Erfgoed
Daarnaast zijn windturbines niet toegestaan in de volgende categorieën beschermd cultureel erfgoed: molenbiotopen, waarbij een minimale afstand van 200 meter tot de molen in acht wordt genomen; bijzondere molenbiotopen; daar waar molenbiotopen elkaar overlappen; tussen molens die een functionele samenhang hebben; kasteelbiotopen; gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarden; Werelderfgoed Kinderdijk; Kernzones 1 en 2 van Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes.

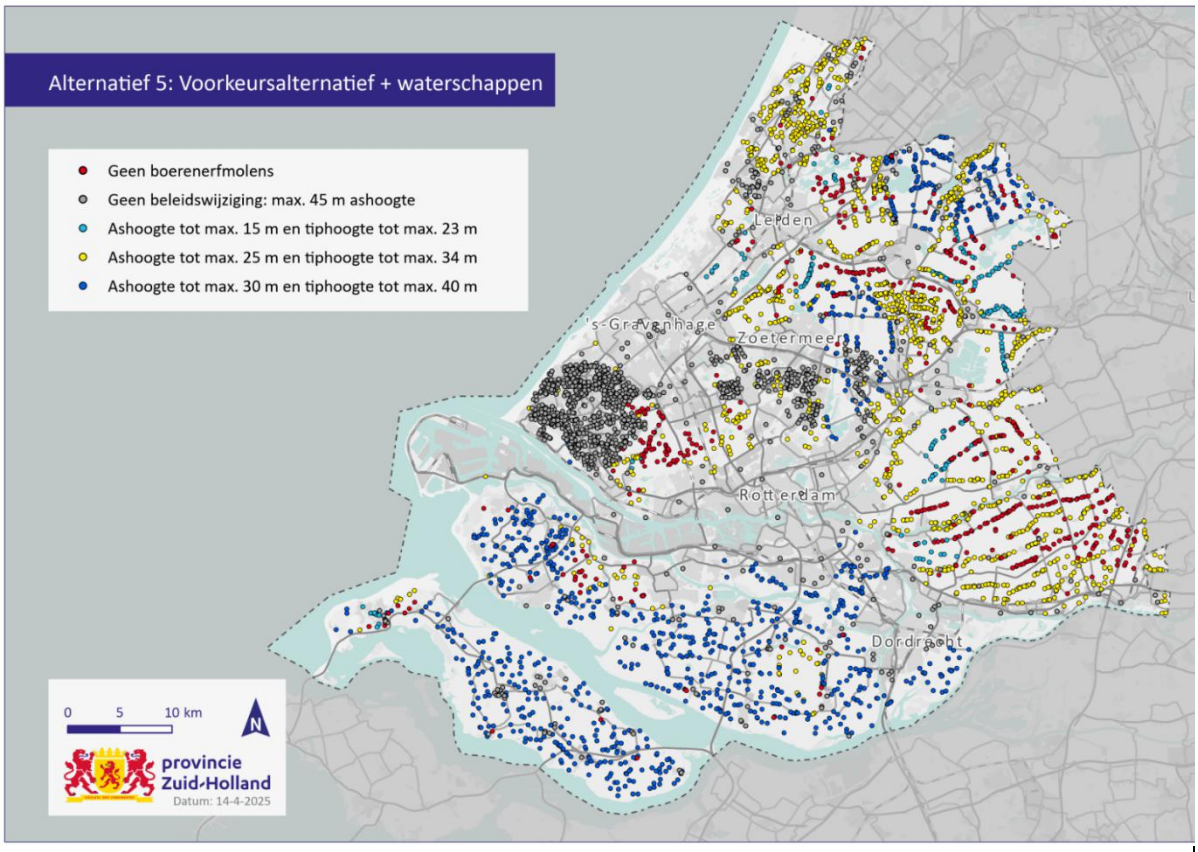
Beperking aantal boerenerfmolens per agrarisch bouwperceel en nabij rioolwaterzuiveringsinstallaties en gemalen met een minimum totaal vermogen van 100kW. :

- Onder 10 meter tiphoogte: geen beperkingen (drie)
- Maximaal 15 meter ashoogte: maximaal twee
- Meer dan 15 meter ashoogte: maximaal één

Statistieken

	Alternatief 5	
Richtlijn	Aantal locaties	Max aantal molens
Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m	193	386
Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m	1352	1352
Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m	1286	1286
Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte	1047	1047
Geen boerenerfmolens	467	0
	4345	4071

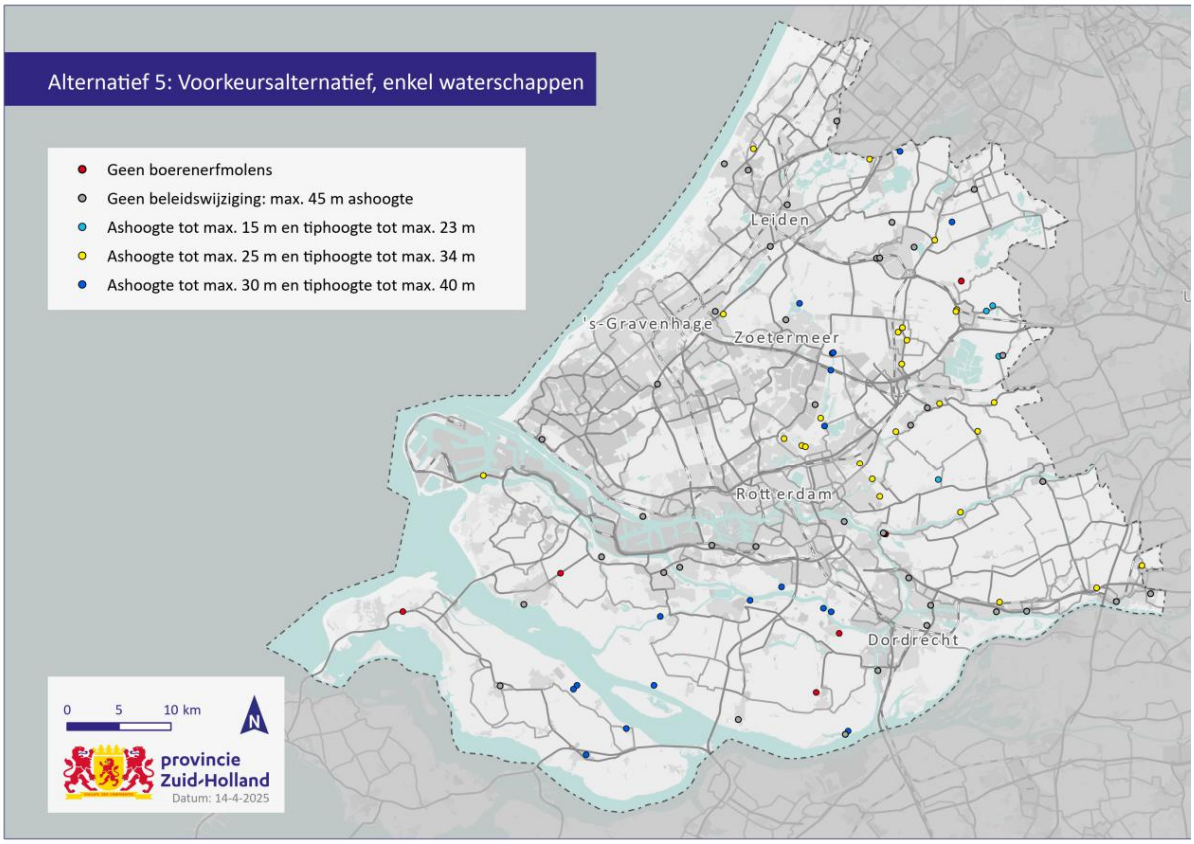
Kaart



Verklaring kleuren op de kaart:

- Rood:
  Agrarische bouwpercelen, RWZI's en gemalen in natuur-of erfgoedgebied
- Grijs
  Agrarische bouwpercelen, RWZI's en gemalen in bestaand stads-en dorpsgebied of in glastuinbouwgebied
- Lichtblauw:
  Agrarische bouwpercelen, RWZI's en gemalen in provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch)
- Geel:
  Agrarische bouwpercelen, RWZI's en gemalen buiten BSD, glastuinbouwgebied, provinciale kroonjuwelen (uitgezonderd kroonjuweel Biesbosch), natuurgebied, erfgoedgebied, zeekleipolders of droogmakerijen op klei
- Donkerblauw
  Agrarische bouwpercelen, RWZI's en gemalen in zeekleipolders of droogmakerijen op klei

Kaart met enkel waterschappen



Doelbereik per alternatief:

- Alternatief 1 vrijwel zeker dat doelbereik behaald wordt
- Alternatief 2 gerede kans dat doelbereik behaald wordt
- Alternatief 3 gerede kans dat doelbereik behaald wordt
- Alternatief 4 grote kans dat doelbereik behaald wordt
- Alternatief 5 gerede kans dat doelbereik behaald wordt, met uitbreiding naar waterschappen

8.2.1. Toelichting gebruikte data

Agrarisch bedrijfsperceel

In de verordening wordt gesproken van een 'agrarisch bouwperceel' waar een boerenerfmolen op geplaatst zou worden. Als indicatieve locaties van deze agrarische bouwpercelen is gekozen voor het gebruik van de dataset 'locaties' uit het Basisbestand Agrarische Bedrijfssituatie (BAB). In de metadata van de BAB staan deze locaties omschreven als:

Alle hoofdvestigingen uit de RVO-LBT tabel.

Waarbij de RVO-LBT tabel bestaat uit bedrijven aangeschreven voor de LBT/GDI. In deze tabel staan bedrijven die:

- *Bij de KVK ingeschreven staan met een SBI-code voor een agrarisch bedrijf*
- *Opgave doen vanuit het mestbeleid*
  - *hebben 3 hectare landbouwgrond of meer in gebruik en/of*
  - *produceren meer dan 350 kg stikstof en/of*
  - *hebben in 2022 een derogatievergunning aangevraagd.*

- *Onder glastuinbouw vallen, zodat de CO2 - emissie kan worden doorgegeven*
- *Uitbetaling van betalingsrechten wilt aanvragen*
- *Subsidies wilt aanvragen vanuit het Gemeenschappelijk landbouwbeleid (GLB)*

Rioolwaterzuiveringsinstallaties en gemalen
In alternatief 5 wordt naast agrarische bouwpercelen ook gesproken over de mogelijke plaatsing van boerenerfturbines 'nabij rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI) en gemalen met een minimum totaal vermogen van 100kW'. Voor de locaties hiervan is een rondvraag gedaan bij de waterschappen. De waterschappen hebben locaties geleverd in de vorm van GIS-bestanden en adressenlijsten. De adressenlijsten zijn door de provincie omgezet naar GIS-bestanden.

Bestaand stads-en dorpsgebied & glastuinbouw
- Omgevingsbeleid - werkingsgebied Stedelijke ontwikkeling
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- Omgevingsbeleid - werkingsgebied Teeltareaal Greenport West Holland
  - Open-dataportaal Zuid-Holland

Grootschalige landschappen
- Kwaliteitskaarten 2024 – Landschappen
  - Open-dataportaal Zuid-Holland

Kroonjuwelen (uitsluiting Biesbosch)
- Cultuurhistorische Hoofdstructuur: Kroonjuwelen cultureel erfgoed
  - Open-dataportaal Zuid-Holland

Natuurgebieden
- Belangrijk weidevogelgebied
  - Omgevingsbeleid - werkingsgebied Beschermingscategorie 2
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- NatuurNetwerk Nederland
  - Omgevingsbeleid - werkingsgebied NatuurNetwerk Nederland
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- Natura2000
  - Omgevingsbeleid - werkingsgebied Natura2000 gebied
  - Open-dataportaal Zuid-Holland

Erfgoed
- Molenbiotopen
  - Omgevingsbeleid - werkingsgebied Molenbiotoop
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- Kasteelbiotopen
  - Omgevingsbeleid - werkingsgebied Landgoed en kasteelbiotoop
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
  - 'Onderverdeling'="Kasteelbiotoop"
- Gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarden
  - Omgevingsbeleid - werkingsgebied Gebied met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarde
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- Werelderfgoed Kinderdijk
  - Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed – Werelderfgoed
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- Kernzones 1 en 2 van Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes

- Omgevingsbeleid - werkingsgebied Werelderfgoed Neder Germaanse Limes kernzone 1
  - Open-dataportaal Zuid-Holland
- Omgevingsbeleid - werkingsgebied Werelderfgoed Neder Germaanse Limes kernzone 2
  - Open-dataportaal Zuid-Holland

8.2.2. Samenvatting statistieken

	Alternatief 1		Alternatief 2		Alternatief 3		Alternatief 4		Alternatief 5	
Richtlijn	Aantal locaties	Max aantal molens	Aantal locaties	Max aantal molens	Aantal locaties	Max aantal molens	Aantal locaties	Max aantal molens	Aantal locaties	Max aantal molens
Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m	270	810	189	378	189	378	245	490	193	386
Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m	0	0	1029	1029	2354	2354	1600	1600	1352	1352
Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m	2731	8193	1247	1247	0	0	1249	1249	1286	1286
Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte	1249	1249	1325	1325	1247	1247	1055	1055	1047	1047
Geen boerenerfmolens	0	0	460	0	460	0	101	0	467	0
	4250	10252	4250	3979	4250	3979	4250	4394	4345	4071

8.3 Beoordeling doelbereik boerenerfmolens

Boerenerfmolens	
Beoordeling doelbereik en toelichting: *De doelstelling is om zelfvoorziening te bevorderen van agrarische ondernemers op het gebied van elektriciteit door hogere boerenerfmolens toe te staan in de verordening, daar waar mogelijk.*	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	Grootste bijdrage aan het doelbereik in termen van aantal potentiële boerenerfmolens en hoogte van de boerenerfmolens. Potentieel aantal turbines in dit alternatief: **Alternatief 1** **Richtlijn** / **Aantal locaties** / **Max aantal molens** Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m: 270 / 810 Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m: 0 / 0 Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m: 2731 / 8193 Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte: 1249 / 1249 Geen boerenerfmolens: 0 / 0 4250 / 10252
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	Dit alternatief biedt ruimte aan ongeveer 40% van het totale potentieel voor boerenerfmolens ten opzichte van alternatief 1. Potentieel aantal turbines in dit alternatief: **Alternatief 2** **Richtlijn** / **Aantal locaties** / **Max aantal molens** Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m: 189 / 378 Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m: 1029 / 1029 Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m: 1247 / 1247 Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte: 1325 / 1325 Geen boerenerfmolens: 460 / 0 4250 / 3979
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	Ten opzichte van alternatief 2 biedt dit alternatief geen ruimte voor boerenerfmolens met een ashoogte tot max. 30 meter. Potentieel aantal turbines in dit alternatief:

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Alternatief 3</th></tr>
<tr><th>Richtlijn</th><th>Aantal locaties</th><th>Max aantal molens</th></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m</td><td>189</td><td>378</td></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m</td><td>2354</td><td>2354</td></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte</td><td>1247</td><td>1247</td></tr>
<tr><td>Geen boerenerfmolens</td><td>460</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>4250</td><td>3979</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Alternatief 4: ‘Ook in NNN en weidevogelgebied’ (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)</td><td>Ten opzichte van alternatief 2 biedt dit alternatief ruimte voor meer boerenerfmolens (namelijk, ook bij NNN en belangrijk weidevogelgebied).

Potentieel aantal turbines in dit alternatief:
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Alternatief 4</th></tr>
<tr><th>Richtlijn</th><th>Aantal locaties</th><th>Max aantal molens</th></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m</td><td>245</td><td>490</td></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m</td><td>1600</td><td>1600</td></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m</td><td>1249</td><td>1249</td></tr>
<tr><td>Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte</td><td>1055</td><td>1055</td></tr>
<tr><td>Geen boerenerfmolens</td><td>101</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>4250</td><td>4394</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Alternatief 5: ‘Ook waterschappen’ (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)</td><td>Ten opzichte van alternatief 2 biedt dit alternatief ook ruimte aan waterschappen voor boerenerfmolens bij rioolzuiveringsinstallaties en gemalen.

Potentieel aantal turbines in dit alternatief:
<table>
<tr><th></th><th colspan="2">Alternatief 5</th></tr>
<tr><th>Richtlijn</th><th>Aantal locaties</th><th>Max aantal molens</th></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 15 m en tiphoogte tot max. 23 m</td><td>193</td><td>386</td></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 25 m en tiphoogte tot max. 34 m</td><td>1352</td><td>1352</td></tr>
<tr><td>Ashoogte tot max. 30 m en tiphoogte tot max. 40 m</td><td>1286</td><td>1286</td></tr>
<tr><td>Geen beleidswijziging: max. 45 m ashoogte</td><td>1047</td><td>1047</td></tr>
<tr><td>Geen boerenerfmolens</td><td>467</td><td>0</td></tr>
<tr><td></td><td>4345</td><td>4071</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

Met betrekking tot het doelbereik constateren we dat alle alternatieven bijdragen aan zelfvoorziening van agrarische ondernemers op het gebied van elektriciteit. De alternatieven verschillen met name in waar, hoeveel en welke hoogte van turbines geplaatst kunnen worden. Het is daarmee aannemelijk dat de alternatieven die meer mogelijkheden bieden aan bedrijven een groter doelbereik kennen. Echter, de precieze effecten op de mate van zelfvoorziening zijn afhankelijk van de energiebehoefte van agrarische ondernemingen. Die lopen sterk uiteen, afhankelijk van:[67]

- Het type bedrijf (akkerbouw, melkveehouderij, bollenteelt, etc.).
- De omvang.
- De mate van mechanisering en automatisering.
- Specifieke activiteiten met veel energieverbruik (drogen of koelen oogst, melkmachines).
- Het moment waarop de energie nodig is (piekmomenten of juist continue).
- Mate van elektrificatie van de voertuigen/trekkers.

[67] Voor een nadere toelichting van de specifieke behoeften van agrarische ondernemingen en voorbeeldbedrijven zie: Naar grotere kleine windturbines? (Wing, 2023. Blz. 10-11).

- In de toekomst mogelijk eigen waterstofproductie.
- De gemiddelde windsnelheid in het gebied

Agrarische bedrijven die meer in de eigen energiebehoefte willen voorzien, kunnen daarvoor (onder andere) zonne- of windenergie toepassen. Zonne-energie is de meest rendabele oplossing, maar dat is niet altijd mogelijk vanwege de dakconstructie, het ontbreken van de juiste aansluiting, brandgevaar (rieten dak) of een vol elektriciteitsnet. Bij veel agrarische bedrijven liggen al zonnepanelen op de daken of op het bouwblok, en die leveren overdag stroom. Om te voorzien in stroom in de nacht voor bijvoorbeeld melkmachines op een melkveehouderij, of voor het intensieve en constante proces van het drogen van bloembollen is windenenergie een aanvulling. Afhankelijk van de uitgangssituatie op het bedrijf wat betreft energiebehoefte, type aansluiting (klein- of grootverbruik), het aantal zonnepanelen dat al is aangesloten en de situatie op het elektriciteitsnet, wordt er een type windturbine uitgezocht. Soms is het dak voor zonne-energie verhuurd aan een energiecoöperatie en is uitbreiding van met zonnepanelen niet meer mogelijk. Een ondernemer kan dan wel een windturbine plaatsen om in zijn eigen energievoorziening te voorzien. Het is in de huidige wetgeving niet toegestaan voor agrariërs om energieproducent te zijn, dus zij zullen voor de meest optimale investering kiezen om de eigen energiebehoefte te dekken. Zolang die beperking niet wordt opgeheven is het mogelijk dat agrariërs voor een – vanuit het perspectief van de energietransitie - suboptimale oplossing gaan om een formaat molen neer te zetten dat is afgestemd op zelflevering.

Bij de keuze voor zonne-energie en/of windenergie speelt, naast de grootte van de energievraag, de verdeling over de dag en het jaar een rol:

1. Een melkveebedrijf met een melkstal heeft een piek in de energievraag in de ochtend en in de middag. Met een melkrobot is er een constante vraag over de hele dag. Via slim apparatenbeheer kan een deel van het verbruik naar midden op de dag worden verschoven en kan de zonne- energie goed worden benut. Met een relatief laag energieverbruik dat dan in de winter resteert, past een kleine windturbine.
2. Een akkerbouwbedrijf verbruikt relatief veel energie in het najaar als wordt geoogst en gekoeld. Bij dat verbruik past een windenergieprofiel beter, en het hogere energieverbruik vraagt een grotere windturbine.

Bollenteeltbedrijven hebben een hoge energievraag in de zomer en dan wordt zonne-energie dus optimaal benut. Door het enorm hoge verbruik (van 100.000 tot wel 1.000.000 kWh) is windenergie veelal noodzakelijk.

8.4 Effectbeoordeling boerenerfmolens

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In paragraaf 6.4 is onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen.

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	**Referentiesituatie**		**Beoordeling Alternatief 1:** Belang energietransitie en agrariërs voorop	**Beoordeling alternatief 2:** Afweging tussen wind, energie en landschap	**Beoordeling alternatief 3:** 'Landschap voorop'	**Beoordeling alternatief 4:** 'Ook in NNN en weidevogelgebied'	**Beoordeling alternatief 5:** 'Ook waterschappen'
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling					
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	+	+	+	+
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++	++	++
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	-	0	-	-
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	0	0	0	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	0	0	0	0
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-	-	-	-	-
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--	--	--	--	--
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	0	0	--	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--	--	--	--	--
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0	0	0	0	0
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	++	++	++	++	++
Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	++	++	++	++	++
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Woningvoorraadontwikkeling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0	0	0	0	0

8.5 Uitwerking scores overzichtstabel effecten boerenerfmolens

1. Agrarisch verdienvermogen

Beoordelingscriterium: agrarisch verdienvermogen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland bedroeg in 2022 gemiddeld circa 170.000 euro. Vanaf 2010 is een duidelijk stijgende trend zichtbaar. De positieve ontwikkeling van het inkomen vloeit deels voort uit schaalvergroting, toegenomen efficiency en goede marktprijzen. De inkomensgroei van de afgelopen 10 jaar wijst uit dat ondernemers, ondanks aangepaste wet- en regelgeving (rondom bijvoorbeeld broeikasgasemissie, gewasbeschermingsmiddelen en dierenwelzijn) en wensen vanuit markt en consument, in staat zijn gebleken hun inkomen blijvend te laten groeien. Tussen en ook binnen bedrijfstypen in de land- en tuinbouw zijn de verschillen in inkomen ieder jaar groot.	Verdere schaalvergroting, verhoging efficiency en een betere verwaarding van producten zullen de komende jaren een positieve invloed blijven hebben op de ontwikkeling van het inkomen van landbouwondernemers. Met de maatregelen die zijn opgenomen in het vigerende Omgevingsbeleid (Beleidskeuzes 5.2.1 Toekomstbestendige Landbouw) werkt provincie aan het vergroten van de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de landbouw. De uitwerking van dit provinciale beleid is nog in ontwikkeling, maar het beleid zal naar verwachting ook een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van het inkomen. Als consument of beleidsmakers (Europa, Rijk, Provincie) nieuwe duurzaamheidseisen stellen, kan dit leiden tot (initieel) hogere productiekosten dan wel lagere opbrengsten. Als het inkomenseffect hiervan niet volledig wordt gedekt vanuit aanvullende inkomsten uit subsidies of betere verkoopprijzen, kan dit de (autonome) inkomensgroei in bepaalde sectoren remmen of leiden tot een afname van het inkomen. Dit effect treedt op als gevolg van het verlies van derogatie voor (niet-biologische) melkveehouders. De kosten voor mestafvoer voor deze sector stijgen, maar de gevolgen voor het inkomen worden ook bepaald door de ontwikkeling van de melkprijs. Naar verwachting ontwikkelt de melkprijs zich positief door een dalend aanbod van melk op de markt als gevolg van landelijke beëindigingsregelingen en de afroming van fosfaat- en dierrechten. Of dit het effect van extra kosten voor mestafvoer opheft,

	is onzeker, maar op de korte termijn niet waarschijnlijk.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**++ Positief effect is aannemelijk** In dit alternatief kunnen boeren het 'maximale' aantal grotere boerenerfmolens realiseren (en bovendien ook op ieder perceel drie molens). Concreet betekent dat, dat op (nagenoeg) ieder perceel drie molens met een ashoogte van maximaal 30 meter geplaatst kunnen worden. Het toestaan van hogere molens levert meer vermogen en daarmee meer opbrengst. Omdat de businesscase daarmee voor boerenerfmolen(s) naar verwachting positief uitvalt (afhankelijk van een aantal variabelen, zie toelichting hieronder), gaan we in dit alternatief ervan uit dat het aannemelijk is dat het agrarisch verdienvermogen toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**+ Kans op positief effect** In dit alternatief mag op een deel van de boerenerven (ten aanzien van de huidige situatie) hogere boerenerfmolens worden geplaatst. Echter geldt wel de beperking dat maximaal 1 grote molen per boerenerf geplaatst mag worden. Hierdoor is te verwachten dat de businesscase voor het realiseren van boerenerfmolens voor minder boeren (ten opzichte van alternatief 1) positief uit zal vallen. Voor een deel van de agrariërs zal het agrarisch verdienvermogen toenemen ten opzichte van de referentiesituatie, maar het effect is minder groot dan in alternatief 1.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde effect als alternatief 2, met de kanttekening dat voor de boerenerven in grootschalige landschappen het effect op het agrarisch verdienvermogen iets lager zal zijn, aangezien de maximale ashoogte 25 meter is in plaats van 30.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief heeft hetzelfde effect als alternatief 2, met de kanttekening dat voor de boerenerven in NNN en weidevogelgebied het effect op het agrarisch verdienvermogen groter zal zijn.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**+ Kans op positief effect** Dit alternatief is exact hetzelfde als alternatief 2, al dan niet toestaan op rioolzuiveringsinstallaties en gemalen zal voor het agrarisch verdienvermogen geen effect hebben (dit heeft alleen een aanvullend effect op waterschappen).
Toelichting en achtergrondinformatie: De mate waarin het voor boeren aantrekkelijk is om een boerenerfmolen te realiseren is afhankelijk van verschillende variabelen: • Het type bedrijf (akkerbouw, melkveehouderij, bollenteelt, etc.). • De omvang. • De mate van mechanisering en automatisering. • Specifieke activiteiten met veel energieverbruik (drogen/koelen oogst, melkmachines).	

- Het moment waarop de energie nodig is (piekmomenten of juist continue).
- Mate van elektrificatie van de voertuigen/tractoren.
- In de toekomst mogelijk eigen waterstofproductie.
- De gemiddelde windsnelheid in het gebied.

Veel agrarische bedrijven hebben inmiddels bovendien al zonnepanelen gerealiseerd op de daken of op het bouwblok, welke overdag stroom leveren. Om te voorzien in stroom in de nacht en wintermaanden voor bijvoorbeeld melkmachines op een melkveehouderij, of voor het intensieve en constante proces van het drogen van bloembollen is windenenergie een aanvulling

2. *Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling*

Beoordelingscriterium: Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2021 was 81% van de geraamde vraag beschikbaar in hard planaanbod. Daarbij geldt bovendien dat bij deze berekening is uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte in de onderzochte scenario's, en het zachte planaanbod niet is meegenomen.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Deze hangt namelijk af van verschillende beleidskeuzes (onder andere ten aanzien van bedrijventerreinen en bijvoorbeeld woningvoorraadontwikkeling).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect. Voor de locaties binnen BSD is er geen beleidswijziging. De toegestane as-hoogte blijft 45m.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect. Voor de locaties binnen BSD is er geen beleidswijziging. De toegestane as-hoogte blijft 45m.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect. Voor de locaties binnen BSD is er geen beleidswijziging. De toegestane as-hoogte blijft 45m.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect. Voor de locaties binnen BSD is er geen beleidswijziging. De toegestane as-hoogte blijft 45m.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Geen effect. Voor de locaties binnen BSD is er geen beleidswijziging. De toegestane as-hoogte blijft 45m.

3. *Uitstoot broeikasgassen*

Beoordelingscriterium: Uitstoot broeikasgassen
Referentiesituatie

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
De totale broeikasgassen uitstoot uitgedrukt in CO2 equivalenten in PZH was in 2023 35,7 Mton. Dit betekent dat minder dan 60% van de reductiedoelstelling is behaald.	De verwachting is dat de CO_2-uitstoot zal dalen. Echter is het onzeker of in 2030 de reductiedoelstelling van 55% wordt behaald.

Beleidsalternatieven:	Beoordeling en toelichting:
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**++ Positief effect is aannemelijk** Het plaatsen van boerenerfmolens (kleine windmolens op of nabij boerenerven) kan een positief effect hebben op de uitstoot van CO_2, vooral wanneer ze worden ingezet voor zelfvoorziening in energie op boerenbedrijven. De mate van dit effect hangt af van een aantal factoren (zie toelichting hieronder).
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 1. De potentiële besparing van CO_2 is lager dan bij alternatief 1omdat het aantal locaties (en aantal boerenerfmolens) beperkter is.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. De potentiële besparing van CO_2 is potentieel lager vanwege de hoogtebeperking in grootschalige landschappen (kleinere turbines wekken minder elektriciteit op).
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. De potentiële besparing van CO_2 is potentieel hoger dan bij alternatief 2 omdat er meer locaties zijn waar mogelijk een boerenerfmolen kan worden geplaatst.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. De potentiële besparing van CO_2 is potentieel hoger dan bij alternatief 2 omdat er meer locaties zijn waar mogelijk een boerenerfmolen kan worden geplaatst (namelijk, ook bij rioolzuiveringsinstallaties en gemalen).

Toelichting en achtergrondinformatie:

De mate van effect van de alternatieven hangt -naast het aantal boerenerfmolens dat per alternatief mogelijk gerealiseerd kan worden - af van een aantal factoren:

1. Vervanging van fossiele energiebronnen. Als een bedrijf normaal elektriciteit uit het net gebruikt die (deels) opgewekt wordt met kolen, gas of andere fossiele brandstoffen, dan zorgt het overschakelen op windenergie direct voor een vermindering van CO_2-uitstoot.
2. Zelfvoorzienendheid en energiebesparing. Boerenerfmolens leveren vaak stroom voor eigen gebruik, zoals voor melkrobots, ventilatiesystemen, koelingen of andere installaties. Hierdoor hoeft minder externe stroom ingekocht te worden.
3. Minder transportverliezen. Stroom die lokaal wordt opgewekt en gebruikt, heeft minder verlies door transport over het elektriciteitsnet. Dit verhoogt de efficiëntie van de energievoorziening.

De daadwerkelijke besparing hangt af van:

- Het vermogen van de molen (bijvoorbeeld 10 kW, 15 kW, 20 kW).
- De gemiddelde jaarlijkse opbrengst (in kWh).
- De CO_2-uitstoot per kWh van de vervangende bron (grijs vs. groen)

Voorbeeld van mogelijke besparing:

- Een kleine windmolen van 10 kW kan gemiddeld zo'n 20.000 - 25.000 kWh per jaar opwekken (bron: EAZ Wind, bij plaatsing op een gunstige locatie in open poldergebied met weinig turbulentie).
- Stel dat dit stroom vervangt met een CO_2-uitstoot van 0,4 kg per kWh (grijze stroom), dan is de besparing: 25.000 kWh x 0,4 kg = 10.000 kg CO_2 = 10 ton CO_2 per jaar

Bovenstaande is uiteraard afhankelijk van een aantal factoren zoals windsnelheid, capaciteitsfactor en plaatsingsfactoren (hoogte, omgeving en bebouwing en onderhoud). Op plekken met minder wind (in bebouwing of stedelijke randzones) kan de opbrengst lager liggen).

4. Water

Beoordelingscriterium: Waterkwaliteit en kwantiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Oppervlaktewater kwaliteit: Op dit moment hebben alle 125 oppervlaktewaterlichamen in Zuid-Holland de beoordeling "voldoet niet" volgens de KRW-systematiek.	**Oppervlaktewater kwaliteit:** Het doel is dat álle 125 oppervlaktewaterlichamen aan het eind van de volgende planperiode (2027) op groen staan. De trend tot nu toe is dat het aantal oppervlakte-waterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) gelijk is gebleven. Tijdens de tussenevaluatie van de KRW eind 2024 is geconcludeerd dat nog geen enkel oppervlaktewaterlichaam in Nederland voldoende scoort. Daarnaast is de prognose ook dat niet alle waterlichamen de score 'voldoet' hebben in 2027. Dit betekent echter niet dat niet aan de KRW wordt voldaan omdat er eventueel beroep gedaan kan worden op legitieme uitzonderingsgronden. Tegelijkertijd verbetert de waterkwaliteit wel (al). Daarom verwachten we een neutrale ontwikkeling.
Waterbeschikbaarheid: De balans tussen vraag en aanbod staat momenteel onder druk. De vraag naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het aanbod van kwalitatief goed zoet water onder druk door klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater. Desondanks zijn de afgelopen droge jaren relatief goed doorgekomen (door goed waterbeheer). Specifiek voor drinkwatervoorziening gelden op dit moment wel al knelpunten en staat de leveringszekerheid onder druk.	**Waterbeschikbaarheid:** De balans tussen vraag en aanbod zal aankomende jaren verder onder druk komen te staan. Zuid-Holland zal namelijk te maken krijgen met toenemende watertekorten door lagere zomerse Rijnafvoer en een stijgende watervraag, onder meer door bevolkingsgroei en bodemdaling. Tegelijk zorgt zeespiegelstijging voor meer verzilting en zoute kwel. Dit zet de beschikbaarheid van zoetwater onder druk en belemmert functies als drinkwatervoorziening en scheepvaart. Op termijn lijkt verzilting in delen van de provincie onvermijdelijk.
Grondwater: Vier van de vijf grondwaterlichamen scoren ‘goed’ op alle generieke deeltesten (waterbalans, chemische kwaliteit, zoutintrusie). Eén	**Grondwater:** De verwachting is tweeledig: enerzijds is de verwachting dat alle vijf de grondwaterlichamen in 2027 aan de KRW-doelen zullen voldoen, ofwel omdat de toestandsbeoordeling in positieve zin is gewijzigd, ofwel omdat aanspraak gemaakt kan worden op een

gebied scoort 'ontoereikend' op de deeltest chemie. Op de deeltesten die zien op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen zijn er natuurgebieden waar zich knelpunten voordoen en is er één drinkwaterwinning die leidt tot aandachtspunten. Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater voldoet het volledige Zuid-Hollandse gebied.	uitzonderingsgrond (dat laatste bijvoorbeeld omdat grondwater per definitie traag reageert kan dat bijvoorbeeld zijn: alle mogelijke maatregelen zijn uitgevoerd, maar effect sorteren duurt langer dan tot 2027). Anderzijds is de verwachting dat door ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn (vooral na 2027) onder druk zullen komen te staan.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het effect van het plaatsen van boerenerfmolens op grondwater en oppervlaktewater is over het algemeen verwaarloosbaar (zie toelichting hieronder).
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Toelichting en achtergrondinformatie: Boerenerfmolens onttrekken geen water aan de bodem of het oppervlaktewater, dus ze verlagen het grondwaterpeil niet en hebben geen merkbare invloed op de kwantiteit van water in het gebied. Als de molens worden ingezet om (duurzaam) energie te leveren voor irrigatie- of bemalingssystemen, kan dat het energiegebruik van waterbeheer verduurzamen, maar het verandert niets aan de hoeveelheid water zelf. De plaatsing van de fundering (meestal een betonnen sokkel of schroeffundering) heeft een lokaal zeer beperkt ruimtebeslag, maar is niet diep genoeg om grondwaterlagen structureel te beïnvloeden. In veengebieden of gebieden met hoge grondwaterstanden moet er soms wel drainage toegepast worden tijdens de bouw. Dit is een tijdelijk effect (tijdens de bouwfase).	

5. *Bodemkwaliteit*

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit
Referentiesituatie

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Er zijn momenteel nog 35 spoedlocaties over. Daarnaast blijkt uit de inventarisatie van potentiële PFAS-bronnen dat er honderden locaties in de provincie Zuid-Holland zijn met een grote tot zeer grote kans op een mogelijk PFAS verontreiniging. We weten niet wat de effecten hiervan zijn op drink-, oppervlakte- en irrigatiewater. De mate van vervuiling door overige (p)ZZS is onbekend. Deze situatie kent daarom wisselende knelpunten.	De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties zullen over zijn. Enerzijds is er dan sprake van een afname, anderzijds zijn er nog steeds spoedlocaties over. Kennisontwikkeling op het gebied van PFAS en andere (p)ZZS de aankomende jaren moet uitwijzen of er meer risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening zijn dan momenteel bekend. Daarom is de autonome ontwikkeling momenteel lastig in te schatten.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De plaatsing van de fundering van een boerenerfmolen (meestal een betonnen sokkel of schroeffundering) heeft een lokaal zeer beperkt ruimtebeslag en is niet diep genoeg om de bodem structureel te beïnvloeden.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

6. *4D Ordening*

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De drukte in de ondergrond neemt toe. Ook is een groot deel van de provincie gevoelig voor bodemdaling. Ondanks dat geen maatstaaf bestaat voor het scoren van de huidige situatie, is het duidelijk dat er op dit moment knelpunten bestaan.	Zowel voor de drukte in de ondergrond als bodemdaling zal (zonder aanvullend beleid) het aantal knelpunten gaan toenemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	

Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De plaatsing van de fundering van een boerenerfmolen (meestal een betonnen sokkel of schroeffundering) heeft een lokaal zeer beperkt ruimtebeslag en is niet diep genoeg om de bodem structureel te beïnvloeden.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

7. Landschappelijke kwaliteit

Beoordelingscriterium: Landschappelijke kwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken / authentieke identiteit en onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied heeft geleid. De overgebleven 'tussenlandschappen' zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten	Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van het Zuid-Hollandse landschap is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Grote delen van het Zuid-Hollandse landschap kennen een hoog beschermingsniveau of ze liggen in de luwte van grootschalige stedelijke ontwikkelingen of een combinatie van beide. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën ('lappendeken'). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart.

grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, zonder dat er een overkoepelende nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat. Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel 'wisselende knelpunten'.	Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**-- Negatief effect is aannemelijk** Dit alternatief staat overal in de provincie erfmolens toe met een ashoogte van max 30m en een tiphoogte van max 40m op agrarische bouwpercelen. Met hun hoogte voegen deze turbines zich niet eenvoudig in de bestaande landschappelijke kwaliteiten en gaan zij het bestaande landschap domineren. Er wordt er geen duidelijke relatie gelegd met de bestaande landschapsstructuren en er zijn geen eisen gesteld aan de landschappelijke inpassing. Het alternatief maakt geen onderscheid tussen verschillende landschapstypen uit de Kwaliteitskaart, wat betreft de mogelijkheid om erfmolens te plaatsen of in hoogtebeperkingen. Dit leidt tot een afname van contrast tussen de verschillende landschapstypen. Daarom wordt van dit alternatief een zeer negatief effect verwacht op de landschappelijke kwaliteit.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**- Kans op een negatief effect** In dit alternatief wordt voor de meeste landschappen uitgegaan van 25m ashoogte. De verwachting is dat deze in de meeste landschappen nog passend zijn. Ten opzichte van alternatief 1 worden er meer beperkingen aan de hoogte opgelegd. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt tussen verschillende landschappen. Een beperkt aantal waardevolle landschappen wordt ontzien (natuur- en weidevogelgebied). Echter, in grote delen van het landschap worden grotere molens toegestaan dan wenselijk voor de landschappelijke kwaliteit, bijvoorbeeld in de Alblasserwaard en de Bollenstreek (verdragen een ashoogte van 15-20m) en in droogmakerijen en zeekleipolders. Zonder inpassingsvoorwaarden leidt dit tot verrommeling en verslechtering van de kwaliteit ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief wordt voor de meeste landschappen uitgegaan van 25m ashoogte. De verwachting is dat deze in de meeste landschappen nog passend zijn. Ook worden bepaalde landschappen vrijgesteld van turbines. Daarom wordt dit alternatief beter beoordeeld dan alternatief 2. Aandachtspunt is, dat in sommige landschappen zoals de bollenstreek en Alblasserwaard molens van 25m niet vanzelfsprekend passend zijn. Kleinere molens (15-20m) zijn hier wenselijker, grotere molens betekenen maatwerk. Indien er geen voorwaarden voor de inpassing van de turbines (afstand tot erfensemble, groene inrichting, type molens) worden gesteld, kan dit alternatief toch leiden tot een verslechtering van de landschappelijke kwaliteit.

Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**- Kans op een negatief effect** Zie beoordeling van alternatief 2. Daarnaast worden erfmolens in weidevogelgebied wel toegestaan. Daarom zijn de verwachtte effecten van dit alternatief negatiever dan alternatief 2, maar minder negatief dan alternatief 1.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**- Kans op een negatief effect** Zie beoordeling van alternatief 2. Daarnaast worden op enkele plekken bij RWZI's en gemalen ook turbines toegestaan. Hiervoor zouden de voorwaarden voor inpassing nog onderzocht moeten worden.

Toelichting en achtergrondinformatie:
De beoordeling is gebaseerd op de principes en conclusies uit onderzoeksrapport 'Naar grotere kleine erfmolens?' (2023). We hanteren in de beoordeling de volgende uitgangspunten:

Hoogte
Past de hoogte van de erfmolens in de landschapshorizon (ten opzichte van andere opgaande structuren in het landschap)? De verwachting is dat molens met een ashoogte tot 25m en tiphoogte tot 34m in de meeste landschappen passend zijn. Een turbine met een ashoogte van 30m gaat concureren met de grotere landschappelijke structuren, bebouwingslinten en wegbeplantingen en wordt als een solitair element ervaren. In specifieke gevallen is een ashoogte van 30m wel mogelijk, maar dit vereist maatwerk. Sommige landschappen, zoals de bollenstreek en de Alblasserwaard verdragen windturbines minder goed dan anderen. Hier zijn ashoogtes van 15-20m passender.

Contrasten tussen landschapstypen
Een alternatief dat de contrasten tussen verschillende landschapstypen behoud of versterkt wordt als neutraal effect beoordeeld. Een alternatief dat in elk landschapstype dezelfde regels hanteert, leidt tot karaktervervlakking en wordt als negatief effect beoordeeld.

Ontzien waardevolle landschappen
Worden de meest waardevolle landschappen ontzien van (grotere) boerenerfmolens? Dat betreft het Groene Hart en beschermde landschappen in categorie 1 en 2: kroonjuwelen, weidevogelgebied, NNN, Natura2000, recreatiegebied, groene buffer, grasland in de Bollenstreek. Een alternatief dat meer of grotere erfmolens toestaat in waardevolle landschappen dan in huidig beleid wordt als negatief effect beoordeeld.

Voorwaarden voor inpassing
Stelt het alternatief voorwaarden voor de inpassing van de molens in relatie tot het erfensemble? Uit het onderzoeksrapport worden de volgende richtlijnen meegegeven voor de inpassing:

- De erfmolen hoort zichtbaar bij het erfensemble en staat op maximaal 1x tiphoogte van het ensemble verwijderd.
- Maximaal één grotere erfmolen (vanaf ashoogte 20m) per erf.
- Besteed aandacht voor landschappelijke inpassing met groen, positie ten opzichte van erf, weg, bebouwing.
- Hanteer één type molen per gebied. Veel verschillende molens geven een storend beeld.

8. Cultuurhistorie en erfgoed

Beoordelingscriterium: Cultuurhistorie en erfgoed

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake. Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (met name in de veenpoldergebieden). Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren. Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert. Samenvattend oordeel is 'wisselende knelpunten'.	Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau, waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode gewerkt heeft, van uit dat de kwaliteit onder autonome ontwikkelingen op orde blijft. Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied en de stijgende druk op de ruimte rondom molenbiotopen in het buitengebied Voor de landgoedbiotopen wordt behoud of verbetering van de kwaliteit verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode. Samenvattend worden wisselende effecten verwacht. Dit levert het oordeel 'neutrale ontwikkeling' ten opzichte van de huidige situatie.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**-- Negatief effect is aannemelijk** In kroonjuwelen zijn erfmolens tot 15m toegestaan. Er worden geen voorwaarden gesteld aan boerenerfmolens nabij beschermd cultureel erfgoed, wat betreft de mogelijkheid om erfmolens te plaatsen en de hoogte. De verwachting is dat dit leidt tot een aantasting van de belevingskwaliteit en karakter van cultuurhistorische elementen en landschappen.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In kroonjuwelen zijn erfmolens tot 15m toegestaan. Belangrijk cultureel erfgoed wordt ontzien van boerenerfmolens. De verwachting is dat hierdoor geen negatief effect zal optreden voor de ruimtelijke kwaliteit van cultuurhistorie. De situatie blijft gelijk blijft ten opzichte van de referentiesituatie.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2:	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2.

boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2.

Intern ambtelijk advies erfgoed over verruiming beleid boerenerfmolens

Boerenerfmolens niet toestaan in de volgende categorieën beschermd ruimtelijk cultureel erfgoed:

- Molenbiotopen, binnen een minimale afstand van 400 meter tot de molen;
- daar waar molenbiotopen elkaar overlappen (molengangen);
- tussen molens die een functionele samenhang hebben (maar toch meer dan 2 x 400m van elkaar af liggen);
- Kasteelbiotopen;
- Gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarden;
- Kernzones 1 en 2 van Werelderfgoed Neder-Germaanse Limes;
- Werelderfgoed Kinderdijk;
- Kernzone Werelderfgoed Hollandse Waterlinies

Er zijn beperkte mogelijkheden voor de overige categorieën van beschermd erfgoed, te weten:

- Kroonjuwelen
- Landgoedbiotopen

Voor deze categorieën geldt in ieder geval een maximum ashoogte van 15 meter (met uitzondering van kroonjuweel de Biesbosch, waar vanwege schaal van het landschap evt. hogere mast mogelijk is). Hier moet een initiatiefnemer aantonen dat er geen negatieve impact is op dit cultureel erfgoed. Elk initiatief voor een agrarische windturbine dient ter beoordeling worden voorgelegd aan de provincie. Met daarbij een onderbouwing die ingaat op landschappelijke inpassing.

9. *Archeologie*

Beoordelingscriterium: Archeologie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft zeer waarschijnlijk verstoring plaatsgevonden door grootschalige ontwikkelingen tot diep in de bodem. Hiervoor is uitgegaan van grootschalige verstedelijking tussen1950 - 2014, de aanleg van het hoofdwegennet en windturbines. Daarnaast is het aannemelijk dat resten direct onder het maaiveld ook in het buitengebied deels verstoord zijn, bijvoorbeeld door het aanleggen van sloten of diep omploegen van akkers. Dit hoge percentage leidt tot het oordeel 'knelpunten'.	Toenemende verstedelijking, het uitbreiden van het HWN en energievoorziening (windturbines, ondergronds warmtenet) kunnen leiden tot nieuwe bodemverstoringen. Echter, sinds de eeuwwisseling gelden er al strengere eisen aan archeologisch onderzoek bij verstoring. Daardoor gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe kennisontwikkeling. De verwachting is dat een herhaling van de effecten van de naoorlogse verstedelijking (vóór het verdrag van Malta) zal uitblijven.

	Naast stedelijke ontwikkelingen zijn er ook klimaateffecten, zoals bodemdaling en verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoringen kunnen leiden. Organische resten, zoals pollen, hout en botmateriaal, zijn in Zuid-Holland in principe goed bewaard gebleven onder het grondwater. Bij verdroging en een lagere grondwaterstand komen ondiep gelegen resten deels boven het grondwaterpeil te liggen, waarna ze oxideren en kunnen vergaan. Bodemdaling in het veenweidegebied kan ertoe leiden dat ondiep gelegen resten (zowel organisch als anorganisch) door veenoxidatie dichter aan het maaiveld komen te liggen en daardoor eerder worden verstoord door bodembewerkingen. Dit leidt tot een sluipende degradatie van de archeologische voorraad. Vanwege de verbetering in behoudend beleid wordt de situatie onder autonome ontwikkelingen beoordeeld als neutraal. Een belangrijk aandachtspunt is de impact van bodemdaling en verdroging, deze vormt een toenemend risico op archeologie in het veenweidegebied.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**- Kans op een negatief effect** Gebieden met een hoge of zeer hoge bekende archeologische waarde, waaronder kernzone 1 en 2 van de Neder Germaanse Limes worden niet uitgesloten van erfmolens. Het plaatsen van nieuwe windturbines in gebieden met bekende archeologische waarden leidt tot nieuwe verstoringen. Dit is een negatieve ontwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie. De verwachtte bodemverstoring bij erfmolens tot 30m ashoogte is relatief beperkt en lokaal, in vergelijking met grote turbines, waarbij genoemd moet worden dat, hoe groter de molens, hoe meer bodemverstoring er plaatsvindt.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Gebieden met hoge of zeer hoge bekende archeologische waarde worden uitgesloten van windmolens. Daarmee blijven deze waarden beschermd. De verwachtte bodemverstoring bij erfmolens tot 30m ashoogte is beperkt en lokaal, in vergelijking met grote turbines, waarbij genoemd moet worden dat, hoe kleiner de molens, hoe minder bodemverstoring er plaatsvindt. De effecten op de kwaliteit van archeologie zijn beperkt.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2.

30 meter in grootschalige landschappen)	
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem alternatief 2.

10. Geluid

Beoordelingscriterium: Geluid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor het geluid veroorzaakt door provinciale wegen geldt dat in de gehele provincie wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde, maar niet aan de wettelijke standaardwaarde en ook niet aan de WHO-advieswaarde. In Zuid-Holland zijn er echter voor geluid door wegverkeer, maar ook door treinverkeer, luchtverkeer en industrie wel knelpunten (plekken waar geluidbelasting hoog is). Ook zien we dat de percentages gehinderden – voor verschillende bronnen – als gemeentelijk gemiddelde boven de 5% ligt.	De verwachting is dat in de nabije toekomst (vanaf 2030) overschrijdingen van nog in te stellen geluidproductieplafonds zullen plaatsvinden, waarvoor grotendeels middelen zijn gereserveerd om die teniet te doen. De geluidproductieplafonds liggen echter flink boven het niveau van het huidige weggeluid, waardoor al hinder ontstaat. Zodoende is het niet de verwachting dat aan de WHO-advieswaarden of de wettelijke Standaardwaarde zal worden voldaan. Er zijn voor het Actieplan Geluid ook geen middelen beschikbaar om bovenwettelijke maatregelen te nemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**- Kans op een negatief effect** Het verhogen van de ashoogte van boerenerfmolens van 15 naar 30 meter verhoogt de geluidshinderafstand, waardoor meer omwonenden mogelijk hinder kunnen ervaren. In combinatie met een toename van het aantal molens door de verbeterde businesscase, kan dit leiden tot een toename in het aantal gehinderden, vooral in landelijke gebieden met verspreide bewoning. Ten opzichte van de andere alternatieven zijn de potentiële effecten in dit alternatief het grootst omdat het meeste aantal (grote) boerenerfmolens mogelijk is binnen dit alternatief. Voor kleine windturbines die op erven worden geplaatst zijn de normen voor geluid en slagschaduw niet van toepassing voor de woning van de ondernemer zelf (als die woning onderdeel uitmaakt van dit erf). Deze woning geldt dan als een zogenaamde

	molenaarswoning. De eisen zijn echter wel van toepassing op nabijgelegen woningen van derden. De verwachting is dat de toename voor vrij liggende agrarische bedrijven geen belemmeringen opleveren. Voor agrarische bedrijven die dichtbij elkaar in een bebouwingslint liggen is dit echter wel een factor om rekening mee te houden. Zie toelichting hieronder.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**- Kans op een negatief effect** Effecten zijn vergelijkbaar met alternatief 1. Binnen alternatief 2 zijn (fors) minder turbines te realiseren. Daarmee zullen de cumulatieve effecten in dit alternatief beperkter zijn.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**- Kans op een negatief effect** Effecten zijn vergelijkbaar met alternatief 2. Vanwege de hoogtebeperking in grootschalige landschappen (ten opzichte van alternatief 2) kan er sprake zijn van een kleiner geluidsbereik per molen (ten opzichte van een hogere variant).
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**- Kans op een negatief effect** Effecten zijn vergelijkbaar met alternatief 2. Wel kunnen er op meer locaties molens geplaatst worden (dit maakt het cumulatieve effect potentieel groter).
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**- Kans op een negatief effect** Effecten zijn vergelijkbaar met alternatief 2. Wel kunnen er op meer locaties molens geplaatst worden (dit maakt het cumulatieve effect potentieel groter).

Toelichting en achtergrondinformatie:
In de kern zien de beleidsalternatieven – via het verhogen van de as-hoogte - op het aantrekkelijker maken van de businesscase voor boerenerfmolens. Dit leidt tot een verwachte toename van de geluidsproductie vanuit de boerenerfmolens:

- De verhoging van de ashoogte verhoogt het geluidsbereik per molen, wat betekent dat meer mensen in de directe omgeving mogelijk hinder kunnen ervaren. Bij verspreide bebouwing (zoals op het platteland) is dit meestal beperkt tot enkele woningen.
- Omdat de economische aantrekkelijkheid stijgt bij 30 m molens, zullen meer boeren willen investeren in een molen. Daardoor neemt ook het totaal aantal molens in een gebied toe, wat kan leiden tot: cumulatief geluid (meerdere molens hoorbaar vanuit één plek) en meer gehinderden op regionale schaal, vooral als er geen regie is op spreiding (in de onderzochte alternatieven is er geen sprake van regie op de spreiding).

Net als bij grote windturbines moet bij de kleinere windturbines bij plaatsing rekening gehouden worden met hinder die veroorzaakt kan worden door geluid of slagschaduw. Dit geldt ook voor veiligheidsaspecten, zoals aanwezigheid van leidingen en een veilige afstand tot bijvoorbeeld woningen. Bij iedere aanvraag voor een omgevingsvergunning zal hierop worden getoetst, naast de andere aspecten (zoals bijvoorbeeld landschappelijke, ecologische en archeologische waarde) die een rol spelen bij het verlenen van een omgevingsvergunning.

Voor kleine windturbines die op erven worden geplaatst zijn de normen voor geluid en slagschaduw niet van toepassing voor de woning van de ondernemer zelf (als die woning onderdeel uitmaakt van dit erf). Deze woning geldt dan als een zgn. molenaarswoning. De eisen zijn echter wel van toepassing op nabijgelegen woningen van derden. Deze normen zullen over het algemeen voor vrij

liggende agrarische bedrijven geen belemmeringen opleveren. Voor agrarische bedrijven die dichtbij elkaar in een bebouwingslint liggen is dit echter wel een factor om rekening mee te houden.
Op 30 juni 2021 heeft de Raad van State besloten dat de landelijk geldende wettelijke normen voor het geluid van windmolens niet meer gelden. De gemeenten moeten nu zelf vaststellen hoeveel geluid zij toestaan bij windmolens, tot er nieuwe landelijke normen zijn. Als een gemeente nog geen eigen normen heeft vastgesteld worden de normen van het Deense model als richtlijn gebruikt bij het uitgeven van vergunningen rondom windturbines op land.
Het Deense model houdt grofweg in dat er:

- én een afstandsnorm is (minimaal 4 x de tiphoogte);
- én een geluidsnorm (37 tot max. 44 dB(A);
- én een norm voor laagfrequent geluid (LFG).

Voor de kleine windturbines betekent dit -ter indicatie- dat de EAZ (tiphoogte 21 meter) tenminste 84 meter, vanaf een woning van derden moet worden geplaatst en dat een WES50 (bij tiphoogte 34 meter) op ten minste 136 meter van een woning van derden moet worden geplaatst, uitgaande van 4x tiphoogte. Het kan zijn dat het geluid een grotere afstand vraagt.[68]

11. Natura-2000 (VR en HR)

Beoordelingscriterium: Natura2000 (VR en HR)	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie laat zien dat 26% van de totale oppervlakte van de Natura 2000-gebieden ‘van goede kwaliteit’ is op het peilmoment van 1 maart 2024. Ook voldoen 7 van de 13 stikstofgevoelige N2000-gebeiden aan de eis dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige habitattypen onder de KDW zit. De huidige situatie kent zodoende veel knelpunten.	Zolang (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering kan de vegetatie en soortenrijkdom in Natura 2000-gebieden aantasten. Ook andere ontwikkelingen zoals het verlagen van grondwaterstanden kunnen invloed hebben. De vermindering van stikstof emissies blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	-- **Negatief effect is aannemelijk** In dit alternatief worden overal windturbines van 30 meter toegestaan, behalve in N2000-gebieden. Windturbines (zowel grote als kleine) kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barrierewerking. Dit effect speelt ook in N2000-gebieden omdat instandhoudingsdoelstellingssoorten een externe drukfactor in de vorm van kleine windturbines erbij krijgen. Een verhoogde mortaliteit buiten N2000-gebieden heeft derhalve een negatieve invloed op de doelstellingen van N2000-gebieden en VHR.

[68] Wing (2023), Naar grotere kleine windturbines?.

Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines (zowel grote als kleine) kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barriërewerking. De Vogelrichtlijn heeft als doel het beschermen van alle inheemse vogelsoorten in de EU en de Habitatrichtlijn heeft als doel het beschermen van bepaalde habitats en plant- en diersoorten (waaronder vleermuizen). Beide richtlijnen kennen verboden als het niet vangen, doden en verstoren van vogels en andere diersoorten (waaronder vleermuizen). Deze verboden gelden overal, niet alleen in N2000-gebieden. Het toestaan van windturbines kent derhalve een negatief effect op deze soorten, ongeacht waar deze windturbines komen te staan. Dit effect zal echter naar verwachting wel kleiner zijn wanneer zij buiten natuurgebieden worden geplaatst, zoals in dit alternatief.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines (zowel grote als kleine) kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barriërewerking. De Vogelrichtlijn heeft als doel het beschermen van alle inheemse vogelsoorten in de EU en de Habitatrichtlijn heeft als doel het beschermen van bepaalde habitats en plant- en diersoorten (waaronder vleermuizen). Beide richtlijnen kennen verboden als het niet vangen, doden en verstoren van vogels en andere diersoorten (waaronder vleermuizen). Deze verboden gelden overal, niet alleen in N2000-gebieden. Het toestaan van windturbines kent derhalve een negatief effect op deze soorten, ongeacht waar deze windturbines komen te staan. Dit effect zal echter naar verwachting wel kleiner zijn wanneer zij buiten natuurgebieden worden geplaatst, zoals in dit alternatief.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines (zowel grote als kleine) kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barriërewerking. De Vogelrichtlijn heeft als doel het beschermen van alle inheemse vogelsoorten in de EU en de Habitatrichtlijn heeft als doel het beschermen van bepaalde habitats en plant- en diersoorten (waaronder vleermuizen). Beide richtlijnen kennen verboden als het niet vangen, doden en verstoren van vogels en andere diersoorten (waaronder vleermuizen). Deze verboden gelden overal, niet alleen in N2000-gebieden. Het toestaan van windturbines kent derhalve een negatief effect op deze soorten, ongeacht waar deze windturbines komen te staan.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines (zowel grote als kleine) kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barriërewerking. De Vogelrichtlijn heeft als doel het beschermen van alle inheemse vogelsoorten in de EU en de Habitatrichtlijn heeft als doel het beschermen van bepaalde habitats en plant- en diersoorten (waaronder vleermuizen). Beide richtlijnen kennen verboden als

	het niet vangen, doden en verstoren van vogels en andere diersoorten (waaronder vleermuizen). Deze verboden gelden overal, niet alleen in N2000-gebieden. Het toestaan van windturbines kent derhalve een negatief effect op deze soorten, ongeacht waar deze windturbines komen te staan. Dit effect zal echter naar verwachting wel kleiner zijn wanneer zij buiten natuurgebieden worden geplaatst, zoals in dit alternatief.

12. Kwaliteit NNN

Beoordelingscriterium: Kwaliteit NNN	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
70% van de NNN-gebieden scoort momenteel op kwaliteit 'hoog' (aan de hand van verschillende ecologische criteria).	De autonome ontwikkeling is lastig in te schatten. Er zijn ontwikkelingen die een positieve bijdrage kunnen gaan leveren aan de kwaliteit van de NNN-gebieden (bijvoorbeeld maatregelen op het gebied van stikstof en op het gebied van waterkwaliteit). Tegelijkertijd zijn er ook andere ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk een negatieve impact hebben op de NN-gebieden (bijvoorbeeld woningvoorraad- en bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Daarom scoort de autonome ontwikkeling 'neutraal.'
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	-- **Negatief effect is aannemelijk** In dit alternatief worden kleine windturbines in NNN-gebieden toegestaan. Over NNN stelt de omgevingsverordening van provincie Zuid-Holland dat het "daarbinnen geen activiteiten toe laat die de instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden significant beperken, of die leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van die gebieden''. Het toestaan van windturbines is in strijd met deze waarden en kenmerken en kent daardoor een negatief effect op NNN-gebieden.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief worden boerenerfmolens met een ashoogte tot maximaal 25 meter en tiphoogte tot maximaal 34 meter toegestaan op agrarisch bouwpercelen. Deze molens zijn niet mogelijk in de volgende natuurgebieden: N2000, NNN en Belangrijk weidevogelgebied. NNN kent in de provincie Zuid-Holland geen externe werking, waardoor windturbines buiten deze gebieden geen negatief effect kennen op de bescherming van NNN.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief is het plaatsen van boerenerfmolens niet mogelijk in de volgende natuurgebieden: N2000, NNN en Belangrijk weidevogelgebied. NNN kent in de provincie Zuid-Holland geen

30 meter in grootschalige landschappen)	externe werking, waardoor windturbines buiten deze gebieden geen negatief effect kennen op de bescherming van NNN.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	-- **Negatief effect is aannemelijk** In dit alternatief worden kleine windturbines in NNN-gebieden toegestaan. Over NNN stelt de omgevingsverordening van provincie Zuid-Holland dat het "daarbinnen geen activiteiten toe laat die de instandhouding en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden van die gebieden significant beperken, of die leiden tot een significante vermindering van de oppervlakte, kwaliteit of samenhang van die gebieden''. Het toestaan van windturbines is in strijd met deze waarden en kenmerken en kent daardoor een negatief effect op NNN-gebieden.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** In dit alternatief is het plaatsen van boerenerfmolens niet mogelijk in de volgende natuurgebieden: N2000, NNN en Belangrijk weidevogelgebied. NNN kent in de provincie Zuid-Holland geen externe werking, waardoor windturbines buiten deze gebieden geen negatief effect kennen op de bescherming van NNN.

13. Soortendiversiteit

Beoordelingscriterium: Soortendiversiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De periode van 2012-2024 is door het CBS als stabiel beoordeeld. De situatie kent wisselende knelpunten. Zo zijn er in Zuid-Holland gebieden met een hoge soortendiversiteit, maar tegelijkertijd zijn er ook gebieden die laag scoren.	Voor bepaalde soorten is de verwachting dat het aantal toeneemt. Voor een deel van de soorten is de verwachting dat het aantal stabiel blijft. Ook is er een deel van de soorten waarbij de verwachting is dat het aantal af zal nemen. Alles overziend is de verwachting daarmee dat de soortendiversiteit stabiel zal blijven.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barrièrewerking. Bij soortendiversiteit gaat het om de algehele diversiteit aan soorten overal, dus niet alleen in de natuurgebieden. Het gaat ook om de diversiteit aan soorten in de stad, landbouwgebieden, etc. Windturbines hebben dus altijd een negatief effect op soortendiversiteit, ongeacht waar zij worden geplaatst. Hoe groot dit effect is, is echter afhankelijk van locatie, gebruik, ontwerp, etc.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barrièrewerking. Bij soortendiversiteit gaat het om de algehele diversiteit aan soorten overal, dus niet alleen in de natuurgebieden. Het gaat ook om de diversiteit aan soorten in de stad, landbouwgebieden, etc. Windturbines hebben dus altijd een

	negatief effect op soortendiversiteit, ongeacht waar zij worden geplaatst. Hoe groot dit effect is, is echter afhankelijk van locatie, gebruik, ontwerp, etc.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barrièrewerking. Bij soortendiversiteit gaat het om de algehele diversiteit aan soorten overal, dus niet alleen in de natuurgebieden. Het gaat ook om de diversiteit aan soorten in de stad, landbouwgebieden, etc. Windturbines hebben dus altijd een negatief effect op soortendiversiteit, ongeacht waar zij worden geplaatst. Hoe groot dit effect is, is echter afhankelijk van locatie, gebruik, ontwerp, etc.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barrièrewerking. Bij soortendiversiteit gaat het om de algehele diversiteit aan soorten overal, dus niet alleen in de natuurgebieden. Het gaat ook om de diversiteit aan soorten in de stad, landbouwgebieden, etc. Windturbines hebben dus altijd een negatief effect op soortendiversiteit, ongeacht waar zij worden geplaatst. Hoe groot dit effect is, is echter afhankelijk van locatie, gebruik, ontwerp, etc.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	-- **Negatief effect is aannemelijk** Windturbines kennen op basis van verschillende onderzoeken en studies een negatief effect op vogels en vleermuizen, zoals aanvaringen en barrièrewerking. Bij soortendiversiteit gaat het om de algehele diversiteit aan soorten overal, dus niet alleen in de natuurgebieden. Het gaat ook om de diversiteit aan soorten in de stad, landbouwgebieden, etc. Windturbines hebben dus altijd een negatief effect op soortendiversiteit, ongeacht waar zij worden geplaatst. Hoe groot dit effect is, is echter afhankelijk van locatie, gebruik, ontwerp, etc.

14. Energiegebruik

Beoordelingscriterium: Energiegebruik	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2023 was het totale energieverbruik in provincie Zuid-Holland 340,0 PJ. De doelstelling voor 2030 is een reductie van 8,5% van het energieverbruik ten opzichte van 2019. In 2019 was het totale energieverbruik nog 417,9 PJ. Dat betekent dat in 2030 nog maximaal 396 PJ energie mag worden verbruikt. Deze doelstelling is in 2023 dus al behaald.	De autonome ontwikkeling kent een aantal uitdagingen. Hoewel het energieverbruik afgelopen jaren gedaald is en de doelstelling voor 2030 inmiddels is bereikt, gaat de doelstelling voor 2050 verder (22% reductie). Wel geldt dat afgelopen jaren de energieprijzen relatief hoog waren, waardoor het gebruik relatief veel kan zijn afgenomen. De verwachting is bovendien dat de energievraag in de toekomst zal gaan toenemen.

	Wel is de verwachting dat energieverbruik netto zal afnemen (maar het is de vraag of de doelstelling voor 2050 bereikt zal worden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het plaatsen van een boerenerfmolen verandert het totale energiegebruik van het bedrijf niet. Wel zorgt het ervoor dat een groter deel van de energie duurzaam en lokaal wordt opgewekt. Hierdoor daalt de afhankelijkheid van het elektriciteitsnet, kunnen energiekosten dalen, en wordt het bedrijf duurzamer. Deze effecten worden hierna beschreven bij duurzame energieopwekking en netcapaciteit.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

15. Duurzame energieopwekking

Beoordelingscriterium: Duurzame energieopwekking	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het aandeel hernieuwbare energie ten opzichte van het totale energieverbruik in de Provincie Zuid-Holland was 10% in 2023. Hiermee is minder dan 60% van de doelstelling voor duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie) behaald.	Zuid-Holland loopt achter op de doelstelling. Daar komt bij dat er grote uitdagingen zijn om het aandeel hernieuwbare energie te vergroten. De verwachting voor de autonome ontwikkeling is dus neutraal (geen afname ten opzichte van de huidige situatie, maar ook geen gegarandeerde toename).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	

Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	++ **Positief effect is aannemelijk** Het plaatsen van boerenerfmolens heeft een rechtstreeks positief effect op het aandeel hernieuwbare energie. Dit effect speelt op bedrijfsniveau. Het is in de huidige wetgeving niet toegestaan voor agrariërs om energieproducent te zijn, dus zij zullen voor de meest optimale investering kiezen om de eigen energiebehoefte te dekken. Kanttekening hierbij is dat zolang het agrariërs niet is toegestaan om energieproducent te zijn er – vanuit het perspectief van de energietransitie - suboptimale oplossing ontstaan om een formaat molen neer te zetten dat is afgestemd op zelflevering.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	++ **Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 1. De potentiële opwek is lager dan bij alternatief 1omdat het aantal locaties (en aantal boerenerfmolens) beperkter is.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	++ **Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. De potentiële opwek is lager vanwege de hoogtebeperking in grootschalige landschappen (kleinere turbines wekken minder elektriciteit op).
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	++ **Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. De potentiële opwek is hoger dan bij alternatief 2 omdat er meer locaties zijn waar mogelijk een boerenerfmolen kan worden geplaatst.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	++ **Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. De potentiële opwek is hoger dan bij alternatief 2 omdat er meer locaties zijn waar mogelijk een boerenerfmolen kan worden geplaatst (namelijk, ook bij rioolzuiveringsinstallaties en gemalen).
Voor een nadere analyse van de duurzame energieopwekking en de verschillen tussen de alternatieven verwijzen we naar de effectbeoordeling van het doelbereik. Daar gaan we ook nader in op de verschillen in opwekpotentie (in aantallen turbines) tussen de verschillende alternatieven.	

16. Netcapaciteit

Beoordelingscriterium: Netcapaciteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de totale *afname* geldt dat grote delen van Zuid-Holland categorie capaciteitsproblemen kennen. Voor een groot deel van de gebieden geldt dat er een gebrek is aan transportcapaciteit en de netbeheerder onderzoek doet naar de mogelijkheden voor de toepassing van congestiemanagement (categorie 3) of er uit onderzoek is gebleken dat er geen transportcapaciteit is voor nieuwe verzoeken (categorie 4). Sommige gebieden hebben geen	Zuid-Holland kent momenteel uitdagingen op het gebied van netcapaciteit. Het elektriciteitsnet komt steeds verder onder druk te staan. De vraag naar stroom stijgt harder dan de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. Hierbij speelt ook mee dat het uitbreiden van het elektriciteitsnet een vraagstuk met aanzienlijke ruimtelijke impact betreft, terwijl ook door andere opgaven de

capaciteitsproblemen, en scoren dus categorie 1 (specifiek regio Den Haag en Dordrecht). Enkele gebieden scoren categorie 2 (beperkt beschikbaar zonder wachtrij). De totale *teruglevering* laat een ander beeld zien. Te zien is dat een groot deel van de provincie categorie 1 scoort (transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij). In specifieke gebieden zijn er wel problemen. Daar zijn scores 2, 3 of zelfs 4 te zien.	ruimtedruk in de boven- en ondergrond steeds groter wordt. De verwachting is dat de wachtlijsten voor aansluiting de komende jaren zal toenemen. De realisatie van nieuwe infrastructuur door TenneT en regionale netbeheerders op termijn kan weer grote positieve veranderingen teweegbrengen, net als het op grote schaal toepassen van slimme oplossingen zoals energie-hubs waardoor het elektriciteitssysteem ontlast kan worden.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**++ Positief effect is aannemelijk** Op veel plekken in het elektriciteitsnetwerk is sprake van netcongestie en is geen ruimte voor extra zonne-energie aansluitingen. Energie uit wind kan meestal wel worden aangesloten, omdat dit aanvullend is en juist zorgt voor stabiliseren van het elektriciteitsnet. Meer ruimte bieden in het provinciaal en gemeentelijk beleid voor opwek met kleine windturbines kan ondernemers die niet kunnen uitbreiden met zonne-energie ten goede komen. Bovendien geldt dat het hier gaat om zelfvoorziening. Dus 'off-grid'.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 1 maar er zijn minder bedrijven die hiervoor in aanmerking komen.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. In grootschalige landschappen 5 meter minder ashoogte. Hiermee minder keuzemogelijkheden voor de bedrijven op die locaties.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. Aanvullend ook mogelijkheden voor bedrijven bij NNN en belangrijk weidevogelgebied.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**++ Positief effect is aannemelijk** Gelijk aan alternatief 2. Aanvullend ook mogelijkheden voor Waterschappen om bij rioolzuiveringsinstallaties en gemalen een turbine te plaatsen om in de eigen elektriciteitsbehoefte te kunnen voorzien.
Toelichting en achtergrondinformatie: Afhankelijk van de uitgangssituatie op het bedrijf wat betreft energiebehoefte, type aansluiting (klein- of grootverbruik), het aantal zonnepanelen dat al is aangesloten en de situatie op het elektriciteitsnet, wordt er een type windturbine uitgezocht. Soms is het dak voor zonne-energie verhuurd aan een energiecoöperatie en is uitbreiding van met zonnepanelen niet meer mogelijk. Een ondernemer kan dan wel een windturbine plaatsen om in zijn eigen energievoorziening te voorzien. Het is in de huidige wetgeving niet toegestaan voor agrariërs om energieproducent te zijn, dus zij zullen voor de meest optimale investering kiezen om de eigen energiebehoefte te dekken. Een grotere (duurdere) windmolen die meer vermogen levert dan nodig is, zal dan ook niet snel worden	

gekozen. Als er al zonnepanelen liggen, kan daar, ook al is het net vol, wel wind bij worden aangesloten. De combinatie zon-wind werkt namelijk stabiliserend op het net. Voor de ondernemer heeft dit als voordeel dat de energieproductie door het jaar heen stabieler wordt.[69]



Figuur 2.1a | Verdeling van de opwek uit zonne- en windenergie over het jaar (bron: website www.energieopwek.nl).

17. Externe veiligheid

Beoordelingscriterium: Externe veiligheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De beschikbare informatie stelt niet in staat om uitspraken te doen of momenteel sprake is van 'veel' of 'weinig' knelpunten.	De autonome ontwikkeling van externe veiligheid is moeilijk te voorspellen, omdat deze afhankelijk is van verschillende factoren, zoals bevolkingsgroei, industriële ontwikkeling en veranderingen in risicobronnen, bijvoorbeeld als gevolg van de energietransitie. Er wordt echter verwacht dat de externe veiligheidsrisico's in de toekomst zullen toenemen. Hoe groot deze toename zal zijn, is moeilijk in te schatten, aangezien dit afhangt van hoe externe veiligheid wordt meegenomen in ruimtelijke en beleidskeuzes door bevoegde gezagen, zoals bij de herijking van Basisnet.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Boerenerfmolens hebben een zeer beperkte impact op externe veiligheid, mits ze goed zijn ontworpen, geplaatst en onderhouden. Er zijn wel een aantal aandachtspunten. Die worden bij het verlenen van een omgevingsvergunning ondervangen. Zie toelichting hieronder.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

[69] Wing, *Naar grotere kleine windturbines?* (2023).

Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

Toelichting en achtergrondinformatie:
Net als bij grote windturbines moet bij de kleinere windturbines bij plaatsing rekening gehouden worden met veiligheidsaspecten, zoals aanwezigheid van leidingen en een veilige afstand tot bijvoorbeeld woningen. Bij iedere aanvraag voor een omgevingsvergunning zal hierop worden getoetst, naast de andere aspecten (zoals bijvoorbeeld landschappelijke, ecologische en archeologische waarde) die een rol spelen bij het verlenen van een omgevingsvergunning).

Boerenerfmolens hebben een zeer beperkte impact op externe veiligheid, mits ze goed zijn ontworpen, geplaatst en onderhouden. De grootste risico's (zoals vallende onderdelen of radarverstoring) worden beheerst door bouwtechnische eisen, vergunningseisen en veiligheidsafstanden.

Bij boerenerfmolens zijn een aantal aandachtspunten:

1. Mechanische risico's
    a. Moderne molens voldoen aan ontwerp- en constructienormen (zoals IEC 61400).
    b. Kans op afbrekende wieken of mastfalen is zeer klein, zeker bij goed onderhoud.
    c. Plaatsingsregels eisen meestal een valafstand van 1x of 1,1x de tiphoogte tot openbare wegen of woningen en regelmatige inspectie en keuring.
2. Luchtvaartveiligheid
    a. Een boerenerfmolen valt onder het luchtvaartregime voor kleine objecten.
    b. In de buurt van luchthavens, zweefvliegvelden of militaire gebieden is het daarom soms nodig om een luchtvaartobstakelmelding doen (bijvoorbeeld bij de ILT)[70] en rekening te houden met radarverstoring als molens gegroepeerd staan (in veel gevallen is dit geen belemmering bij losse erfmolens, maar bij clusters (>3 molens) kan dit wel spelen).
3. In bestemmingsplannen en vergunningprocedures wordt expliciet gekeken naar:
    a. Veiligheidsafstanden tot derden
    b. Effect op infrastructuur en bebouwing
    c. Overheden hanteren vaak een valafstand + extra buffer, zodat risico's afgedekt zijn.

In tegenstelling tot windparken met grote turbines hoeven erfmolens niet opgenomen te worden in het externe veiligheidsbeleid of risicokaarten.

18. Woningvoorraadontwikkeling

Beoordelingscriterium: Woningvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

[70] Zie: Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, *Hoe hoog mag uw windturbine zijn voor de luchtvaart?*: https://www.rvo.nl/onderwerpen/windenergie-op-land/hoogtebeperkingen.

De gerealiseerde bruto nieuwbouw blijft achter bij de ambitie, en laat bovendien een negatieve trend zien. In 2024 was slechts 45,8% van de afgesproken bruto nieuwbouw gerealiseerd. In 2022 was dit nog 86,4%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de ambitie.	Er is een woningbouwambitie voor 2022-2030 van 247.896 bruto nieuwbouw. De provincie laat de woondealregio's meer woningen programmeren dan de afgesproken ambitie (overcapaciteit), zodat de afspraken ook worden behaald wanneer planvertraging of -uitval optreedt. Problematiek rond stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid zullen ook in de toekomst uitdagingen blijven vormen voor de woningbouw. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatieambities te behalen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De eisen voor geluid en slagschaduw zijn van toepassing op nabijgelegen woningen van derden. De verwachting is dat de toename voor vrij liggende agrarische bedrijven geen belemmeringen opleveren. Voor agrarische bedrijven die dichtbij elkaar in een bebouwingslint liggen is dit echter wel een factor om rekening mee te houden. Ook gelden er (concept)afstandsnormen. Voor de kleine windturbines betekent dit -ter indicatie- dat de EAZ (tiphoogte 21 meter) tenminste 84 meter, vanaf een woning van derden moet worden geplaatst en dat een WES50 (bij tiphoogte 34 meter) op ten minste 136 meter van een woning van derden moet worden geplaatst, uitgaande van 4x tiphoogte. Gegeven de locatie van de boerenerven (veelal vrijliggend) is het niet aannemelijk dat de plaatsing van boerenerfmolens nadelige effecten heeft voor het realiseren van nieuwe woningen. Daarbij wordt opgemerkt dat het provinciale beleid met name ziet op het realiseren van nieuwe woningen ofwel binnenstedelijk, ofwel op grote ontwikkellocaties (3ha). Het is daarom niet aannemelijk dat er in een bebouwingslint woningen toegevoegd zullen worden.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Idem.

19. Nabijheid voorzieningen

Beoordelingscriterium: Nabijheid voorzieningen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In Zuid-Holland zijn er grote verschillen in het voorzieningenniveau. Ondanks dat Zuid-Holland in totaal hoger scoort dan het landelijk gemiddelde, zijn er met name in het landelijk gebied buurten die zeer laag scoren. Het voorzieningenniveau in (grotere) kernen in het landelijk gebied van Zuid-Holland is overwegend (wel) op orde. Ook in steden is het voorzieningenniveau (overwegend) op peil.	De afgelopen jaren was sprake van een afnemend voorzieningenniveau, en momenteel zijn er dus knelpunten in een deel van de buurten. Ontwikkelingen als gezinsverdunning, vergrijzing en schaalvergroting zetten het voorzieningen niveau verder onder druk. De verwachting is dus dat het voorzieningenniveau autonoom negatief zal ontwikkelen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie Boerenerfmolens	
Alternatief 1: Belang energietransitie en agrariërs voorop	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 2: Afweging tussen wind, energie en landschap	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 3: 'Landschap voorop' (verschil met alternatief 2: ashoogte 25 ipv 30 meter in grootschalige landschappen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 4: 'Ook in NNN en weidevogelgebied' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk in NNN en belangrijk weidevogelgebied)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen.
Alternatief 5: 'Ook waterschappen' (verschil met alternatief 2: boerenerfmolens mogelijk bij riool zuiveringsinstallaties en gemalen)	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Dit alternatief heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen.

9. Deelrapport Warmte

9.1 Probleemstelling en doelstelling Warmte

9.1.1. Aanleiding en achtergrond

Europese en nationale doelstellingen
Een van de Europese en nationale klimaatdoelstellingen is om in 2030 in Nederland 55% minder broeikasgassen uit te stoten vergeleken met 1990.[71] Een subdoelstelling om deze broeikasgasemissiereductie te behalen is dat de gebouwde omgeving in 2050 CO_2-neutraal is.

Er zijn verschillende manieren om een bijdrage te leveren aan broeikasgasemissiereductie in de gebouwde omgeving[72]:

- Een belangrijke manier om te komen tot broeikasgasemissiereductie is om de vraag naar energie te verminderen door gebouwen beter te isoleren.
- Ook is gedragsverandering belangrijk, zodat minder energie wordt gebruikt.
- Daarnaast wordt er richting 2050 ingezet op een toekomstig energiesysteem, door stapsgewijs over te gaan van aardgas naar alternatieve en energie-efficiënte warmte- en koudelevering, op basis van duurzame energie.

Dit beleidsvoornemen gaat over de derde manier (inzet op toekomstig energiesysteem). Twee belangrijke begrippen zijn daarbij het 'energiesysteem' en 'warmte':

- Het **energiesysteem** omvat alle componenten die een rol spelen bij de productie, omzetting, levering en het gebruik van energie. Het gaat dus niet alleen om de opwekking van energie (bijvoorbeeld uit zon, wind, of aardgas), maar ook om het transport, de opslag, de conversie (bijvoorbeeld van elektriciteit naar warmte) en het verbruik van energie in verschillende sectoren (zoals industrie, transport en gebouwen).[2]
- Onder **warmte** verstaan we de overgang van het verwarmen van de gebouwde omgeving met aardgas naar duurzame alternatieven. Denk daarbij bijvoorbeeld aan elektrificatie, bijvoorbeeld door warmtepompen of collectieve warmteopties zoals warmtenetten met een grote duurzame warmtebron. De warmtetransitie houdt de overstap naar andere warmtebronnen in, samen met het energiezuiniger maken van gebouwen.

Door zowel de Rijksoverheid als bijvoorbeeld TNO is uitgebreid onderzoek gedaan naar hoe het toekomstig energiesysteem zich kan ontwikkelen. Het Rapport Nationaal Programma Energiesysteem (NPE) heeft in kaart gebracht hoe het toekomstig energiesysteem eruit zou kunnen komen te zien.[73] Dit rapport laat zien dat er in Nederland een aanzienlijk potentieel is aan duurzame en lokale warmtebronnen die ingezet kunnen worden, zoals restwarmte, aardwarmte en aquathermie. Door deze lokale, aanwezige bronnen in te zetten kan de vraag naar andere energiedragers, zoals groen gas, waterstof, en elektriciteit worden beperkt. Het is nodig om in te zetten op warmte, omdat er in Nederland haast geen ruimte is voor andere energiedragers met bijbehorende infrastructuur. Denk hierbij aan ruimte voor de opwek van elektriciteit en de infrastructuur die nodig is om het bij de gebruiker te brengen.

---

[71] Zie: Rijksoverheid, *Klimaatverandering beperken*: https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/klimaatverandering/klimaatverandering-beperken#:~:text=Voice%20over%3A,2050%20moeten%20we%20klimaatneutraal%20zijn.
[72] Met gebouwde omgeving wordt bedoeld: alle door mensen gemaakte objecten en ruimtes waarin geleefd, gewerkt of gerecreëerd wordt.
[73] Rijksoverheid, *Nationaal Plan Energiesysteem*: https://open.overheid.nl/documenten/2f5cbb52-0631-4aad-b3dd-5088fab859c5/file.

Om te komen tot een CO2-neutraal energiesysteem in 2050 is dus een rol toebedeeld aan warmtenetten met duurzame warmtebronnen, met name om te voorzien in de warmtebehoefte van de gebouwde omgeving en de glastuinbouw. Zodoende is ook de nationale doelstelling vastgesteld om richting 2050 de collectieve warmtelevering op te schalen naar meer dan 150 PJ. Onderstaand figuur uit het TNO- rapport 'Toekomst van het Nederlandse energiesysteem' (mei 2024) laat zien welke warmtebronnen ingezet kunnen worden in verschillende sectoren in de periode richting 2050.[74]



Kansen voor warmte in provincie Zuid-Holland: aanbod
In de provincie Zuid-Holland zijn meerdere duurzame warmtebronnen aanwezig. Door de unieke situatie dat warmteaanbod en warmtevraag in Zuid-Holland gebundeld is, zijn er kansen voor bovengemeentelijke warmtenetwerken, ook wel collectieve warmteopties genoemd. Dit laten de toekomstbeelden van de RES-regio's goed zien. Denk aan restwarmte uit de Rotterdamse Haven, aardwarmte en aquathermie. Er zijn al meerdere warmtebronnen en warmtesystemen aanwezig en er zijn een aantal warmtebronnen en warmtesystemen in ontwikkeling. Het opslaan en bufferen van warmte komt ook steeds vaker voor en warmte-opslag systemen in de provincie zijn in ontwikkeling.

[74] TNO, *Toekomst van het Nederlandse energiesysteem* (2024): https://publications.tno.nl/publication/34642479/Acs6Uy/scheepers-2024-toekomst.pdf.

Kansen voor warmte in provincie Zuid-Holland: vraag
Voor het ontwikkelen van warmtenetten zijn het afzetgebied en het aanbod van warmte evidente aspecten om rekening mee te houden. Om bovengemeentelijke warmtenetten te ontwikkelen is er voldoende warmtevraag nodig. Zuid-Holland is drukbevolkt en stedelijk, waar veel glastuinbouw aanwezig is. In de provincie Zuid-Holland zijn er dus veel warmtevragers die door middel van een bovengemeentelijk warmtenetten toegang tot de verschillende warmtebronnen kunnen krijgen.

Onderstaande kaart laat de warmtevraag in de provincie zien door middel van de rode gebieden (een legenda ontbreekt, maar hoe donkerder rood de gebieden, hoe meer gebundeld en hoe hoger de warmtevraag). Alle gebieden die oplichten hebben een warmtevraag.



Kaart: toekomstige warmteprofielen provincie Zuid-Holland[75]

Toekomstbeeld Energiesysteem 2050
De provincie heeft toegewerkt naar een toekomstbeeld energiesysteem 2050 voor Zuid-Holland.[76] Dit is een specificering en afgeleide van het Nationaal plan energiesysteem (NPE). Voor het opstellen van het toekomstbeeld energiesysteem 2050 wordt gewerkt aan een pMIEK

[75] Nationaal Georegister, *Warmteprofielen – Heatmap toekomstige warmtevraag*: https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/metadata/90459b94-4c31-450b-8a8c-e355b084b460.
[76] Provincie Zuid-Holland, *Toekomstbeeld Energiesysteem Zuid-Holland 2050* (2024): https://pzh.notubiz.nl/modules/1/Ingekomen%20stukken/990351.

(provinciaal Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat) en wordt er inmiddels gewerkt met de 2.0 versie.

In de pMIEK 2.0 is gebruik gemaakt van de aanpak 'Integraal programmeren van het energiesysteem'. Bij deze methode werken de provincie, gemeentes, en andere relevante partijen samen. Samen hebben ze gekeken naar hoe het energiesysteem in de regio eruit moet zien in 2050. Er is onderzocht hoeveel energie er nodig is, hoeveel er beschikbaar is en welke infrastructuur nodig is om de energie te transporteren.

De belangrijkste keuzes (structureerde keuzes) en principes (leidende principes) voor het energiesysteem zijn uitgewerkt voor alle soorten energie (elektriciteit, duurzame gassen, warmte en koolstof). Dit heeft geresulteerd in verschillende ontwikkelvarianten. Deze ontwikkelvarianten zijn in pMIEK 2.0 vastgesteld. De ontwikkelvarianten verschillen in hoe ze energiebronnen gebruiken voor invulling van de warmtevraag van gebouwen en glastuinbouw en de energievraag voor grote bedrijven en zwaar transport:

- **Ontwikkelvariant A** richt zich op het gebruik van warmte en duurzame gassen.
- **Ontwikkelvariant D** kiest voor een hoge mate van elektrificatie van de energievraag.
- **Ontwikkelvariant B en C** combineren gedeeltelijk elektrificatie in specifieke sectoren.

		Warmteoplossing gebouwde omgeving	
		Warmtenetten	Elektrificeren
Energiedragers voor energie-intensieve bedrijvigheid	Alternatieve dragers	**VARIANT A** Hoge mate warmtenetten voor gebouwde omgeving en inzet van alternatieven voor bedrijvigheid	**VARIANT C** Beperkt warmtenetten voor gebouwde omgeving en inzet van alternatieven voor bedrijvigheid
	Elektrificeren	**VARIANT B** Hoge mate warmtenetten voor gebouwde omgeving en elektrificatie van bedrijvigheid	**VARIANT D** Beperkt warmtenetten voor gebouwde omgeving en elektrificatie van bedrijvigheid

***Tabel: Overzicht van varianten in pMIEK 2.0*.**

In het pMiek zijn de vier ontwikkelvarianten (A, B, C en D) onderzocht. De varianten hebben verschillende gevolgen, zoals ruimtegebruik, effecten op het energiesysteem, maatschappelijke effecten en kosten voor de eindgebruiker. Voor elke variant zijn ontwikkelpaden met de benodigde energie-infrastructuur bepaald. Uit deze analyse komen de volgende inzichten:

- Variant A is het meest kansrijk. In deze variant worden beschikbare en potentiële warmtebronnen voor de volle capaciteit benut waardoor schaalvergroting en daarmee kostenverlaging plaats kan vinden. Hierdoor wordt warmte een aantrekkelijk alternatief als toekomstig energiesysteem.
- Variant B en C zijn suboptimaal. In deze varianten wordt namelijk een mix van verschillende energiedragers ingezet. Omdat warmtebronnen hierbij niet voor de volle capaciteit benut worden, kan minder schaalvergroting plaatsvinden. Vanwege de hogere maatschappelijke kosten als gevolg hiervan zijn deze varianten economisch minder aantrekkelijk.
- Variant D is ruimtelijk niet passend. In deze variant wordt ingezet op elektrificatie en dat heeft als effect dat de ruimtelijke inpassing voor de infrastructuur en de opwek slecht passend is binnen de grenzen van de provincie.

Kortom, uit eerder onderzoek blijkt dus dat variant A het meest kansrijk is. Deze bevinding komt overeen met de huidige kennis over het energiesysteem, de processen van de RES-regio's om tot toekomstbeelden voor de warmtetransitie te komen, de inzet op de warmteprogramma's door gemeenten en het toekomstbeeld van de provincie over warmte.

Daarom heeft de provincie gekozen om het doelbereik en leefomgevingseffecten van variant A – inzet op warmtenetten – verder te onderzoeken in dit OER.

9.1.2 Probleemstelling

Warmtenetten spelen een essentiële rol in het behalen van de klimaatdoelstellingen, en er liggen kansen in provincie Zuid-Holland. De reeds ontwikkelde warmtebronnen en -infrastructuur, in combinatie met de nog te ontwikkelen en vergunde warmtebronnen en -infrastructuur zijn echter niet voldoende om van het aardgas af te gaan en de klimaatdoelstellingen te behalen.

De provincie voorziet dat er te weinig ruimte beschikbaar is binnen de huidige beleidsdoelen en opgaves om de energietransitie te kunnen laten slagen. De ruimte is schaars in de provincie Zuid-Holland. Tegelijkertijd vinden er verschillende transities plaats, waaronder de energietransitie, die allemaal ruimte vragen en nodig hebben om goed tot ontwikkeling en exploitatie te komen. De benodigde ruimte om warmtenetten mogelijk aan te leggen vormt een aanvullende ruimteclaim.

9.1.3. Doelstelling

De provincie Zuid-Holland streeft naar een CO2-neutraal energiesysteem. Er vindt een ontwikkeling plaats waarbij we af gaan van fossiele bronnen en zetten onder andere in op warmtebronnen in de provincie. De energie-infrastructuur is de slagader van het toekomstige duurzame energiesysteem. De provincie zet - onder meer via het provinciale Meerjarenprogramma Infrastructuur Energie en Klimaat (pMIEK) - in op versnelling en maatschappelijk verantwoorde keuzes voor ontwikkeling en ruimtelijke inpassing van onder meer warmtenetten.[77]

Een eerste stap in het behalen van deze doelstelling is om in de Herziening 2025 op het niveau van de Omgevingsvisie een verkenningsgebied op te nemen voor het realiseren van een bovenregionaal warmtenetwerk.

9.2 Uitwerking beleidsalternatieven Warmte

Beschrijving beleidsalternatief

[77] Provincie Zuid-Holland, *Coalitieakkoord 2023-2027* (2023): https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/coalitieakkoord-2023-2027/.

Hoofdlijnen beleidsalternatief
Het gaat om 1 beleidsalternatief: een verkenningsgebied opnemen in de Omgevingsvisie waar warmtenetten ontwikkeld kunnen worden richting 2050.

Het beleidsalternatief is tot stand gekomen op basis van de ontwikkelperspectieven van het toekomstbeeld 2050 Zuid-Holland. De verkenningsgebieden en warmtenetten worden idealiter ontwikkeld in de richting van en op de plaatsen waar de warmtevraag groot is. De verkenningsgebieden voor warmtenetten worden gemeentegrens overstijgend ontwikkeld en doorkruisen een regio in de provincie Zuid-Holland. Het gaat dus nadrukkelijk niet om warmtenetten die in wijken worden aangelegd of binnen de gemeentegrenzen.

Dit alternatief voldoet het meeste aan de belangrijke dragers om tot een grootschalig, bovengemeentelijk warmtesysteem te komen:

1) de bundeling van infrastructuur,
2) de kortste afstand
3) afzetgebied

Daarnaast is er door de RES-regio's en gemeenten onderzoek gedaan naar het toekomstbeeld voor warmte. De warmtetracés die daaruit naar voren zijn gekomen, zijn opgenomen in dit beleidsalternatief.

Het is het belangrijk om te vermelden dat de warmtetracés zoals opgenomen in de toekomstbeelden van de RES-regio's bestuurlijk worden vastgelegd. Gemeenten hebben, zoals afgesproken in het Klimaatakkoord, de regierol in de lokale warmtetransitie. Gemeenten hebben namelijk het beste zicht op de lokale situatie. De warmtetracés verwerken gemeenten in de gemeentelijke warmteprogramma's.

Vanuit het Omgevingsbeleid gericht op de ruimtelijke ordening heeft de provincie een coördinerende rol waarbij de provincie ruimtelijk beleid kan vaststellen, erop kan toezien en kan handhaven. De provincie vervult binnen de RES'en diverse rollen. Allereerst die van presterende overheid. We staan aan de lat om het verhogen van duurzame energieproductie mogelijk te maken. Daarnaast hebben wij als provincie een coördinerende en faciliterende rol. Hiermee helpen we samenwerkingspartners en gemeenten en voorkomen we dat iedereen het wiel opnieuw moet uitvinden.[78]

Beschrijving alternatief 1 - verkenningsgebieden

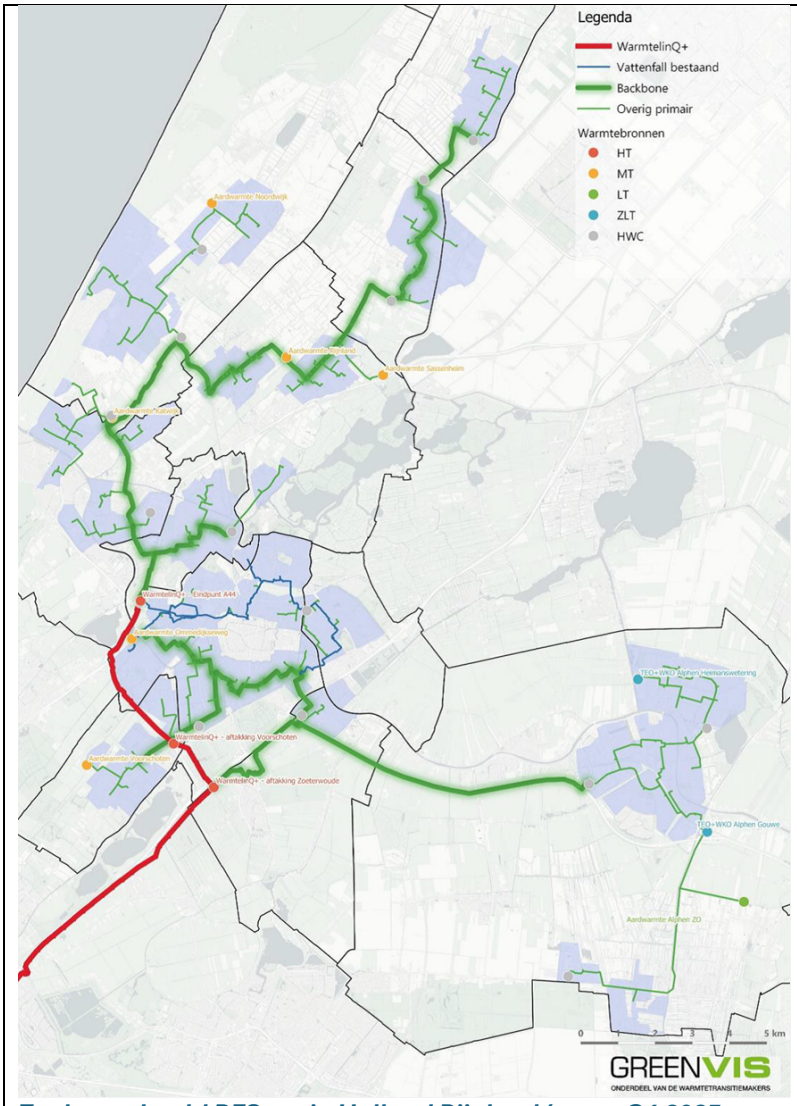
Alternatief 1 geeft een verkenningsgebied weer dat het dichtste in de buurt komt van het toekomstbeeld 2050 van de provincie Zuid-Holland en de inbreng van de RES-regio's. Door deze toekomstbeelden met elkaar te combineren is dit alternatief tot stand gekomen.

Voorbeeld van de toekomstbeelden van de RES-regio's:

[78] Provincie Zuid-Holland, *Coalitieakkoord 2023-2027* (2023): https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/coalitieakkoord-2023-2027/.



Toekomstbeeld RES-regio Rotterdam Den Haag (opzet Q1 2025 – nog niet bestuurlijk vastgesteld, verwachte vaststelling Q2 en Q3 2025)



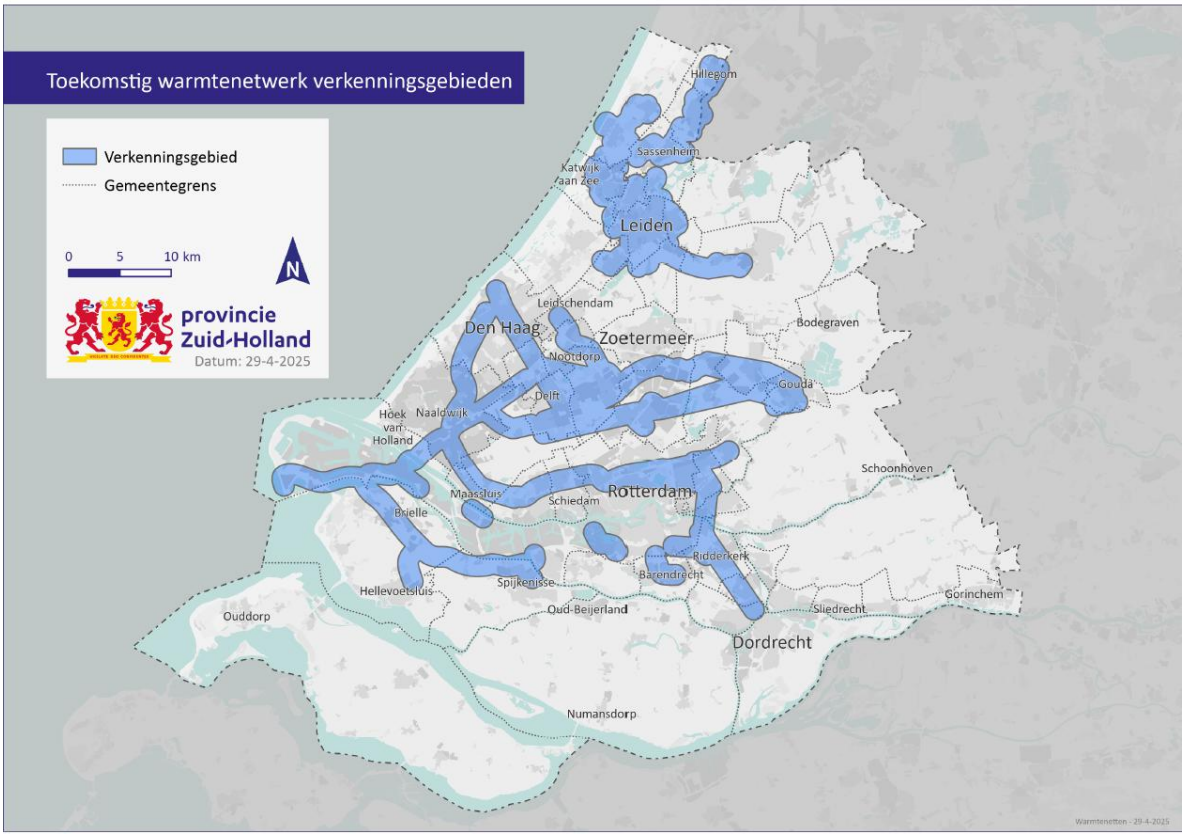
Toekomstbeeld RES-regio Holland Rijnland (opzet Q1 2025 – nog niet bestuurlijk vastgesteld)

Alternatief 1 – verkenningsgebieden – is nog niet gerealiseerd. Het gaat om een fysiek warmtesysteem – bronnen, infrastructuur, opslag en installaties – die bovenregionaal aangelegd kan gaan worden richting 2050.

Een andere externe bron die inzicht biedt is de Design Toolkit.[79] Samenwerkende experts van het collectief WarmingUP (waaronder de provincie Zuid-Holland) hebben een softwarepakket ontwikkeld dat ontwerpers van warmtenetten helpt bij het ontwerp van toekomstbestendige warmtenetten: De WarmingUP Design Toolkit. Deze Toolkit onderschrijft de kansen en potentie van de toekomstbeelden van de RES-regio's en het toekomstbeeld energiesysteem 2050 van de provincie.

Kaart met toekomstige warmtenetwerken
De RES-regio's en gemeenten zijn in hun onderzoeken en analyses gekomen tot mogelijke toekomstige warmtenetwerken in de provincie. Deze warmtenetwerken zijn primaire regionale warmtenetwerken en het transportnetwerk WarmtelinQ gezamenlijk.

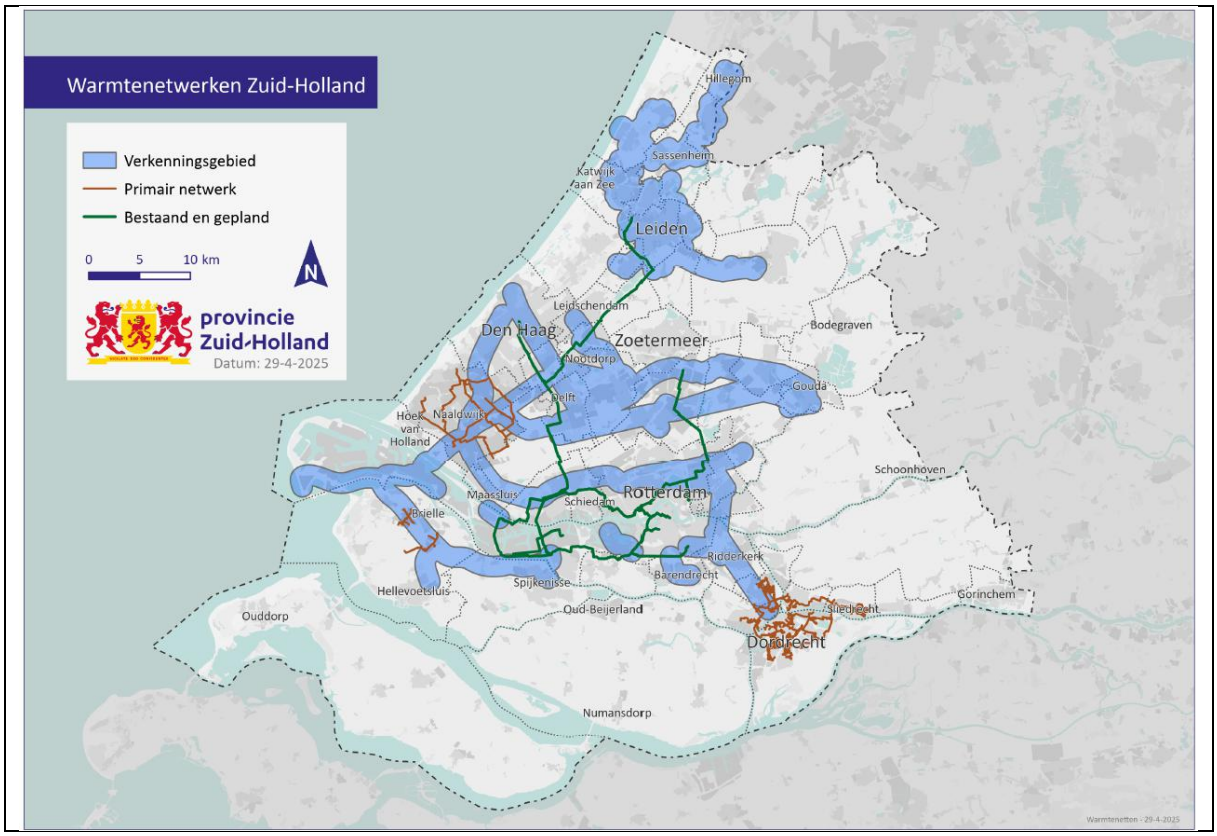
[79] Zie: Warming Up, *Design Toolkit*: https://www.warmingup.info/designtoolkit.



Belangrijk om te vermelden is dat het warmtesysteem in de regio's Drechtsteden, de regio Oostland, Westland, Rotterdam, Haaglanden en Holland Rijnland op een manier met elkaar verbonden zijn. Er is ook een warmtenetwerk naar regio Midden-Holland / Gouda en richting Drechtsteden opgenomen om na te kunnen gaan of dit in de toekomst – richting 2050 tot de mogelijkheden kan behoren.

In dit alternatief wordt op basis van de voorgenomen bovenregionale warmtenetten een verkenningsgebied opgenomen in de beleidsvisie die aan weerszijden van het tracé rekening houden met een strook van 1 km breed (dus totaal een gebied van 2 km breed) met de beoordelingscriteria. De aanname en verwachting is dat in deze verkenningsgebieden warmtenetten ontwikkeld kunnen gaan worden.

Onderstaand overzicht geeft weer waar mogelijk toekomstige warmtenetwerken kunnen gaan komen, en waar de bestaande netwerken en de netwerken die in ontwikkeling zijn nu komen.



9.3 Beoordeling doelbereik Warmte

Warmte (pMIEK) *Doelstelling: De provincie Zuid-Holland streeft naar een CO2-neutraal energiesysteem.*	
Beoordeling doelbereik en toelichting:	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	Dit alternatief betreft het opnemen van verkenningsgebieden in de Omgevingsvisie. Dat is een planologische en beleidsmatige stap. Uiteindelijk zal voor het bereiken van het doel realisatie van warmtenetten nodig zijn. Dit alternatief zal daaraan bijdragen omdat het – op het niveau van de Omgevingsvisie – richting geeft aan de provinciale voorkeur in de warmtetransitie. De Omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat de visie alleen bindend is voor het bestuursorgaan dat de visie vaststelt. In termen van doorwerking bevat de visie dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. Door de RES-regio's en gemeenten is onderzoek gedaan naar het toekomstbeeld voor warmte. De warmtetracés die daaruit naar voren zijn gekomen zijn opgenomen in dit beleidsalternatief. Het beleidsalternatief sluit dus aan op bestaande behoeften. De mate waarin uiteindelijk doelbereik zal plaatsvinden is afhankelijk van de verdere uitwerking van de tracés waar warmtenetten daadwerkelijk aangelegd worden.

9.4 Effectbeoordeling Warmte

In onderstaande tabel hebben we een overzicht opgenomen van de relevante beoordelingscriteria, de referentiesituatie per criterium en de beoordeling van de beleidsalternatieven. In paragraaf 5.5 van dit document is onderbouwing van de beoordeling per aspect en per alternatief opgenomen.

Overzichtstabel effecten beleidsalternatieven op relevante beoordelingsaspecten

Beoordeling-scriteria	Referentiesituatie		Beoordeling Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050
	Huidige situatie	Autonome ontwikkeling	
Agrarisch verdienvermogen	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-
Bedrijventerrein voorraadontwikkeling	Wisselend knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	-
Uitstoot broeikasgassen	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+
Klimaatadaptatie – hittestress	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Klimaatadaptatie – wateroverlast	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Klimaatadaptatie - overstromingsdiepte	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Oppervlaktewater kwaliteit	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Waterbeschikbaarheid	Wisselend knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
Grondwater	Wisselende knelpunten	Positieve ontwikkeling	0
Bodemkwaliteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
4D ordening: drukte in de ondergrond	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	-
4D ordening: bodemdaling	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	--
Landschappelijke kwaliteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
Cultuurhistorie en erfgoed	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Archeologie	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	--
Geluid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Lucht	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	+
Licht	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Geur	*Onbekend*	*Onbekend*	0
N2000	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	0
NNN	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Soortendiversiteit	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	0
Energiegebruik	Geen knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+
Duurzame energieopwekking	Veel knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	+

Netcapaciteit	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**
Externe veiligheid	Onbekend	Negatieve ontwikkeling	**0**
Woningbouw	Veel knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**+**
Nabijheid voorzieningen	Wisselende knelpunten	Negatieve ontwikkeling	**0**
Leefbaarheid	Wisselende knelpunten	Neutrale / geen ontwikkeling	**0**

9.5. Uitwerking scores overzichtstabel effecten Warmte

1. Agrarisch verdienvermogen

Beoordelingscriterium: agrarisch verdienvermogen	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland bedroeg in 2022 gemiddeld circa 170.000 euro. Vanaf 2010 is een duidelijk stijgende trend zichtbaar. De positieve ontwikkeling van het inkomen vloeit deels voort uit schaalvergroting, toegenomen efficiency en goede marktprijzen. De inkomensgroei van de afgelopen 10 jaar wijst uit dat ondernemers, ondanks aangepaste wet- en regelgeving (rondom bijvoorbeeld broeikasgasemissie, gewasbeschermingsmiddelen en dierenwelzijn) en wensen vanuit markt en consument, in staat zijn gebleken hun inkomen blijvend te laten groeien. Tussen en ook binnen bedrijfstypen in de land- en tuinbouw zijn de verschillen in inkomen ieder jaar groot.	Verdere schaalvergroting, verhoging efficiency en een betere verwaarding van producten zullen de komende jaren een positieve invloed blijven hebben op de ontwikkeling van het inkomen van landbouwondernemers. Met de maatregelen die zijn opgenomen in het vigerende Omgevingsbeleid (Beleidskeuzes 5.2.1 Toekomstbestendige Landbouw) werkt provincie aan het vergroten van de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de landbouw. De uitwerking van dit provinciale beleid is nog in ontwikkeling, maar het beleid zal naar verwachting ook een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van het inkomen. Als consument of beleidsmakers (Europa, Rijk, Provincie) nieuwe duurzaamheidseisen stellen, kan dit leiden tot (initieel) hogere productiekosten dan wel lagere opbrengsten. Als het inkomenseffect hiervan niet volledig wordt gedekt vanuit aanvullende inkomsten uit subsidies of betere verkoopprijzen, kan dit de (autonome) inkomensgroei in bepaalde sectoren remmen of leiden tot een afname van het inkomen. Dit effect treedt op als gevolg van het verlies van derogatie voor (niet-biologische) melkveehouders. De kosten voor mestafvoer voor deze sector stijgen, maar de gevolgen voor het inkomen worden ook bepaald door de ontwikkeling van de melkprijs. Naar verwachting ontwikkelt de melkprijs zich positief door een dalend aanbod van melk op de markt als gevolg van landelijke beëindigingsregelingen en de afroming van fosfaat- en dierrechten. Of dit het effect van extra kosten voor mestafvoer opheft, is onzeker, maar op de korte termijn niet waarschijnlijk.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**- Kans op een negatief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor bovenregionale warmtenetten kan op korte termijn negatieve effecten hebben op het agrarisch verdienvermogen, specifiek open grond landbouw. Voor de tracés wordt rekening gehouden met een strook van 2 kilometer breed. Dat maakt dat een substantieel oppervlakte van de provincie verkenningsgebied wordt voor warmtenetten. Ligt een perceel van een agrarische ondernemer in een

	tracégebied, dan kan onzekerheid bestaan over waar het warmtenet komt te liggen, op welke manier agrariërs hiervoor gecompenseerd worden, en welke gevolgen de aanleg van het warmtenet heeft voor de activiteiten ná aanleg. Is de grond bijvoorbeeld nodig voor de aanleg of beheer van het warmtenet, dan heeft dat impact op het gebruik door de eigenaar. Ook kan de bodemstructuur door de aanleg van een warmtenet negatief worden beïnvloed. Tegelijkertijd geldt dat uiteindelijke realisatie van een warmtenet voor met name glastuinbouw ook positieve effecten kan opleveren. Zo kan glastuinbouw bijvoorbeeld ook verwarmd worden met een warmtenet en kan een voordeligere mix gevonden worden met reeds bestaande energiebronnen (zoals WKK-installaties of gasthermie), wat de kosten kan drukken. Omdat deze positieve effecten pas optreden als het warmtenet daadwerkelijk is gerealiseerd (en de negatieve effecten al wanneer het verkenningsgebied is aangewezen), verwachten we, in ieder geval in eerste jaren dat kans is op een (klein) negatief effect.

2. *Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling*

Beoordelingscriterium: Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2021 was 81% van de geraamde vraag beschikbaar in hard planaanbod. Daarbij geldt bovendien dat bij deze berekening is uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte in de onderzochte scenario's, en het zachte planaanbod niet is meegenomen.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Deze hangt namelijk af van verschillende beleidskeuzes (onder andere ten aanzien van bedrijventerreinen en bijvoorbeeld woningvoorraadontwikkeling).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**- Kans op een negatief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie een verkenningsgebied voor bovenregionale warmtenetten kan op korte termijn negatieve effecten hebben op de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling. Voor de tracés wordt rekening gehouden met een strook van 2 kilometer breed. Dat maakt dat een substantieel oppervlakte van de provincie verkenningsgebied wordt voor warmtenetten. Hierdoor ontstaat ruimtelijke en investeringsonzekerheid, die een remmend effect kan hebben op de ontwikkeling. Zo is in de viewer (link) bijvoorbeeld te zien dat 15 van de 3ha locaties voor bedrijventerreinen (zachte plancapaciteit) samenvalt met het verkenningsgebied.

	Aan de andere kans zijn er op lange termijn wel positieve effecten te verwachten als warmtenetten daadwerkelijk worden aangelegd, omdat er (meer) duurzame energievoorziening beschikbaar is. Omdat deze positieve effecten pas optreden als het warmtenet daadwerkelijk is gerealiseerd (en de negatieve effecten al wanneer het verkenningsgebied is aangewezen), verwachten we, in ieder geval in eerste jaren dat kans is op een (klein) negatief effect.

3. *Uitstoot broeikasgassen*

Beoordelingscriterium: Uitstoot broeikasgassen	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De totale broeikasgassen uitstoot uitgedrukt in CO2 equivalenten in PZH was in 2023 35,7 Mton. Dit betekent dat minder dan 60% van de reductiedoelstelling is behaald.	De verwachting is dat de CO_2-uitstoot zal dalen. Echter is het onzeker of in 2030 de reductiedoelstelling van 55% wordt behaald.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**+ Kans op positief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de uitstoot van broeikasgassen. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Wel kan er op de middel- tot lange termijn een indirect positief effect optreden. Wordt een warmtenet uiteindelijk gerealiseerd, dan zal dit het gebruik van fossiele brandstof verminderen. Gebruik van warmte (CO_2-arm of -vrij) vervangt namelijk het gebruik van energiebronnen met een hoge(re) CO_2-uitstoot. Bovendien kan het gebruik van warmte ervoor zorgen dat minder elektriciteit (ook een CO_2-arme energiebron) nodig is, die dan elders in de provincie kan worden gebruikt. Hierdoor kan een aanzienlijke reductie van de uitstoot van broeikasgassen worden gerealiseerd. Omdat het effect echter pas optreedt wanneer de warmtenetten daadwerkelijk gerealiseerd worden, is er met dit beleidsalternatief een kans op een positief effect.

4. *Klimaatadaptatie*

Beoordelingscriterium: Klimaatadaptatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Hittestress: De huidige situatie voor ‘hittestress’ heeft wisselende knelpunten.	**Hittestress:** De verwachting is dat uitdagingen op het gebied van hittestress de aankomende

Momenteel woont 80,7% van de inwoners in Zuid-Holland in een buurt waar geen sprake is van hitte-eilandeffect, waardoor hittestress wordt versterkt.	jaren zullen toenemen. Zo zullen klimaatverandering en verdichting van steden hittestress doen vergroten. Tegelijkertijd zijn er ook positieve ontwikkelingen, zoals de inzet op klimaatadaptief bouwen. Desalniettemin verwachten we dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Wateroverlast: De huidige situatie voor 'wateroverlast' zijn er momenteel wisselende knelpunten. 16% van de huizen in Zuid-Holland zijn kwetsbaar voor wateroverlast. Dit is aan de bovenkant van de referentiewaarden voor wisselende knelpunten die de provincie heeft vastgesteld.	**Wateroverlast:** De autonome ontwikkeling voor 'wateroverlast' scoort rood. Klimaatscenario's voorspellen dat de uitdagingen voor en risico's bij wateroverlast groter en ernstiger worden, en dat daarmee het aantal kwetsbare gebouwen voor wateroverlast ook toeneemt. De ondergrens voor het aantal kwetsbare gebouwen is vastgesteld op 16%. De verwachting is dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.
Overstromingskans: Momenteel zijn 87,2% van de panden in Zuid-Holland is (zeer) hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak. Tegelijkertijd zien we (wel) dat 89,6% van de panden een droge verdieping houdt na een dijkdoorbraak.	**Overstromingskans:** Klimaatverandering zorgt voor een zeespiegelstijging. Door meer hemelwater in de rivieren en andere wateren is er sprake van een hogere kans op overstroming.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**+ Kans op positief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op klimaatadaptatie. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Wel kunnen op de middel- tot lange termijn (na realisatie) verschillende effecten optreden: • Hittestress: de aanleg van warmtenetten zal leiden tot minder gebruik van gasketels en/of airco's, waardoor de afgifte van warmte door deze apparaten verminderd. Dit heeft een positief effect op hittestress. • Wateroverlast/waterberging: de aanleg van warmtenetten kan leiden tot vermindering van individuele verwarmingssystemen, wat ruimte bespaart in gebouwen. Dit schept dan meer ruimte voor groenvoorzieningen of waterberging. Tegelijkertijd geldt wel dat de toepassing van warmtenetten ruimte ondergrondse vraagt in (dicht)bebouwde gebieden en daarmee concurreert met andere klimaatadaptieve maatregelen. Indien onzorgvuldig ingepast kan dus ook een negatief effect optreden. Omdat het hier in eerste instantie gaat om een bovengemeentelijk warmtesysteem, en negatieve effecten alleen optreden wanneer onzorgvuldig toegepast, verwachten we dat met dit beleidsalternatief een kans op een positief effect is.

5. *Water*

Beoordelingscriterium: Water kwaliteit en kwantiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Oppervlaktewater kwaliteit: Op dit moment hebben alle 125 oppervlaktewaterlichamen in Zuid-Holland de beoordeling "voldoet niet" volgens de KRW-systematiek.	**Oppervlaktewater kwaliteit:** Het doel is dat álle 125 oppervlaktewaterlichamen aan het eind van de volgende planperiode (2027) op groen staan. De trend tot nu toe is dat het aantal oppervlakte-waterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) gelijk is gebleven. Tijdens de tussenevaluatie van de KRW eind 2024 is geconcludeerd dat nog geen enkel oppervlaktewaterlichaam in Nederland voldoende scoort. Daarnaast is de prognose ook dat niet alle waterlichamen de score 'voldoet' hebben in 2027. Dit betekent echter niet dat niet aan de KRW wordt voldaan omdat er eventueel beroep gedaan kan worden op legitieme uitzonderingsgronden. Tegelijkertijd verbetert de waterkwaliteit wel (al). Daarom verwachten we een neutrale ontwikkeling.
Waterbeschikbaarheid: De balans tussen vraag en aanbod staat momenteel onder druk. De *vraag* naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het *aanbod* van kwalitatief goed zoet water onder druk door klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater. Desondanks zijn de afgelopen droge jaren relatief goed doorgekomen (door goed waterbeheer). Specifiek voor drinkwatervoorziening gelden op dit moment wel al knelpunten en staat de leveringszekerheid onder druk.	**Waterbeschikbaarheid:** De balans tussen vraag en aanbod zal aankomende jaren verder onder druk komen te staan. Zuid-Holland zal namelijk te maken krijgen met toenemende watertekorten door lagere zomerse Rijnafvoer en een stijgende watervraag, onder meer door bevolkingsgroei en bodemdaling. Tegelijk zorgt zeespiegelstijging voor meer verzilting en zoute kwel. Dit zet de beschikbaarheid van zoetwater onder druk en belemmert functies als drinkwatervoorziening en scheepvaart. Op termijn lijkt verzilting in delen van de provincie onvermijdelijk.
Grondwater: Vier van de vijf grondwaterlichamen scoren ‘goed’ op alle generieke deeltesten (waterbalans, chemische kwaliteit, zoutintrusie). Eén gebied scoort ‘ontoereikend’ op de deeltest chemie. Op de deeltesten die zien op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen zijn er natuurgebieden waar zich knelpunten voordoen en is er één drinkwaterwinning die leidt tot aandachtspunten. Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater voldoet het volledige Zuid-Hollandse gebied.	**Grondwater:** De verwachting is tweeledig: enerzijds is de verwachting dat alle vijf de grondwaterlichamen in 2027 aan de KRW-doelen zullen voldoen, ofwel omdat de toestandsbeoordeling in positieve zin is gewijzigd, ofwel omdat aanspraak gemaakt kan worden op een uitzonderingsgrond (dat laatste bijvoorbeeld omdat grondwater per definitie traag reageert kan dat bijvoorbeeld zijn: alle mogelijke maatregelen zijn uitgevoerd, maar effect sorteren duurt langer dan tot 2027). Anderzijds is de verwachting dat door ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn (vooral na 2027) onder druk zullen komen te staan.

Beleidsalternatieven:	Beoordeling en toelichting:
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op het watersysteem. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Ook na realisatie zal de impact beperkt zijn. Warmtenetten onttrekken geen water aan de bodem of het oppervlaktewater, dus ze verlagen het grondwaterpeil niet en hebben geen merkbare invloed op de kwantiteit of beschikbaarheid van water in het gebied. Omdat warmtenetten circa 1,5 tot 2,5 meter diep liggen, is er (ook) geen direct effect te verwachten op het grondwater. Daardoor verwachten we dat er ook op lange termijn nauwelijks tot geen effect optreedt. Wel geldt dat er twee grondwaterbeschermingsgebieden zijn waar het verkenningsgebied mee kruist (zie link), namelijk de Elzengors en Ridderkerk. Het (uiteindelijk) aanleggen van een warmtenet kan negatieve gevolgen hebben op dit grondwaterbeschermingsgebied en / of beperkt mogelijk zijn in dit gebied. Zodoende is het uiteindelijk in de definitieve locatiekeuze belangrijk om rekening te houden met de ligging van deze grondwaterbeschermingsgebieden.

6. *Bodemkwaliteit*

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Er zijn momenteel nog 35 spoedlocaties over. Daarnaast blijkt uit de inventarisatie van potentiële PFAS-bronnen dat er honderden locaties in de provincie Zuid-Holland zijn met een grote tot zeer grote kans op een mogelijk PFAS verontreiniging. We weten niet wat de effecten hiervan zijn op drink-, oppervlakte- en irrigatiewater. De mate van vervuiling door overige (p)ZZS is onbekend. Deze situatie kent daarom wisselende knelpunten.	De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties zullen over zijn. Enerzijds is er dan sprake van een afname, anderzijds zijn er nog steeds spoedlocaties over. Kennisontwikkeling op het gebied van PFAS en andere (p)ZZS de aankomende jaren moet uitwijzen of er meer risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening zijn dan momenteel bekend. Daarom is de autonome ontwikkeling momenteel lastig in te schatten.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de bodemkwaliteit. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Ook na realisatie zal de impact beperkt zijn. De aanleg van warmtenetten kan potentieel negatieve effecten hebben op de bodemkwaliteit, omdat dit kan bijdragen aan de verspreiding van verontreiniging. De

	risico's hiervoor zijn echter bekend en beheersbaar. Tegelijkertijd geldt dat de aanleg van warmtenetten ook gecombineerd kan worden met de sanering van spoedlocaties. Daardoor verwachten we dat er ook op lange termijn nauwelijks tot geen effect optreedt.

7. 4D Ordening

Beoordelingscriterium: Bodemkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De drukte in de ondergrond neemt toe. Ook is een groot deel van de provincie gevoelig voor bodemdaling. Ondanks dat geen maatstaaf bestaat voor het scoren van de huidige situatie, is het duidelijk dat er op dit moment knelpunten bestaan.	Zowel voor de drukte in de ondergrond als bodemdaling zal (zonder aanvullend beleid) het aantal knelpunten gaan toenemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**Bodemdaling: - Kans op een negatief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie van verkenningsgebieden voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de bodemkwaliteit. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Na realisatie is er wel een kans op een negatief effect. Te zien is in de viewer dat een aanzienlijk deel van het verkenningsgebied 'bodemdalingsgevoelig' of 'sterk bodemdalingsgevoelig' is (link). Vooral in gebieden die gevoelig zijn voor bodemdaling kan een warmtenet negatief effect hebben door extra belasting van de bodem (tijdens aanleg en na realisatie) en verlies van stabiliteit door verstoring van de natuurlijke bodemopbouw en bemaling (tijdens de aanleg).
	Drukte in de ondergrond: -- Negatief effect is aannemelijk Het opnemen in de Omgevingsvisie van verkenningsgebieden voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de drukte in de ondergrond. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Na realisatie is wel aanzienlijke kans op een negatief effect. De aanleg van warmtenetten heeft een groot ruimtebeslag. Vooral omdat het om relatief grote (brede) leidingen gaat. In de viewer (zie link) is te zien dat in een deel van het verkenningsgebied bovendien al bestaande infrastructuur (specifiek warmtenetten) ligt). Bovendien geldt dat de ruimtevraag groter is dan de leidingen alleen: vanwege de hitte die van de leidingen afkomt, moet afstand gehouden worden tot andere leidingen (uitgangspunt is bijvoorbeeld dat

	warmtenetten en drinkwaterleidingen 1,5 meter uit elkaar liggen[80]).

8. *Landschappelijke kwaliteit*

Beoordelingscriterium: Landschappelijke kwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Wisselende knelpunten Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken / authentieke identiteit en onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied heeft geleid. De overgebleven 'tussenlandschappen' zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, zonder dat er een overkoepelende nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat. Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel 'wisselende knelpunten'.	**Negatieve ontwikkeling** Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van het Zuid-Hollandse landschap is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Grote delen van het Zuid-Hollandse landschap kennen een hoog beschermingsniveau of ze liggen in de luwte van grootschalige stedelijke ontwikkelingen of een combinatie van beide. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën ('lappendeken'). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart. Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op archeologie. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden.

[80] VEWIN, *Drinkwater- en energiesector maken afspraken over afstand warmtenetten en drinkwaterleidingen* (2024): https://www.vewin.nl/nieuws/drinkwater-en-energiesector-maken-afspraken-over-afstand-warmtenetten-en-drinkwaterleidingen/#:~:text=Het%20uitgangspunt%20is%20dat%20warmtenetten,afstand%20uit%20elkaar%20te%20liggen.

	Het verkenningsgebied kan op korte termijn een indirect effect hebben op de landschappelijke kwaliteit. Het grote areaal dat als verkenningsgebied wordt opgenomen kan beperkingen opleggen voor het kiezen van werk- en woningbouwlocaties, met als gevolg dat deze mogelijk op plekken terechtkomen die ten aanzien van het landschap suboptimaal zijn. De aanleg van een ondergronds warmtenet kan ondergronds een impact hebben op het landschap (graaf)werkzaamheden, maar er wordt aangenomen dat na aanleg de originele situatie op maaiveld in de meeste gevallen in gelijke waarde hersteld kan worden. Aandachtspunten zijn: kruisingen van het tracé met diepe watergangen, boezems en dijken. Bij doorsnijden van opgaande beplanting en bosschages zijn negatieve effecten te verwachten (onderbrekingen) in verband met doorworteling. Indien er bovengrondse installaties nodig zijn, kunnen negatieve effecten (verrommeling) goed worden voorkomen door installaties landschappelijk in te passen. De exacte impact hiervan is nog onzeker en hangt af van de locatie en schaal van mogelijke installaties.

9. *Cultuurhistorie en erfgoed*

Beoordelingscriterium: Cultuurhistorie en erfgoed	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake. Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (met name in de veenpoldergebieden). Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren.	Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode gewerkt heeft van uit dat de kwaliteit in de periode tot 2030 op orde blijft. Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied. Voor de landgoedbiotopen wordt behoud of verbetering verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode. Samenvattend oordeel (gelijk, lichte verslechtering, lichte verbetering) is binnen de beperkte periode tot 2030 een neutrale ontwikkeling van de kwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert. Samenvattend oordeel is 'wisselende knelpunten'.	
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op archeologie. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Het verkenningsgebied blijft buiten de kroonjuwelen. Wel raakt het een aantal landgoedbiotopen en gebieden waar veel molenbiotopen liggen. De verwachting is dat er binnen het verkenningsgebied genoeg ruimte is om directe raakvlakken tussen tracé en erfgoed te voorkomen. Daarnaast kan er een indirect negatief effect optreden, doordat het aanleggen van een ondergronds warmtenet de bodem kan destabiliseren door extra belasting van de bodem en bemaling tijdens de aanleg. Dit vormt mogelijk een risico voor nabijgelegen cultuurhistorische gebouwen en artefacten, in verband met verzakking. Echter, de ernst en mogelijkheid tot mitigatie van dit effect is nog onzeker.

10. Archeologie

Beoordelingscriterium: Archeologie	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Veel knelpunten In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde (o.b.v. geomorfologie) is archeologie zeer waarschijnlijk verstoord door ontwikkelingen in het verleden. Hiervoor is uitgegaan van verstedelijking van 1950 tot ca 2000, het hoofdwegennet en naar windturbines. Dit hoge percentage leidt tot het oordeel 'knelpunten'. Het (Rotterdamse) havengebied neemt in de analyse een bijzondere plek in. Enerzijds zijn grote delen van dit gebied opgehoogd. Hoewel de archeologie hier dan minder sterk vergraven is, speel het gewicht van het grondpakket mogelijk een rol bij beschadiging. Andere delen	**Neutrale ontwikkeling** Ontwikkelingen leiden tot nieuwe verstoringen in de bodem. Naast stedelijke ontwikkeling zijn er ook klimaateffecten zoals bodemdaling of verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoring van de bodem kunnen leiden. De exacte impact hiervan is nog onbekend. De onverstoorde archeologische voorraad wordt daardoor langzaam kleiner, echter in aanzienlijk mindere mate dan tussen 1950-1999. Omdat sinds de eeuwwisseling al strengere eisen gelden aan archeologische onderzoek bij verstoring, gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe

(havenbekkens en vaargeulen) zijn juist diep vergraven.	kennisontwikkeling. Overkoepelend oordeel van de autonome ontwikkeling is dat in de periode tot 2030 de kwaliteit van de aanwezige archeologie nagenoeg gelijk blijft.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**-- Negatief effect is aannemelijk** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op archeologie. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Plaatselijk bevindt het verkenningsgebied 2050 zich in gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde. Daarnaast raakt het verkenningsgebied een aantal provinciale terreinen van archeologische waarde. Bij het aanleggen van warmteleidingen wordt de bodem verstoord (graafwerkzaamheden). Dit kan lokaal leiden tot verstoring van aanwezige archeologie. Daarnaast bevindt een deel van het verkenningsgebied zich in gebieden die gevoelig zijn voor bodemdaling. Een warmtenet kan een negatief effect hebben door extra belasting van de bodem (tijdens aanleg en na realisatie) en verlies van stabiliteit door verstoring van de natuurlijke bodemopbouw en bemaling (tijdens de aanleg). Dit kan indirect een verstorend effect hebben op archeologie in de bodem.

11. Geluid

Beoordelingscriterium: Geluid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor het geluid veroorzaakt door provinciale wegen geldt dat in de gehele provincie wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde, maar niet aan de wettelijke standaardwaarde en ook niet aan de WHO-advieswaarde. In Zuid-Holland zijn er echter voor geluid door wegverkeer, maar ook door treinverkeer, luchtverkeer en industrie wel knelpunten (plekken waar geluidbelasting hoog is). Ook zien we dat de percentages gehinderden – voor verschillende bronnen – als gemeentelijk gemiddelde boven de 5% ligt.	De verwachting is dat in de nabije toekomst (vanaf 2030) overschrijdingen van nog in te stellen geluidproductieplafonds zullen plaatsvinden, waarvoor grotendeels middelen zijn gereserveerd om die teniet te doen. De geluidproductieplafonds liggen echter flink boven het niveau van het huidige weggeluid, waardoor al hinder ontstaat. Zodoende is het niet de verwachting dat aan de WHO-advieswaarden of de wettelijke Standaardwaarde zal worden voldaan. Er zijn voor het Actieplan Geluid ook geen middelen

	beschikbaar om bovenwettelijke maatregelen te nemen.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** De aanleg van warmtenetten brengt tijdelijk extra geluid met zich mee, vooral door graafwerkzaamheden en bouwverkeer. Daarnaast vormen de benodigde pomphuizen voor het transport van warmte een blijvende geluidsbron. Hoewel deze installaties over het algemeen beperkt geluid produceren, verdienen ze bij de ruimtelijke inpassing wel aandacht. Daar tegenover staat dat warmtenetten op de langere termijn juist kunnen helpen negatieve geluidsimpact van andere verduurzamingsopties te vermijden. Denk hierbij aan het geluid van windturbines en luchtwarmtepompen, die bij veel woningen hoorbaar zijn. Omdat er dus positieve en negatieve effecten zijn te verwachten (en omdat het nog om een planologische stap gaat en niet direct ontwikkeling plaatsvindt), kennen we een neutrale score toe.

12. Luchtkwaliteit

Beoordelingscriterium: Luchtkwaliteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie van de luchtkwaliteit scoort wisselende knelpunten. Hoewel de provincie voldoet aan de huidige wettelijke grenswaarden, vindt er nog steeds gezondheidsschade plaats.	Zoals het er nu uitziet zal de provincie Zuid-Holland in 2030 niet overal voldoen aan de nieuwe grenswaarden. Met name in de binnensteden worden overschrijdingen verwacht.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**+ Kans op positief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de luchtkwaliteit. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Wel kan er op de middel- tot lange termijn een indirect positief effect optreden. Wordt een warmtenet uiteindelijk gerealiseerd, dan zal het warmtenet stookinstallaties (gasgestookt en in sommige gevallen houtkachels) kunnen vervangen. Hierdoor zal minder uitstoot van fijnstof en stikstof worden gerealiseerd. Omdat het effect echter pas optreedt wanneer de warmtenetten daadwerkelijk gerealiseerd worden, is er met dit beleidsalternatief een kans op een positief effect.

13. *Licht*

Beoordelingscriterium: Licht	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
We beoordelen de huidige situatie voor licht emissie als oranje. De gemiddelde lichtemissie in de provincie Zuid-Holland is 329 10-10 Watt per cm^2 per steradiaal.	We beoordelen de autonome ontwikkeling van de indicator 'lichtemissie' neutraal. We verwachten geen afname in de lichtemissie. Externe factoren, zoals de stijging van de energieprijs, zouden wel van invloed kunnen zijn op de bronnen van lichtemissie.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van verkenningsgebieden voor warmtenetten heeft geen effect op lichtemissie. Warmtenetten liggen namelijk ondergronds, en veroorzaken dus geen lichtemissies.

14. *Geur*

Beoordelingscriterium: Water kwaliteit en kwantiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Onbekend	Onbekend
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van verkenningsgebieden voor warmtenetten heeft geen effect op geur. Warmtenetten liggen namelijk ondergronds, en veroorzaken dus geen geur. Wel kan het vervangen van stookinstallaties voor een aansluiting op een warmtenet ervoor zorgen dat geuroverlast van stookinstallaties voor verwarming wordt verminderd. De grootste veroorzakers van geuroverlast (door industrie) komt niet door verwarming. We verwachten dus ook geen duidelijke indirecte effecten.

15. *Natura2000 (VR en HR)*

Beoordelingscriterium: Natura2000 (VR en HR)	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie laat zien dat 26% van de totale oppervlakte van de N2000-gebieden 'van goede kwaliteit' is op het peilmoment van 1 maart 2024. Ook voldoen 7 van de 13 stikstofgevoelige N2000-gebeiden aan de eis dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige	Zolang (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering kan de vegetatie en soortenrijkdom in N2000-gebieden aantasten. Ook andere ontwikkelingen zoals het verlagen van grondwaterstanden kunnen invloed

habitattypen onder de KDW zit. De huidige situatie kent zodoende veel knelpunten.	hebben. De vermindering van stikstof emissies blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op Natura 2000-gebieden. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Het verkenningsgebied 2050 bevindt zich niet in Natura 2000-gebieden (zie: link). Wel grenst dit gebied op een aantal locaties aan dergelijke gebieden (Meijendel, Wilck). Warmtenetten gebruiken vaak restwarmte of duurzame bronnen (zoals biomassa, geothermie of industriële restwarmte). Hierdoor wordt minder aardgas verbruikt, met een reductie in CO2- en stikstofuitstoot als gevolg, wat gunstig is voor het klimaat en daarmee voor de natuur in het algemeen (en dus ook N2000-gebieden). Wel kent het aanleggen en het gebruik van warmteleidingen ecologische nadelen als grondverstoring bij de aanleg (graafwerkzaamheden) en warmte-uitstraling naar de bodem bij gebruik. Dit kan lokaal leiden tot bodemopwarming, wat het bodemecosysteem en de grondwaterhuishouding beïnvloedt (bijv. versnelde afbraak van organisch materiaal of veranderde microbiële activiteit). Dit speelt echter op (zeer) lokale schaal, waardoor de gevolgen voor nabijgelegen/aangrenzende N2000-gebieden naar verwachting verwaarloosbaar zullen zijn. Aanlegwerkzaamheden vinden plaats (ver) buiten N2000-gebied. Let hierbij wel op mogelijke stikstofuitstoot.

16. Kwaliteit NNN

Beoordelingscriterium: Kwaliteit NNN	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
70% van de NNN-gebieden scoort momenteel op kwaliteit ‘hoog’ (aan de hand van verschillende ecologische criteria).	De autonome ontwikkeling is lastig in te schatten. Er zijn ontwikkelingen die een positieve bijdrage kunnen gaan leveren aan de kwaliteit van de NNN-gebieden (bijvoorbeeld maatregelen op het gebied van stikstof en op het gebied van waterkwaliteit). Tegelijkertijd zijn er ook andere ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk een negatieve impact hebben op de NN-gebieden (bijvoorbeeld woningvoorraad- en

	bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Daarom scoort de autonome ontwikkeling 'neutraal.'
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op NNN-gebieden. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Plaatselijk bevindt het verkenningsgebied 2050 zich in NNN-gebied (zie: link). Warmtenetten gebruiken vaak restwarmte of duurzame bronnen (zoals biomassa, geothermie of industriële restwarmte). Hierdoor wordt minder aardgas verbruikt, met een reductie in CO2-uitstoot als gevolg, wat gunstig is voor het klimaat en daarmee voor de natuur in het algemeen (en dus ook NNN-gebieden). Wel kent het aanleggen en het gebruik van warmteleidingen ecologische nadelen als grondverstoring bij de aanleg (graafwerkzaamheden) en warmte-uitstraling naar de bodem bij gebruik. Dit kan lokaal leiden tot bodemopwarming, wat het bodemecosysteem en de grondwaterhuishouding beïnvloedt (bijvoorbeeld versnelde afbraak van organisch materiaal of veranderde microbiële activiteit). Dit speelt echter op (zeer) lokale schaal, waardoor de gevolgen voor NNN-gebieden naar verwachting verwaarloosbaar zullen zijn. De aanlegwerkzaamheden zijn tijdelijk van aard. De hiermee gepaard gaande verstoring van NNN-gebieden kan over het algemeen goed gemitigeerd worden door spatiale en temporale voorwaarden aan de werkzaamheden te stellen.

17. Soortendiversiteit

Beoordelingscriterium: Soortendiversiteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De periode van 2012-2024 is door het CBS als stabiel beoordeeld. De situatie kent wisselende knelpunten. Zo zijn er in Zuid-Holland gebieden met een hoge soortendiversiteit, maar tegelijkertijd zijn er ook gebieden die laag scoren.	Voor bepaalde soorten is de verwachting dat het aantal toeneemt. Voor een deel van de soorten is de verwachting dat het aantal stabiel blijft. Ook is er een deel van de soorten waarbij de verwachting is dat het aantal af zal nemen. Alles overziend is de verwachting daarmee dat de soortendiversiteit stabiel zal blijven.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de soortendiversiteit. Het gaat namelijk om een

	beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Warmtenetten gebruiken vaak restwarmte of duurzame bronnen (zoals biomassa, geothermie of industriële restwarmte). Hierdoor wordt minder aardgas verbruikt, met een reductie in CO2-uitstoot als gevolg, wat gunstig is voor het klimaat en daarmee voor de natuur in het algemeen (en dus ook voor de biodiversiteit). Wel kent het aanleggen en het gebruik van warmteleidingen ecologische nadelen als grondverstoring bij de aanleg (graafwerkzaamheden) en warmte-uitstraling naar de bodem bij gebruik. Dit kan lokaal leiden tot bodemopwarming, wat het bodemecosysteem en de grondwaterhuishouding beïnvloedt (bijvoorbeeld versnelde afbraak van organisch materiaal of veranderde microbiële activiteit). Dit speelt echter op (zeer) lokale schaal (zeker wanneer de leidingen worden voorzien van een goede isolatielaag), waardoor de gevolgen voor de diversiteit aan dier- en plantensoorten naar verwachting verwaarloosbaar zullen zijn. Verder geldt voor de grondwaterkwaliteit een aanvullend risico (in het bijzonder in de buurt van grondwaterbeschermingsgebieden en/of als scheidende lagen worden doorboord) bij lekkage van chemicaliën of uitloging van materialen. Aandacht voor veiligheid van systemen en eventuele mitigerende maatregelen zijn derhalve van belang (onder andere via adviesrol provincie bij vergunningverlening voor geothermie). De aanlegwerkzaamheden zijn tijdelijk van aard. De hiermee gepaard gaande verstoring van flora en fauna kan over het algemeen goed gemitigeerd worden door spatiale en temporale voorwaarden aan de werkzaamheden te stellen.

18. Energiegebruik

Beoordelingscriterium: Energiegebruik	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2023 was het totale energieverbruik in provincie Zuid-Holland 340,0 PJ. De doelstelling voor 2030 is een reductie van 8,5% van het energieverbruik ten opzichte van 2019. In 2019 was het totale energieverbruik nog 417,9 PJ. Dat betekent dat in 2030 nog maximaal 396 PJ energie mag worden verbruikt. Deze doelstelling is in 2023 dus behaald (en ook al in 2022).	De autonome ontwikkeling kent een aantal uitdagingen. Hoewel het energieverbruik afgelopen jaren gedaald is en de doelstelling voor 2030 inmiddels is bereikt, gaat de doelstelling voor 2050 verder (22% reductie). Wel geldt dat afgelopen jaren de energieprijzen relatief hoog waren, waardoor het gebruik relatief veel kan zijn afgenomen. De verwachting is bovendien dat de energievraag in de toekomst zal gaan toenemen. Wel is de verwachting dat energieverbruik netto

	zal afnemen (maar het is de vraag of de doelstelling voor 2050 bereikt zal worden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**+ Kans op positief effect** Het opnemen van een verkenningsgebied voor warmtenetten in de Omgevingsvisie heeft op korte termijn geen direct effect op het energieverbruik. Het betreft een beleidsmatige en planologische stap; feitelijke ontwikkeling volgt pas later. Op de middel- tot lange termijn kan er wél een effect optreden, al leidt een warmtenet niet tot minder energiegebruik. Sterker nog: het totale energieverbruik kan iets toenemen. De warmtevraag verandert namelijk niet, maar het transport van warmte over grotere afstand kost extra energie — vooral door het gebruik van pompen. Warmteverliezen zijn minder belangrijk dan vaak gedacht; het zijn vooral de pompverliezen die doorwerken. Het positieve effect van warmtenetten zit dan ook niet in minder energiegebruik, maar in het vervangen van schaarse energiebronnen (zoals aardgas of elektriciteit) door overvloedige of restenergie. Warmte uit geothermie of restwarmte is vaak direct bruikbaar zonder extra opwaardering en zou anders verloren gaan. Zo wordt weliswaar meer energie in totaal gebruikt, maar dat is grotendeels energie die anders niet benut zou worden. Omdat het bij het reduceren van het energieverbruik uiteindelijk gaat om een bijdrage aan de klimaatdoelstellingen (en met deze stap op lange termijn onwenselijke energiebronnen worden vervangen voor wenselijk(ere) energiebronnen), kennen we een positieve score toe.

19. Duurzame energieopwekking

Beoordelingscriterium: Duurzame energieopwekking	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het aandeel hernieuwbare energie ten opzichte van het totale energieverbruik in de Provincie Zuid-Holland was 10% in 2023. Hiermee is minder dan 60% van de doelstelling voor duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie) behaald.	Zuid-Holland loopt achter op de doelstelling. Daar komt bij dat er grote uitdagingen zijn om het aandeel hernieuwbare energie te vergroten. De verwachting voor de autonome ontwikkeling is dus neutraal (geen afname ten opzichte van de huidige situatie, maar ook geen gegarandeerde toename).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	

Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**+ Kans op positief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen directe effecten op de mate waarin duurzame energie wordt opgewekt. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Eenmaal in bedrijf gesteld, maken warmtenetten mogelijk dat gasstook voor ruimteverwarming en warm tapwaterproductie met wordt vervangen. Daardoor daalt het aandeel fossiele inzet in de totale energieproductie. Omdat het effect echter pas optreedt wanneer de warmtenetten daadwerkelijk gerealiseerd worden, is er met dit beleidsalternatief een kans op een positief effect.

20. Netcapaciteit

Beoordelingscriterium: Netcapaciteit	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de totale *afname* geldt dat grote delen van Zuid-Holland categorie capaciteitsproblemen kennen. Voor een groot deel van de gebieden geldt dat er een gebrek is aan transportcapaciteit en de netbeheerder onderzoek doet naar de mogelijkheden voor de toepassing van congestiemanagement (categorie 3) of er uit onderzoek is gebleken dat er geen transportcapaciteit is voor nieuwe verzoeken (categorie 4). Sommige gebieden hebben geen capaciteitsproblemen, en scoren dus categorie 1 (specifiek regio Den Haag en Dordrecht). Enkele gebieden scoren categorie 2 (beperkt beschikbaar zonder wachtrij). De totale *teruglevering* laat een ander beeld zien. Te zien is dat een groot deel van de provincie categorie 1 scoort (transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij). In specifieke gebieden zijn er wel problemen. Daar zijn scores 2, 3 of zelfs 4 te zien.	Zuid-Holland kent momenteel uitdagingen op het gebied van netcapaciteit. Het elektriciteitsnet komt steeds verder onder druk te staan. De vraag naar stroom stijgt harder dan de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. Hierbij speelt ook mee dat het uitbreiden van het elektriciteitsnet een vraagstuk met aanzienlijke ruimtelijke impact betreft, terwijl ook door andere opgaven de ruimtedruk in de boven- en ondergrond steeds groter wordt. De verwachting is dat de wachtlijsten voor aansluiting de komende jaren zal toenemen. De realisatie van nieuwe infrastructuur door TenneT en regionale netbeheerders op termijn kan weer grote positieve veranderingen teweegbrengen, net als het op grote schaal toepassen van slimme oplossingen zoals energie-hubs waardoor het elektriciteitssysteem ontlast kan worden.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen direct effect op netcongestie. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Wel kan er op de middel- tot lange termijn een indirecte effecten plaatsvinden. Warmtenetten kunnen bijdragen aan het verminderen van

	netcongestie op het elektriciteitsnet, vooral als ze (aanvullende) elektrische verwarming vervangen. Warmtenetten kunnen bijvoorbeeld ook individuele elektrische warmtepompen vervangen. Tegelijkertijd kan ook de opwek van warmte voor het warmtenet (wanneer bijvoorbeeld gevoed door een centrale elektrische warmtepomp) een extra elektriciteitsvraag veroorzaken, waardoor meer druk op het net komt. Omdat deze effecten indirect zijn en het lastig inschatten is hoe groot ze zullen zijn, scoren we dit alternatief neutraal. Hierbij is het overigens nuttig om te vermelden dat alternatieven voor warmtenetten (bijvoorbeeld verwarming middels elektriciteit wel duidelijk een negatieve impact op de netcapaciteit zullen hebben).

21. Externe veiligheid

Beoordelingscriterium: Externe veiligheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De beschikbare informatie stelt niet in staat om uitspraken te doen of momenteel sprake is van ‘veel’ of ‘weinig’ knelpunten.	De autonome ontwikkeling van externe veiligheid is moeilijk te voorspellen, omdat deze afhankelijk is van verschillende factoren, zoals bevolkingsgroei, industriële ontwikkeling en veranderingen in risicobronnen, bijvoorbeeld als gevolg van de energietransitie. Er wordt echter verwacht dat de externe veiligheidsrisico’s in de toekomst zullen toenemen. Hoe groot deze toename zal zijn, is moeilijk in te schatten, aangezien dit afhangt van hoe externe veiligheid wordt meegenomen in ruimtelijke en beleidskeuzes door bevoegde gezagen, zoals bij de herijking van Basisnet.
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
1. Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van een verkenningsgebied voor warmtenetten heeft geen direct effect op externe veiligheid. Het gaat namelijk om een beleidsmatige en planologische stap, en er zal nog niet direct ontwikkeling plaatsvinden. Ook op lange termijn (na realisatie) geldt dat er een geen effect is op externe veiligheid. Warmtenetten zijn wel in het Bal aangewezen als ‘Buisleidingen met gevaarlijke stoffen’. Uit eerder mer-onderzoek is echter gebleken geen gevaarlijke stoffen worden getransporteerd in de buisleidingen voor een warmtenet, en dat ook dat de 10-6 contouren niet buiten de leiding komen te liggen.[81]

22. Woningbouw

Beoordelingscriterium: Woningvoorraadontwikkeling

[81] Arcadis (2021), Milieueffectrapport Warmtetransportleiding Vlaardingen – Den haag.

Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De gerealiseerde bruto nieuwbouw blijft achter bij de ambitie, en laat bovendien een negatieve trend zien. In 2024 was slechts 45,8% van de afgesproken bruto nieuwbouw gerealiseerd. In 2022 was dit nog 86,4%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de ambitie.	Er is een woningbouwambitie voor 2022-2030 van 247.896 bruto nieuwbouw. De provincie laat de woondealregio's meer woningen programmeren dan de afgesproken ambitie (overcapaciteit), zodat de afspraken ook worden behaald wanneer planvertraging of -uitval optreedt. Problematiek rond stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid zullen ook in de toekomst uitdagingen blijven vormen voor de woningbouw. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatieambities te behalen.

Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**+ Kans op positief effect** Het opnemen in de Omgevingsvisie een verkenningsgebied voor bovenregionale warmtenetten kan een positief effect hebben op de woningbouw. Het opnemen van het verkenningsgebied betekent nog niet dat de warmtenetten ook daadwerkelijk (meteen) gerealiseerd worden: het is met name een beleidsmatige stap. Dat neemt niet weg dat het aanwijzen van deze gebieden woningbouw mogelijk kan maken of kan versnellen. Gasvrije nieuwbouw is inmiddels verplicht, en de (mogelijkheid tot) aanleg van warmtenetten, kan zodoende een relatief (kosten)efficiënte manier zijn om nieuwbouw te realiseren (in tegenstelling tot bijvoorbeeld de aanleg van individuele warmtepompen). In de viewer (link) is te zien dat 16 van de 3ha locaties binnen het verkenningsgebied vallen, de andere locaties vallen daarbuiten. Wel geldt dat ook kleine indirecte negatieve effecten kunnen optreden, bijvoorbeeld omdat de aanleg van het warmtenet belemmerend kan zijn voor de ontwikkeling van de nieuwbouw (als het net later wordt aangelegd). Ook geldt dat de benodigde ruimte (ondergrond) kan conflicteren met andere ruimtevragen voor de woningbouw. Bijvoorbeeld de aanleg van funderingen, parkeergarages of kabels en leidingen. Desondanks schatten we in dat de effecten netto positief uitvallen.

23. Nabijheid voorzieningen

Beoordelingscriterium: Nabijheid voorzieningen
Referentiesituatie

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
In Zuid-Holland zijn er grote verschillen in het voorzieningenniveau. Ondanks dat Zuid-Holland in totaal hoger scoort dan het landelijk gemiddelde, zijn er met name in het landelijk gebied buurten die zeer laag scoren. Het voorzieningenniveau in (grotere) kernen in het landelijk gebied van Zuid-Holland is overwegend (wel) op orde. Ook in steden is het voorzieningenniveau (overwegend) op peil.	De afgelopen jaren was sprake van een afnemend voorzieningenniveau, en momenteel zijn er dus knelpunten in een deel van de buurten. Ontwikkelingen als gezinsverdunning, vergrijzing en schaalvergroting zetten het voorzieningen niveau verder onder druk. De verwachting is dus dat het voorzieningenniveau autonoom negatief zal ontwikkelen.

Beleidsalternatieven:	Beoordeling en toelichting:
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van verkenningsgebieden voor warmtenetten heeft geen effect op de nabijheid van voorzieningen. Warmtenetten liggen namelijk ondergronds, en hebben dus nauwelijks tot geen effect op de inrichting bovengronds.

24. Leefbaarheid

Beoordelingscriterium: Leefbaarheid	
Referentiesituatie	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Momenteel woont 77,2% van de inwoners in Zuid-Holland in buurten die minimaal 'ruim voldoende' scoren.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Er zullen ontwikkelingen zijn die bijdragen aan de leefbaarheid (denk bijvoorbeeld aan woningvoorraadontwikkeling), maar ook ontwikkelingen die daar een negatieve impact op hebben (bijvoorbeeld de uitdagingen om het voorzieningenniveau op peil te houden).
Beleidsalternatieven:	**Beoordeling en toelichting:**
Energie: warmte (pMIEK)	
Alternatief 1: Verkenningsgebied warmtenetten richting 2050	**0 Neutraal effect (geen of nagenoeg geen effecten)** Het opnemen in de Omgevingsvisie van verkenningsgebieden voor warmtenetten heeft geen effect op de leefbaarheid. Warmtenetten liggen namelijk ondergronds, en hebben dus nauwelijks tot geen effect de verschillende criteria die worden gehanteerd om de leefbaarheid te meten (deze zien namelijk op de fysieke omgeving (bovengronds), woningvoorraad, voorzieningen en sociale samenhang).

10. Deelrapport Windenergie

10.1 Inleiding

Aanleiding en achtergrond

Het provinciaal Omgevingsbeleid biedt te weinig ruimte voor windenergie aan de RES-partners om de RES-biedingen te halen.

De zoekgebieden RES 1.0 zijn (deels) opgenomen in het Omgevingsprogramma, maar nog niet in de Omgevingsverordening. In RES Holland Rijnland en RES Midden-Holland zijn inmiddels ook andere zoekgebieden in beeld bij gemeenten en waterschappen. Voor RES Drechtsteden worden op verzoek van de RES-partners vier zoekgebieden voor windenergie onderzocht, die nodig zijn voor de gemeentelijke ambities voor 2040.

Een aanzienlijk deel van de resterende RES-opgave zit in de noordkant van de provincie (ten noorden van de rivieren). De huidige plaatsingsvisie voor dit gebied is: langs grootschalige infrastructuur (snelwegen, noordelijk deel provincie). De voorkeur wordt gegeven aan enkelvoudige lijnopstellingen en clusters, in samenhang met en evenwijdig aan de betreffende infrastructuur en scheidslijnen. Onderdeel van deze herziening is ook een heroverweging van de plaatsingsvisie. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het advies Regionale Energiestrategieën en het Groene Hart van de Provinciale Adviseurs Ruimtelijke Kwaliteit en de inzichten uit het ontwerpend onderzoek Groene Energie in het Groene Hart van 2050.

Scope

Het beleidsvoornemen is om in de Herziening 2025 van het omgevingsbeleid zoekgebieden op te nemen. Dit ten behoeve van het haalbaar maken van de RES-doelstellingen voor RES Midden-Holland, RES Holland Rijnland en RES Drechtsteden door voldoende gebieden voor windenergie aan te wijzen in het omgevingsbeleid. Uitgangspunt daarbij is de omvang van de resterende opgave om de RES-biedingen te halen (zie onderstaande tabel). Dit kan leiden tot aanpassing van de omgevingsvisie (plaatsingsvisie windenergie en opname van een visiekaart met zoekgebieden windenergie), het omgevingsprogramma (als de RES-biedingen worden bijgesteld) en de omgevingsverordening (opname van nieuwe gebieden).

		# turbines 5,6MW	
RES	Tekort (in GWh)	Min	Max
Drechtsteden	98	**0**	**5**
Holland Rijnland	779	**39**	**44**
Midden-Holland	318	**13**	**18**
Totaal	1.195	**52**	**67**

Het doel van dit OER is om de milieueffecten van de inpassing van toekomstige ontwikkeling van windenergie binnen de onderzoeksgebieden inzichtelijk te maken, zodat deze bij het vaststellen van het ontwerpbeleid gewogen kunnen worden. Op grond van de milieueffecten is de mate van kansrijkheid van de inpassing van windenergie beoordeeld. Ook is onderzocht of de RES-doelstellingen binnen de onderzoeksgebieden haalbaar zijn.

Aanpalende procedures
In dit OER zijn geen gebieden in de RES Rotterdam Den Haag onderzocht. Hiervoor liep een separate regionale mer-procedure.[82] Deze procedure is op 9 april 2025 door de regio gestopt. Gedeputeerde Staten (GS) heeft besloten de regionale mer-procedure van de RES Rotterdam Den Haag door de provincie voort te zetten door mogelijke windlocaties via een OER te onderzoeken.[83] Deze procedure wordt nog gestart. Daarnaast is voor Lansingerland opnieuw onderzoek gedaan naar alle mogelijke locaties voor een 15 MW windpark in een mer-procedure. De informatie gebruikt de provincie Zuid-Holland voor een locatiebesluit.[84]

Referentieturbine in dit OER

Bij de analyse van onderzoeksgebieden is gebruik gemaakt van een referentieturbine. Het gebied waarbinnen belemmeringen van invloed zijn op de mogelijkheden voor het plaatsen van windturbines is soms afhankelijk van de afmetingen van de windturbine. Dit is bijvoorbeeld het geval als een windturbine niet boven een belemmering mag overdraaien. In de belemmeringenanalyse is daarom uitgegaan van een 'referentie windturbinetype', waarvan de afmetingen in onderstaande tabel zijn weergegeven.

Met dit OER wordt geen keuze voor de afmetingen van toekomstige windturbines in de provincie Zuid-Holland gemaakt. Het plaatsen van windturbines waarvan de afmetingen (sterk) afwijken van de afmetingen van het referentie windturbinetype blijft in de provincie Zuid-Holland dan ook mogelijk.

Referentieturbines OER Herziening 2025	Ashoogte	Rotordiameter	Tiphoogte	Vermogen
Grote moderne windturbine	160 meter	160 meter	240 meter	5,6 MW

Referentiesituatie – windenergie Zuid-Holland

De viewer hieronder bevat een weergave van de referentiesituatie van windenergie in de provincie Zuid-Holland.

https://experience.arcgis.com/experience/f32c99f168dc4787a3747be3610192a5

De roze vlakken in de viewer zijn huidige locaties in de omgevingsverordening (zie toelichting op de werking van de omgevingsverordening hieronder). De stippen zijn huidige windturbines, inclusief boerenerfmolens. Bij de stippen is de as-hoogte van de turbines weergegeven.

[82] Zie: Commissie mer, *Advies 3842. Regionale energiestrategie (RES) Rotterdam-Den Haag*: https://www.commissiemer.nl/adviezen/3842.
[83] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Provinciale voortzetting van de regionale planMER van de RES Rotterdam:* https://pzh.notubiz.nl/document/15741556/1/GS+brief+aan+PS+-+GS-brief+aan+PS+over+het+besluit+tot+provinciale+voorzetting+van+de+regionale+planMER+RES+RDH++-+DOS-2015-0005387?connection_type=17&connection_id=12057066.
[84] Zie: Commissie mer, *Advies 3867. Windenergie Lansingerland:* https://www.commissiemer.nl/adviezen/3867.

Artikel 7.76 Windenergie (Omgevingsverordening Provincie Zuid-Holland)[85]

1. Een bestemmingsplan laat nieuwe windturbines alleen toe op gronden binnen de locaties voor windenergie, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 16 in bijlage II.
2. In het bestemmingsplan kan de begrenzing van de in het eerste lid bedoelde locaties worden aangepast, waarbij rekening wordt gehouden met de lokale omstandigheden, ten behoeve van de ruimtelijke inpassing van de locatie in de omgeving, of ten behoeve van de uitbreiding van deze locatie mits de locatie een samenhangende eenheid vormt in het landschap.
Daarbij geldt dat de locatie voor windenergie kan worden uitgebreid met een capaciteit van:
a. maximaal 5 MW; of
b. meer dan 5 MW in het geval gedeputeerde staten op grond van artikel 9f, zesde lid, van de Elektriciteitswet 1998 van oordeel zijn dat het project kan worden uitgevoerd door het bevoegde bestuursorgaan van de gemeente, en dat bevoegde bestuursorgaan daarmee heeft ingestemd.

3. In afwijking van het eerste lid kan een bestemmingsplan voor gronden buiten het bestaand stads-en dorpsgebied kleine windturbines met een ashoogte tot 15 m toelaten en kan een bestemmingsplan voor gronden binnen het bestaand stads- en dorpsgebied of voor gronden binnen het glastuinbouwgebied, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 11 in bijlage II, kleine en middelgrote windturbines met een ashoogte tot 45 m toelaten, voor zover dat passend is bij de lokale situatie.

4. Een bestemmingsplan dat plaatsing van windturbines en andere bouwwerken gericht op de opwekking van energie uit wind mogelijk maakt, verantwoordt in de toelichting de wijze waarop is verzekerd dat de windturbines na afloop van het daadwerkelijke gebruik worden gesloopt.

Pijplijnprojecten windenergie

In onderstaande tabel staat een overzicht van zogeheten pijplijnprojecten van windparken die meetellen in de RES-doelstellingen van de diverse RES-regio's. De projecten kennen uiteenlopende ontwikkelstadia, in veel gevallen is ook nog geen vergunning verleend. Voor al deze projecten geldt dat hier bestuursovereenkomsten en/of convenantafspraken onder liggen. Deze locaties staan ook in de Omgevingsverordening. Zonder aanduiding op de Omgevingsverordening kan grootschalig wind niet in Zuid-Holland gerealiseerd worden (zie toelichting verordening hiervoor).

[85] Zie Artikel 7.76 uit de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (geconsolideerde versie vanaf 1-7-2025): https://omgevingsdocumenten.zuid-holland.nl/omgevingsverordening.

Naam windpark	Gemeente	Locatie verordening	RES regio	Opgesteld vermogen	Prognose realisatie
Windpark Vaanplein	Barendrecht	Vaanplein	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 9 -12MW	2029
Duivelseiland	Dordrecht	Duivelseiland/Krabbegors	RES Drechtsteden	Prognose: 2,5MW	Onduidelijk
Gorinchem Noord	Gorinchem	Bedrijventerrein Gorichem Noord	RES Alblasserwaard	Prognose: 6MW, optimalisatie ihkv SOK	2030
Windpark Brielse Maasdijk	Nissewaard	Hartel-Oost en Plaatweg	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 18-35MW	2028
SIF 2	Rotterdam	Windpark SIF Maasvlakte	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 8MW	2025/2026
Innocent	Rotterdam	Haven	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 8,4MW	2026
Hartel III	Rotterdam	Windpark Hartel III	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 9MW	2027
Windwinning Hoekse Baan	Rotterdam	Verlenging Nieuwe Waterweg/ Stenaterrein	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 6 - 12MW	2027
Landtong Rozenburg Oost	Rotterdam	Windpark Landtong Rozenburg	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 6,8 - 8MW	2026/2027
Charloisse Poort	Rotterdam	Poort van Charlois	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 5MW	2027
Beneluxplein	Rotterdam	Beneluxplein	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 12MW	2030
DFDS Beneluxtunnel Vlaardingse kant	Vlaardingen	Beneluxtunnel/Vlaardingen	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 5MW	2029/2031
Oeverbos II	Vlaardingen	Vlaardingen/Maassluis	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 9 - 10MW	2029-2030
Haringvlietdam	Voorne aan Zee	Haringvlietdam (binnenzijde)	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 10-12MW	2026/2027
Noordzeeboulevard	Voorne aan Zee	Locatie W Noordzeeboulevard	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 9 - 10MW	2027/2028
Brielse Brug	Voorne aan Zee	Locatie E N57 Entree Noord	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 10-15MW	2028
Prisma Bleizo Overbuurtsepolder	Lansingerland	Prisma Bleizo Overbuurtsepolder	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 15MW	2031
Stormpolder	Krimpen aan den Ijssel	Stormpolder	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 5-6MW	2029
Nieuw Reijerwaard	Ridderkerk	Ridderster (A15/A16)	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 9MW	na 2027
Vijfsluizen	Schiedam	Vijfsluizen	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 3,6MW	2029
Beneluxplein	Schiedam	Beneluxplein	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 4 MW	2030
BT Oost	Barendrecht	Vaanplein/ A15	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 3MW	Onduidelijk
Distripark Eemhaven	Albrandswaard	Eemhaven	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 6MW	Onduidelijk
t Scheur/Koggehaven	Vlaardingen	Koggehaven	RES Rotterdam-Den Haag	Prognose: 9MW	Onduidelijk

Bij het overzicht van pijplijnprojecten dient te worden aangetekend dat voor een aantal locaties de ontwikkeling stilligt omdat bijvoorbeeld een ontwikkelaar zich heeft teruggetrokken of er harde technische beperkingen aan het licht zijn gekomen. In het overzicht ontbreken de pijplijnprojecten Valkenburgse Meer (Katwijk) en Avelingen (Gorinchem). Deze locaties zijn na provinciaal onderzoek het afgelopen jaar ongeschikt gebleken; voor beide locaties worden nu alternatieven gezocht. Voor Avelingen zijn afspraken gemaakt in een bestuursovereenkomst met Molenlanden en Gorinchem. Een alternatief voor het Valkenburgse Meer kan op grond van de uitkomsten van dit OER (regio Holland-Rijnland) in het omgevingsbeleid worden opgenomen.

In Dordrecht staat nog een aantal locaties in de Verordening waar de gemeente vanuit haar nieuwe windvisie vier nieuw te ontwikkelen locaties voor heeft aangewezen: 3de Merwedehaven, Polder de Zuidpunt, Kildepot en Zeehaven. Deels overlappen deze locaties met de geometrische begrenzing in de Verordening. Deze locaties lopen nu ook mee als onderzoeksgebieden in dit OER. Omdat ze opnieuw worden onderzocht, zijn deze locaties niet opgenomen in het pijplijnoverzicht.

Aanpak: van gehele RES-regio naar onderzoeksgebieden in alternatieven via een belemmeringenanalyse

In het kader van dit OER zijn vier alternatieven opgesteld voor gebieden voor de opwek van elektriciteit door middel van windenergie. Het opgetelde bod (in TWh) van de RES-regio's vormt hierbij de doelstelling. De scope is vertaald in het aantal nieuw te ontwikkelen windturbines. De alternatieven laten zien hoe binnen de technisch mogelijke zoekgebieden op verschillende manieren invulling gegeven kan worden aan de doelstelling. De volgende alternatieven worden onderscheiden:

1. Aangeleverde locaties (door gemeenten en waterschappen)
2. Natuur
3. Leefomgeving
4. Landschap

De alternatieven natuur, leefomgeving en landschap zijn ontwikkeld met doelbereik als uitgangspunt. Het alternatief 'aangeleverde locaties' bevat alleen onderzoeksgebieden die door gemeenten zijn aangedragen. Vanuit gemeenten en waterschappen in de drie RES-regio's zijn onderzoeksgebieden aangedragen ten behoeve van dit OER. Het aantal aangedragen gebieden in dit alternatief is (ruim) onvoldoende om het opgetelde bod van de RES-regio's in te vullen.

Om te komen tot de onderzoeksgebieden in de alternatieven natuur, leefomgeving en landschap zijn de gehele RES-regio's als startpunt genomen. Binnen de regio's is een belemmeringenanalyse uitgevoerd om de ruimtelijke mogelijkheden voor windturbines in beeld te brengen. De ruimtelijke mogelijkheden voor windturbines worden beperkt doordat rekening moet worden gehouden met wetgeving en beleid. Via de belemmeringenanalyse is in beeld gebracht welke belemmeringen voor het plaatsen van windturbines in de drie RES-regio's aanwezig zijn, en binnen welke gebieden deze belemmeringen sterke beperkingen voor het plaatsen van windturbines opleveren. Echter, niet elke belemmering is even beperkend voor het plaatsen van windturbines. In dit OER is daarom onderscheid gemaakt tussen *harde belemmeringen* en *complexe belemmeringen*. In gebieden met harde belemmeringen is de verwachting dat het plaatsen van windturbines hoogstwaarschijnlijk niet mogelijk is. Deze gebieden zijn daarom altijd buiten de begrenzing van de onderzoeksgebieden in de alternatieven gehouden. Ook binnen gebieden met complexe belemmeringen kan op grond van de analyse de verwachting zijn dat een grote kans bestaat dat het plaatsen van windturbines hier niet mogelijk is (niet-kansrijk). Bijvoorbeeld omdat hier (strenge) regels ter bescherming van natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en/of recreatieve waarden bestaan. Tegelijkertijd hoeft het plaatsen

van windturbines binnen de gebieden met complexe belemmeringen niet op voorhand te worden uitgesloten.

Tot slot is de grens voor onderzoeksgebieden in dit OER gesteld op een minimumaantal van drie moderne windturbines. Onder de nieuwe Elektriciteitswet is de provincie bevoegd gezag vanaf 15MW (dus > 3 turbines). Gebieden die hiervoor geen ruimte bieden vallen af. Samenvattend zijn de volgende analysestappen genomen om te komen tot de onderzoeksgebieden in de alternatieven:

1. Harde belemmeringen in kaart brengen en gebieden waar provincie bevoegd gezag is (alleen gebieden >3 turbines)
2. Complexe belemmeringen in kaart brengen (kansrijkheid)
3. Alternatieven opstellen en beoordelen

Hierna werken we deze analysestappen verder uit. Dit mondt uit in een beschrijving en beoordeling van de hiervoor genoemde alternatieven. Voor elk van de onderzoeksgebieden is beoordeeld welke milieueffecten te verwachten zijn als hier daadwerkelijk windturbines worden gerealiseerd. De beoordeling van te verwachten milieueffecten per onderzoeksgebied helpt bij het maken van een keuze voor de gebieden waaraan de RES-partners de voorkeur voor het plaatsen van windturbines geven zodat hier in het ontwerp van de Herziening 2025 en de besluitvorming over de herziening rekening mee gehouden kan worden.

10.2 Analyse harde belemmeringen

Iedere belemmering die het plaatsen van een windmolen hoogstwaarschijnlijk onmogelijk maakt wordt beschouwd als harde belemmering. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de harde belemmeringen waar rekening mee moet worden gehouden.

Harde belemmering	Norm harde belemmering	Afstand
Externe veiligheid		
Rijkswegen en provinciale wegen	Beleidsregels RWS schrijven voor dat plaatsing van windmolens toe is gestaan bij een afstand van een halve rotordiameter, met een minimum van 30 meter uit de rand van de volharding. We houden deze norm ook aan voor provinciale wegen.	½ x rotordiameter vanaf Rijkswegen en provinciale wegen
Spoorwegen	ProRail hanteert een afstandseis (met een minimum van 30m) vanaf het hart van het buitenste spoor	½ x rotordiameter
Vaarwegen	Beleidsregels RWS schrijven voor dat plaatsing windmolens minimaal een halve rotordiameter moet zijn tot de rand van de vaarweg (voor vaarwegen waar RWS vaarwegbeheerder is). Aanvullend kunnen scheepsradars ook 'last' hebben van windturbines. Daarom houdt RWS normaal gesproken een advies aan om voor windturbines een minimale afstand te bewaren tot de vaarweg van de halve rotordiameter.	½ x rotordiameter vanaf vaarwegen (waar RWS beheerder is)
Hoogspanningsinfrastructuur (bovengronds)	Tennet hanteert in de Handreiking Risicozonering Windturbines 2020 een	1x tiphoogte vanaf hoogspanningsinfrastructuur)

	adviesafstand voor het transportnetwerk van 110 kv tot en met 380 kv. Deze afstand is gelijk aan de maximale werpafstand bij nominaal toerental of indien deze groter is, van de tiphoogte (ashoogte + ½ rotordiameter). We hanteren daarom voorlopig deze norm (dus de tiphoogte).	
N2000-vogelrichtlijn		
Vogelrichtlijngebieden (VR)	Ter voorkoming van geluidhinder (ten einde bescherming soorten) hanteren we een bufferzone van 500 meter rondom de N2000 VR gebieden (effectafstand)	N2000 (VR) gebieden + 500 meter bufferzone
Grondwaterbeschermingsgebieden		
Waterwingebied	In deze gebieden bevinden zich onttrekkingsputten. De fundering van een windturbine vormt een risico voor de kwaliteit van het grondwater. Daarom zijn deze gebieden een harde belemmering.	Waterwingebieden *(geen buffer)*

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=af11ebf569ad418a9899415b7a448baf

Uitganspunt is om alleen gebieden in het omgevingsbeleid op te nemen die ruimte bieden aan een minimumaantal van drie moderne windturbines. Onder de nieuwe Elektriciteitswet is de provincie bevoegd gezag vanaf 15MW (dus > 3 turbines). Gebieden die hiervoor geen ruimte bieden vallen af. Bij de beoordeling is een minimale afstand tussen de windturbines van 4 maal de rotordiameter aangehouden.

10.3 Analyse complexe belemmeringen

In de gebieden waar geen harde belemmeringen zijn en ruimte is voor meer dan 3 windturbines is een nadere analyse gemaakt van complexe belemmeringen (kansrijkheid) als opmaat naar het definiëren van onderzoeksgebieden in de alternatieven. Als uitgangspunt is gehanteerd dat wordt uitgegaan van de meest recente gegevens. Waar het provinciale werkingsgebieden betreft is gebruik gemaakt van de kaartlagen uit de Herziening 2024 (tenzij anders aangegeven). We beoordelen de kansrijkheid van de gebieden om windturbines te realiseren. De wijze van beoordeling is per criterium uitgewerkt. De aanpak ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- Per criterium zijn er drie uitkomsten mogelijk voor (delen van) de zoekgebieden:
  - **Kansrijk** voor realiseren grootschalig wind
  - **Kansrijk te maken** voor realiseren grootschalig wind
  - **Niet kansrijk** voor realiseren grootschalig wind
- Alle **kansrijk** en **kansrijk te maken** (deel)gebieden gaan mee naar de alternatievenronde
- Wanneer de gebieden als **'niet-kansrijk'** zijn beoordeeld op onderstaande criteria wordt daarin geen alternatief ontworpen. Dit omdat het op voorhand niet aannemelijk wordt geacht dat in het betreffende gebied windturbines gerealiseerd kunnen worden. Het gaat om de volgende criteria:
  - N2000
  - NNN
  - Weidevogel

- Externe veiligheid
- Geluid en richtafstand (solitaire) bebouwing
- Waterveiligheid

De criteria zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:

- Natuurgebieden en soorten
- Leefomgeving
- Veiligheid
- Landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit

Complexe belemmeringen: natuurgebieden en soorten

Analyse Natura 2000-gebieden

Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappen tussen Natura 2000-gebieden en zoekgebieden voor wind in kaart gebracht. Deze overlappen zijn vervolgens door de projectleiders van de Natura 2000-gebieden van de provincie Zuid-Holland beoordeeld. De effecten op Natura 2000-gebieden zijn beoordeeld aan de hand van een instandhoudingsdoelstelling die in het aanwijzingsbesluit en de wijzigingsbesluiten voor de betreffende gebieden zijn vastgesteld, aan de hand daarvan is de kansrijkheid van inpassing van windturbines beoordeeld. De instandhoudingsdoelstellingen kunnen zowel habitattypen, habitatsoorten als vogelsoorten betreffen. Beoordeeld is of er risico's zijn op een significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden door oppervlakteverlies en verstoring. De effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden verschillen per Natura 2000-gebied. Zo is de reikwijdte van externe werking van vogelrichtlijngebieden groter dan die van habitatrichtlijngebieden. Derhalve is in de GIS-analyse van de overlappen onderscheid gemaakt tussen Natura 2000-gebieden die aangewezen zijn als vogelrichtlijngebied (VR) en Natura 2000 gebieden die zijn aangewezen als habitatrichtlijngebied (HR). Voor de vogelrichtlijngebieden wordt een effectafstand van 500m gehanteerd (zichtbaar gemaakt als extra buffer rond de gebieden). Dit vanwege het feit dat geluid van windturbines een verstoringsafstand heeft van maximaal 450-500 meter (Hötker et al. 2006; Nolet et al. 2009; Steinborn et al. 2011; Langgemach & Duërr 2015).[86] Dit betekent niet dat windparken op meer dan 500 meter afstand tot Natura 2000-gebieden geen negatieve effecten kunnen veroorzaken op de aangewezen doelsoorten. Zo is sterfte van aangewezen doelsoorten op meer dan 500 meter afstand van Natura 2000 gebieden niet uitgesloten. Daarom is in de paragraaf 'broedvogels en niet-broedvogels en vogeltrek' een analyse gemaakt van de verspreiding, aantallen en vliegbewegingen van gevoelige soorten met betrekking tot windenergie. Voor habitatrichtlijngebieden wordt een effectafstand van 80m gehanteerd (zichtbaar gemaakt als extra buffer rondom de gebieden). Dit is gelijk aan de overdraai van de windturbine. Habitatsoorten zijn over het algemeen minder gevoelig voor verstoring door geluid. Door een effectafstand van 80m te hanteren is er geen sprake van ruimtebeslag en vervalt de grootste geluidsbelasting. Bij de beoordeling van de overlapgebieden tussen de (buffers voor) Natura 2000-gebieden en de zoekgebieden is de volgende maatlat gehanteerd:

- **Kansrijk:** geen overlap met N2000 (HR) + buffer 80 meter: er is geen risico op gevolgen ten aanzien van habitattypen
- **Kansrijk te maken**: overlap met N2000 (HR) + buffer 80 meter: er is een risico op gevolgen ten aanzien van habitattypen

[86] Effectafstanden en bronverwijzingen afkomstig uit planMER grootschalige zon en wind RES Metropoolregio Eindhoven (2020).

- **Niet kansrijk**: Overlap met N2000 (HR) + buffer 80 meter: de effecten zijn significant en niet / beperkt te mitigeren of compenseren

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=0c4602ef90bc452ab66f2acfbcfed06e

Conclusie: dit criterium heeft geen impact op de kansrijkheid van gebieden. Er is geen overlap tussen de zoekgebieden en N2000 HR-gebieden. De VR-gebieden zijn reeds als harde belemmeringen uitgesloten (inclusief een effectafstand van 500 meter).

Analyse NNN-gebieden

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden meer verbinden met elkaar en het omringende agrarische gebied. In de provincie Zuid-Holland beslaat het NNN-gebied ongeveer 2.500 ha van het provinciale oppervlak. Het netwerk beschermt de bijzondere Natura 2000-natuur, versterkt het lokale karakter en verbindt de natuurgebieden in Zuid-Holland. Het NNN-gebied is beschermd in de Omgevingsverordening Zuid Holland en in gemeentelijke bestemmingsplannen. Verder zijn in de Omgevingsverordening regels opgenomen die moeten borgen dat het NNN er in areaal, samenhang en kwaliteit niet op achteruit gaat. Deze regels zijn gebaseerd op het zogenaamde 'nee, tenzij'-regime, dat nader is uitgewerkt in de Beleidsregel Compensatie Natuur, Recreatie en Landschap Zuid-Holland 2013. Daarbij is compensatie het sluitstuk in de bescherming van de NNN-waarden. De provincie, natuurorganisaties en particuliere grondeigenaren beheren bestaande natuurgebieden. Daarnaast kunnen gebieden waar de grond nog geworven moet worden, natuur wordt aangelegd of waar natuur nog tot ontwikkeling moet komen, deel uitmaken van het Natuurnetwerk om de uitwisseling van planten en dieren tussen de natuurgebieden te bevorderen.

Voor de kwaliteit van de natuur binnen het Natuurnetwerk Nederland is een landelijke systematiek die door alle provincies gebruikt wordt. Voor de verschillende beheertypen uit het SNL-stelsel (Subsidie Natuur- en Landschapsbeheer) zijn hierin verschillende maatlatten opgenomen om de kwaliteit te beoordelen. Een betrekkelijk groot aandeel van de beoordeelde gebieden heeft een goede kwaliteit. Er zijn echter wel grote verschillen tussen verschillende beheertypen, waarbij sommige beheertypen met een groot oppervlak goed scoren en daarmee de indicator positief beïnvloeden. Kwetsbare beheertypen met een kleiner oppervlak scoren gemiddeld minder goed. Er is in Zuid-Holland nog circa 3.300 ha natuur te realiseren. De provincie werkt, samen met haar partners, aan de verdere voltooiing van het NNN in 2027. Realisatie vindt onder andere plaats vanuit het Programma Veenweiden Krimpenerwaard, Programma Veenweiden Gouwe Wiericke, Programma Buijtenland van Rhoon en Natuurschakels. In de viewer hieronder is als referentiesituatie zowel de bestaande als de nieuwe natuur opgenomen. Ook zijn zoekgebieden voor toekomstige natuur opgenomen.

Effecten op het NNN zijn beoordeeld aan de hand van de aanwezigheid van natuurbeheertypen (vastgelegd in de Natuurbeheerplannen) in de zoekgebieden voor wind (overlappingen). Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappingen tussen de NNN-gebieden en zoekgebieden voor wind in kaart gebracht. Deze overlappingen zijn vervolgens getoetst op basis van aanwezige beheertypen en natuurkwaliteit. Beoordeeld is of er risico's zijn op een significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden door oppervlakteverlies en verstoring (exclusief externe werking). Aan de hand daarvan is de kansrijkheid van inpassing van windturbines beoordeeld.

- **Kansrijk:** geen overlap met NNN

- **Kansrijk te maken**: overlap met NNN: Er is sprake van een risico op aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied, maar de kwaliteit en/of potentie van de natuur is zeer matig (wel is altijd sprake van oppervlakteverlies en dus een compensatieopgave).
- **Niet kansrijk**: Overlap met NNN: Significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN-gebied. Significante aantasting is permanent en niet/beperkt te mitigeren of compenseren

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=5db32806df0c4889983a95fb35b4398a

Conclusie: dit criterium heeft impact op de kansrijkheid van gebieden voor het realiseren van windturbines. Er is met name in Midden-Holland overlap tussen de zoekgebieden en NNN-gebieden. De overlappen zijn overwegend beoordeeld als 'niet-kansrijk' dit vanwege significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden. Een beperkt aantal overlappen is als 'kansrijk te maken' beoordeeld. Met name vanwege de aanwezige (middel)matige kwaliteit en de compensatie die waarschijnlijk redelijk gemakkelijk te realiseren is. Zie de viewer voor alle overlappen en beoordelingen.

Analyse weidevogelgebieden

De provincie heeft een inspanningsverlichting om de weidevogels te beschermen. Deze verplichting vloeit voort uit de Vogelrichtlijn en is geborgd/gekoppeld aan de wettelijke taak voor de provincie uit artikel 2.18 Ow. Op het gebied van natuur moet de provincie zorgen voor het behoud of herstel van dier- en plantensoorten die van nature in Nederland in het wild voorkomen, van hun biotopen en habitats, en van in Nederland voorkomende typen natuurlijke habitats, in overeenstemming met de internationaalrechtelijke verplichtingen. De Europese Commissie heeft Nederland recent nog gewezen op deze inspanningsverplichting door een zogenoemde inbreukprocedure te starten. "De autoriteiten moeten doeltreffendere maatregelen nemen, waaronder bijvoorbeeld de indeling en het beheer van gebieden waar deze vogel in grotere aantallen broedt", aldus de Commissie op haar website.
Deze inspanningsverplichting geeft de provincie vorm langs diverse sporen. Zie voor meer informatie hierover ook het in samenwerking met vele andere partijen opgestelde Actieplan Boerenlandvogels 2019-2027[87]. Zo heeft de provincie gebieden in het Natuurnetwerk Nederland (NNN) ingericht als weidevogelnatuur en verleent de provincie subsidies voor gericht beheer. Omdat een belangrijk deel van de weidevogelpopulatie broedt in agrarisch gebied, (dus buiten NNN) heeft de provincie sinds de jaren '90 ook agrarische gebieden aangewezen die waardevol zijn voor de weidevogels. Deze zijn, net als het NNN, ruimtelijk beschermd in de provinciale verordening onder de noemer belangrijke weidevogelgebieden. In deze gebieden zijn ruimtelijke ontwikkelingen met een negatief effect op de weidevogelpopulatie alleen toegestaan mits er voldaan wordt aan bepaalde voorwaarden, zoals compensatie van het mogelijke negatieve effect.

Bij plaatsing van windturbines binnen gebieden waar veel akker- en weidevogels voorkomen zijn de volgende negatieve effecten op deze soorten te verwachten:

- Oppervlakteverlies en/of versnippering als windturbines in weidevogelgebieden worden gerealiseerd.

[87] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Boerenlandvogels*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/actieplan-boerenlandvogels/.

- Verstoring tijdens de aanlegfase door werkzaamheden en verstoring tijdens de gebruiksfase door geluid en van de windturbinewieken. Windturbines kunnen sterfte veroorzaken tijdens de gebruiksfase.

Analyse op grond van nieuw beleid weidevogelgebieden Herziening 2025
Momenteel wordt in het ontwerp van de Herziening 2025 ook een wijziging in het beleid voor de provinciale weidevogelgebieden voorbereid. De reden hiervoor is dat het huidige kader is verouderd. In de analyse is uitgegaan van het ontwerpbeleid voor de herziening 2025.

Huidig beleid
De belangrijke weidevogelgebieden buiten NNN zijn in het huidige Omgevingsbeleid opgenomen in categorie 2 van de beschermingscategorieën ruimtelijke kwaliteit in de omgevingsverordening. Dit betekent dat de gebieden minder strikt beschermd zijn dan bijvoorbeeld het NNN. De huidige geometrische begrenzing van het belangrijke weidevogelgebied is oorspronkelijk gebaseerd op de gebieden waar grote aantallen weidevogels voorkomen. Deze basis komt uit de jaren '90. Voor het aanwijzen van de gebieden is destijds uitgegaan van gebieden met grote dichtheden broedvogelterritoria (35 broedparen weidevogels per 100 ha) inclusief omliggende beschermingszones. Daarbij zijn destijds de logische lijnen in het landschap als grens genomen waardoor de gebieden bestaan uit grote globale eenheden. De begrenzing is echter sinds de vaststelling in de jaren '90 nauwelijks aangepast, terwijl de weidevogelpopulaties helaas sinds de jaren '90 wel verder achteruit zijn gegaan. De huidige aantallen broedvogelterritoria in het belangrijke weidevogelgebied komen dan ook niet meer overeen met het eerder gekozen uitgangspunt voor de beschermde status (35 broedparen per 100 ha).

Nieuw beleid (ontwerpherziening 2025): impact voor realiseren windenergie
Voor de bescherming van de weidevogelpopulaties en hun habitat is het niet alleen van belang de nu nog aanwezige gebieden met hoge aantallen broedvogelterritoria goed te beschermen, maar ook de gebieden met wat minder hoge aantallen maar met potentie, de zogenaamde kansrijke gebieden voor weidevogels. Deze moeten beschermd worden om verdere achteruitgang te voorkomen en herstel te bevorderen. Dit zijn dus de gebieden waar nu en in de komende jaren extra wordt geïnvesteerd om het tij te keren.

Het nieuwe beleid gaat uit van differentiatie in aanduiding van weidevogelgebieden. Een ruimtelijke ontwikkeling in een weidevogelgebied met hoge dichtheid aan weidevogels heeft logischerwijs een groter negatief effect op de weidevogelpopulatie dan een ontwikkeling in kansrijke gebieden met een lagere dichtheid. De compensatie van een kwalitatief goed gebied is bovendien lastig en vaak niet mogelijk in de directe omgeving van de aantasting, wat vrijwel altijd tot achteruitgang leidt. Daarom gaat de provincie de gebieden waar nu nog grote aantallen weidevogels voorkomen specifiek aanduiden, zodat hiermee extra zorgvuldig kan worden omgegaan. Daartoe gaat de provincie onderscheid maken in 'belangrijk weidevogelgebied' met hoge aantallen weidevogels en 'kansrijk weidevogelgebied' met (nu nog) minder weidevogels maar wel veel potentie. Beide gebieden krijgen de status van 'beschermingscategorie 2' volgens de regels voor ruimtelijke kwaliteit. Deze beschermingscategorie biedt voldoende bescherming, zonder andere gewenste ruimtelijke ontwikkelingen, vrijwel onmogelijk te maken. Daarom

worden in het ontwerp van de Herziening 2025 twee verschillende typen gebieden onderscheiden, namelijk de belangrijke weidevogelgebieden met hoge aantallen en de kansrijke weidevogelgebieden met (nu nog) minder weidevogels maar wel veel potentie.

- **Belangrijke weidevogelgebieden**. Op basis van inventarisatie: meer dan 30 broedparen grutto, kievit, scholekster, tureluur per 100 ha, buiten NNN. Minimale oppervlakte per gebied is 30 ha of aansluitend aan NNN.
- **Kansrijke weidevogelgebieden**. Op basis van kaart open grasland en inventarisatie: 15 tot 30 broedparen per 100 ha, buiten NNN. Geen minimale oppervlakte, vaak wel grenzend aan belangrijk weidevogelgebied of NNN.

Deze uitgangspunten resulteren in twee begrenzingen in het beleid en op kaart (zie viewer hieronder):

- Een deel van het bestaande belangrijk weidevogelgebied blijft belangrijk weidevogelgebied, beschermd in beschermingscategorie 2
- Een deel van het bestaande belangrijk weidevogelgebied wordt nu kansrijk weidevogelgebied, beschermd in categorie 2;
- Gebieden zonder huidige beschermingsstatus maar met potentie, worden toegevoegd aan kansrijk weidevogelgebied in categorie 2.
- Gebieden zonder huidige beschermingsstatus maar met hoge aantallen weidevogels, worden toegevoegd aan belangrijk weidevogelgebied in categorie 2.
- Een deel van het bestaande belangrijk weidevogelgebied verliest zijn beschermde status, omdat het niet (meer) aan de eisen voldoet.

De belangrijke en kansrijke weidevogelgebieden komen in beschermingscategorie 2. In die gebieden zijn in beginsel, net als in de huidige situatie voor de belangrijke weidevogelgebieden, ook geen ontwikkelingen toegestaan die de weidevogelgebieden aantasten maar daar kan ruimte in worden geboden voor ruimtelijke ontwikkelingen door (te kiezen voor) een ‘ja, mits-benadering', waarbij die mits met name wordt ingevuld door kwalitatieve compensatie elders in potentieel waardevol weidevogelgebied. Zodoende biedt de provincie ruimte voor ontwikkelingen, maar daar tegenover staat dan wel een impuls in de kwaliteit van het resterende kansrijke gebied. Daardoor wordt een dergelijke compensatielocatie extra aantrekkelijk voor weidevogels en kan zelfs mogelijk in de toekomst verschuiven van kansrijk naar belangrijk weidevogelgebied. Grotere ontwikkelingen als nieuwbouwwijken en windmolenparken die worden gezien als transformeren van een gebied blijven ook in de nieuwe situatie in beide categorieën vrijwel onmogelijk, ook omdat dit vanuit meerdere provinciale belangen (landschap, behoud landelijk gebied etc.) wordt beperkt.

Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappen tussen weidevogelgebieden (kansrijk en belangrijk gebied) en zoekgebieden voor wind in kaart gebracht en beoordeeld:

- **Kansrijk voor wind:** geen overlap met kansrijke weidevogelgebieden en belangrijke weidevogelgebieden. Er is geen risico op een significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden en de functie van de weidevogelgebieden
- **Kansrijk te maken**: Overlap met kansrijke weidevogelgebieden. Er is sprake van een risico op aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden en functies van de weidevogelgebieden. Dit leidt tot een compensatieopgave.

- **Niet kansrijk**: Overlap met belangrijke weidevogelgebieden. Significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van de weidevogelgebieden. Significante aantasting is permanent en/of niet te mitigeren.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=dcfd809c715240cc8a7485ff1b1b4a0e

Conclusie: dit criterium heeft grote impact op de kansrijkheid van gebieden voor het realiseren van windturbines. Met name voor de regio's Holland Rijnland en Midden-Holland. Zie de viewer voor alle overlappen en beoordelingen.

Analyse ganzenrustgebieden

Bij het beoordelen van de ganzenrustgebieden moet rekening worden gehouden met het onderscheid tussen standganzen en wintergasten. Standganzen volbrengen (vrijwel) de volledige jaarcyclus in de omgeving van broedplaatsen in Zuid-Holland. Wintergasten, ook wel trekganzen, broeden buiten Nederland en verblijven gedurende het winterhalfjaar in Nederland. De ganzenpopulatie in Nederland is zowel bij de standganzen als de wintergasten de afgelopen jaren sterk toegenomen. Dit heeft als keerzijde dat de schade aan gewassen, biodiversiteit en waterkwaliteit is toegenomen. Ook vormt de grote populatie ganzen een risico voor de volksgezondheid en de verkeers- en vliegveiligheid.

In het Faunabeheerplan staat omschreven op welke wijze rekening gehouden moet worden met ganzenrustgebieden. Gedeputeerde Staten wil de inheemse standganzenpopulatie duurzaam in stand houden. Daarbij moet een evenwicht worden gevonden tussen, enerzijds de omvang van de populaties, de bescherming van de (vlieg)veiligheid, volksgezondheid, flora en fauna en landbouwgewassen en anderzijds de beschikbare gelden voor de uitkering van een tegemoetkoming voor geleden schade. Wintergasten mogen tijdens de winterrustperiode op alle percelen met gras, oogstresten en groenbemesters en in de natuurgebieden foerageren en rusten. Daarnaast zijn er om deze overwinterende ganzen en smienten te beschermen en schade aan de landbouw te beperken, zogenaamde ganzenrustgebieden aangewezen. In de rustgebieden moet zo weinig mogelijk verstoring zijn en voldoende voedsel voor de ganzen worden aangeboden. In Zuid-Holland zijn de ganzenrustgebieden opgedeeld in vier regio's: Noordelijke Delta, Delfland en Schieland, Veenweiden en Zuid-Holland-Noord. De doelen van de ganzenrustgebieden in Zuid-Holland zijn vastgelegd in het Faunabeheerplan Ganzen Zuid-Holland 2022 – 2027.[88]

Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappingen tussen ganzenrustgebieden en de zoekgebieden in kaart gebracht. Deze overlappingen zijn vervolgens geanalyseerd. Beoordeeld is of er risico's zijn op een significante aantasting van wezenlijke kenmerken, waarden en functies van deze beschermde gebieden door oppervlakteverlies en verstoring (exclusief externe werking). Bij de beoordeling van de overlapgebieden is de volgende maatlat gehanteerd:

- **Kansrijk**: geen overlap. Er is geen risico op een significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden en de functie van de ganzenrustgebieden
- **Kansrijk te maken**: Overlap. Er is sprake van een risico op aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden en functies van de ganzenrustgebieden.
- **Niet kansrijk**: Overlap. Significante aantasting van wezenlijke kenmerken en waarden van de ganzenrustgebieden. Significante aantasting is permanent en/of niet te mitigeren.

[88] Zie: Faunabeheereenheid Zuid-Holland, *Faunabeheerplan Ganzen Zuid-Holland 2022 - 2027* (2021), https://www.fbezh.nl/ganzen-fbp/.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=f01542d880284d59be4d6ee1ad4ef44f

Conclusie: dit criterium heeft een (zeer) beperkte impact op de kansrijkheid van gebieden voor het realiseren van windturbines. Zie de viewer voor alle overlappen en beoordelingen.

Analyse broedvogels en niet-broedvogels en vogeltrek

Deze paragraaf bevat een beoordeling van de effecten op soorten van het realiseren van windturbines in de zoekgebieden, passend bij het abstractieniveau van de zoekgebieden. De analyse is uitgevoerd aan de hand van bestaande gegevens. Er is geen aanvullend (veld) onderzoek uitgevoerd. De precieze effecten op soorten zijn locatie-afhankelijk en moeten dus nader onderzocht worden bij concrete projecten. Om daadwerkelijk te weten of de plaatsing van windturbines een negatief effect heeft op vogels, is nader onderzoek per soort op specifieke locaties nodig. Dan pas kan worden vastgesteld of de verwachte kwetsbare vogelsoorten daadwerkelijk nadelige gevolgen zullen ervaren van beoogde windturbines. De in dit OER gebruikte kaartbeelden geven een indicatie van de risico's voor vogels bij plaatsing van windturbines in (delen van) de zoekgebieden.

Windturbines kunnen negatieve gevolgen hebben voor vogels. Er is kans op directe sterfte door aanvaring met de rotorbladen of de mast. En de turbines kunnen vogels verstoren. Voor de beoordeling van dit criterium is op grond van data van Sovon gekeken naar de mate waarin in de zoekgebieden voor wind vogelsoorten aanwezig zijn die kwetsbaar zijn voor windturbines (zie tekstvak hieronder voor een nadere toelichting). Deze analyse wordt gemaakt door de gevoeligheidskaart broedvogels en niet-broedvogels en de gevoeligheidskaart vogeltrek te confronteren met de zoekgebieden voor wind (zie toelichting op de totstandkoming van de kaartbeelden hieronder). Aan de hand van een GIS-analyse zijn de verwachte risico's van het realiseren van windenergie in de zoekgebieden voor kwetsbare vogelsoorten in kaart gebracht op grond van de data van Sovon. Deze risico's zijn vervolgens beoordeeld door experts binnen de provincie Zuid-Holland.

Toelichting op kaartbeelden broedvogels en niet-broedvogels en vogeltrek

Sovon heeft in opdracht van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit onderzocht waar veel vogelsoorten voorkomen die kwetsbaar zijn voor windparken. Met gegevens over de verspreiding, aantallen en vliegbewegingen van deze vogelsoorten zijn kaarten gemaakt met gebieden waar naar verwachting de risico's van windturbines op kwetsbare soorten het grootst zijn. In de viewers zijn de risico's te zien voor vogels. In de niet kansrijke gebieden zijn de risico's het grootst. In de kansrijke gebieden het laagst. Er zijn verschillende kaarten gemaakt voor broedvogels en niet-broedvogels. Aangezien een windturbine er het gehele jaar staat, zijn de afzonderlijke kaarten gecombineerd in één kaartbeeld. Hierna een korte toelichting op de wijze waarop de kaartbeelden tot stand zijn gekomen.

De meest recente gegevens over de verspreiding, aantallen en vliegbewegingen van vogels zijn door Sovon gebruikt om in beeld te brengen waar gevoelige soorten in grotere concentraties voorkomen. Deze informatie geeft een ruimtelijk gedifferentieerd beeld van de (relatieve) risico's. Om voor vogels tot een gevoeligheidskaart in relatie tot windenergie op land te komen zijn de volgende stappen doorlopen:

- Opstellen soortenmatrix ter bepaling van relevante vogelsoorten (kwetsbaarheids-score, mate van bedreiging, aanvaringsrisico en verstoringsrisico)
- Verspreiding in beeld brengen op basis van monitoringinformatie
- Modellering van dagelijkse vliegbewegingen
- Vervaardigen van cumulatieve kaartbeelden voor broedvogels en niet-broedvogels

Het kaartbeeld dat op grond van deze methodiek tot stand is gekomen bevat een gecombineerde gevoeligheidskaart broedvogels en niet-broedvogels op basis van belangrijke verspreidingsgebieden en vliegbewegingen. Het is een cumulatief kaartbeeld voor alle vogelsoorten uit de soortenmatrix, gewogen met de kwetsbaarheidsscore. Relatieve schaal van 1 (weinig risico voor aanwezigheid gevoelige soorten) tot 100 (hoog risico voor aanwezigheid gevoelige soorten).

Daarnaast is een kaart gemaakt waarin de vogeltrek in beeld is gebracht. Op basis van zichtbare landtrek is een modellering van de vogeltrek (seizoensgebonden vliegbewegingen) uitgevoerd om zo te komen tot een treksterktekaart. Het kaartbeeld bevat een geïnterpoleerde, en daarna handmatig aangepaste, treksterkte over Nederland. 1: laagste treksterkte - 5: hoogste treksterkte (sterk gestuwde trek). In het Sovon-rapport 2021/09 is de methodiek in detail toegelicht.[89]

Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappingen tussen ganzenrustgebieden en de zoekgebieden in kaart gebracht.

- **Kansrijk:** Er is een laag risico op vernietiging van essentieel leefgebied van beschermde soorten, of verstoring en/of sterfte van individuen
- **Kansrijk te maken**: Er is een risico op vernietiging van essentieel leefgebied van beschermde soorten, of verstoring en/of sterfte van individuen. Mitigatie dan wel compensatie zijn waarschijnlijk nodig
- **Niet kansrijk**: Het zoekgebied ligt (deels) in een concentratiegebied van beschermde soorten en leidt daardoor mogelijk tot sterfte, verstoring en/of verlies van essentieel leefgebied. De effecten zijn waarschijnlijk niet voldoende te mitigeren of compenseren.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=623330e6a1fb4dc3adf41ec853c64941

Conclusie: dit criterium heeft een grote impact op de kansrijkheid van gebieden voor het realiseren van windturbines. Zie de viewer voor alle overlappen en beoordelingen. De analyse van de zoekgebieden geeft een indicatie van de risico's voor vogels bij plaatsing van windturbines. Dit is geen vervanging van project-specifiek ecologisch (veld)onderzoek dat onderdeel is van de plan- en vergunningverleningsprocedures in het kader van de Wet natuurbescherming. Wanneer uit project-specifiek ecologisch onderzoek blijkt dat een windpark een significant negatief effect heeft op bijvoorbeeld vogels kunnen ook mitigerende maatregelen worden genomen zoals een stilstandregeling waarbij turbines onder bepaalde omstandigheden automatisch stilgezet worden. Dergelijke maatregelen kunnen impact hebben op de businesscase en zullen project-specifiek afgewogen dienen te worden.

[89] Zie: Sovon, *Windenergiegevoeligheidskaart:* https://www.sovon.nl/onderzoek/onderzoeksthemas/energietransitie/windenergie-gevoeligheidskaart.

Analyse vleermuizen

De afgelopen decennia is er veel onderzoek gedaan naar de relatie tussen windturbines en vleermuizen. Daaruit komt naar voren dat windturbines potentieel veel slachtoffers kunnen maken. Ook blijkt uit studies dat verstoring en/of een vermindering van (de kwaliteit van) het leefgebied kunnen optreden, maar dit is voor vleermuizen een minder groot probleem.[90] Windturbines kunnen een significant negatief effect hebben op de Staat van Instandhouding. Alle soorten vleermuizen zijn beschermd in de Europese Habitatrichtlijn. De Staat van Instandhouding voor deze beschermde soorten moet gunstig zijn, worden en blijven. De in de Nederlandse Wet natuurbescherming geïmplementeerde geboden en verboden van de Europese Habitatrichtlijn staan doden of verwonden van vleermuizen dan ook niet toe. Bij vleermuizen spelen vooral de vliegbewegingen tussen de rustgebieden en foerageergebieden op grotere hoogte een rol. Dit speelt onder meer bij seizoenmigratie van soorten in de trektijd (het najaar en voorjaar) zoals de ruige dwergvleermuis en bij dagelijkse vliegbewegingen tussen rustgebieden en foerageergebieden (bijvoorbeeld tussen de landgoederen in het binnenduin en waterrijke gebieden ten oosten daarvan). Dit geldt vooral voor soorten die op grotere hoogte vliegen, zoals de ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatkustvlieger. Het risico op verstoring en sterfte voor vleermuizen is over het algemeen kleiner in zoekgebieden langs rijkswegen, provinciale wegen en in intensieve agrarische (akker)gebied of gebieden met veel verspreide woningen.

Beoordeling wordt uitgevoerd op niveau onderzoeksgebieden in de alternatieven

In tegenstelling tot vogels zijn voor vleermuizen geen recente, gedetailleerde en overzichtelijke kaarten als referentielaag beschikbaar. Vanwege de specifieke lokale omstandigheden die spelen bij het beoordelen van de impact van de plaatsing voor windturbines zijn de onderzoeksgebieden van de alternatieven op dit aspect beoordeeld en niet de gehele zoekgebieden. Dit zou een te abstract beeld geven. De onderzoeksgebieden in de alternatieven zijn beoordeeld aan de hand van de beschikbare verspreidingsgegevens van alle voorkomende soorten in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) en *expert judgement*. De analyse van de onderzoeksgebieden geeft een indicatie van de risico's voor vleermuizen bij plaatsing van windturbines. Dit is geen vervanging van project-specifiek ecologisch (veld)onderzoek dat onderdeel is van de plan- en vergunningverleningsprocedures in het kader van de Wet natuurbescherming. Wanneer uit project-specifiek ecologisch onderzoek blijkt dat een windpark een significant negatief effect heeft op bijvoorbeeld vleermuizen kunnen ook mitigerende maatregelen worden genomen zoals een stilstandregeling waarbij turbines onder bepaalde omstandigheden automatisch stilgezet worden. Dergelijke maatregelen kunnen impact hebben op de businesscase en zullen project-specifiek afgewogen dienen te worden.

Complexe belemmeringen: leefomgeving

Analyse geluid en richtafstand tot solitaire bebouwing

Windturbines produceren geluid, dat meestal wordt omschreven als suizend of zoevend. Er is veel onderzoek gedaan naar windturbinegeluid en de effecten van blootstelling aan dit geluid. Op basis van deze onderzoeken zijn relaties bepaald tussen de hinderbeleving en de blootstelling aan geluidniveaus. Dit zijn zogeheten dosis-effectrelaties, waarbij met de mate van

[90] Voor een overzicht van studies naar de gevoeligheid van vleermuizen voor windturbines, zie: Provincie Utrecht, *Gevoeligheid van vogels en vleermuizen voor windturbines in de provincie Utrecht*: https://geo.provincie-utrecht.nl/publiek/documenten/milieu/energietransitie/Rap_2021-18_Utrecht%20gevoeligheid%20vogels%20en%20vleermuizen%20windturbines_def.pdf.

blootstelling een bepaalde mate van effect gepaard gaat. Dit vormt de basis voor de geluidwetgeving in Nederland.

Tot aan een uitspraak van de Raad van State (RvS) op 30 juni 2021 dienden de rijksregels voor windturbineparken uit het Activiteitenbesluit milieubeheer toegepast te worden. Op 12 oktober 2023 zijn de conceptregeling en planMER voor de nieuwe windturbinenormen gepubliceerd door het Rijk. Deze normen gaan zowel gelden voor losstaande windturbines als voor windparken (drie of meer windturbines). Volgens de oorspronkelijke planning zouden de normen op 1 juli 2025 in werking treden. Deze planning is niet gehaald. Het is nog niet duidelijk wanneer de nieuwe normen in werking treden. Mogelijk zal aan de nieuwe normen getoetst moeten worden bij nieuwe aanvragen voor windturbines in Zuid-Holland. We hanteren daarom de nieuwe conceptnormen als uitgangspunt voor de analyses.

In deze analyse hebben we geen berekeningen gemaakt voor geluid. In plaats daarvan wordt gerekend met afstandsvuistregels: de beoordeling van de zoekgebieden voor wind gebeurt op basis van de mate waarin de zoekgebieden voor wind binnen of buiten de vuistregelafstand liggen. Het jaargemiddelde geluidsniveau Lden veroorzaakt door een windturbine of windpark mag bij een geluidsgevoelig object volgens de conceptnorm niet meer bedragen dan 45 dB Lden. Op grond van eerder onderzoek is – in aansluiting op andere ondzoeken in Zuid-Holland zoals de het gebiedsbreed onderzoek alternatieve windlocaties RES Alblasserwaard- de 45dB Lden norm vertaald naar een afstandscontour van 600 meter. Deze afstand is gebaseerd op ervaring uit eerdere windprojecten en niet gebaseerd op een strikt onderbouwde regel. Deze vuistregel is in deze analyse toegepast. In aanvulling op deze analyse is ook onderzocht hoe de overlapgebieden er uit zien vanuit een vuistregelafstand van 1000 meter vanuit woonkernen (deze komt redelijk overeen met een 42 dB Lden contour):

- **Kansrijk:** Buiten vuistregelafstand van 1000 meter – 42dB Lden (woonkern)
- **Redelijk kansrijk:** Buiten vuistregelafstand van 600 meter - 45dB Lden (woonkern), maar binnen de vuistregelafstand van 1000 meter -42dB Lden (woonkern)
- **Niet kansrijk**: Binnen vuistregelafstand van 600 meter – 45dB Lden

De 45 dB-norm zou gelden voor alle woonbebouwing buiten de woonkernen. In theorie zou dezelfde afstand aangehouden moeten worden als voor een woonkern het geval is. In de praktijk zijn er meer mogelijkheden voor mitigatie en compensatie bij individuele woningen dan bij woonkernen. We hanteren daarom een indicatieve richtafstand ten opzichte van solitaire woningen naast het criterium ‘geluid’. Dit om een redelijke afstand tot (solitaire) woningen te garanderen. Vooruitlopend op een eventuele afstandsnorm voor windturbines is vooralsnog uitgegaan van een richtafstand van 2x de tiphoogte ten opzichte van woningen. Als ondergrens houden we een minimale afstand van 1x de tiphoogte ten opzichte van (solitaire) kwetsbare bebouwing aan:

- **Kansrijk:** Solitaire bebouwing buiten richtafstand van 2x tiphoogte
- **Redelijk kansrijk:** Solitaire bebouwing buiten belemmering kwetsbare objecten maar binnen richtafstand 2x tiphoogte
- **Niet kansrijk**: Solitaire bebouwing binnen belemmering kwetsbare objecten van 1x tiphoogte

Werken met vuistregelafstanden sluit aan bij het detailniveau van dit OER waarin de mogelijke belemmeringen van het realiseren van windturbines in de zoekgebieden worden beschouwd ten einde een besluit te kunnen nemen over het opnemen van deze gebieden in het provinciale Omgevingsbeleid. Specifieke windturbineposities en windturbinetypen zijn binnen deze zoekgebieden zijn nog niet bekend. Benadrukt moet worden dat de gehanteerde vuistregelafstanden vanuit solitaire woningen (1x tot 2x de tiphoogte) en woonkernen (600 / 1000 meter) geen harde afstandseisen of normen zijn. Het zijn vuistregelafstanden ter voorkoming van normoverschrijding door geluid van windturbines. De daadwerkelijk minimaal aan te houden afstand kan verschillen per onderzoeksgebied en van project tot project en is daarom op het detailniveau van deze analyse niet te bepalen. Naast geluid veroorzaken windturbines een slagschaduwcontour. Slagschaduw kan hinderlijk zijn voor omwonenden. De daadwerkelijke hinder is afhankelijk van het aantal windturbines en de specifieke positie van de windturbines in relatie tot woningen en/of andere gevoelige objecten. Windturbines in een lijnopstelling maken samen een andere slagschaduwcontour dan een enkele (solitaire) windturbine of turbines geplaatst in een cluster. Er zijn nog geen specifieke turbineposities bekend. Daarom moet bij per project de slagschaduwcontour in beeld gebracht worden. Indien dit niet voldoet aan de eisen moet een stilstandsvoorziening worden toegepast. Slagschaduw kan daarmee invloed hebben op de vollasturen per jaar die gedraaid kunnen worden, het is aan de initiatiefnemer om dit vanuit het perspectief van de businesscase te beoordelen.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=0ea0da76bbed4184976430c494672942

Conclusie: dit criterium heeft een grote impact op de kansrijkheid van gebieden voor het realiseren van windturbines. Zie de viewer voor alle overlappen en beoordelingen. Op de kaart zijn de overlappen tussen de geluidscontouren vanuit woonkernen en losse bebouwing en zoekgebieden voor wind via een GIS-analyse zichtbaar gemaakt. Op de kaart is te zien in hoeverre binnen de zoekgebieden belemmeringen voor het ontwikkelen van windturbines vanuit het aspect geluid ontstaan. De als niet kansrijk beoordeelde gebieden (donkerpaars) zijn waarschijnlijk uitgesloten voor plaatsing van windturbines, vanwege geluid. In deze gebieden is de afstand tussen woningen en een windturbines dusdanig klein dat, zelfs met mitigerende maatregelen, waarschijnlijk niet aan de geluidnorm kan worden voldaan. Deze overlappen zijn dus als niet kansrijk beoordeeld. Ook is er bij een aantal als niet kansrijke beoordeelde vlakken sprake van een opeenstapeling van overlappen van contouren uit meerdere woonkernen (of woonkernen en losse bebouwing). In de vlakken kansrijk te maken (middenpaars) kan zonder mitigerende of compenserende maatregelen waarschijnlijk niet worden voldaan aan de normen. De als kansrijk beoordeelde vlakken bevinden zich buiten de vuistregelafstanden (lichtpaars).

Analyse ontwikkellocaties wonen en werken

In het provinciale Omgevingsbeleid is het bevorderen van de beschikbaarheid van voldoende passende woningen in een aantrekkelijke leefomgeving, aansluitend op de behoefte van verschillende doelgroepen als één van de opgaven genoemd. Dit betekent dat de gerealiseerde woningvoorraadtoename in aantal in de pas moet lopen met de provinciaal geraamde gewenste woningvoorraadtoename (behoefte) op basis van de geprognosticeerde ontwikkeling van het aantal huishoudens (op grond van een woningbehoefteraming/ trendraming). Provinciaal gezien blijft de gerealiseerde woningvoorraadtoename achter bij de gewenste woningvoorraadtoename volgens de actuele ramingen.

Vanwege de grote woningbouwopgave in de provincie Zuid-Holland zijn voor dit OER mogelijke overlappingen tussen woningbouwlocaties en zoekgebieden voor wind onderzocht. Hierbij is gekeken naar zogenaamde 3ha woningbouwlocaties. Dit zijn de woningbouwlocaties die groter zijn 3 hectare, zijn gelegen buiten bestaand stads- en dorpsgebied en zijn opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening in de vorm van een kaart met 'stippen' van 3ha.[91]
De 3ha locaties geven een indicatief beeld van mogelijke overlappen tussen toekomstige woningen en de zoekgebieden voor wind en zon. De 3ha locaties geven geen volledig beeld van alle woningbouwplannen. Zo kan een locatie (veel) groter zijn dan 3 ha en zullen veel locaties niet in de vorm van een stip worden gebouwd. Ook zijn nieuwe woningbouwlocaties in een vroeg stadium nog vertrouwelijk van aard en kunnen deze gegevens in dit MER niet worden ontsloten. Derhalve is het voor specifieke projecten van belang om met gemeenten af te stemmen in hoeverre er sprake is van overlap met andere ontwikkelingen zoals woningbouw.

Op de kaart 'Beoordeling Woningbouwlocaties' zijn de overlappen tussen bouwlocaties en zoekgebieden voor wind via een GIS-analyse zichtbaar gemaakt. Op de kaart is te zien in hoeverre binnen de zoekgebieden mogelijke belemmeringen voor het ontwikkelen van windturbines optreden vanwege overlap met bouwlocaties. Zoals hiervoor opgemerkt geven de stippen op de kaart een indicatief beeld. De overlap in ruimteclaims is derhalve kwalitatief beoordeeld door accounthouders in de regio's van de Provincie Zuid-Holland. Dit geeft een beeld van de zoekgebieden die bij nadere uitwerking aandacht vragen vanwege mogelijke overlap in ruimteclaims.

- **Kansrijk:** Geen overlap tussen 3ha-locaties en zoekgebieden voor wind + buffer van 2x tiphoogte
- **Redelijk kansrijk:** Wel overlap maar inpassing is mogelijk
- **Niet kansrijk**: overlap tussen 3ha-locaties en zoekgebieden voor wind + buffer van 2x tiphoogte

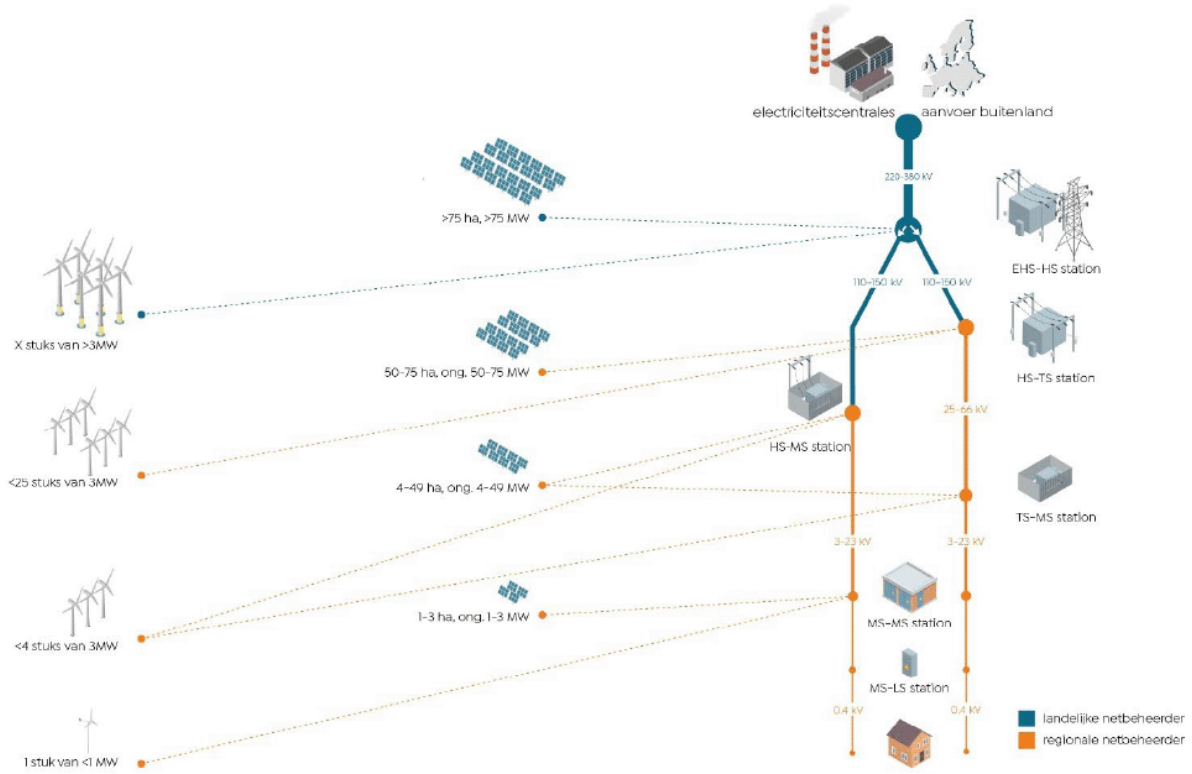
https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=0eac6002b2864706857aaf6da3eab98b

Conclusie: dit criterium heeft impact op de kansrijkheid van gebieden voor het realiseren van windturbines. Met name in het gebied in de gemeente Zuidplas waar Cortelande (voorheen Vijfde Dorp) gerealiseerd dient te worden is vanwege deze ontwikkeling een groot gebied niet kansrijk voor het realiseren van windenergie. Zie de viewer voor alle overlappen en beoordelingen. Zoals hiervoor beschreven geeft deze analyse een indicatief beeld van mogelijke overlappen. Deze overlappen kunnen bij het verder uitwerken van de zoekgebieden nader worden onderzocht om de exacte impact op het zoekgebied inzichtelijk te maken. Het verdient aanbeveling om bij specifieke locatiekeuzes en projecten te onderzoeken in hoeverre er sprake is van overlap met andere ruimtelijke ontwikkelingen zoals woningbouw.

[91] Zie: https://omgevingsdocumenten.zuid-holland.nl/omgevingsverordening. Omgevingsverordening Zuid-Holland, Artikel 6.10 Stedelijke ontwikkelingen, 1b: Indien in de behoefte aan de stedelijke ontwikkeling niet binnen bestaand stads- en dorpsgebied kan worden voorzien en voor zover daarvoor een locatie groter dan 3 hectare nodig is, wordt gebruik gemaakt van grote buitenstedelijke bouwlocaties waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op kaart 19 in bijlage II en wordt rekening gehouden met de voor deze locaties opgenomen gegevens en criteria.

Analyse inpassing energie-infrastructuur

Windturbines dienen aangesloten te worden op het elektriciteitsnetwerk om de opgewekte energie bij de gebruikers te krijgen. Het elektriciteitsnet bestaat uit het deel dat landelijk wordt beheerd door Tennet en een regionaal deel van regionale beheerders. Tennet beheert het hoogspanningsnet (380 kV, 220 kV, 150 kV en 110 kV). Dit net bestaat uit bovengrondse hoogspanningslijnen en ondergrondse kabels. Via onderstations is het Tennet-net gekoppeld aan de netten van de regionale netbeheerders. In Zuid-Holland zijn drie regionale netbeheerders actief: Liander, Stedin, en Westland Infra. Het elektriciteitsnetwerk wordt uitgebreid en aangepast om de energietransitie mogelijk te maken. De huidige situatie vormt daarvoor het uitgangspunt. Het elektriciteitsnetwerk is hiërarchisch. Dit werkt differentiërend: niet alles kan zomaar op elke plek. In onderstaand schema is aangegeven hoe de verdeling van de netinfrastructuur is opgebouwd. Hierin is te zien wanneer er sprake is van grootschalige opwek, waar deze dan op aangesloten kan worden.



Als gevolg van de groeiende economie, digitalisering, de energietransitie, de woningbouwopgave en de elektrificatie van industrie, mobiliteit en landbouwsector neemt de druk op het elektriciteitsnet steeds verder toe. De netbeheerders investeren fors om het elektriciteitsnet te versterken. Ondanks deze investering is het tekort aan netcapaciteit niet op korte termijn opgelost. Dit heeft mede te maken met het tekort aan technisch geschoold personeel en de doorlooptijden van ruimtelijke inpassing. Transportschaarste heeft impact op de opwek van duurzame energie (invoeding).

Ten behoeve van de analyse van de inpassingsmogelijkheden is gebruik gemaakt van de Capaciteitskaart elektriciteitsnet.[92] De landelijke capaciteitskaart van het elektriciteitsnet bestaat uit verschillende kaartlagen:

[92] Zie: Netbeheer Nederland, *Capaciteitskaart* (geraadpleegd juni 2025)*:* https://data.partnersinenergie.nl/capaciteitskaart/totaal/invoeding.

- Een overzichtspagina die een totaalbeeld van congestie weergeeft;
- Een TenneT-kaartlaag met informatie over de (congestie-)situatie van TenneT (op hoogspanningsniveau);
- En een kaartlaag met de informatie over de (congestie-)situatie bij de regionale netbeheerders (op middenspanningsniveau).

De kaart is bedoeld om meer inzicht te geven in de aanwezige, benodigde transportcapaciteit voor bestaande contracten, de wachtrij-informatie en de congestiesituatie van de verschillende gebieden. Daarnaast wordt informatie getoond over netuitbreidingen die gepland staan om meer capaciteit beschikbaar te maken in gebieden. Voor deze analyse is gebruik gemaakt van de capaciteitskaart voor teruglevering. De informatie op deze kaart is een momentopname en is indicatief, de aansluitcapaciteit voor opwek sterk afhankelijk is van de toekomstige belasting (groei van kleinschalige opwek en ontwikkelingen aan de vraagzijde), hoe deze zich gaat ontwikkelen is vooralsnog onbekend. Daarom vormen de knelpunten een indicatief beeld waar beperkingen voor aansluiting zijn. Aanvragen en andere ontwikkelingen kunnen de aansluitmogelijkheden beïnvloeden.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=351ee506611f45a1b61809644840d932

Conclusie: Met name in de regio Midden-Holland is er transportcapaciteit beschikbaar. Met name in de regio Drechtsteden zijn gebieden waar een tekort is aan capaciteit voor teruglevering en een wachtrij. Voor de meeste gebieden geldt dat er beperkt capaciteit beschikbaar is zonder wachtrij. Deze analyse vormen het uitgangspunt voor locaties tot 4 turbines. Projecten van meer dan 20 MW (> 4 grote windturbines) kunnen worden aangesloten op de 150kV-stations. Op dit hogere netvlak is in heel Zuid-Holland op dit moment geen congestie voor teruglevering.[93]

Analyse recreatiegebieden en stiltegebieden

Recreatiegebieden

De recreatiegebieden in de provincie Zuid-Holland zijn planologisch beschermd via de provinciale Omgevingsverordening, waarin is vastgelegd welke gebieden bestemd zijn voor recreatie.

Omgevingsverordening - Recreatiegebied

Recreatiegebieden liggen veelal op de overgang van de stedelijke dynamiek met wegen, bedrijfsterreinen en woongebieden naar het veelal luwere buitengebied. In de recreatiegebieden zelf liggen vaak intensieve recreatievoorzieningen, zoals sportcomplexen. Een wezenlijk kenmerk van de recreatiegebieden buiten de sportcomplexen is het groene en openbare karakter. Het openbare deel van de recreatiegebieden zijn vaak op dezelfde manier ingericht met een deel bos, deel water en een deel weide. Het aanbod aan voorzieningen is vaak hetzelfde. Daarmee zijn de gebieden weinig onderscheidend van elkaar. De diversiteit tussen de gebieden kan worden vergroot door bij doorontwikkeling meer gebruik te maken van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten en qua programma beter in te spelen op de recreatievraag van diverse doelgroepen. Bovendien kan de kwaliteit van recreatiegebieden worden vergoot door de gebieden onderling met elkaar te verbinden als een

[93] Netbeheer Nederland, *Capaciteitskaart teruglevering TenneT* (geraadpleegd juni 2025): https://data.partnersinenergie.nl/capaciteitskaart/tennet/invoeding.

samenhangende groenstructuur die aansluit op de groen- en waterstructuren in het stedelijk gebied en die in het buitengebied.

Artikel 7.43i (gebiedstype: beschermingscategorie 2 recreatiegebied):

1 Een omgevingsplan voor een recreatiegebied als bedoeld in artikel 7.42, vijfde lid, kan voorzien in nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen voor zover:
a. de oppervlakte openbaar toegankelijk recreatiegebied en de potentiële recreatieve waarden per saldo ten minste gelijk blijven, indien nodig door aanvullende maatregelen te treffen;
b. de ontwikkeling bijdraagt aan de recreatieve behoefte van diverse doelgroepen, de kwaliteit van het recreatiegebied en de recreatieve waarde van het gebied;
c. de ontwikkeling past bij de uitstraling en het recreatieve gebruik van het gebied;
d. de ontwikkeling aansluit bij en zo mogelijk bijdraagt aan de samenhang tussen binnenstedelijke en buitenstedelijke groen- en waterstructuren;
e. de ontwikkeling zo mogelijk gekoppeld wordt aan recreatieve routes en cultuurhistorisch erfgoed.

2 De aanvullende maatregelen, bedoeld in het eerste lid, aanhef en onderdeel a, voldoen aan de volgende voorwaarden:
a. de maatregelen worden bij voorkeur gerealiseerd aansluitend of nabij het recreatiegebied;
b. als het redelijkerwijs niet mogelijk is om de oppervlakte openbaar toegankelijk recreatiegebied per saldo gelijk te houden, vergroten de aanvullende maatregelen de opvangcapaciteit in het gebied en de recreatieve waarden, bedoeld in het eerste lid, onder b tot en met e.

Ten aanzien van recreatiegebieden worden de volgende richtpunten voor ruimtelijke kwaliteit gehanteerd bij ontwikkelingen:

- Ontwikkelingen vergroten de diversiteit in ruimtelijke inrichting en programma tussen de verschillende recreatiegebieden, waardoor het gebied beter aansluit op de recreatieve behoefte van de diverse doelgroepen.
- Ontwikkelingen dragen bij aan een grotere samenhang tussen de recreatiegebieden onderling en met de stedelijke groen- en waterstructuur.
- Bij doorontwikkeling van recreatiegebieden wordt de identiteit van de gebieden versterkt door uit te gaan van de landschappelijke, cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten en potenties.
- Ontwikkelingen behouden of versterken de openbaarheid van recreatiegebieden.

De komst van een windpark kan een negatieve invloed hebben op recreatiegebieden binnen de provincie Zuid-Holland, zeker als een recreatiegebied wordt gebruikt door grote aantallen mensen. De ontwikkeling van windenergie hoeft niet direct te betekenen dat recreatie in zijn geheel niet meer mogelijk is. Het kan echter wel ten koste gaan van de belevingswaarde van het gebied. Effecten van windenergie op recreatiegebieden worden daarom in het OER beoordeeld. Wanneer er sprake is van overlap met recreatiegebieden is deze beoordeeld als ‘niet-kansrijk’.

Stiltegebieden

De provincie heeft zestien stiltegebieden aangewezen. De gebieden zijn in de Provinciale Milieuverordening in de Wet milieubeheer (PMV, 2019) aangewezen. In stiltegebieden is het verboden activiteiten te ondernemen die veel geluid produceren en daarmee de natuurlijke rust verstoren. De grenzen van de stiltegebieden zijn zo vastgesteld dat in de gebieden het geluid voor het grootste deel van de tijd de 40 dB niet overstijgt. Als er toch sprake is van verstoring van

een stiltegebied door het project kan een ontheffing aangevraagd worden. Dit zijn de 16 stiltegebieden:

a) Noordwijk - De Zilk
b) Den Haag - Katwijk
c) Monster
d) Voornes Duin
e) Kop van Goeree
f) Grevelingen - Dirksland
g) Leiden - Zoetermeer - Alphen aan den Rijn
h) Midden-Delfland
i) Haringvliet - Overflakkee
j) Nieuwkoop en omgeving
k) Reeuwijk
l) Krimpenerwaard - Alblasserwaard
m) Vijfheerenlanden
n) Rhoon
o) Hoeksche Waard
p) Dordrecht en omstreken

In onderstaande viewer zijn de overlappen tussen recreatiegebieden stiltegebieden en gebieden voor wind via een GIS-analyse zichtbaar gemaakt. Op de kaart is te zien in hoeverre binnen de gebieden belemmeringen voor het ontwikkelen van windturbines optreden.

- Recreatiegebieden: De recreatiegebieden in de provincie Zuid-Holland zijn planologisch beschermd via de provinciale Omgevingsverordening, waarin is vastgelegd welke gebieden bestemd zijn voor recreatie. In de viewer zijn de overlappen tussen recreatiegebieden en gebieden voor windenergie inzichtelijk gemaakt. Gezien de gebiedsbescherming en richtpunten voor ruimtelijke kwaliteit gehanteerd bij ontwikkelingen in recreatiegebieden is de plaatsing van windturbines in recreatiegebieden in principe als niet kansrijk beoordeeld. Er zijn echter uitzonderingen waar realisatie van windturbines (onder voorwaarden van behoud van de recreatiebeleving) mogelijk zou zijn. De gebieden zijn als kansrijk te maken beoordeeld.
- Stiltegebieden: In de viewer zijn de overlappen tussen stiltegebieden en zoekgebieden voor wind via een GIS-analyse zichtbaar gemaakt. De realisatie van windturbines in stiltegebieden moet op grond van de provinciale Omgevingsverordening bij voorkeur worden vermeden. Gezien de geluidbelasting van windturbines is realisatie in stiltegebieden ongewenst en in strijd met de doelstellingen voor stiltegebieden. Daarom is de plaatsing van windturbines in stiltegebieden als niet kansrijk beoordeeld.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=b6977fb97c53436d87019f64c3574cb4

Conclusie. De realisatie van windturbines in recreatiegebieden en stiltegebieden moet op grond van de provinciale Omgevingsverordening bij voorkeur worden vermeden. Gezien de geluidbelasting van windturbines is realisatie in stiltegebieden ongewenst en in strijd met de doelstellingen voor stiltegebieden. Daarom zijn de effecten van windturbines in stiltegebieden als niet kansrijk beoordeeld. Echter, er zijn veel overlappen tussen de stiltegebieden en potentiële gebieden voor windenergie. Dit maakt een strikte hantering van dit criterium met name in Midden Holland, maar ook in grote delen van Holland Rijnland zeer beperkend voor de realisatie van windturbines. Realisatie van windturbines in een stiltegebied is niet op voorhand

onmogelijk, het vraagt wel om een vergunning. Bij de uitwerking van de alternatieven zijn de stiltegebieden daarmee niet op voorhand uitgesloten.

Analyse erfgoed en cultuurhistorie

De kern van het erfgoedbeleid van Zuid-Holland is het behoud van erfgoed door het beschermen, beleven en benutten van erfgoed. Op basis van de Omgevingswet en het Besluit kwaliteit leefomgeving dient de provincie de bescherming van de kernkwaliteiten van werelderfgoed verder uit te werken in de Omgevingsverordening Zuid-Holland. Dit belang overstijgt dat van individuele gemeenten en regio's omdat het uniek erfgoed betreft op mondiaal schaalniveau. Bij behoud van erfgoed gaat het steeds om de betekenis van erfgoed voor de omgeving, de bijdrage die het levert aan de ruimtelijke kwaliteit en identiteit van het landschap en de bijdrage aan de leefbaarheid en het welbevinden van bewoners en bezoekers (wonen, werken en recreëren).

Windturbines zijn te ervaren vanaf grote afstand. Bij de vanuit cultuurhistorie en erfgoed benoemde gebieden is een grote mate van gaafheid/authenticiteit en/of openheid van belang. Omdat ook buiten deze gebieden geplaatste turbines de beleving binnen deze gebieden beïnvloeden, wordt in een aantal gevallen een extra afstandscontour gehanteerd:

1. Cultuurhistorische kroonjuwelen: begrenzing + 1000 meter afstand
2. Molenbiotopen: bestaande biotoop (400m) + 600 meter afstand (in totaal dus 1000 meter)
3. Landgoed- en kasteelbiotopen: begrenzing + 500 meter afstand
4. Gebied van (zeer) hoge archeologische waarde: geen buffer
5. Werelderfgoed; Limes en Hollandse Waterlinies
6. Verwachtingszone Limes

Hierna wordt per aspect de wijze van beoordeling in relatie tot de zoekgebieden voor windenergie in de drie RES-regio's toegelicht:

1. **Cultuurhistorische kroonjuwelen: begrenzing + 1000 meter afstand**

Richtlijnen bescherming

Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art 7.43n beschermingscategorie 1 kroonjuwelen cultureel erfgoed) zijn binnen beschermde kroonjuwelen alleen ontwikkelingen mogelijk die vallen onder de noemer 'inpassen'. Dat betekent dat een ruimtelijke ontwikkeling binnen het kroonjuweel moet passen binnen de bestaande gebiedsidentiteit, geen wijziging voorziet op structuurniveau en past bij de aard en schaal van het gebied.
Meer concreet betekent dit dat een ruimtelijke ontwikkeling binnen een kroonjuweel uitsluitend mogelijk is voor zover de ruimtelijke kwaliteit ten minste gelijk blijft en de ontwikkeling het behoud en de versterking van het betreffende kroonjuweel cultureel erfgoed ondersteunt en overwegend meerwaarde heeft voor kwaliteiten en de gebruikswaarde ervan. Bij de motivering hiervan worden de volgende kwaliteiten betrokken: herkenbaarheid, historische context, uniciteit, kwetsbaarheid, gaafheid en de samenhang van de kwaliteiten van het kroonjuweel cultureel erfgoed.

Beoordeling

Binnen de drie genoemde RES-regio's liggen tien beschermde kroonjuwelen, of delen daarvan: Keukenhof, Kagerplassen, Landgoederenzone Den Haag – Wassenaar, Aarlanderveen, De Meije, Weipoort, Oude Hollandse Waterlinie / Wierickerschans, Kerngebied Krimpenerwaard, Kinderdijk, Polder de Biesbosch. Dit zijn alle kwetsbare cultuurlandschappen die gekenmerkt worden door een kleinschalige landschapspatronen (afgezien van Polder de Biesbosch), hoge cultuurhistorische waarden (o.a. boerderijlinten, monumenten) en sterke interne historisch-

ruimtelijke samenhang. Opstellingen met grootschalige windturbines (de referentieturbine in dit OER is 240m hoog) voldoen niet aan de genoemde provinciale beschermingsrichtlijnen. Ze passen niet binnen de aard, schaal, en gebiedsidentiteit van deze kroonjuwelen.

Conclusie:
Alle overlappen met de cultuurhistorische kroonjuwelen zijn 'niet kansrijk'. Daarbij dient ook de extra buffer van 1.000m te worden betrokken omdat bij plaatsing van windturbines zekere afstand moet worden gehouden van de grens van kroonjuwelen. Kroonjuweel Polder de Biesbosch heeft een grootschaliger landschappelijke opbouw dan de overige kroonjuwelen. Bij een concreet project zou onderzocht kunnen worden of en zo ja op welke voorwaarden - vanuit erfgoed en landschap – plaatsing van windturbines hier kansrijk gemaakt zou kunnen worden.

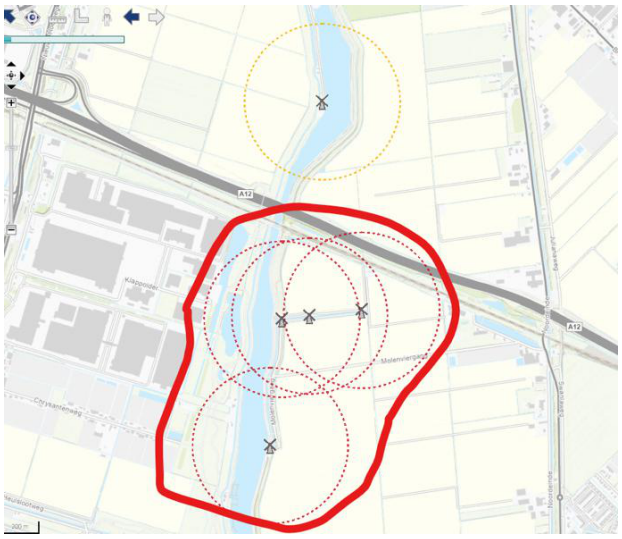
2. **Molenbiotopen: bestaande biotoop (400m) + 600 meter afstand (in totaal dus 1000 meter)**

Richtlijnen bescherming en beoordeling
Molens zijn een beeldbepalend element binnen het Nederlandse erfgoed en landschap. Omdat het behoud hiervan van groot belang is, gelden er met betrekking tot activiteiten in de omgeving van molens strikte regels om windvang en aantasting van de zichtbeleving te voorkomen. Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art. 7.72 bescherming molenbiotoop) zijn windturbines niet mogelijk binnen een gebied met een straal van 400m vanaf de beschermde molens. Dit vanwege verstoring van vrije windvang en zicht op historische molens. Opstellingen met grootschalige windturbines voldoen dus niet aan deze molenbiotooprichtlijn.

Conclusie:
Alle overlappen met molenbiotopen zijn 'niet kansrijk' binnen een straal van 400m.
Mogelijk is voor afzonderlijke situaties een plaatsing in de extra buffer van 600m kansrijk te maken. Dat zou dan moeten worden aangetoond via een - nader goed te keuren - landschappelijk inpassingsplan, met daarbij ook een onderzoek naar invloed van turbulentie op functioneren van de historische molen. Bij uitwerking moet de daadwerkelijke impact beter in beeld gebracht worden, onder andere door gebruik te maken van visualisaties. Daarna kan afgewogen worden of de impact op de kwaliteit van de beschermde gebieden acceptabel is en of er ook binnen de hier gehanteerde ruime contouren ontwikkeling mogelijk is. Hiervoor kan aangesloten worden bij het 'advies beleid molenbiotopen in Zuid-Holland' van de provinciaal adviseur ruimtelijke kwaliteit uit 2020. Dit advies het beleid ten aanzien van de molenbiotopen te handhaven (geen versoepeling van de regels), maar wel een mogelijkheid tot afwijking toe te voegen, onder voorwaarde van een goedgekeurd 'landschapsplan' waarin de vijf aspecten van cultuurhistorische betekenis (windvang, zicht, positie, status en maatschappelijke invulling) in beeld zijn gebracht.

De hiervoor beschreven extra buffer van 600m is wel uitgesloten bij de volgende drie zogenaamde molengangen:

Molengang Zevenhuizen



Molengang Stompwijk



Molengang Aarlanderveen



3. **Landgoed- en kasteelbiotopen: begrenzing +500 meter afstand**
Richtlijnen bescherming en beoordeling

Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art. 7.74 bescherming landgoed- en kasteelbiotoop) zijn binnen beschermde landgoed/kasteelbiotopen alleen ontwikkelingen mogelijk waarbij geen aantasting plaatsvindt van de waarden van de landgoedbiotoop of kasteelbiotoop; of de ontwikkeling is gericht op verbetering en versterking van de waarden van de landgoedbiotoop of kasteelbiotoop.

Beoordeling
Opstellingen met grootschalige windturbines (240m hoog) voldoen niet aan deze genoemde provinciale beschermingsrichtlijnen. Ze passen niet binnen de aard, schaal, en identiteit van beschermde landgoed/kasteelbiotopen.

Conclusie:
Alle overlappen met beschermde landgoed/kasteelbiotopen zijn 'niet kansrijk'.
Ook een plaatsing in de extra buffer van 500m is als niet kansrijk beoordeeld vanwege de externe werking.

4. **Gebied van (zeer) hoge archeologische waarde: geen buffer**

Richtlijnen bescherming en beoordeling
Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art 7.69 gebieden met bekende archeologische waarden) geldt binnen deze beschermde archeologische gebieden een verbod op activiteiten waarbij de grond dieper dan 30 cm onder het maaiveld wordt geroerd, tenzij door archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden niet worden aangetast.

Beoordeling
Plaatsing van windturbines kan dus niet binnen deze gebieden van archeologische waarde.

Conclusie:
Alle overlappen met gebieden van archeologische waarde zijn 'niet kansrijk' bij plaatsing van windturbines binnen deze gebieden.

5. **Werelderfgoed; Limes en Hollandse Waterlinies**
   a. **Limes**

Richtlijnen bescherming en beoordeling
Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art 7.67 gebieden met archeologische waarden binnen de Neder-Germaanse Limes) geldt binnen deze beschermde archeologische gebieden van de Limes (kernzones en bufferzone) een verbod op activiteiten waarbij de grond dieper dan 30 cm onder het maaiveld wordt geroerd, tenzij door archeologisch onderzoek is aangetoond dat de archeologische waarden niet worden aangetast.

Beoordeling
Plaatsing van windturbines is vanuit bovenstaande bepaling niet mogelijk binnen deze gebieden van archeologische waarde.

Conclusie:
Alle overlappen met gebieden van archeologische waarde zijn 'niet kansrijk'.

   b. **Hollandse Waterlinies**

Richtlijnen bescherming en beoordeling
Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art 7.66 kernkwaliteiten werelderfgoederen) zijn geen activiteit mogelijk in werelderfgoed Hollandse Waterlinies die de kernkwaliteiten van dit werelderfgoed aantasten.

Beoordeling
Plaatsing van windturbines kan niet binnen (kernzone en bufferzone) van werelderfgoed Hollandse Waterlinies.

Conclusie:
Alle overlappen met werelderfgoed Hollandse Waterlinies zijn 'niet kansrijk'. Opgemerkt wordt dat ook in een wijder gebied daarbuiten rekening dient te worden gehouden met mogelijke aantasting van visuele kwaliteit van het werelderfgoed. Dit dient te worden onderzocht via een zogenaamde Heritage Impact Assessment (HIA). Voor de RES-regio Alblasserwaard is een dergelijke 'HIA Windverkenning' onlangs uitgevoerd.[94]

6. **Verwachtingszone Limes**

Richtlijnen bescherming en beoordeling
Volgens de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (art. 7.68b bescherming archeologische waarden binnen de Neder-Germaanse Limes verwachtingszone) dient - bij activiteiten waarbij de grond meer dan 100 m2 en dieper dan 30 cm onder het maaiveld wordt geroerd - archeologisch onderzoek plaats te vinden, en vervolgens in overeenstemming met de uitkomsten van dat onderzoek te worden gehandeld.

Beoordeling
De mogelijkheid van plaatsing van windturbines dient binnen deze verwachtingszone altijd vooraf archeologisch te worden onderzocht.

Conclusie:
Overlap met verwachtingszone Limes is mogelijk kansrijk te maken, waarbij het onderstaande *Richtpunt ruimtelijke kwaliteit* uit de Omgevingsverordening uitgangspunt dient te zijn; *Richtpunt ruimtelijke kwaliteit: Ontwikkelingen dragen bij aan het behoud en de herkenbaarheid van de Limes en de elementen die daar deel van uitmaken*.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=902a0db8ef634c068da693283f4109a9

Complexe belemmeringen: veiligheid

Waterveiligheid

De provincie Zuid-Holland ligt laag en als de dijken het begeven kan het bijna overal overstromen. Daarom is het belangrijk dat de provincie beleid heeft voor waterveiligheid. Klimaatverandering zorgt ervoor dat de opgave voor waterveiligheid groter wordt. Ook zijn dijken, duinen en keringen kenmerkende landschappelijke elementen en zijn daarmee van belang voor de ruimtelijke kwaliteit in de provincie. Het provinciaal belang volgt uit de wet. De wet schrijft voor dat de provincie projectbesluiten van het waterschap voor dijkversterkingen goedkeurt, omgevingswaarden veiligheid regionale waterkeringen vastlegt, zorgdraagt voor de productie, actualisatie en het digitaal beschikbaar stellen van overstromingsrisico- en overstromingsgevaarkaarten en dat met het oog op het waarborgen van de veiligheid en het voorkomen of beperken van wateroverlast omgevingswaarden in de provinciale omgevingsverordening moeten worden verankerd.

[94] HIA Windverkenning Alblasserwaard, RES regio Alblasserwaard (landiD, out20 november 2024).

Effecten op de waterkeringen en beschermingszones zijn beoordeeld door de overlappingen tussen zoekgebieden voor wind en de waterkeringen en beschermingszones te analyseren. Indien er overlap is met een kering / beschermingszone is deze als niet kansrijk:

- **Kansrijk:** Geen overlap tussen zoekgebieden en waterkeringen en beschermingszones
- **Redelijk kansrijk:** nvt
- **Niet kansrijk**: overlap tussen zoekgebieden en waterkeringen en beschermingszones

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=4f9693efd117476bb72f2bbf210c26a5

Conclusie:
Een (zeer) klein deel van de zoekgebieden licht binnen een beschermingszone van een kering en is daarmee aangemerkt als niet-kansrijk.

Grondwaterbescherming

De Provincie Zuid-Holland werkt samen met de drinkwaterbedrijven om voldoende drinkwater voor haar inwoners te garanderen. Daarnaast wil de provincie de doelen behalen van de Kaderrichtlijn Water (KRW) om de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater te waarborgen. In de provincie zijn in de Provinciale Milieuverordening (bij inwerkingtreding Omgevingswet en Omgevingsverordening) waterwingebieden en grondwaterbeschermingsgebieden aangewezen. Deze gebieden vervullen een belangrijke rol in de drinkwatervoorziening en zijn in onderstaande beoordelingskaart als referentiesituatie opgenomen. Dit zijn grondwaterbescherming zones, boring vrije zones en aanvullende strategische voorraden. Ook zijn er zoekgebieden voor drinkwaterwinning aangewezen.

- Waterwingebieden vormen een zone van een grondwaterbeschermingsgebied, waarin grondwater wordt onttrokken ten behoeve van de openbare drinkwatervoorzieningen. Dit is het strengste regime, begrensd door de lijn van waaraf het grondwater in het watervoerende pakket maximaal 60 dagen nodig heeft om de winningspunten te bereiken (met uitzondering van het duingebied waar het gehele duingebied als waterwingebied is aangehouden). Let op: deze gebieden zijn reeds in de analyse van ‘harde belemmeringen’ uitgesloten als onderzoeksgebieden voor windturbines.
- Grondwaterbeschermingszones worden begrensd door de lijn op het maaiveld van waaraf het grondwater binnen 50 jaar de winningspunten bereikt, waarbij rekening wordt gehouden met de (verticale) reistijd door de bodem naar het watervoerende pakket, alsmede de (horizontale) reistijd van het grondwater door het watervoerende pakket.
- Boringsvrije zones, het minst strenge regime, worden bepaald aan de hand van de (horizontale) reistijd van tenminste 50 jaar van het grondwater naar de winningspunten in het watervoerende pakket.
- Aanvullende strategische voorraden tenslotte kent hetzelfde beschermingsregime als boringsvrije zones.

De waterkwaliteit is in Zuid-Holland niet overal op orde. In de Monitor Leefomgeving is de waterkwaliteit beoordeeld als ‘oranje’ (wisselend sprake van knelpunten). Ontwikkelingen zoals bodemdaling, klimaatverandering en de landbouw kunnen een grote negatieve invloed hebben op de kwantiteit en kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Dit OER richt zich specifiek op de impact van de realisatie van windturbines in gebieden die vanuit het oogpunt van drinkwaterkwaliteit zijn beschermd.

Effecten op de drinkwatergebieden zijn beoordeeld door de overlappingen tussen zoekgebieden voor wind en de grondwaterbeschermingsgebieden te analyseren. Aan de hand van een GIS-

analyse zijn de overlappingen tussen de grondwaterbeschermingsgebieden en zoekgebieden voor wind in kaart gebracht. Beoordeeld is of er risico's zijn op een significante aantasting van de gebieden, aan de hand daarvan is de kansrijkheid van inpassing beoordeeld. Bij de beoordeling van de overlapgebieden is de volgende maatlat gehanteerd:

- **Kansrijk:** geen overlap met grondwaterbeschermingsgebieden
- **Redelijk kansrijk:** Binnen grondwaterbeschermingsgebieden zoals grondwaterbescherming zone, boring vrije zone, aanvullende strategische voorraden of overlap met een zoekgebied voor drinkwater
- **Niet kansrijk**: nvt (waterwingebieden als harde belemmering reeds uitgesloten, voor de volledigheid zijn deze gebieden wel als 'referentielaag' in de viewer opgenomen)

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=6cce0007004a4e98ba798fe47ae2c3e0

Conclusie: een klein deel van de gebieden overlapt met grondwaterbeschermingsgebieden. Met name in Midden Holland is dit het geval. Dit heeft naar verwachting geen grote belemmeringen voor het realiseren van windturbines in deze onderzoeksgebieden. De betreffende overlappen zijn dan ook beoordeeld als redelijk kansrijk.

Externe veiligheid: buisleidingen, risico-inrichtingen en bouwhoogtebeperkingen

Externe veiligheid gaat over het beheersen van risico's voor mensen die zich in de nabijheid van risicobronnen (zoals windturbines) bevinden. De provincie Zuid-Holland – de regio Rijnmond in het bijzonder – heeft meer dan andere delen van Nederland te maken met externe veiligheidsrisico's. Er vindt hier veel transport van gevaarlijke stoffen plaats en er is hier een concentratie van risicovolle bedrijvigheid. Tegelijkertijd is Zuid-Holland een dichtbevolkte provincie, wat het risico op slachtoffers bij rampen vergroot. In de huidige situatie wordt op verschillende plaatsen in Zuid-Holland niet voldaan aan de grenswaarde voor het plaatsgebonden risico of de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De aanwezigheid van windturbines kan een verhoogd risico opleveren voor de omgeving. Mogelijke risico's rond een windturbine zijn mastbreuk, het afbreken van de gondel en de afworp van een wiek. De hoogte van het risico hangt af van veel factoren (afstand tot de windturbine, faalkans van de windturbine, aantal mensen aanwezig, et cetera). Maar ook wordt het risico bepaald door vervolgscenario's die bij het afwerpen van een wiek kunnen optreden. Als een andere risicobron (bedrijf of buisleiding) geraakt wordt door een afgeworpen wiek kunnen soms grotere effecten ontstaan dan de schade die door de wiek zelf wordt veroorzaakt. Bij de plaatsing van windturbines is veiligheid voor de omgeving belangrijk. Vanuit verschillende wet- en regelgeving wordt deze omgeving beschermd op veiligheid en geluid.

De effectanalyse externe veiligheid heeft betrekking op de invloed op kwetsbare objecten en op de invloed op overige risicobronnen. In het Handboek Risicozonering Windturbines (RVO, 2020) is beschreven op welke onderwerpen de veiligheids- en geluidsnormeringen betrekking hebben op het plaatsen van windturbines en tevens zijn hierin richtlijnen beschreven op welke wijze deze regels vertaald kunnen worden naar ruimtelijke afstanden ten opzichte van een bron. De rekenregels zijn gebaseerd op de afmetingen van de mast en de rotor van de turbine. Voor het berekenen is uitgegaan van de referentieturbine.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de normafstanden, adviesafstanden en hoogtebeperkingen in relatie tot verschillende bronobjecten. Deze afstanden zijn bepaald aan de hand van de referentieturbine. Een ander type turbine kan een andere contour hebben, bijvoorbeeld in verband met een lagere of juist hogere masthoogte (behalve bij inrichtingen want

daar is gewerkt met de vastgestelde risicocontour). Als windturbines zich binnen deze afstandscriteria bevinden, kunnen ze leiden tot een verhoogd risico op nabijgelegen kwetsbare objecten. Voor de analyse en beoordeling zijn de adviesafstanden (buisleidingen) onderscheiden van de veiligheidsnormen vastgelegd in besluiten en wetten. Voor het thema externe veiligheid gelden veiligheidsnormen vastgelegd in besluiten (voor kwetsbare objecten, wettelijke normafstanden (voor (vaar/spoor)wegen) en adviesafstanden door beheerders (voor buisleidingen en hoogspanningsinfrastructuur). Voor milieubelastende activiteiten met een extern veiligheidsrisico (risico-inrichtingen) is per type een risicocontour vastgesteld of berekend. Het plaatsen van windturbines kan invloed hebben op deze risicocontour, waardoor deze groter kan worden. Dit dient per locatie te worden bepaald. Voor risico-inrichtingen dient bij concrete ontwikkelingen ook getoetst te worden aan het Besluit kwaliteit leefomgeving. Aan de hand van een berekening van de trefkans dient bij een toename van een faalkans > 10% een risicoanalyse uitgevoerd te worden. Vanwege het abstractieniveau van de zoekgebieden is dit niet mogelijk in dit OER. In de analyse is aangegeven welke inrichtingen een aanvullend risico vormen. In dit OER zijn de bronnen met hinderzones uit onderstaande tabel beschouwd. Bij de analyse van de harde belemmeringen zijn reeds een aantal van de aspecten van externe veiligheid getoetst en uitgesloten voor de plaatsing van windturbines (bijvoorbeeld vaarwegen en spoorwegen). In deze analyse gaan we specifiek in op de volgende criteria:

Criteria:	Toelichting	Beoordeling
Buisleidingen	Handreiking Risicozonering Windturbines 2020 hanteert voor ondergrondse gasleidingen als risicoafstand: • De tiphoogte • De maximale werpafstand bij nominaal toerental Dit is geen harde eis. Kleinere afstanden zijn mogelijk (in overleg met de leidingbeheerder en mits wordt aangetoond dat geen ontoelaatbare veiligheidsrisico's optreden). Voor de analyses in dit OER wordt uitgegaan van een halve rotordiameter tot de buisleiding.	• **Kansrijk:** > ½ x rotordiameter vanaf ondergrondse gasleidingen (centerline) • **Kansrijk te maken**: - • **Niet kansrijk**: < ½ x rotordiameter vanaf ondergrondse gasleidingen (centerline)
Bouwhoogtebeperking luchtvaart	Bij luchthavens, radarposten voor defensie en nabij opstellingen met communicatie en navigatieapparatuur gelden vlakken waarbinnen een bouwhoogtebeperking van toepassing is. Hier kan (na toetsing bij bevoegd gezag) van worden afgeweken. Sommige bouwhoogtebeperkingen zijn echter zeer onwaarschijnlijk dat daarvan kan worden afgeweken. We hanteren daarom als niet kansrijk de vastgestelde hinderzone luchthaven.	• **Kansrijk:** buiten restrictievlakken en toetsingsvlakken • **Kansrijk te maken**: overlap met toetsingsvlakken • **Niet kansrijk**: overlap met restrictievlakken
Risico-inrichting 10-6 (industrie)	Vastgestelde risicocontour (Bijvoorbeeld: LPG-stations, BRZO-bedrijven en overige bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen.)	• **Kansrijk:** buiten vastgestelde contour • **Kansrijk te maken**: - • **Niet kansrijk**: binnen vastgestelde contour

Aan de hand van een GIS-analyse zijn de overlappen tussen bovenstaande afstandscriteria en zoekgebieden voor wind in kaart gebracht. De ontwikkeling binnen de adviesafstanden van de beheerders zijn als kansrijk te maken beoordeeld. Deze afstanden tot buisleidingen zijn niet

wettelijk vastgelegd. Binnen de adviesafstanden tot deze objecten moeten de risico's berekend worden en is het in overleg met de kabel- en leidingbeheerders mogelijk om windturbines te realiseren. In de provincie Zuid-Holland zijn ook hoogtebeperking van toepassing vanuit de civiele en militaire luchthavens. De overlappen tussen de hoogtebeperkingen en de zoekgebieden zijn als niet-kansrijk beoordeeld.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=3c8435812d394fcfaec30e5e7fa2ee82

Complexe belemmeringen: landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit

De landschappelijke inpassing is op het niveau van de onderzoeksgebieden in de alternatieven beoordeeld. Deze keuze is gemaakt omdat de omvang van de zoekgebieden in deze fase van de analyse niet geschikt is voor een diepgaande beoordeling van de landschappelijke inpassing. In de alternatievenbeoordeling is voor dit aspect per onderzoeksgebieden een proefopstelling uitgewerkt en zijn de onderzoeksgebieden binnen een alternatief in samenhang beoordeeld. Een nadere toelichting is opgenomen bij de beoordeling van de alternatieven. Aanvullend zijn voor de technisch best beoordeelde gebieden vanuit de verschillende alternatieven ook nadere beschrijvingen, aandachtspunten en visualisaties uitgewerkt.

10.4 Alternatieven wind – effectbeoordelingen

Vier alternatieven

In het kader van dit OER zijn vier alternatieven opgesteld voor gebieden voor de opwek van elektriciteit door middel van windenergie. Het opgetelde bod (in TWh) van de RES-regio's vormt hierbij de doelstelling. De scope is vertaald in het aantal nieuw te ontwikkelen windturbines. De alternatieven laten zien hoe binnen de technisch mogelijke zoekgebieden (zonder harde belemmeringen) op verschillende manieren invulling gegeven kan worden aan de doelstelling.

De volgende alternatieven worden onderscheiden:

1. Aangeleverde locaties (door gemeenten en waterschappen)
2. Natuur
3. Leefomgeving
4. Landschap

De alternatieven natuur, leefomgeving en landschap zijn ontwikkeld met doelbereik als uitgangspunt. Het alternatief 'aangeleverde locaties' bevat alleen locaties die door gemeenten zijn aangedragen. Vanuit gemeenten en waterschappen in de drie RES-regio's zijn locaties aangedragen ten behoeve van dit OER. Het aantal aangedragen locaties in dit alternatief is (ruim) onvoldoende om het opgetelde bod van de RES-regio's in te vullen.

Werkwijze alternatiefontwikkeling

Inleiding

In deze paragraaf presenteren we een voorstel voor de afbakening en indeling van drie alternatieven voor het OER, en dan voor het onderdeel windenergie. Dit doen we in tekst en op kaart waarbij mogelijke zoekgebieden in beeld komen. Een alternatief definiëren we als 'een

bundeling van zoekgebieden vanuit een narratief met als uitgangspunt dat de opgave gehaald wordt'. Reeds bepaald is dat het gaat om:

- Alternatief Natuur
- Alternatief Leefomgeving
- Alternatief Landschap

De narratieven en de vertaling ervan in spelregels en in een kaart worden hieronder toegelicht. Spelregels zijn als het ware criteria die tot keuzes hebben geleid op de kaart. Het narratief beschrijft meer de achterliggende motieven achter de spelregels. Dit alles leidt tot zoekgebieden: ruimtelijk begrensde gebieden waar windenergie geplaatst zou kunnen worden volgens het alternatief.

De narratieven en de spelregels zijn tot stand gekomen na overleg en gezamenlijke definitie van uitgangspunten met experts van de provincie en hun adviseurs voor de werkvelden energie, ecologie, leefomgeving, cultuurhistorie en landschap.

Werkwijze
In de alternatieven gaan we uit van gebieden begrensd door keuzen die grotendeels gevoed zijn door bestaand beleid. In eerste instantie gaat het om 'harde uitsluiting' met criteria die gelden voor alle alternatieven.

In tweede instantie gaat het om criteria die behoren tot een narratief Leefomgeving of Natuur of Landschap. De criteria zijn in veel gevallen rechtstreeks overgenomen uit vigerend beleid. Soms is er sprake van beleid in ontwikkeling omdat het bestaande beleidskader nog niet helemaal is toegerust op de opgave om windenergie ruimte te bieden. In deze stap komen er grote en kleine gebieden in beeld waarbij er geen of beperkte belemmeringen zijn voor windenergie. Er is dan sprake van kansrijke gebieden (zonder noemenswaardige belemmeringen) en om kansrijk te maken gebieden (met belemmeringen die mogelijk gemitigeerd kunnen worden).

In derde instantie hebben we binnen deze zonering een ruim aantal gebieden geselecteerd waarin we daadwerkelijk windturbines hebben ingetekend. Dit is gebeurd om daarmee in staat te zijn het effect van de activiteit 'windenergie' goed te bepalen. In deze stap is een nadere selectie gemaakt binnen de mogelijke zones. Daarbij hebben al inschattingen plaatsgevonden op basis van landschapskenmerken, gebiedsomvang, nabijheid van mogelijk conflicterende waarden. Er is ook getracht om duidelijk verschil te maken tussen de alternatieven. Sommige gebieden staan niet in een alternatief omdat ze in een ander alternatief (met een narratief dat beter bij het gebied past) al zijn opgenomen.

Algemene uitganspunten
In de alternatieven brengen we de ruimte in beeld voor minstens 90 turbines. Dit is ruim de bovengrens van het totale doel van de RES-en. Het idee daarachter is dat elk alternatief uitgaat van gebieden die kunnen afvallen na confrontatie met andere criteria in de toetsing. We brengen de bovengrens in beeld zodat we na confrontatie niet door de ondergrens zakken van het doelbereik volgens de opgetelde RES-doelen van Holland Rijnland, Midden Holland en Drechtsteden.

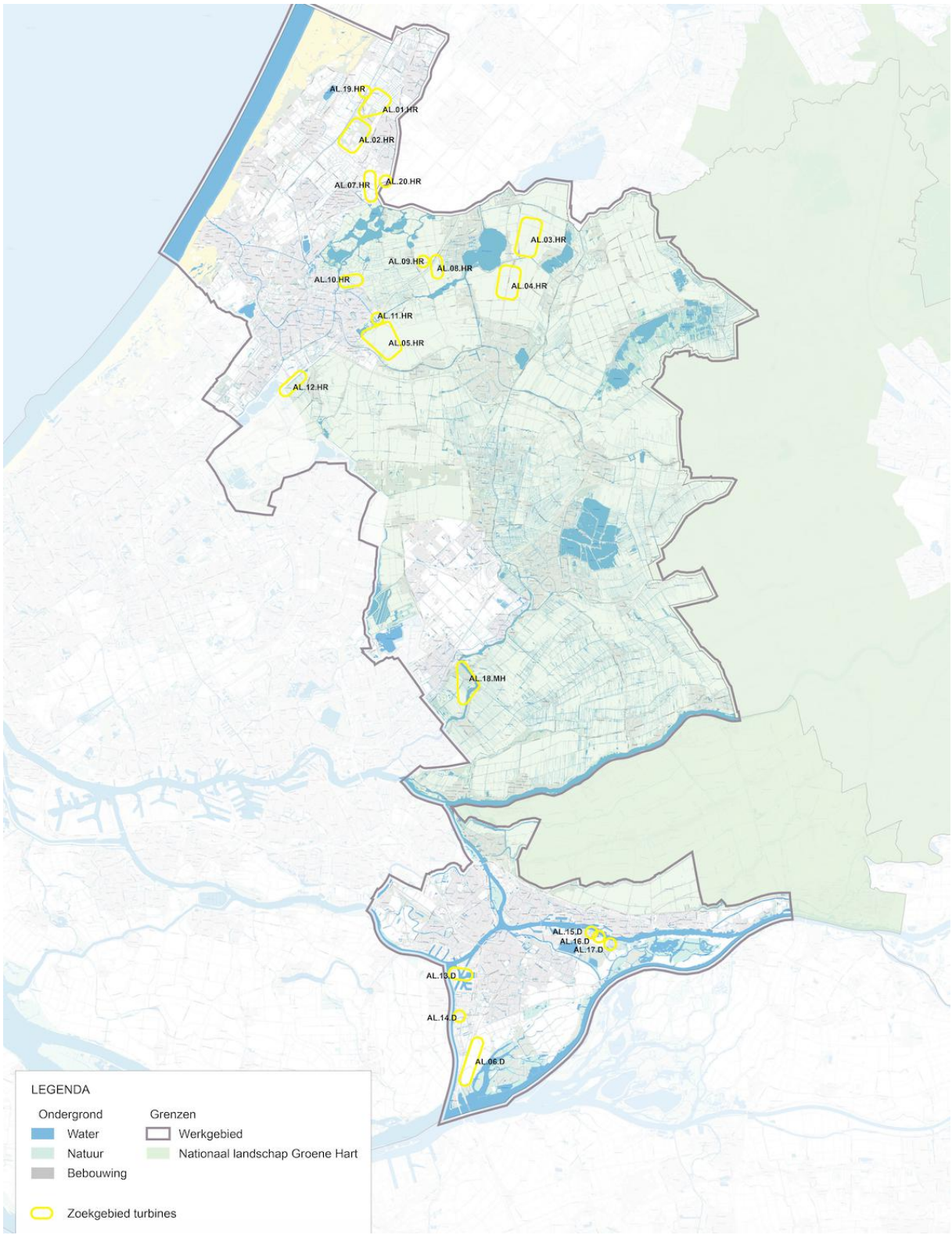
- De alternatieven zijn RES-overstijgend. Niet alle alternatieven zullen volledig doelbereik voor alle regio's hebben (in beoordeling wel meenemen)
- De alternatieven bevatten alleen gebieden waar >3 turbines in passen. In de onderzoeksopstelling wordt een afstand tussen windturbines van 600 meter aangehouden.

- De referentieturbine is 5,6MW met een tiphoogte van 240 meter. Afhankelijk van de betreffende zoekgebieden kunnen – in afwijking van de huidige plaatsingsvisie – zowel cluster- als lijnopstellingen worden geplaatst. In de alternatieven worden daar ook nog uitspraken over gedaan. 5,6 MW betreft een turbine die effectief en haalbaar lijkt gezien het de ontwikkeling van het aanbod van fabrikanten. 240 meter hoogte betreft een hoogte waarmee het 'grasmaaier effect' voorkomen wordt.

	Holland Rijnland	Midden Holland	Drechtsteden	Totaal
Leefomgeving	**34**	**47**	**9**	**90**
Natuur	**38**	**38**	**14**	**90**
Landschap	**54**	**32**	**5**	**90**

Alternatief 1: aangeleverde locaties (door gemeenten en waterschappen)

Narratief
Het alternatief 'aangeleverde locaties' gaat uit van locaties die vanuit de RES'en zijn aangedragen om te laten onderzoeken in het OER. De aangeleverde locaties passen in de meeste gevallen niet bij de algemene uitgangspunten die in dit OER zijn gehanteerd bij de uitwerking van de alternatieven Leefomgeving, Natuur en Landschap. Voor het alternatief Aangeleverde locaties zijn de locaties overgenomen zoals ze zijn aangeleverd, ongeacht of ze passen bij de algemene uitgangspunten.



Kaart: alternatief 1 – aangeleverde locaties

Alternatief 2: Natuur

Narratief

Dit alternatief gaat uit van het vermijden van invloed op belangrijke natuurwaarden. Bescherming van natuur en behoud van goede condities voor natuur zijn doelen die met dit alternatief beoogd worden. Hierbij gaat het vooral om natuur die onderwerp is van beleidsmatige bescherming zoals Natura 2000 en NNN en die gevoelig is voor verstoring door windturbines. Dit gaat vooral om de verstoring van beschermde vogels en dan zowel om broedvogels als om foeragerende vogels. De verstoring kan ontstaan door ruimtebeslag en aanwezigheid van het object, door de effecten van de draaiende wieken en door de bouw- en latere onderhoudsactiviteiten.

Spelregels

Om tot goede gebieden te komen hanteren we enkele uitsluitingen:

- Niet in N2000 gebieden (dit zit al in de harde uitsluitingen voor alle alternatieven).
- Niet in NNN gebieden
- Niet in Ganzenrustgebieden
- Niet in of nabij weidevogelgebieden met hoge waarden. Hierin is een belangrijk onderscheid gemaakt:
    - Belangrijke weidevogelgebieden: dit zijn vele gebieden in veenweiden en droogmakerijen die bescherming krijgen vanwege aanwezige weidevogels. Belangrijke weidevogelgebieden zijn op basis van een inventarisatie van broedparen geselecteerd omdat ze goed functioneren als weidevogelgebied. Het zijn als het ware de top-gebieden. Zoals toegelicht bij de analyse van de 'weidevogelgebieden' hiervoor hebben deze gebieden in het huidige beleid geen aparte planologische status. Het voornemen is om deze gebieden in de herziening 2025 te onderscheiden door differentiatie in de aanduiding. [95] In het OER wordt hierop geanticipeerd. We onderscheiden deze waarde als bepalend.
    - Kansrijke weidevogelgebieden: dit zijn gebieden die als zoekgebied wind onderzocht worden wanneer er anders te weinig zoekgebieden voor het alternatief Natuur gevonden worden. Deze gebieden worden in het provinciaal omgevingsbeleid opgenomen als kansrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2). In grote delen van deze gebieden zijn er lagere aantallen weidevogels aanwezig, soms zijn er lokaal meer broedparen maar het aantal is overal onder de norm van de belangrijke weidevogelgebieden. In beschermingscategorie 2 is aanpassing mogelijk.[96] Hierbij is dan nog altijd compensatie nodig in areaal voor kansrijk weidevogelgebied.

[95] Toelichting inpassen (artikel 7.3.7 Ruimtelijke kwaliteit): Dit betreft een ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de bestaande gebiedsidentiteit en structuur van het landschap, het dorp of de stad. De ontwikkeling is gebiedseigen en passend bij de maat en de aard van de bestaande kenmerken van een gebied. De ontwikkeling speelt zich af op het niveau van een kavel. Een voorbeeld hiervan is de uitbreiding van een agrarisch bedrijf in het buitengebied of een woning in een lint. Bij inpassen veranderen bestaande structuren en kwaliteiten niet tot nauwelijks en wordt rekening gehouden met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit.

[96] Toelichting aanpassen (artikel 7.3.7 Ruimtelijke kwaliteit): Dit betreft een ruimtelijke ontwikkeling die past binnen de bestaande gebiedsidentiteit, maar op structuurniveau wijzigingen of aanvullingen voorziet. De ontwikkeling verandert landschappelijke structuren zoals groen en water of wegen, dijken en linten. Bewoners en gebruikers uit de bestaande omgeving merken duidelijk invloed van de nieuwe ontwikkeling. Een dergelijke ontwikkeling wordt alleen toegestaan mits de ruimtelijke kwaliteit per saldo ten minste gelijk blijft door zorgvuldige inbedding van de ontwikkeling in de omgeving, rekening houdend met de relevante richtpunten ruimtelijke kwaliteit. Een voorbeeld is de aanleg of verbreding van een provinciale weg. De rol van de provincie zal zich, afhankelijk van het

- Bufferzones
  - Niet in bufferzones rond Natura 2000 gebieden en NNN gebieden en ganzenrustgebieden. Deze bufferzones hebben de volgende omvang:
    - Buffer NNN: 200 meter (bij de effectbeoordelingen kan dit nader worden genuanceerd want feitelijk zijn er NNN-gebieden met natuurdoeltypen en doelsoorten die weinig last hebben van windturbines. Dit onderscheid naar natuurdoeltypen is aan de voorkant niet gemaakt.[97]
    - NNN Verbindingszone: geen buffer
    - Buffer ganzenrustgebieden: 400 meter
    - Er zijn ook buffers onderscheiden bij N2000 met een vogelrichtlijn. Deze buffer is 400 meter, maar deze uitsluiting zit al in de harde uitsluitingen en geldt dus voor alle alternatieven.
    - We hanteren een bufferzone rond Nieuw Waardevol Weidevogelgebied (kerngebied) van 200 meter.
- Bij de keuze voor zoekgebieden is door de oogharen gekeken naar gebieden nabij kerngebieden voor weidevogels, die nog steeds de status weidevogelgebied hebben, en die wegens de ligging interessant zouden kunnen zijn voor de uitbreiding van succesvolle weidevogelgebieden (bijv. door middel van compensatie).

Gebieden zonder natuurstatus

- Zo mogelijk nemen we een ruime afstand tot Natura 2000 gebied. Bijvoorbeeld nabij de Nieuwkoopse Plassen en nabij de Biesbosch. Dit is niet strikt nodig maar vanwege kansrijkheid in de toetsingsfase wel aan te bevelen.
- We betrachten enige terughoudendheid in de polders met weinig natuurwaarden om daar niet tot maximale benutting te gaan. Immers elke polder heeft inwoners en eigenaren die overtuigd moeten raken van keuzes. Als daar alle ruimte wordt benut voor turbines ontstaat immers een onrealistische verwachting. We begrenzen gebieden voor maximaal 9 turbines, ook als het zoekgebied eigenlijk groter is.
- Niet op groot open water met betekenis voor natuur (en recreatie).

Eerste en tweede keus

- Allereerst is gekozen voor gebieden zonder natuurstatus. Hier is een flink deel van de opgave gelegd. Toch constateren we dat we hiermee de opgave niet halen.
- Om de opgave te halen zijn ook een aantal ‘tweede keuze’ gebieden benut. Dit zijn delen van de minder waardevolle weidevogelgebieden.

Resultaat

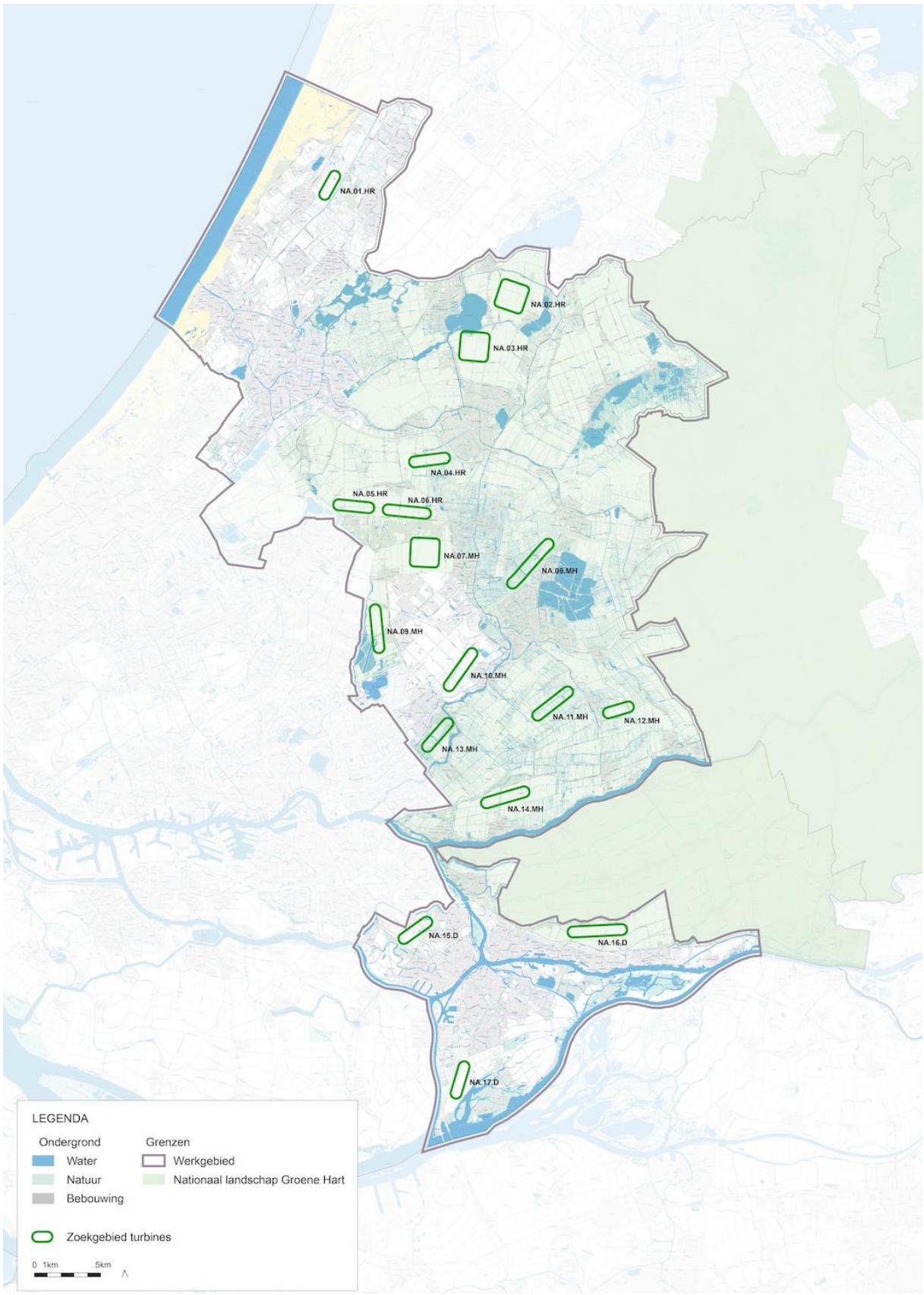
type landschap en het soort ontwikkeling, vooral richten op het toewerken naar een kwalitatief zo gunstig mogelijk resultaat. Omdat in deze gevallen niet aan (alle) richtpunten ruimtelijke kwaliteit kan worden voldaan, zijn ontwerpoptimalisatie, inpassingsmaatregelen of aanvullende ruimtelijke maatregelen nodig om de ruimtelijke kwaliteit te behouden of te verbeteren.

[97] Bij de beoordeling van de effecten op NNN gebieden is een nadere specificatie aangehouden:
- met broedvogels als kwalificerende soorten in bosrijke natuurdoeltypen: 100m buffer
- met broedvogels als kwalificerende soorten in open (agrarische) natuurdoeltypen: 200m buffer
- NNN-gebieden zonder vogels als kwalificerende soorten: geen buffer)

Als resultaat ontstaan in dit alternatief 16 opstellingen. Tezamen maken ze 90 turbines dus de opstellingen bestaan gemiddeld uit 5,6 turbines. In dit alternatief worden veel turbines voorgesteld in droogmakerijen in Kaag en Braassem (Holland Rijnland). Hier zijn de natuurwaarden relatief beperkt in vergelijking tot veenweidegebieden.
Er ontstaan enkele flinke clusters van windturbines. Dit is het gevolg van de grote ruimte die gevonden is in slechts een paar gebieden. Potentieel gebied dat we hier niet gebruiken moet anders gevonden worden in gebieden met een weidevogelstatus. Om echter niet volledig afhankelijk te zijn van droogmakerijen met grote clusters kiezen we er ook in dit alternatief voor om wat gebieden op te nemen die de status van voormalig waardevol weidevogelgebied hebben. We beschouwen deze dan als 'kansrijk te maken'.

Risico

- Het Bentwoud komt als zeer geschikt gebied uit de GIS-analyse omdat het niet als natuurgebied is beschermd. Ondertussen weten we dat daar de afgelopen decennia veel biodiversiteit is ontstaan. Wat de potentie is zal bij de ecologische toetsing van het alternatief blijken. Vanuit dit risico benutten we de ruimte in het Bentwoud niet ten volle en kijken we vooral naar de polder ten zuiden van het Bentwoud. Er zijn ook elders plekken die geschikt lijken vanuit GIS maar die vanwege biodiversiteit riskant lijken. Bijvoorbeeld de Eendragtspolder.



Kaart: alternatief 2 – natuur

Alternatief 3: Leefomgeving

Narratief

Dit alternatief gaat uit van het zo veel mogelijk vermijden van intensieve hinder voor alle woningen, ook in het buitengebied. Er wordt een ruime afstand tot woningen gehanteerd en we proberen te voorkomen dat mensen een grote concentratie van turbines in hun leefomgeving krijgen. Hiermee wordt in dit alternatief de hinder van windturbines, meer dan in andere alternatieven gespreid.

Spelregels

- Gebieden alleen op grote afstand van woningen:
    - Gebieden >1000 m van woonkernen / clusters van woningen (een vuistregelafstand van 1000 meter vanuit woonkernen en clusters komt overeen met een 42 dB Lden contour).[98]
    - Gebieden >480 m van individuele woningen (2 keer de tiphoogte, overeenkomstig concept afstandsnorm wind op land)
- Niet in (intensief gebruikte) recreatiegebieden die als recreatiegebied zijn bestemd. Bovendien niet op recreatief gebruikt groot water.
- Beperkte concentratie van turbines (en van effecten). Dat betekent dat er relatief veel kleine opstellingen van 3 turbines worden voorgesteld. Er is alleen verdere concentratie in zeer grote gebieden waar plaats is voor meerdere opstellingen van drie. In zo'n geval worden die samengevoegd tot een rustigere grote opstelling.
- Alleen lijnen want die worden op zichzelf rustiger ervaren dan clusters.[99] Daarbij is er geen rekening gehouden dat het landschap juist onrustiger kan ogen wanneer er veel lijnen van turbines in een landschap zijn die allemaal tot ver zichtbaar zijn,

Overweging: je zou in dit alternatief de infrastructuur of bedrijvigheid als drager kunnen kiezen, dit is niet gedaan omdat de afstanden aldaar van infrastructuur tot woningen niet ruim genoeg zijn. Het afstandscriterium is zwaarder geteld dan nabijheid tot infrastructuur of bedrijventerreinen.

Resultaat

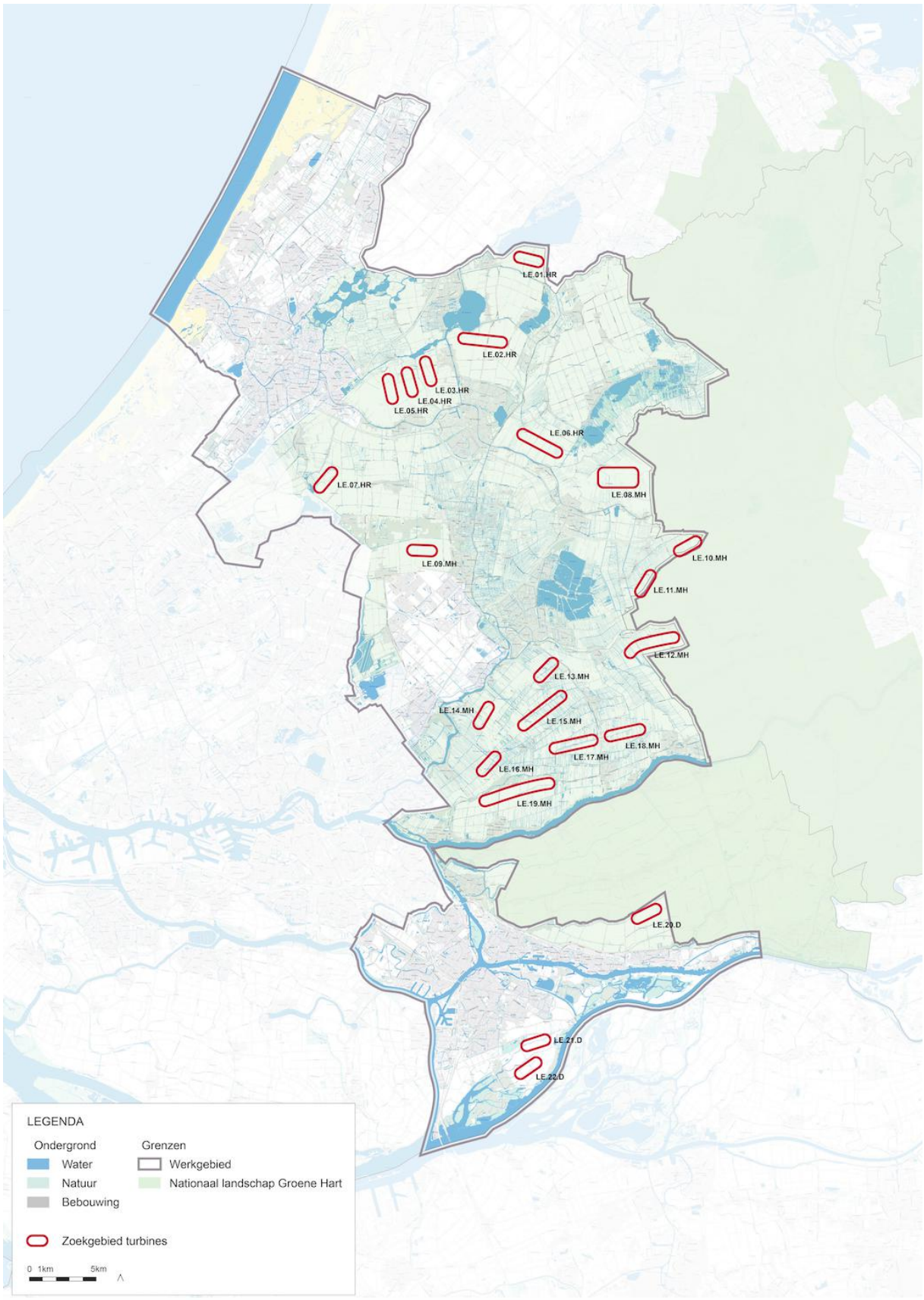
Als resultaat ontstaan in dit alternatief 21 opstellingen. Tezamen maken ze 90 turbines dus de opstellingen bestaan gemiddeld uit ruim 4 turbines. In sommige gevallen is het discutabel of er sprake is van één opstelling, of dat je het als twee opstellingen kan zien (bijvoorbeeld een lijn van 9 in de Krimpenerwaard of twee lijnen van 4 + 5). In dit alternatief blijkt er vooral veel ruimte te zijn in de Krimpenerwaard. Hiermee draagt dit gebied relatief zwaar bij aan de provinciale opgave.

Risico's met het oog op de toetsing.

In dit alternatief zijn er gebieden gekozen in kansrijk weidevogelgebied en in NNN. Ook zijn er veel turbines is provinciaal kroonjuweel Krimpenerwaard.

[98] Zie bijvoorbeeld: Provincie Utrecht, *PlanMER windenergie Utrecht*: https://storymaps.arcgis.com/collections/a2f9c3b49080442fa80282e208da8fc6?item=4.

[99] H+N+S Landschapsarchitecten (2013). Handreiking waardering landschappelijke effecten windenergie. Rapport H+N+S in opdracht van Agentschap NL (nu RVO).



Kaart: alternatief 3 – leefomgeving

Alternatief 4: Landschap

Narratief

Het alternatief Landschap beoogt het grote effect dat windturbines op het landschap hebben te bundelen in een beperkt aantal gebieden. Dit heeft als voordeel dat er in veel gebieden geen dominante aanwezigheid van turbines nodig is. Op plekken waar windturbines geconcentreerd worden ontstaat aanleiding om het landschap hier omheen vorm te geven. Door omsloten ruimtes langs wegen en dorpen te maken met beplantingen kan het zicht op 'harde' turbines wordt 'verzacht'. Het alternatief probeert zoveel als mogelijk aan te sluiten bij landschapskarakteristieken zoals grootschalige openheid, dynamische droogmakerij landschappen en bundels van wegen en waterlopen. Ten slotte houdt het alternatief landschap rekening met belangrijke cultuurhistorische waarden zoals die provinciaal zijn vastgesteld.

Spelregels

- Het uitgangspunt concentratie vertalen we in een ondergrens voor het formaat van opstellingen:
    - Lijnopstellingen bestaan uit minstens 5 turbines
    - Concentraties bestaan uit minstens 8 turbines (4x2) of 9 turbines (vierkant 3x3)
- Tussen verschillende windopstellingen wordt een afstand aangehouden van 5 km behalve als ze zodanig op elkaar aansluiten dat ze als een bij elkaar horend park kunnen worden geïnterpreteerd.

Cultuurhistorie

- Alle gebieden met cultuurhistorische waarden die te boek staan als kroonjuweel worden gevrijwaard van windturbines. Grote gebieden waar dit voor geldt zijn Aarlanderveen, kerngebied Krimpenerwaard en Dordtse polders.
- Rondom kroonjuwelen die bestaan uit een lijnstructuur (Meijelint, Weijpoort) wordt een bufferzone van 1000 meter gehanteerd. Er zijn kroonjuwelen die bestaan uit een gebied waar al eerder zo'n buffer binnen de gebiedsgrens is opgenomen. Daar is mogelijk een dubbele buffering ontstaan.
- Er wordt rekening gehouden met historische windmolens. Voor historische windmolens een afstandsmaat geldt van 400m (conform historische molenbiotoop in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening) met nog eens een extra buffer van 600m, boven op de 400m in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening. Die extra 600m is bedoeld als 'onderzoeksruimte' bovenop de formele molenbiotoop van 400m (zie complexe belemmeringen: erfgoed en archeologie voor een nadere toelichting).

Vormgeving

- In alle gevallen wordt gestreefd naar rustige opstellingsvormen. Dit kan in een lijn of in een cluster.
- Er is een voorkeur voor clusters (boven lijnopstellingen) in droogmakerijen omdat clusters een kleiner invloedsgebied hebben dan lijnen.
- Er is een voorkeur voor lijnopstellingen in gebieden die een langgerekt, lineair karakter hebben. Dit geldt voor de Krimpenerwaard met grote ruimtes tussen lange linten, voor het dijkenlandschap van Dordrecht en voor gebieden langs infrastructuur zoals langs de N11 en langs de A16. Een lijn die een infrastructuurbundel volgt kan soms op ruime afstand van die infrastructuur staan. Bij de ruimtereservering voor een lijn moet gelet worden op de mogelijkheid om een rustig lijnverloop te creëren zonder grote hoeken.

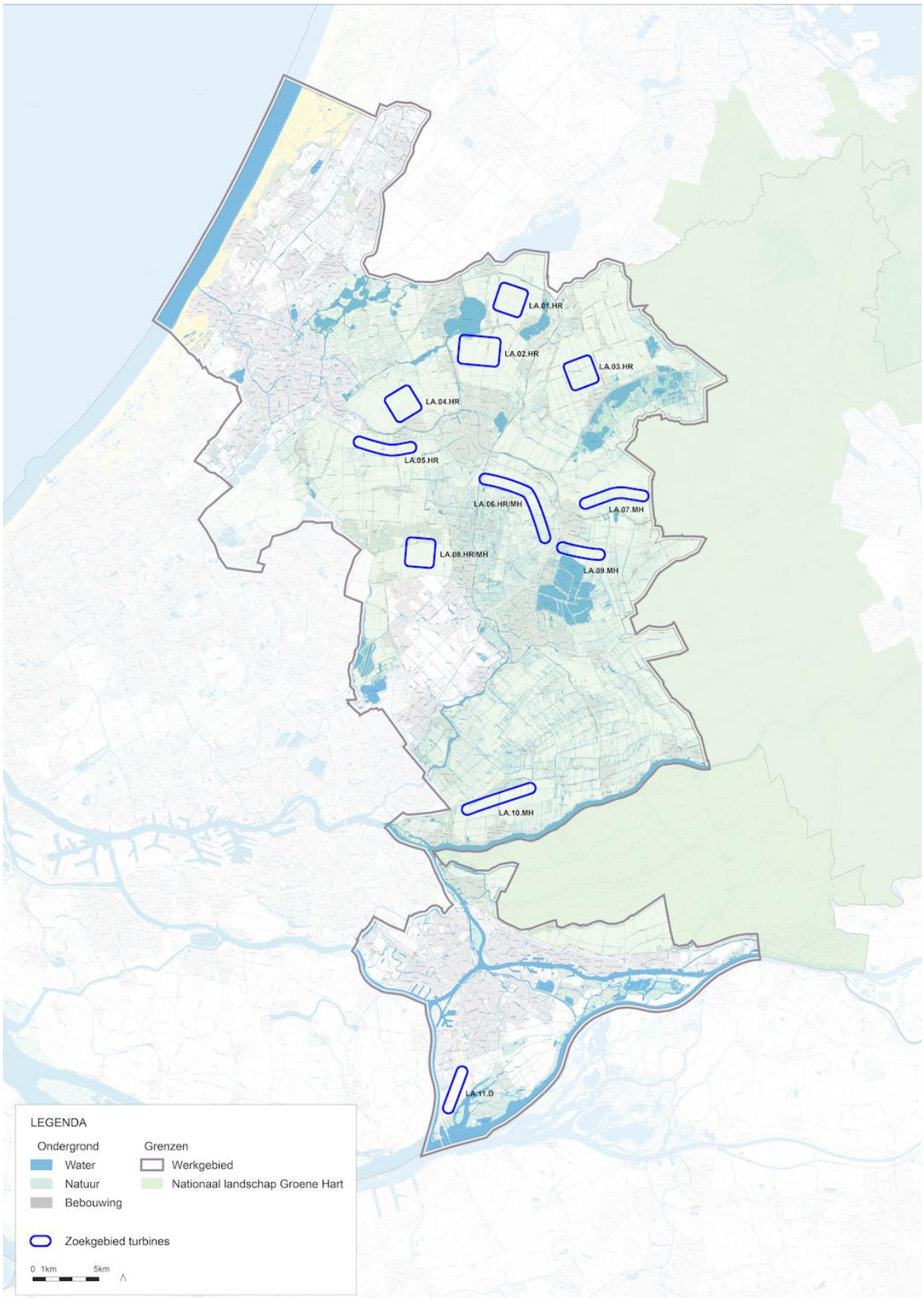
Uitsluiting

- Kansrijk “nieuw waardevol weidevogelgebied” vermijden we. Ondanks de landschappelijke geschiktheid van enkele gebieden in de Krimpenerwaard waar veel weidevogels zitten gaan we ervan uit dat deze waarde te respecteren is. Ook weidevogels vormen landschapskwaliteit.

Resultaat
Als resultaat ontstaan in dit alternatief 10 opstellingen. Samen maken ze 90 turbines mogelijk dus de opstellingen bestaan gemiddeld uit ruim 9 turbines.

Holland Rijnland zal in het alternatief Landschap vooral bestaan uit clusters in droogmakerijen. Daarnaast ontwikkelt een polder tussen Alphen en Leiden zich tot windenergiepolder en is er ruimte voor een lange lijn langs de N11. Deze lijn markeert tevens een rand van het tuinbouwgebied van Boskoop naar de veenweidepolders langs de N11. Er is geen ruimte gevonden in de bollenstreek.

In de Krimpenerwaard ontstaat weinig ruimte voor windenergie. Met name langs de N210, onder het Loetbos lijkt ruimte voor een lange lijn en aan de oostzijde op de grens met de provincie Utrecht. In de Drechtsteden is vooral de snelwegzone langs de A16 kansrijk bevonden.



Kaart: alternatief 4 – landschap

10.5 Effectbeoordeling alternatieven

De alternatieven zijn beoordeeld aan de hand van de complexe criteria, aangevuld met een beoordeling van de landschappelijke inpassing en aanvullende ecologische aspecten (vleermuizen). Daarnaast is op een rij gezet in hoeverre ze invulling geven aan de doelstellingen voor energieproductie. De zoekgebieden binnen de alternatieven zijn individueel beoordeeld op de verschillende criteria. Per alternatief is een kwalitatieve beschrijving gemaakt op basis van de verschillende criteria en het doelbereik.

De effecten zijn beoordeeld aan de hand van een 5-puntsschaal:

Positief effect ++	
Beperkt positief effect +	
Neutraal effect 0	
Beperkt negatief effect -	
Negatief effect --	

Beoordeling natuurgebieden en soorten

Gebied	N2000	NNN	Weidevogel-gebieden	Ganzenrust-gebieden	Broedvogels en niet-broedvogels	Vogeltrek	Vleermuizen
Alternatief 1: aangeleverde locaties							
AL.01.HR	0	--	0	0	-	--	-
AL.02.HR	0	--	0	0	0	--	--
AL.03.HR	0	0	0	0	0	0	0
AL.04.HR	0	0	0	0	-	0	0
AL.05.HR	0	-	--	0	-	-	0
AL.06.D	0	0	0	0	0	-	0
AL.07.HR	0	0	-	-	0	-	-
AL.08.HR	0	0	-	0	-	0	0
AL.09.HR	0	0	--	0	0	0	-
AL.10.HR	0	0	--	0	-	-	0
AL.11.HR	0	--	-	0	--	-	-
AL.12.HR	0	-	--	0	--	--	0
AL.13.D	0	0	0	0	--	0	0
AL.14.D	0	0	0	0	-	0	-
AL.15.D	-	0	0	0	--	-	--
AL.16.D	-	0	0	0	--	-	--
AL.17.D	--	0	0	-	--	-	--
AL.18.MH	0	-	-	0	--	-	--
AL.19.HR	0	--	0	0	--	-	--
AL.20.HR	0	0	--	-	0	0	-
AL.21.HR	0	0	--	0	0	0	-
Alternatief 2: Natuur							

NA.01.HR	0	0	0	0	-	--	0
NA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
NA.03.HR	0	0	0	0	0	0	-
NA.04.HR	0	0	0	0	--	0	-
NA.05.HR	0	0	0	0	0	-	0
NA.06.HR	0	0	0	0	-	-	0
NA.07.MH	0	0	0	0	-	-	-
NA.08.MH	0	0	--	0	-	-	0
NA.09.MH	0	0	0	0	--	-	0
NA.10.MH	0	-	-	0	--	-	0
NA.11.MH	0	0	-	0	--	-	-
NA.12.MH	0	0	-	0	--	0	0
NA.13.MH	0	0	0	0	--	-	--
NA.14.MH	0	0	-	0	--	0	0
NA.15.D	0	0	0	0	--	0	0
NA.16.D	0	0	-	-	-	-	0
NA.17.D	0	0	0	0	0	-	0
Alternatief 3: Leefomgeving							
LE.01.HR	0	0	-	0	0	0	0
LE.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
LE.03.HR	0	0	--	0	0	0	0
LE.04.HR	0	0	--	0	-	-	-
LE.05.HR	0	0	-	0	--	-	0
LE.06.HR	-	0	--	-	--	0	0
LE.07.HR	0	-	-	0	0	-	0
LE.08.MH	0	--	--	-	--	-	0
LE.09.MH	0	0	0	0	-	-	-
LE.10.MH	0	0	-	0	-	-	0
LE.11.MH	0	0	--	0	--	0	-
LE.12.MH	0	-	-	0	-	0	0
LE.13.MH	0	--	-	0	--	-	0
LE.14.MH	0	--	-	0	--	-	-
LE.15.MH	0	0	-	0	--	-	0
LE.16.MH	0	--	-	0	--	-	0
LE.17.MH	0	--	--	0	--	-	-
LE.18.MH	0	-	--	0	--	0	-
LE.19.MH*	0	-	--	0	--	0	0
LE.20.D	0	0	-	--	--	-	0
LE.21.D	-	--	0	-	--	--	-
LE.22.D	-	0	0	-	--	--	-
Alternatief 4: Landschap							
LA.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
LA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
LA.03.HR	0	0	-	0	0	0	0
LA.04.HR	0	0	-	0	-	0	0
LA.05.HR	-	0	-	0	--	-	0
LA.06.HR/MH*	0	-	--	0	0	0	-

LA.07.MH	0	-	--	0	--	-	0
LA.08.HR/MH	0	0	0	0	-	-	-
LA.09.MH	-	0	0	--	--	-	-
LA.10.MH	0	0	-	0	--	0	0
LA.11.D	0	0	0	0	0	-	0

** Maatwerk zoekgebied mogelijk ten behoeve van gunstigere beoordeling, zie uitwerking bij de technisch best beoordeelde locaties.*

Toelichting

- ***N2000.*** De zoekgebieden liggen over het algemeen (ver) buiten Natura 2000-gebieden en kennen op dit beoordelingscriterium daardoor een neutraal effect. Enkele zoekgebieden bevinden zich echter dichtbij of tussen N2000-gebieden. Deze gebieden kennen een negatieve beoordeling.
- ***NNN.*** De zoekgebieden zijn beoordeeld op basis van hun ligging ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Zoekgebieden zijn als neutraal beoordeeld wanneer zij zich ver buiten NNN bevinden. Wanneer zoekgebieden aan het NNN grenzen of zelfs hiermee overlappen is dit effect als negatief (-) of zeer negatief (--) beoordeeld. Ook speelt het plaatselijke natuurbeheertype hierbij een rol, waarbij gekeken is naar open (grasland) of gesloten (bos)beheertypen. Daarbij is verondersteld dat het negatieve effect groter is in open beheertypen dan in gesloten beheertypen.
- ***Weidevogelgebieden***. In de provincie Zuid-Holland zijn grote open gebieden bestaande uit voornamelijk graslanden (veenweidegebieden) als belangrijk weidevogelgebied aangewezen. De gebieden waar daadwerkelijk hoge dichtheden voorkomen zijn daarbij als kerngebied aangewezen. Door deze aanwijzing zijn deze gebieden ruimtelijk beschermd tegen ontwikkelingen die weidevogels kunnen verstoren en/of deze gebieden minder geschikt maken voor deze vogels. Windturbines (zoekgebieden) tasten de wezenlijke kenmerken en waarden (openheid) van belangrijk weidevogelgebieden aan en worden daarom als negatief beoordeeld wanneer zij overlappen of zich aangrenzend aan weidevogelgebieden bevinden. Wanneer zoekgebieden zich (ver) buiten belangrijke weidevogelgebieden bevinden is het effect als neutraal beoordeeld. In de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen kerngebieden voor weidevogels en kansrijke gebieden voor weidevogels. Wezenlijke aantasting van de kerngebieden is sterk negatief beoordeeld omdat op deze plekken windturbines niet of zeer moeilijk vergunbaar zullen zijn.
- ***Ganzenrustgebieden.*** Enkele open gebieden zijn in de provincie Zuid-Holland aangewezen als Ganzenrustgebied. Dit zijn gebieden waarbinnen agrariërs in aanmerking komen voor een volledige tegemoetkoming in de schade die door ganzen wordt aangericht met als doel de ganzenschade in deze gebieden te concentreren zodat de schadedruk buiten deze gebieden vermindert. Over het algemeen liggen de zoekgebieden (ver) buiten deze gebieden en kennen daardoor een neutrale beoordeling. Wanneer zoekgebieden met ganzenrustgebieden overlappen of hier dichtbij liggen kennen zij een negatieve beoordeling.
- ***Broedvogels en niet-broedvogels.*** Het effect van de zoekgebieden op broedvogels en niet-broedvogels is gebaseerd op de gevoeligheidskaarten broedvogels en niet-broedvogels van SOVON. Deze kaarten tonen de kans dat windturbines een negatief

effect hebben op broedvogels en niet-broedvogels. Naarmate deze kans toeneemt kennen de zoekgebieden een negatievere beoordeling.[100]

- ***Vogeltrek.*** Zoekgebieden zijn beoordeeld op basis van de Vogeltrekkaart van SOVON. Deze kaart geeft de gebieden weer waar windturbines een negatief effect zullen hebben op overtrekkende vogels, of de kans daarop. Zoekgebieden kennen logischerwijs een negatievere beoordeling naarmate deze kans toeneemt.
- ***Vleermuizen.*** Voor vleermuizen zijn geen recente, gedetailleerde en overzichtelijke kaarten beschikbaar. Wel is bekend dat vleermuizen gebruikmaken van lijnvormige elementen als oriëntatie van en naar hun foerageergebieden. De beoordeling van de zoekgebieden is uitgevoerd aan de hand van expert judgement waarbij de ligging van lijnvormige elementen in combinatie met beschikbare verspreidingsgegevens van alle voorkomende vleermuissoorten in de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) een prominente rol spelen. Bij afwezigheid van kenmerkende lijnvormige oriëntatie-elementen en verspreidingsgegevens is het effect van het zoekgebied als neutraal beoordeeld.

[100] De gevoeligheidskaarten komen redelijk goed overeen met de weidevogeltellingen, dat wil zeggen dat gebieden met hoge aantallen weidevogels een hoge gevoeligheid kennen. Belangrijke kanttekening daarbij is wel dat de kaarten betrekking hebben op het voorkomen van alle broedvogels en niet-broedvogels op basis van uiteenlopende databronnen. Vervolgens is op basis van deze data het voorkomen en bijbehorend aanvaringsrisico gemodelleerd. De weidevogeltellingen hebben enkel betrekking op weidevogelterritoria en zijn niet bewerkt of anderszins aangepast. Deze tellingen vormen de basis voor de ruimtelijke bescherming van Belangrijk weidevogelgebieden.

Beoordeling leefomgeving

Gebied	Geluid	Richtafstand tot solitaire bebouwing	Ontwikkel-locaties wonen en werken	Inpassing energie infra-structuur	Recreatie-gebieden	Stilte-gebieden	Erfgoed en cultuur-historie
Aangeleverde locaties:							
AL.01.HR	--	-	0	++	0	0	--
AL.02.HR	-	-	0	++	0	0	--
AL.03.HR	-	0	0	0	0	0	0
AL.04.HR	0	0	0	0	0	0	0
AL.05.HR	-	0	0	0	0	-	0
AL.06.D	-	0	0	--	0	0	0
AL.07.HR	-	--	0	++	0	0	--
AL.08.HR	-	-	-	0	0	0	0
AL.09.HR	--	--	-	0	0	0	0
AL.10.HR	--	-	0	-	0	0	--
AL.11.HR	--	--	0	++	0	0	--
AL.12.HR	--	-	0	++	0	0	--
AL.13.D	--	0	0	--	0	0	0
AL.14.D	--	0	0	--	0	0	0
AL.15.D	--	0	0	++	--	0	0
AL.16.D	--	0	0	++	--	0	0
AL.17.D	--	0	0	++	--	0	0
AL.18.MH	--	-	0	++	--	0	-
AL.19.HR	-	-	0	0	0	0	--
AL.20.HR	-	-	0	++	0	0	--
AL.21.HR	--	-	0	0	0	0	-
Natuur:							
NA.01.HR	-	-	0	0	0	0	--
NA.02.HR	-	0	0	0	0	0	0
NA.03.HR	0	0	0	++	0	0	0
NA.04.HR	-	0	0	++	0	0	0
NA.05.HR	-	0	0	++	-	-	0
NA.06.HR	-	0	0	++	-	0	0
NA.07.MH	0	0	0	++	-	0	0
NA.08.MH	-	0	0	++	0	0	0
NA.09.MH	-	0	0	++	0	0	--
NA.10.MH	-	0	0	++	0	0	0
NA.11.MH	0	0	0	++	0	--	--
NA.12.MH	-	0	0	++	0	--	-
NA.13.MH	-	0	0	++	--	0	-
NA.14.MH	0	0	0	++	0	0	-
NA.15.D	-	0	0	++	-	0	-
NA.16.D	-	0	0	++	0	0	-
NA.17.D	-	-	0	++	0	0	0

Leefomgeving:							
LE.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
LE.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
LE.03.HR	0	0	0	++	0	-	0
LE.04.HR	0	0	0	0	0	-	0
LE.05.HR	0	0	0	-	0	-	0
LE.06.HR	0	0	0	++	0	--	--
LE.07.HR	0	0	0	++	0	--	0
LE.08.MH	0	0	0	++	0	--	-
LE.09.MH	0	0	0	++	-	0	0
LE.10.MH	0	0	0	++	0	--	0
LE.11.MH	0	0	0	++	0	--	-
LE.12.MH	0	0	0	++	0	-	0
LE.13.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.14.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.15.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.16.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.17.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.18.MH	0	0	0	++	0	--	--
LE.19.MH	0	0	0	++	0	-	-
LE.20.D	0	0	0	0	0	0	0
LE.21.D	0	0	0	--	-	--	--
LE.22.D	0	0	0	--	-	--	--
Landschap:							
LA.01.HR	-	0	0	++	0	0	0
LA.02.HR	0	0	0	++	0	0	0
LA.03.HR	-	0	0	++	0	0	0
LA.04.HR	-	0	0	++	0	--	0
LA.05.HR	-	0	0	++	0	0	0
LA.06.HR/MH	0	0	0	++	0	0	0
LA.07. MH	0	0	0	++	0	--	--
LA.08.HR/MH	-	0	0	++	-	0	0
LA.09.MH	-	0	0	++	-	0	-
LA.10.MH	0	0	0	++	0	0	-
LA.11.D	-	0	0	++	0	0	0

Toelichting

- *Geluid*. De zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving liggen allemaal op meer dan 1.000 meter van woonkernen. Veel van de zoekgebieden in alternatief Natuur en alternatief Landschap liggen (deels) binnen de 1.000 meter van woonkernen, maar in alle gevallen verder dan 600 meter. Daarmee is het kansrijk om windturbines te plaatsen in deze zoekgebieden waarbij voldaan kan worden aan de standaardwaarde van 45 dB. Er is één zoekgebied in het alternatief Aangeleverde locaties waarbij de plaatsing van windturbines mogelijk zal leiden tot een overschrijding van de standaardwaarde van 45 dB.

- *Richtafstand tot solitaire bebouwing (afstandsnorm)*. Als harde belemmering is een afstand van 1x tiphoogte (240 meter) aangehouden tot solitaire (bedrijfs)woningen en 480 meter tot cluster van 5 of meer (bedrijfs)woningen. Daarmee is dit criterium beperkt onderscheidend tussen de verschillende zoekgebieden en alternatieven. Voor een aantal gebieden geldt dat deze (deels) op een afstand tussen de 1x en 2x tiphoogte van (solitiare) woningen liggen. Deze gebieden zijn als beperkt negatief beoordeeld (-).
- *Grootschalige ontwikkelocaties voor wonen en werken*. Nagenoeg alle zoekgebieden kennen voldoende afstand tot toekomstige grootschalige ontwikkellocaties voor woningen. Het gaat om gebieden die in het provinciale gebieden zijn vastgelegd als 3ha-locaties voor woningbouw. Deze locaties kunnen beschouwd worden als een autonome ontwikkeling. Er is één (deel van een) zoekgebied in Midden-Holland met een mogelijke overlap (-). In Holland-Rijnland liggen twee gebieden met mogelijke overlap. Hier dient bij eventuele inpassing rekening mee gehouden te worden.
- *Inpassing energie-infrastructuur (netcapaciteit)*. Volgens Netbeheer Nederland kunnen windmolens op land een belangrijke rol spelen in het verminderen van netcongestie.[101] De zoekgebieden waar transportcapaciteit beschikbaar is zonder wachtrij zijn daarmee positief beoordeeld (++). Met name in de regio Midden-Holland is er transportcapaciteit beschikbaar. Gebieden met een wachtrij in onderzoek zijn als beperkt negatief beoordeeld (-). Gebieden waar een tekort is aan capaciteit en een wachtrij zijn negatief beoordeeld (--). Dit speelt met name in de regio Drechtsteden. De overige gebieden zijn neutraal beoordeeld (0), daar is beperkt capaciteit beschikbaar zonder wachtrij. Deze analyse vormt het uitgangspunt voor locaties tot 4 turbines. Projecten van meer dan 20 MW (> 4 grote windturbines) kunnen worden aangesloten op de 150kV-stations. Op dit hogere netvlak is in heel Zuid-Holland op dit moment geen congestie voor teruglevering.[102] Ook zijn er verschillende projecten zoals de komst van station Hazerswoude-Rijndijk en station Zuidplaspolder en het uitbreiden van Sassenheim die maken dat grote windprojecten ook in de toekomst aangesloten kunnen worden. De beoordelingen en methodiek zijn afgestemd met de lokale netbeheerders in de RES-regio's. De analyse vormt een indicatief beeld van de kansen en knelpunten bij het aansluiten van windturbines in de verschillende zoekgebieden. Aanvragen en andere ontwikkelingen kunnen de aansluitmogelijkheden beïnvloeden.
- *Recreatiegebieden*. De zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving hebben de kleinste impact op recreatiegebieden. Er zijn een aantal zoekgebieden binnen de verschillende alternatieven die direct naast recreatiegebieden liggen. Deze zijn als beperkt negatief beoordeeld (-). Er is één zoekgebied in Midden-Holland dat deels met recreatiegebied overlapt. Deze is als negatief beoordeeld (--).
- *Stiltegebieden*. In de regio's Midden-Holland en Holland-Rijnland liggen verschillende door de provincie aangewezen stiltegebieden. Met name de zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving hebben in grote mate overlap met stiltegebieden (--). In de alternatieven Natuur en Landschap is er (veel) minder sprake van overlap.
- *Erfgoed en cultuurhistorie*. Vanuit verschillende zoekgebieden is een negatieve impact op erfgoed en cultuurhistorie te verwachten. Specifiek voor de RES-regio's Holland-Rijnland en Midden-Holland is er een negatieve impact te verwachten op onder andere cultuurhistorische kroonjuwelen en molenbiotopen. Een specifiek aandachtspunt voor een aantal van de zoekgebieden is de ligging ten opzichte van het Werelderfgoed Kinderdijk. Hier geldt dat de visuele integriteit van, c.q. zichtrelatie vanaf Kinderdijk, niet

[101] Zie bijvoorbeeld: Netbeheer Nederland, *Wind op land essentieel onderdeel van de energiemix:* https://www.netbeheernederland.nl/artikelen/nieuws/wind-op-land-essentieel-onderdeel-van-de-energiemix.

[102] Netbeheer Nederland, *Capaciteitskaart teruglevering TenneT* (geraadpleegd juni 2025): https://data.partnersinenergie.nl/capaciteitskaart/tennet/invoeding.

mag worden aangetast. Dit geldt met name voor zoekgebieden aan de noordkant van RES-regio Drechtsteden en de zuidkant van RES-regio Midden-Holland. Gebieden die binnen een indicatieve afstand van ca. 15km van het Kinderdijk liggen zijn negatief beoordeeld (-). Voor de verdere besluitvorming over deze gebieden zal een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd dienen te worden om de impact op de uitzonderlijke universele waarde (OUV) van het werelderfgoed vooraf vast te stellen.[103]

Beoordeling veiligheid

Gebied	Water-veiligheid	Grondwater-bescherming	Buis-leidingen	Bouwhoogte-beperking	Risico-inrichtingen
Aangeleverde locaties:					
AL.01.HR	0	0	0	-	0
AL.02.HR	0	0	0	-	0
AL.03.HR	0	0	0	--	0
AL.04.HR	0	0	0	-	0
AL.05.HR	0	0	0	-	0
AL.06.D	0	-	-	-	0
AL.07.HR	-	0	0	--	0
AL.08.HR	0	0	0	-	0
AL.09.HR	0	0	0	-	0
AL.10.HR	0	0	0	-	0
AL.11.HR	-	0	0	-	0
AL.12.HR	-	0	0	-	0
AL.13.D	0	0	0	-	0
AL.14.D	-	0	0	-	0
AL.15.D	0	0	0	-	0
AL.16.D	0	0	0	-	0
AL.17.D	0	0	0	-	0
AL.18.MH	0	0	0	-	0
AL.19.HR	-	0	0	-	0
AL.20.HR	-	0	0	--	0
AL.21.HR	-	0	-	-	0
Natuur:					
NA.01.HR	0	0	0	-	0
NA.02.HR	0	0	0	--	0
NA.03.HR	0	0	0	-	0
NA.04.HR	0	0	0	-	0
NA.05.HR	0	0	0	-	0
NA.06.HR	0	0	0	-	0
NA.07.MH	0	0	0	-	0

[103] Een 'Heritage Impact Assessment' (HIA) is een cultuurhistorische effectrapportage naar de effecten van ruimtelijke ontwikkelingen of ingrepen op een werelderfgoed. De HIA wordt veelvuldig gebruikt om het effect van voorgenomen ingrepen op erfgoedwaarden te bepalen. UNESCO en ICOMOS hebben dit vertaald naar een instrument dat geschikt is om de impact op de uitzonderlijk universele waarde (OUV) van een werelderfgoed vooraf vast te stellen.

NA.08.MH	0	0	0	-	0
NA.09.MH	0	0	0	--	0
NA.10.MH	0	0	0	-	0
NA.11.MH	0	0	0	-	0
NA.12.MH	0	0	0	-	0
NA.13.MH	0	0	0	-	0
NA.14.MH	0	-	-	-	0
NA.15.D	0	0	-	-	0
NA.16.D	0	0	0	-	0
NA.17.D	0	-	-	-	0
Leefomgeving:					
LE.01.HR	0	0	0	--	0
LE.02.HR	0	0	0	-	0
LE.03.HR	-	0	0	-	0
LE.04.HR	0	0	-	-	0
LE.05.HR	-	0	-	-	0
LE.06.HR	0	0	0	-	0
LE.07.HR	-	0	0	-	0
LE.08.MH	0	0	0	-	0
LE.09.MH	0	0	0	-	0
LE.10.MH	0	0	0	-	0
LE.11.MH	0	0	0	-	0
LE.12.MH	0	0	0	-	0
LE.13.MH	0	0	0	-	0
LE.14.MH	0	0	0	-	0
LE.15.MH	0	0	0	-	0
LE.16.MH	0	0	0	-	0
LE.17.MH	0	-	-	-	0
LE.18.MH	0	-	0	-	0
LE.19.MH	0	-	-	-	0
LE.20.D	0	0	-	-	0
LE.21.D	0	-	0	-	0
LE.22.D	0	-	0	-	0
Landschap:					
LA.01.HR	0	0	0	--	0
LA.02.HR	0	0	0	-	0
LA.03.HR	0	0	0	--	0
LA.04.HR	0	0	0	-	0
LA.05.HR	0	0	0	-	-
LA.06.HR/MH	0	0	0	-	0
LA.07. MH	0	0	0	-	0
LA.08.HR/MH	0	0	0	-	0
LA.09.MH	0	0	0	-	0
LA.10.MH	0	-	-	-	0
LA.11.D	0	-	0	-	0

Toelichting
In algemene zin geldt dat het plaatsen van windturbines binnen de zoekgebieden in de alternatieven een beperkt effect zal hebben op de onderzochte criteria op het gebied van externe veiligheid. Daarmee is de impact op de kansrijkheid van de zoekgebieden binnen de verschillende alternatieven klein (en daarmee niet onderscheidend tussen de zoekgebieden en alternatieven). Aandachtspunten zijn de afstand tot kwetsbare bebouwing (met name voor de zoekgebieden in het alternatief Natuur) en de bouwhoogtebeperking (een aantal zoekgebieden binnen Holland-Rijnland en Midden-Holland liggen binnen restrictievlakken die mogelijk een hoogtebeperking kennen).

- *Waterveiligheid.* Drie zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving kennen een (heel) kleine overlap met de beschermingszone van een waterkering. Deze zoekgebieden zijn beoordeeld als beperkt negatief (-). In de praktijk zullen de zoekgebieden voldoende ruimte bieden om tot een inpassing te komen die geen impact heeft op de beschermingszone van waterkeringen. Bij het 'intekenen' van de begrenzing van de zoekgebieden in het besluit over wijziging van de omgevingsverordening of het omgevingsprogramma kan hiermee rekening worden gehouden. Ook staat de huidige bepaling voor windenergie in de omgevingsverordening afwijking toe om een goede inpassing te faciliteren.
- *Grondwaterbeschermingsgebieden.* De overlap tussen de zoekgebieden binnen de alternatieven en grondwaterbeschermingsgebieden is beperkt. Er is sowieso geen sprake van overlappen met waterwingebieden (die zijn als harde belemmering uitgesloten). In een aantal zoekgebieden is wel sprake van overlap met een grondwaterbescherming zone, boring vrije zone, aanvullende strategische voorraden of overlap met een zoekgebied voor drinkwater. Deze gebieden zijn als beperkt negatief beoordeeld (-). De aanleg van turbines in deze gebieden is mogelijk onder voorwaarden (in overleg met de beheerder).
- *Buisleidingen.* Binnen een aantal zoekgebieden in de verschillende alternatieven liggen buisleidingtracés. In de zoekgebieden waarbinnen buisleidingtracés liggen zal hier bij toekomstige inpassing van windturbines rekening mee gehouden dienen te worden. Deze zoekgebieden zijn beoordeeld als beperkt negatief (-).
- *Bouwhoogtebeperkingen luchtvaart.* Alle zoekgebieden liggen binnen restrictievlakken of toetsingsvlakken met betrekking tot de vliegveiligheid en detectie van aankomend vliegverkeer. Een aantal gebieden ligt (deels) binnen restrictievlakken. Restrictievlakken stellen een harde eis aan de toegelaten bouwhoogten en bieden dus mogelijk een eenduidige hoogtebeperking. Deze gebieden zijn negatief beoordeeld (--). Overigens zijn er gevallen waarbij windturbines wel zijn toegestaan binnen restrictiegebieden, mits er technische aanpassingen zijn gedaan (zoals softwarefilters op radars of verplaatsing van radarstations). In andere gevallen is een vergunning geweigerd vanwege onacceptabele risico's voor de luchtvaartveiligheid of radarwerking. De overige gebieden zijn toetsingsvlakken; een object in dit gebied is niet toegestaan tenzij er geen bezwaar is verleend door de bevoegde autoriteit. Geen bezwaar kan worden aangegeven als het object is gelegen in de schaduw van een niet te verwijderen object of als een aeronautische studie heeft aangetoond dat het object geen gevolgen heeft op de veiligheid of geen gevolgen heeft voor de continuïteit van de vliegoperaties.
- *Risico-inrichtingen.* Het plaatsen van windturbines in de zoekgebieden zal nauwelijks effect hebben op inrichtingen met een vastgestelde risicocontour (bijvoorbeeld: LPG-stations, BRZO-bedrijven en overige bedrijven met opslag van gevaarlijke stoffen). Er is slechts één zoekgebied in het alternatief Landschap dat voor een klein deel overlapt met een risicocontour.

Beoordeling landschappelijke inpassing en ruimtelijke kwaliteit

Hierna wordt een overzicht gegeven van de criteria die worden gebruikt om de verschillende alternatieven binnen het OER windenergie te toetsen. Het gaat om criteria vanuit het aspect Landschap. De criteria zijn hieronder vertaald in parameters waarmee een waardering kan worden samengesteld.

Zoekgebieden en totaal

We beoordelen alternatieven die bestaan uit een verzameling van zoekgebieden die samen plaats bieden aan 90 windturbines. Het getal 90 betreft de bovengrens van de energieopgave. Mogelijk worden de RES-opgaven behaald met 67 turbines. Hiermee is er ruimte om nog gebieden te laten afvallen zonder dat de het doelbereik uit beeld raakt.

- De beoordeling van de alternatieven vindt allereerst plaats per zoekgebied, dat plaats biedt aan een cluster van windturbines. Het aantal zoekgebieden is afhankelijk van de hoeveelheid turbines per zoekgebied. (Bij alternatief landschap zijn het er 11, bij alternatief leefomgeving zij het er 22)
- Daarnaast wordt gekeken naar de onderlinge samenhang tussen de zoekgebieden. Dit gaat ondermeer over de vraag: als meerdere opstellingen in het landschap zichtbaar zijn, hoe beïnvloedt dit dan de beleving van het energielandschap als totaal?
- Ten slotte wordt gekeken naar het alternatief als geheel: welke delen van het Groene Hart veranderen het meest en waarom? Daarbij is ook de vraag aan de orde: wat zien we terug van het narratief dat ten grondslag ligt aan alternatief natuur, leefomgeving of landschap en tot welke ruimtelijke verandering leidt het?

Uitgangspunten criteria

Om effecten in de zoekgebieden te bepalen zijn criteria nodig die de duidelijke en toetsbare vragen stellen over het effect op het landschap. De criteria dienen antwoorden te bieden op de vraag:

- Wat zijn de waarden die bepalen of een windturbinesopstelling op de goede wijze op een goede plek staat? Dit veronderstelt een visie over plekken die meer of minder geschikt zijn voor windenergie. En het veronderstelt een visie over de wijze waarop turbines worden opgesteld (aantal, vorm, richting). Deze veronderstellingen vertalen we zo helder mogelijk in criteria. We hebben drie criteria: ‘concentratie’, ‘hoofdstructuur landschap’ en ‘passend in landschapen’ net daaronder enkele subcriteria. Zie hieronder.
- Bij de formulering van de criteria voor landschap kijken we ook met een schuin oog naar de toetsing vanuit andere thema’s in de OER windenergie. Is er sprake van een logisch totaalpakket? En zitten daarvan de logische onderdelen bij ‘landschap’?
- Bij het toetsen van de criteria, en dus bij het bepalen van de effecten op het landschap, hebben we de turbines in het landschap gevisualiseerd. Hierbij is gebruik gemaakt van software van the Imagineers. Hiermee kan op een computerscherm, met behulp van Google Streetview, gevisualiseerd worden hoe een landschap verandert als daar bewegende turbines in worden geplaatst. Per zoekgebied is een aantal turbines gevisualiseerd en ingetekend in het landschap. Per opstelling zijn meerdere locaties in het landschap ingenomen en deze zijn bekeken om tot een beoordeling te komen van de criteria. Voor enkele plekken en enkele criteria zijn de beelden, en de interpretatie daarvan, opgenomen in een bijlage bij deze notitie. Als het goed is maken de beelden het navolgbaar hoe we conclusies trekken vanuit een criterium over een situatie.

Positief effect ++	
Beperkt positief effect +	

Neutraal effect 0	
Beperkt negatief effect-	
Negatief effect --	

- Ten behoeve van de toetsing van de criteria, hebben we in tabelvorm, het verwachte effect van de turbineopstelling op het gebied, genoteerd. Met een 5 puntschaal is het effect gewaardeerd en tevens in enkele woorden geduid. Hierbij hebben we niet elke subcriterium gewaardeerd (dat zou te uitgebreid en onoverzichtelijk worden) maar is een aggregatie gemaakt per criterium.
- Ten slotte is er ingegaan op:
  - Onderlinge samenhang tussen de zoekgebieden. Beschreven wordt hoe de verschillende windgebieden (zoekgebied met opstelling) samen het landschapsbeeld veranderen en in hoeverre de windgebieden volledig los van elkaar beleefd worden of dat ze elkaar beïnvloeden door de zichtbaarheid van verre.
  - De uitstraling van het geheel. Zoals hierboven reeds beschreven: wat zien we terug van het narratief en tot welke ruimtelijke verandering (en waar) in het landschap leidt het?

Criteria voor beoordeling landschap

De criteria

1. **Concentratie**
   Is er concentratie van turbines en daardoor ook concentratie van effecten en kwaliteitsbehoud op regionale schaal?

2. **Landschap, de hoofdstructuur**
   Voegt de opstelling zich in waarneembare en grootschalige structuren van een landschap?

3. **Landschap**, passend in schaal en karakter
   In welke mate voegt de windopstelling zich in het bestaande landschap met zijn karakteristiek en kwaliteit, op een lokaler schaalniveau.

Daarnaast is er een meer beschouwend criterium over de potentie van een plek. Dit wordt niet als toets gebruikt omdat het met onzekerheden gepaard gaat. Wel mag het meewegen bij het bepalen van ruimtelijke strategie:

4. **Ontwikkeling/ inpassing met kwaliteit**
   Biedt het gebied aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

Tenslotte zijn er criteria voor het beoordelen van de samenhang van het gehele alternatief:

- Is er voldoende afstand (bij voorkeur meer dan 5km) tussen windopstellingen. Of is er duidelijk sprake van afstemming en samenhang indien de opstellingen dicht bij elkaar staan? Dat wil zeggen: vormkeuzen voor opstellingstypen binnen een bepaald gebied?
- Is er een regionale en landschaps-specifieke concentratie van windturbines zichtbaar?

Uitwerking criteria en subcriteria

1. Concentratie

Is er concentratie van turbines en bundeling van effecten en kwaliteit op regionale schaal?

a) Is aan de minimale voorwaarde concentratie voldaan, dus minstens 5 in een lijn en minstens 8 (in een dubbellijnig 4x2) of minstens 9 turbines (in een vierkant 3x3) in een

clusteropstelling? In welke mate is er aan de voorwaarde voldaan? Is aan een hogere voorwaarde voldaan namelijk bijvoorbeeld meer dan 8 in een lijn?

b) In welke mate biedt het zoekgebied ruimte voor verdere ontwikkeling van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatskeuze? Dit is relevant omdat in de alternatieven nauwelijks grotere clusters dan 9 stuks zijn getekend. Het maakt echter wel uit of zo'n cluster staat in een gebied waarin er precies 9 passen of in een gebied waar er makkelijk 20 zouden kunnen. Dit laatste gebied zou vanwege zijn potentie hoger mogen scoren.

2. Landschap, de hoofdstructuur

Voegt de opstelling zich in waarneembare en grootschalige structuren van een landschap? Immers turbines van 240 meter hoogte en turbines opstellingen van vele kilometers gaan ruimtelijk gezien geen relatie meer aan met een klein groepje gebouwen of een wegstructuur. Wel met grotere gebieden met gemeenschappelijke kenmerken.

a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling onderdeel van wordt? Voegt de opstelling zich binnen ruimtes met landschappelijke grenzen?

b) Is er sprake van een duidelijke hoofdrichting in het landschap, op een regionaal niveau en voegt de windopstelling zich daarin op een passende manier. Geeft het windpark een articulatie of markering van een structuurkenmerk van het landschap (bijvoorbeeld waar alle linten in een grote polder een gelijke richting hebben, aansluitend bij een gelijke lineaire structuur van een windpark)?

c) Is er eenvoudig overzicht en een rustig beeld mogelijk vanaf relevante en veel gebruikte posities van waarnemers?

3. Landschap, passend bij schaal en karakter

In welke mate voegt de windopstelling zich in het bestaande landschap met zijn karakteristiek en kwaliteit? Immers een windturbines is een dominant bouwwerk met een technische uitstraling. In meer of mindere mate hebben landschappen nu reeds een moderne grootschalige en technische uitstraling met schuren, loodsen of energieopstellingen, soms ook met opvallende infrastructuur, terwijl het elders meer een historische, natuurlijke en op wonen gerichte uitstraling heeft. In het eerste geval is iets meer sprake van erbij passen. In het tweede geval is er meer kans op vervreemding. [1] Bepalend hierin zijn in veel gevallen dorpsranden en linten.

4. Ontwikkeling/inpassing met kwaliteit

Biedt het gebied aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

a) Biedt het zoekgebied/de mogelijke opstelling, kansen voor een kwaliteitsvolle inrichting van het landschap die de effecten van windturbines verzacht/mitigeert (Bijv. door wegbeplantingen, natuur, bos)? En is een dergelijke uitwerking ook enigszins realistisch?

Beschouwing op de criteria

Criterium 1 en 2 zijn in dit stadium makkelijkere criteria dan criterium 3. C1 en C2 vragen een regionale blik en zijn redelijk goed toetsbaar. Met de grote opgave die Zuid-Holland heeft is concentratie belangrijk om de totale en cumulatieve hinder van alle windparken bij elkaar, beperkt (en hoe dan ook aanzienlijk) te houden. Criterium 1 is het belangrijkste criterium van allemaal.

Criterium 3 is een wat lastiger criterium omdat elke plek in het landschap hierin zijn eigenzinnige oordeel vraagt. C3 kijkt minder regionaal en meer vanuit de plek. Hierbij ontstaat de neiging om verder in detail te gaan dan er in dit stadium haalbaar is. Meer in detail zou je per zoekgebied kunnen kijken naar de relaties met aanwezigheid en de aard van dorpsranden en linten. Het effect is heel anders bij een dorpsrand omgeven met opgaand groen of een rand met

appartementen die uitkijken op het landschap. Overigens is het ook nog de vraag in welke mate dit overlap zal vertonen met de beoordeling vanuit cultuurhistorie.

Criterium 4 is zoals gezegd niet een toetscriterium. Het kan argumentatie bieden om voor een onderzoeksgebied te kiezen. Echter het anticipeert op mogelijke ontwikkeling met windenergie zonder dat duidelijk is of de partijen die verantwoordelijkheid zijn voor de ontwikkeling van windenergie ook bereid zijn en in staat zijn om dit te realiseren.[104]

De beoordeling

Gebied			Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Past in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
Alternatief 1: aangeleverde locaties						
AL-01-HR Lisse Keukenhof			# 3-5	Geen duidelijke hoofdlijn. Er ontstaat een rommelig beeld.	Groot contrast met Keukenhof	Kan er afstand gehouden worden tot Keukenhof?
AL -02-HR Keukenhof			# 3-6	Landgoed Keukenhof is uitzondering in langgerekt bollen-landschap	Landgoed Keukenhof. Effect onduidelijk. Iig grote schaalverkleining landgoed. Recreatief gebied	
AL -03-HR Rijnsaterwoude			# 4 uitbreidbaar tot #5 of #6	Past bij schaal droogmakerij en bij richting infra	Turbines op enige afstand van lint en dorpsrand. Wel intens zicht door open polder.	Optimalisatie t.a.v. positie in polder nodig. Nu is de afstand tussen lijn en weg erg groot.
AL -04-HR Woubrugge			# 6	Sluit aan bij hoofd-richting door polder. Er ontstaat een Noordzuid structuur	Turbines op enige afstand van lint en dorpsrand. Wel intens zicht door open polder.	Optimaliseerbaar qua posities en aantallen.
AL -05-HR Achthovenerpolder			# 6	Opstelling sluit slecht aan bij opbouw polder	Zicht op opstelling vanuit Bospolder rommelig, mede door hoogspanningleiding	Ontwerpopgave: is de vorm van de opstelling te verbeteren door aanpassing begrenzing randvoorwaarden?
AL -06-D Dordt de Kil			# 5	Richting sluit goed aan bij hoofdrichting door infra in polder.	Lokaal is aansluiting bij polder en wegen divers. Tegelijk sluit het wel aan bij karakter infra, industrie, kanaal, energie	
AL.07.HR			# 3	Kan aansluiten bij de hoofdrichting van de polder, maar contrasteert met andere dragende structuren, zoals A44 of Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder. (-1)	Past niet qua schaal of karakter. Zal al druk punt verder verrommelen. (-1)	
AL.08.HR			# 2	Richting sluit aan bij de hoofdrichting van de polder en rand van R'veen maar te klein om markering te maken.	Sluit niet goed aan op het uiterlijk en de maatvoering van de bedrijvigheid (kassen). (0/+1)	

[104] NB: De begrippen kleinschalig en grootschalig kunnen verschillend worden gehanteerd. In de Krimpenerwaard is sprake van allebei: de linten zijn kleinschalig met veel variatie. De ruimte rond de linten is daarentegen zeer grootschalig.

AL.09.HR			# 1	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap	Hoort nergens bij maar zorgt wel voor stevig schaalcontrast	
AL.10.HR			# 2	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap	Hoort nergens bij maar zorgt wel voor stevig schaalcontrast. Hoogwaardige polder met oude blokverkaveling.	
AL.11.HR			# 1	Geen landschappelijke hoofdlijn. Druk "reststukje" naast A4 en HSL-tunnel. Solitair (0). Draagt niet bij aan beleving regionale structuur	Passend bij technisch karakter door A4 en HSL, e.a.. en rand Leiden. Maar wel groot schaalcontrast binnen kleine ruimte (+0)	
AL.12.HR			# 3	Past in hoofdstructuur, bundelend aan A4 in het verlgende van 2 turbines bij Zoeterwoude. (+1)	Zicht vanaf Westeinde en Zoeterwoude zeer dominant. Niet passend bij de kleinschaligheid. Wel passend bij de A4. (-1)	Kans om aan te sluiten op al 2 bestaande turbines en samen een rij van 5 te vormen, mits zelfde soort turbine – anders extra storend. Ook kans om verder door te zetten richting het zuidwesten langs de A4.
AL.13.D			# 2	Geen duidelijke landschappelijke hoofdlijn, havengebied staat op zichzelf. Dragende structuur is het water, hier kunnen de turbines op aan sluiten. (+0)	Sluit aan op de grote schaal van de haven/het water en ook qua industrieel karakter. (+1)	Kans om aan te sluiten qua karakter en schaal bij haven, verder onderzoeken interessant.
AL.14.D			# 1	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap. Lokatie verdient niet echt groots baken.	Relatief weinig verstoring bedrijvigheid, N217 en hoogspanning. (+1).	Sluit wellicht aan op 4 turbines langs het water? Afhankelijk van type ontwikkeling > verder onderzoek nodig.
AL.15.D			# 1 (- 3)	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap. rij van 3 kan mogelijk aansluiten bij structuur Merwede (-1)	Sluit aan qua schaal van het water en van de afvalberg. Maar het zou te veel domineren op de oever met nabije natuurgebieden	VO.15/16/16.D kunnen samengevoegd worden tot een korte lijn van 3.
AL.16.D			# 1 (- 3)	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap. rij van 3 kan mogelijk aansluiten bij structuur Merwede (-1)	Sluit aan qua schaal van het water en van de afvalberg. Maar het zou te veel domineren op de oever met nabije natuurgebieden.	VO.15/16/16.D kunnen samengevoegd worden tot een korte lijn van 3. Wellicht interessant met toekomstige ontwikkeling van 3e Merwedehaven?
AL.17.D			# 1 (- 3)	Te klein om relatie aan te gaan met structuur van het landschap. rij van 3 kan mogelijk aansluiten bij	Sluit aan qua schaal van het water en van de afvalberg. Maar het zou te veel domineren op de oever met nabije natuurgebieden	VO.15/16/16.D kunnen samengevoegd worden tot een korte lijn van 3.

				structuur Merwede (-1)		
AL.18.MH			# 3-4	Landschappelijke hoofdstructuur vormt zich naar Hollandse IJssel. Inpassing mogelijk. (-1/0)	Sluit aan qua schaal van de Hollandse IJssel, maar niet qua kleinschalige en recreatieve karakter (-1)	
AL.19.HR			# 1	Landschappelijke hoofdstructuur door trekvaart. Geen relatie tussen turbine en structuur. (-2)	Sluit niet aan qua schaal. Qua karakter enigszins door bedrijvigheid. (-1)	??
AL.20.HR			# 1	Gaat geen relatie aan met landschappelijke hoofdstructuur, maar doet ook geen afbreuk (0)	Past qua schaal van de Ringvaart van de Haarlemmermeerpolder, karakter neutraal door wat bedrijvigheid, maar niet overtuigend. (0)	?? Kan eventueel bocht van de Ringvaart markeren
AL.21			#1	gaat geen relatie aan met landschap. Incident (-2)	Grote turbine zou hier kwetsbaar gebied domineren	
Overzicht en samenhang			• Kaag en Braassem VO-03 en VO-04 zijn samen te ontwikkelen tot grote opstelling. Met aandacht voor ontwerp onderliggend landschap • Gebied VO-06-D is te klein			
Totaal			• Slechts in Holland Rijnland zijn enige opstellingen mogelijk volgens criteria landschap			

Gebied			Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing. Potentie landschap
Beoordeling alternatief 2: Natuur						
NA.01.HR Noordwijkerhout			#3 Kleine opstelling van 3	Past in landschaps-structuur. Logische plek parallel aan vaart.	Dominant over diverse randen (Noordwhout) Weinig historisch karakter	
NA.02.HR RIjnsaterwoude			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Landschap met modern karakter. Conflicterend zicht dorpsranden en achterkanten	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Hier ligt opgave voor beplanting randen en linten. **Koppelopgave**
NA.03.HR Woubrugge			#9 st mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting.	Landschap met gemengde modern/ oud karakter. Lint Woubrugge dichtbij.	Te dicht bij water. Dicht bij lint. Beiden aanpasbaar. **Optimaliseren**
NA.04.HR Alphen Dwarswatering			#4 sts Matige omvang	Veel ruimte maar aanleiding in landschap niet duidelijk door wegrichting	Verschillende linten in landschap. Onduidelijk relatie	
NA.05.HR Hazerswoude Dorp			#4 sts. beperkte opstelling	Nieuwe lijn in landschap. Niet aansluitend bij duidelijke hoofdlijn	Gemengd landschap met diverse randen en linten	Ontwerpopgave: 1 lijn maken van 2 lijnen die niet aansluiten. **Optimaliseren**
NA.06.HR Hazerswoude Dorp			#5st cluster maar 5e turbine nu onhaalbaar. Kan wel nog schuiven	Nieuwe lijn in landschap. Geen versterking bestaande hoofdrichting	Impact divers. Enkele linten en verschil karakters.	Ontwerpopgave: 1 lijn maken van 2 lijnen die niet aansluiten. 6 turbs? **Optimaliseren**

NA.07.MH Moerkapelle			#9 st. cluster. Evg schuifbaar in Bentwoud	Zonder verbinding aan hoofdstructuren past in de open ruimte.	Verscheidenheid. Kassen en schuren en woningen. Opvallend zicht uit Jonge venen	Nabijheid golf als aandachtspunt
NA.08.MH Reeuwijk A12			#6 stuks flinke lijn.	Onregelmatige afstand. langs snelweg. West van nieuwdorperweg doorsnijding variatie	Contrast met linten en tuinen, met overigens bermbeplanting. Hoe ontwikkeld noordzone/ met infra langs A12?	Onderlinge afstanden vormen aandachtpunt. A12 zone als vraagteken. Onderzoeken
NA.09.MH Zevenhuizen west			#5 stuks lijn	Verstoort open ruimte die als wig tussen dorpen en stad ligt. Rivier en hoogspanningslijn	Open venster op Rottedal verdwijnt. Tegelijk stevig afwisseling op maaiveld die dominantie beperkt	Oude molen! Afstand houden. **Optimaliseren**
NA.10.HR Moordrecht			#5 st. lijn	Onderdeel van gevarieerd landschap langs weg, spoor en rivier . Omvang van de ruimte beperkt	Flinke contrasten oa dorpsrand. Plannen voor nieuwe natuur en recreatie	
NA.11.MH Stolwijk west			#5 st. concentratie en uitbreidbaar	Ruimte is groot. Samenhang in hoofd-richting landschap	Kleinschalige linten bieden confrontaties en ook tegenwicht aan turbines.	Aandachtspunt bereikbaarheid/ bouw. **Ontwerpopgave** grote turbines in smalle kavels.
NA.12.MH Stolwijk oost			#3 klein cluster	Ruimte is groot. Samenhang in overheersende OW richting.	Besloten linten aan 3 kanten met confronterend zicht + camping.	
NA.13.MH Hitland			#4 turbines. Weinig concentratie. En weinig flexibiliteit	Past net in lineaire ruimte. Maar krap in deze ruimte	Diversiteit in randen en functies. Deels groene randen. Zicht over ijssel	**Ontwerpopgave.** Agrarisch restlandschap vereist perspectief
NA.14.MH Lekkerkerk			#5 stuks past in ruimte. Mogelijk uitbreidbaar.	Past in lineaire ruimte	Contrasten te overzien. Gemengd dun lint.	Aandachtspunt Kinderdijk.
NA.15.D Kijfhoek			#4 turbines. Weinig concentratie	Geen samenhang met landschap	Lokale conflicten/ contrasten in Develpark en HIAmbacht	
NA.16.D Wijngaarden			#6 concentratie	Past in lineaire grote ruimte	schaalcontrast vanuit linten (oosteinde)	Aandachtspunt kinderdijk.
NA.17.D Dordrecht de Kil			#4 turbines. Weinig concentratie	Past in landschap langs infra, route naar moerdijkbrug	Lokaal is aansluiting bij polder en wegen divers. Tegelijk sluit het wel aan bij karakter infra, industrie, kanaal, energie	Kans uitbreiden tot 5?
Overzicht en samenhang			• Na 4 en 5 en 6 beïnvloeden elkaar in landschap. Als 4 vervalt kan je van 5 en 6 mogelijk nog iets maken. • Opstellingen in Krimpenerwaard (NA 11, 12, 14) zouden in onderlinge afstemming moeten worden geplaatstel. Mogelijk twee langere? Is dat ook voor vogels beter? • NA10 en 13 beïnvloeden elkaar en zijn nu niet afgestemd. Allebei laten vervallen? • NA2 en 3 zou je goed moeten afstemmen.			
Totaal			• Opstellingen in grote open ruimtes. Nadruk op droogmakerijen. Maar levert ook in de Krimpenerwaard geloofwaardige opstellingen. Gebruik makend van de grote ruimte in de Krimpenerwaard • Nogal wat opstellingen op randen van gebieden en op overgang van veen naar droogmakerij (4, 5, 6, 9, 10, 11) Daar is het landschap minder grootschalig en lijkt het meer te wringen. • Ruime afstand tot natuurgebieden. • Hier ontstaan flinke conflicten met cultuurhistorie.			

Gebied			**Heldere concentratie**	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
Beoordeling alternatief 3: Leefomgeving						
LE.01.HR			# 3	Versterkt niet duidelijk landschap	Impact op open lint en op lege horizon aan water	
LE.02.HR			# 5	Past in grote ruimte. Richting is arbitrair	Komt nu te dicht bij rand van het meer. Maar dit is wel aanpasbaar.	Optimalisatie. Wellicht in flauwe boog met groter aantal.
LE.03.HR			# 3. Of #6 of #9 samen met 4 en 5	Wel grote open ruimte. Niet aanpassing bij duidelijke structuur.	Gaat over ruige kade heen dit grens is tussen Hoogmade en polders langs de Oude Rijn.	Ontwerpopgave. Kans voor grotere opstelling. O.a. Door onder de Ruige kade te blijven
LE.04.HR			# 3 idem LE.03	Wel grote open ruimte. Niet aanpassing bij duidelijke structuur.	Gaat over ruige kade heen dit grens is tussen Hoogmade en polders langs de Oude Rijn.	Ontwerpopgave. Kans voor grotere opstelling. O.a. Door onder de Ruige kade te blijven
LE.05.HR			#3 idem LE.03	Wel grote open ruimte. Niet aanpassing bij duidelijke structuur.	Gaat over ruige kade heen dit grens is tussen Hoogmade en polders langs de Oude Rijn.	Ontwerpopgave. Kans voor grotere opstelling. O.a. Door onder de Ruige kade te blijven
LE.06.HR			#5	Past in grote ruimte, langs Oude Rijn	Open polder maar invloed op oude molengang. Ontkracht CH	
LE.07.HR			#3	Weinig aansluiting bij landschapsstructuur	Klein park met impact op enkele gevoelige gebieden ernaast: natuur en lint Weipoort	
LE.08.MH			#8	Grote open ruimte	Grote afstanden tot lint. Past goed	Aandachtspunt NNN
LE.09.MH			#3 Plek heeft ruimte voor meer	Open ruimte. Past.	Moderne randen en glastuinbouw. Past redelijk maar dominant	Potentie voor grotere opstelling. Zie andere alternatieven
LE.10.MH			#3	Open ruimte. Volgt knik in landschap. Door spoor en linten ontstaat een lijn tussen worden en de polder	Afstanden zijn ruim. Met spoor zou je verbinding kunnen zien. Wel dominant in landschap	Samen met 11 groot te maken. Afstemmen op voorkeurslocatie provincie Utrecht
LE.11.MH			#3 Plek heeft ruimte voor meer	Open ruimte. Volgt knik in landschap Idem LE10	Afstanden zijn ruim. Met spoor zou je verbinding kunnen zien. Idem.	Samen met 10 groot te maken. Afstemmen op voorkeurslocatie provincie Utrecht
LE.12.MH			#5 redelijk cluster	Grote ruimte. Past in richting landschap.	Linten aan 3 kanten eromheen. Wel op afstand	Afstemmen op voorkeurslocatie provincie Utrecht en op aangrenzend N2000 Willeskop
LE.13.MH			#3.	Past in richting landschap. Klein met relatief grote uitstraling	Achterkanten linten en tiendkade geven zicht.	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.14.MH			#3. Locatie heeft ruimte voor meer.	Past in richting landschap. Klein. Idem.	Ruigte in landschap. Achterzijde linten.	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk

LE.15.MH			#6 grote concentratie	Voegt zicht goed in lineair landschap	Kleinschalige linten met confrontaties en ook tegenwicht aan turbines.	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.16.MH			#3. Plek heeft ruimte voor meer	Past in richting landschap. klein	Ruigte in landschap. Achterzijde linten	Aandachtspunt: keuze voor nabijgelegen locaties noodzakelijk
LE.17.MH			#5 redelijk cluster	Voegt zicht goed in lineair landschap	Turbinerij leidt tot wat verharding van zicht op open polder met sloten etc.	Ontwerpopgave. Samen met 18 groot te maken
LE.18.MH			#4. Wel lijkt uitbreiding mogelijk.	Voegt zicht goed in lineair landschap	idem	Ontwerpopgave Samen met 17 groot te maken
LE.19.MH			#9. Groot en nog enige flexibiliteit in plaatsing	Voegt zicht goed in lineair landschap	Enkele oude boerderijen in open lint. Polder is met weg scherp begrenst.	Optimalisatie boogvorm.
LE.20.D			#3. Ruimte voor iets meer maar geen 5	Voegt zicht goed in lineair landschap	Polder is met weg scherp begrenst.	Is dit uit te breiden tot 5?
LE.21.D			#3	Op rand van polder. Grensligging. Niet duidelijk	Sluit niet aan bij kleinschalige patronen	
LE.22.D			#3 Ruimte voor iets meer maar geen 5	voegt zich in polder richting.	Sluit niet aan bij kleinschalige patronen	
Overzicht en samenhang			LE 345 en LE 2 zijn strijdig qua richting. 3tjes zijn te klein. Veel impact en weinig resultaat LE1, 7, 9, 14, 16, 20. De kleine omvang van opstellingen volgt echter maar deels uit het landschap. Daar zijn de ruimtes geschikt voor grotere opstellingen.			
Totaal			• Interessant is dat dit alternatief veel inzet op de Waarden. Dit blijkt landschppelijk best goed te scoren op diverse plekken. Met name omdat de openheid daar groot is. • In de Krimpenerwaard staat dit alternatief op gespannen voet met Cultuurhistorie en natuur. • Vooral doordat gekozen is voor veel kleine opstellingen, om hiermee effecten te spreiden, is de score van veel opstellingen toch laag. Deze vooropgezette keuze voor kleine opstellingen maskeert dus eigenlijk dat diverse opstellingen in de Waarden goed scoren op landschap (met uitzondering van cultuurhistorie)			

Gebied			Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
Beoordeling alternatief 4: Landschap						
LA.01.HR Rijnsaterwoude			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Scherpe dorpsranden en achterkanten leiden tot zicht	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Beplantingen langs wegen is kans
LA.02.HR Woubrugge			#12 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting. Wegdoorsnijding valt op.	Beplantingen en diepe kavels van linten geven enige verzachting. Wel heel dichtbij	Dichter op elkaar geeft beter opstelling. Steviger beplanting Ontwerpopgave.
LA.03.HR NIeuwkoop			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte begrenst door wegen	Veel moderne gebouwen flinke schaal. Veel ruimte. Bedrijvigheid. +-	Beplantingen bieden kansen . Tevens bedrijfsmatig landschap aanwezig
LA.04.HR Alphen west			#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	Grote open ruimte met turbines aansluitend bij kavelrichting. Rustig overzicht	Eenduidig landschap. Nabijheid 380 KV. Moderne polder.	Weinig mitigatie mogelijk

LA.05.HR N11 energylane			#6 Veel ruimte voor flink opstelling	Aansluiting bij bundel van infrastructuur. Rustig beeld.	Weinig contrast. Wel verandering leegte langs de weg die dan bij infra lijkt te horen	Afstand tot weg en linten optimaliseren
LA.06.HR/MH N11 bodengraven			#11 zeer lange lijn. Grote concentratie	+- op ruime afstand volgend aan stroomgordel/ N11. Wel rustig beeld. Storende knik in lijn	enkele doorsnijdingen van polders. Langs hoogenbdoornlaan dicht op lint. Bij voshol knik in lijn en mgl conflict met polders. Aan noordzijde / toegangswetering past lijn bij achterkant Boskoop	**Ontwerpopgave** in knik stuk (Voshol) en in relatie tot linten en natuur. Kan de lijn dichter bij de N11??
LA.07.MH Polder B'graven oost			#7 Lange lijn,	Leeg gebied. Achterkant polders volgend.	Weinig hinderlijk contrast. Ruime afstanden.	Ontwerpopgave nabij natuur NNN.
LA.08.MH Bentwoud			#9 Flink cluster	Voegt zich in grote open ruimte	Verscheidenheid. Kassen en schuren en woningen. Opvallend zicht uit Jonge venen.	Nabijheid golf als aandachtspunt
LA.09.MH A12			#Redelijke lijn 5 stuks.	Redelijk. Niet duidelijk behorend bij hoofdstructuur	Nu is A12 hier grens van drukte en bedrijven. En is er leegte rondom Reeuwijk en bij Wiericke. Mgl verandert dit met turbines	Opgave om te verkennen of energie dit gebied zal transformeren en wat men wil met dit gebied.
LA.10.MH Lekkerkerk			#8 Grote lijn. Kan nog groter	Voegt in lange lijnen. Passend	Weinig contrast. Wel enkele oude boerderijen in lint.	Lengte bepalen 7/ 9? Invloed vanuit Kinderdijk mogelijk.
LA.11.D Dordrecht de Kil			#5 redelijke lijn	Voegt zich in infra bundel en in grote ruimte	Lokaal is aansluiting bij polder en wegen divers	Onderzoek of 5 of zelfs 6 turbines kunnen. Beetje krap.
Overzicht en samenhang			• Laat LA1 en 2 samen smelten of kies tussen deze gebieden • Laat LA4 en 5 niet concurreren. Kies. Wellicht het meest eenvoudig voor N11. • Kijk goed of LA 7 en 6 of 9 conflicteren. Het lijkt niet wenselijk dat vanaf de oude rijn een lijn turbines zichtbaar is aan de noordzijde in de polder en in de zuidzijde langs de A12			
Totaal			• Hoofdzakelijk wordt dit een verhaal van droogmakerijen en infrastructuur. Dit is verdedigbaar vanuit landschap. Droogmakerijen die ontstaan zijn als energielandschap en altijd een wat mindere bescherming hadden en wat meer dynamiek in grondgebruik. Daarnaast oude historische bundel langs de Oude Rijn die zich steeds meer als stedelijke bundel ontwikkelt. • Vanwege cultuurhistorie weinig turbines in de Krimpenerwaard terwijl daar wel grote open ruimtes zijn die geschikt lijken. • Invulling polder bij Bodegraven oost wijkt een beetje af van de andere. • Dit alternatief is kwetsbaar wanneer invloed Schiphol groot blijkt te zijn			

Beoordeling doelbereik en vergelijking alternatieven onderling

Hieronder vergelijken we de hiervoor uitgewerkte beoordelingen van de alternatieven onderling en analyseren we het doelbereik.

Doelbereik

- De alternatieven zijn ontworpen om ruimte in beeld te brengen voor minstens 90 turbines. Dit is ruim de bovengrens van het totale doel van de RES-en. Het idee daarachter is dat elk alternatief uitgaat van afvallende onderzoeksgebieden na confrontatie met andere criteria in de toetsing. Door 90 turbines in beeld te brengen blijven er uiteindelijk misschien 67 mogelijk.
- Na beoordeling heeft alternatief Landschap de grootste bijdrage aan doelbereik (58 turbines) vervolgens Natuur (50 turbines). De zoekgebieden in het alternatief Leefomgeving kennen veel harde belemmeringen (met name vanuit weidevogelgebieden). Dit alternatief heeft daarmee een beperkte bijdrage aan het doelbereik (25 turbines).
- Het is daarmee aannemelijk dat geen van de alternatieven plaats biedt voor de minimaal benodigde 67 turbines.
- Binnen de alternatieven zijn er 24 gebieden – na nadere analyse van de complexe belemmeringen - zonder belemmeringen die de realisatie van windturbines hoogstwaarschijnlijk onmogelijk maken en zonder sterk negatieve beoordelingen op de criteria voor landschappelijke inpassing. Dat wil niet zeggen dat er in deze gebieden helemaal geen belemmeringen zijn. Echter, de belemmeringen zijn niet van dien aard om de gebieden op het niveau van aanwijzen in de provinciale Omgevingsverordening af te laten vallen. Van deze 24 gebieden hebben 10 gebieden geen belemmeringen die een groot negatief effect zullen hebben op de realisatie van windturbines in de zoekgebieden.
    - Gebieden zonder harde belemmeringen: 24
    - Gebieden zonder harde belemmeringen en geen belemmeringen die een groot negatief effect zullen hebben op de realisatie van windturbines in de zoekgebieden: 10
- Uiteindelijk is het doelbereik afhankelijk van de daadwerkelijke realisatie van windprojecten. De provincie heeft bij de herziening van het Omgevingsbeleid verschillende opties om de zoekgebieden ‘te verankeren’ (omgevingsvisie, omgevingsverordening en omgevingsprogramma). Op dit moment is nog niet bekend hoe deze verankering plaats zal vinden in het ontwerp van de herziening 2025. Opname in de omgevingsverordening heeft van deze opties de grootste doorwerking (immers, een omgevingsplan in Zuid-Holland kan alleen windturbines toestaan binnen de in de provinciale omgevingsverordening aangewezene).[105]

Doelbereik alternatief 1: aangeleverde locaties

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik gebieden zonder harde belemmeringen
Aantal windturbines HR	37	12
Aantal windturbines MH	8	0
Aantal windturbines Drechtsteden	6	0
Aantal windturbines totaal	**51**	**12**

Doelbereik alternatief 2: Natuur

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik gebieden zonder harde belemmeringen
Aantal windturbines HR	38	26
Aantal windturbines MH	38	14

[105] Zie artikel 7.76 (windenergie) van de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening. Via: https://omgevingsdocumenten.zuid-holland.nl/omgevingsverordening.

Aantal windturbines Drechtsteden	14	10
Aantal windturbines totaal	**90**	**50**

Doelbereik alternatief 3: Leefomgeving

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik zonder harde belemmeringen
Aantal windturbines HR	34	11
Aantal windturbines MH	47	14
Aantal windturbines Drechtsteden	9	0
Aantal windturbines totaal	**90**	**25**

Doelbereik alternatief 4: Landschap

Energieproductie	Doelbereik	Doelbereik zonder harde belemmeringen
Aantal windturbines HR	54	45
Aantal windturbines MH	32	9 (LA.08.HR/MH)
Aantal windturbines Drechtsteden	5	5
Aantal windturbines totaal	**90**	**59**

Leefomgevingseffecten

- De grootste negatieve effecten van het plaatsen van windturbines in de zoekgebieden zijn te verwachten op weidevogelgebieden, vogels, stiltegebieden en erfgoed en cultuurhistorie. Deze criteria zijn het vaakst beoordeeld als negatief effect (--). Voor zoekgebieden die negatief zijn beoordeeld ten aanzien van effecten op weidevogelgebieden, stiltegebieden en erfgoed en cultuurhistorie geldt dat dit harde belemmeringen zijn en dat het (binnen de huidige wet- en regelgeving) niet aannemelijk is dat plaatsing van windturbines in deze gebieden mogelijk is. Voor de gebieden die negatief beoordeeld zijn ten aanzien van vogels en vleermuizen geldt dat het verkrijgen van een natuurvergunning hiervoor mogelijk problematisch zal blijken. Echter, dit zal op het niveau van een concreet project onderzocht moeten worden, omdat dan pas effecten beoordeeld kunnen worden die te maken hebben met opstelling, hoogte en aantal windturbines op aanwezige vleermuis- en vogelpopulaties. Om deze reden sluiten we de gebieden in dit planMER (OER) niet uit voor opname in de provinciale omgevingsverordening.
- Midden Holland kent de meeste ‘harde’ gebiedsbescherming. Dit maakt inpassing van windturbines in de zoekgebieden in Midden Holland het lastigst (hier spelen de meeste harde belemmeringen die maken dat de realisatie van windturbines niet kansrijk zal zijn (weidevogels, stiltegebieden en erfgoed en cultuurhistorie). Ook komen hier volgens de modelberekening van SOVON de meest kwetsbare soorten voor windenergie (vogels) voor. Het alternatief Leefomgeving benut juist veel ruimte in Midden Holland omdat hier veel ruimte is op afstand van woonbebouwing.
- De criteria op het gebied van externe veiligheid zijn beperkt onderscheidend tussen de verschillende alternatieven en gebieden. Voor een aantal gebieden is bouwhoogtebeperking een aandachtspunten. Met name voor de gebieden in het noorden van Holland Rijnland geldt dat er mogelijk sprake is van restricties in termen van de maximale hoogte van turbines in de betreffende gebieden. Dit dient voorafgaand aan een concreet project nader onderzocht te worden.

https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/instant/basic/index.html?appid=b2f6292351e5482c83aba0dce334c90a

10.6 Nadere analyse: technisch best beoordeelde gebieden

Op grond van de beoordeling van de gebieden in de alternatieven Natuur, Leefomgeving en Landschap is een selectie van gebieden te maken die samen een kansrijk bod vormen om aan de gezamenlijke doelstellingen van de RES-regio's te voldoen. De aanduiding 'kansrijk' wil zeggen: gezien de beoordelingen in het OER zijn er binnen de verschillende alternatieven gebieden die er het beste uitkomen.

Uitgangspunten
We maken in de interpretatie van de beoordelingen van de gebieden gebruik van 'harde' en 'zachte' belemmeringen. Dit onderscheid anticipeert op bestuurlijke keuzes vanuit inhoudelijke en beleidsmatige gronden. Harde belemmeringen zijn waardes waarvan we denken dat die de realisatie van windturbines in de betreffende gebieden niet kansrijk maken. Misschien zijn er mogelijkheden maar deze zullen grote aanpassingen van beleid vergen. Voorbeelden zijn Waardevol weidevogelgebied en kroonjuwelen uit het provinciaal beleid. Zachte belemmeringen zijn belemmeringen waarvan de effecten mogelijk mitigeerbaar zijn of waarvan de effecten acceptabel kunnen worden geacht in de afweging met de opwek van duurzame elektriciteit. Dit alles vergt bestuurlijke keuzes.

Resultaat en risico's
Aan de basis van de kaartbeelden van de technisch best beoordeelde gebieden liggen enkele gebieden die duidelijk het meest positief scoren op basis van de verschillende criteria in dit OER:

- Het gebied globaal tussen Woubrugge en de N207 in Kaag en Braassem
- Het gebied ten zuiden van het Bentwoud en westelijk van Waddinxveen / Noordeinde
- Twee gebieden min of meer in het verlengde van elkaar ten noorden van Hazerswoude.

Voor deze gebieden zijn er geen harde belemmeringen en beperkte zachte belemmeringen vanuit natuur, leefomgeving en veiligheid. Dit neemt niet weg dat er wel degelijk effecten zijn voor mensen en dieren rondom deze gebieden.

Naast het voorgaande zijn er 9 gebieden die weliswaar geen harde maar wel zachte belemmeringen kennen. Zachte belemmeringen waarover het gaat zijn:

- Mogelijke hoogtebeperkingen in verband met Schiphol. De provincie gaat ervan uit dat hier mogelijkheden zijn tenzij het tegendeel bewezen is. Mogelijk zijn mitigerende maatregelen nodig (bijvoorbeeld lagere turbines).
- Weidevogelgebied (niet zijnde 'nieuw belangrijk kernweidevogelgebied'). In deze gebieden zijn de waarden mogelijk te mitigeren of te compenseren.
- Broedvogels en niet broedvogels. Dit vergt nader onderzoek bij een concreet project. Voor een aantal gebieden geldt dat de mogelijke aanwezigheid van risicosoorten een aandachtspunt is bij de verdere ontwikkeling.
- Stiltegebied. Dit is naar verwachting niet dwingend ten aanzien van windturbines.
- Beïnvloeding aanzicht windmolens Kinderdijk. Dit vergt nader onderzoek door middel van een Heritage Impact Assessment.
- Aansluitbaarheid op het elektriciteitsnet. Dit vraagt nader in een concreet project met betrekking tot capaciteit en timing.

Om de kansrijkheid te vergroten zijn er twee zoekgebieden uit de alternatieven aangepast en geoptimaliseerd na de alternatievenbeoordeling in het OER. Door belangrijke weidevogelgebieden nauwkeuriger te ontwijken worden deze gebieden kansrijker. Het gaat om de volgende gebieden:

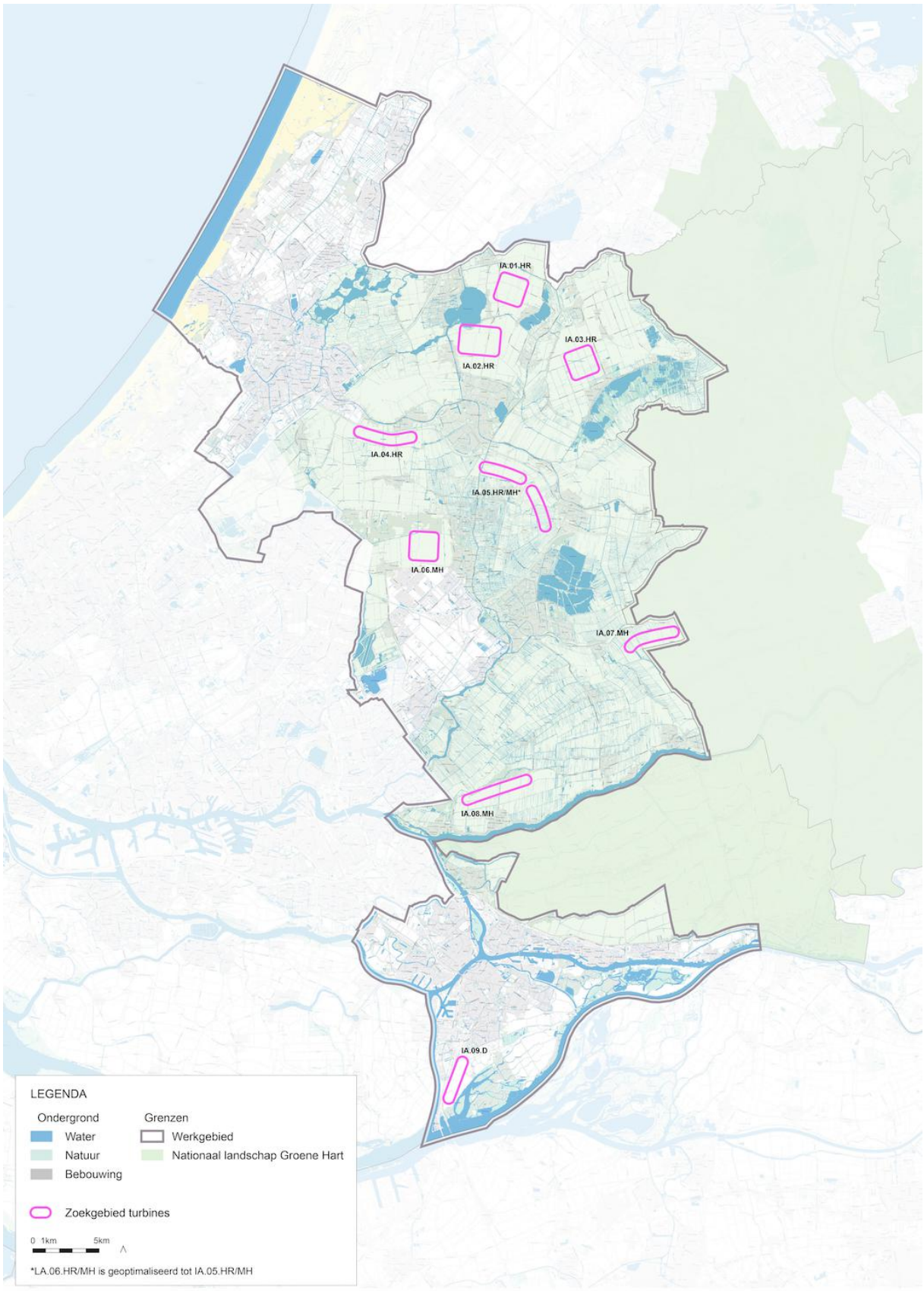
IA.05.HR/MH	Onderzoeksgebied in Alternatief Landschap: LA.06.HR/MH (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)
IA.08.MH	Onderzoeksgebied in Alternatief Landschap: LA.10.MH (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)

Binnen de mogelijkheden van kansrijke gebieden zijn er enkele gebieden afgevallen dan wel verkozen. De reden hiervoor is dat in sommige gevallen de windopstellingen dicht bij elkaar zouden komen te liggen en elkaar zouden verstoren. Zo liggen bijvoorbeeld zoekgebieden NA.04.HR en anderzijds NA.05 en .06 te dicht bij elkaar en tussen deze gebieden moet dus een keuze gemaakt worden. Het wordt landschappelijk het meest storend ervaren wanneer een cluster dicht bij een lijnopstelling komt te liggen. Bij voorkeur wordt er minstens 5km afstand gehouden. Dit risico op verstoring is kleiner als het gaat om gelijkvormige opstellingen in een vergelijkbaar landschap zoals in Kaag en Braassem. Mogelijk kan hier door goed ontwerp nog samenhang in het landschap worden gecreëerd.

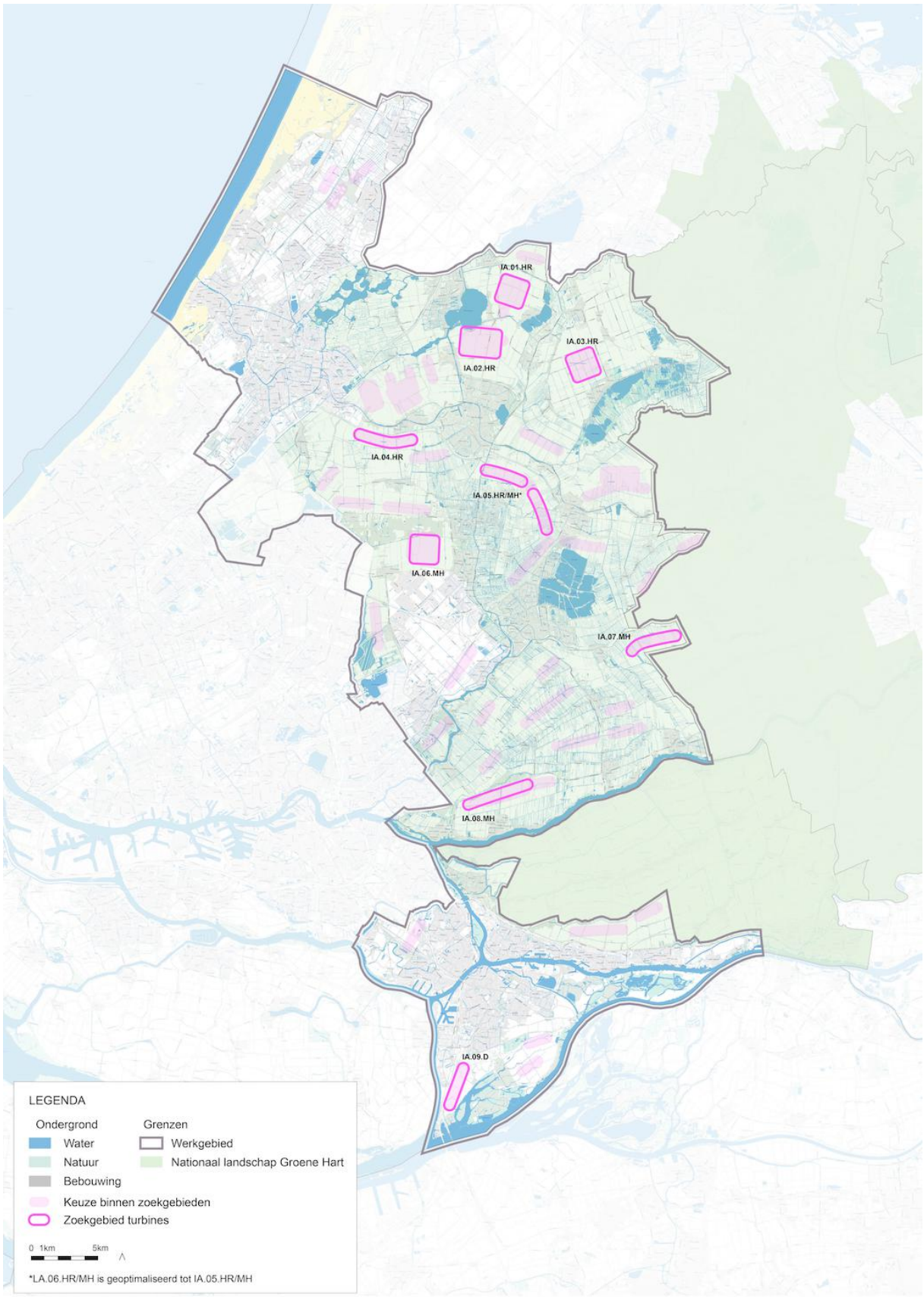
Kaartbeeld
De technisch best beoordeelde gebieden bestaan uit:

- Opstellingen in de droogmakerijen langs de noordrand van het groene hart. Binnen Kaag en Braassem en Nieuwkoop zijn geclusterde opstellingen mogelijk. Daarnaast is er ook nabij Waddinxveen een clusteropstelling in een droogmakerij mogelijk.
- Langs de N11 en parallel aan de spoorlijn en Oude Rijn zijn er enkele langgerekte opstellingen mogelijk. Dit kan een lange zone van windenergie worden parallel aan deze infrastructuur.
- Twee lijnopstellingen aan de randen van Krimpenerwaard sluiten aan bij de langgerekte ruimtes binnen dit gebied.
- Ten slotte is er ten zuiden van Dordrecht ruimte voor een opstelling parallel aan de A16 en Dordtse Kil

Voor de gebieden in Holland Rijnland rond de N11 tot nabij Bentwoud, zou er een nadere keuze gemaakt kunnen worden. Daar zijn 4 gebieden met meer of mindere geschiktheid waarvan er slechts 2 gekozen zouden moeten worden wegens korte afstanden tussen de opstellingen. Het gaat hier bijvoorbeeld om de gebieden NA.02.HR Rijnsaterwoude, LA.05.HR Hazerswoude Dorp, NA.05.HR en NA.06.HR Hazerswoude Dorp en LA.06.MH/HR Bentwoud. Het tweede kaarbeeld hieronder bevat alle zoekgebieden.



Kaart: technisch best beoordeelde gebieden



Kaart: technisch best beoordeelde gebieden inclusief overige zoekgebieden

Zoals hierboven beschreven komen de gebieden op dit kaartbeeld voort uit de analyse van de verschillende alternatieven (natuur, leefomgeving en landschap), zie onderstaande tabel.

Technisch best beoordeelde gebieden	**Gebied in andere alternatieven**
IA.01.HR	LA.01.HR (alternatief landschap)
IA.02.HR	LA.02.HR (alternatief landschap)
IA.03.HR	LA.03.HR (alternatief landschap)
IA.04.HR	LA.05.HR (alternatief landschap)
IA.05.HR/MH	LA.06.HR/MH (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)
IA.06.MH	NA.07.MH (alternatief natuur)
IA.07.MH	LE.12.MH (alternatief leefomgeving)
IA.08.MH	LA.10.MH* (aangepast ten opzichte alternatief landschap vanwege weidevogelgebied)
IA.09.D	LA.11.D (alternatief landschap)

Effectbeoordeling technisch best beoordeelde gebieden

Beoordeling IA: Natuur

Gebied	N2000	NNN	Weidevogel-gebieden	Ganzenrust-gebieden	Broedvogels en niet-broedvogels	Vogeltrek	Vleermuizen
IA.01.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.03.HR	0	0	-	0	0	0	0
IA.04.HR	-	0	-	0	--	-	0
IA.05.HR/MH	0	-	--	0	0	0	-
IA.06.MH	0	0	0	0	-	-	-
IA.07.MH	0	-	-	0	-	0	0
IA.08.MH	0	0	-	0	--	0	0
IA.09.D	0	0	0	0	0	-	0

Aandachtspunten:

- De gebieden IA05.HR/MH en IA.08.MH zijn aangepast zodat ze niet in kerngebieden voor weidevogels liggen. De score voor weidevogelgebieden is daarmee voor het gebied IA.08.MH aangepast van een negatief effect (--) naar een beperkt negatief effect (-). Van belang is om het zoekgebied zo veel mogelijks langs de N210 leggen. Wel blijft dit een aandachtsgebied vanwege de nabijheid van Polder Den Hoek (één van de beste weidevogelreservaten van het Zuid-Hollands Landschap). Bij IA.05.HR/MH vormen weidevogels, ondanks de aanpassingen, een aandachtspunt. Er liggen een aantal weidevogelkerngebieden direct in de buurt waar ook provinciale percelen voor weidevogels zijn. Indien het zoekgebieden bij nadere uitwerking meer langs de N11 gesitueerd kan worden (zeker het onderste gedeelte) zou deze beoordeling nog aangepast kunnen worden naar een beperkt negatief effect.
- Het effect op broedvogels en vogeltrek is gebaseerd op gemodelleerde SOVON-kaarten. Deze kaarten geven de verwachting weer van het risico (zowel aanvaring als het verstoren van leefgebied) bij plaatsing van windturbines op een bepaalde plek. Deze verwachting is berekend op basis van wat we weten over de aanwezigheid van soorten

en de kennis van hun leefgebiedseisen. En de kaarten geven een beeld van alleen de voor windturbines kwetsbare vogelsoorten

- Het effect op vleermuizen is lastig te beoordelen, omdat concrete verspreidingsdata voor deze soortgroep ontbreekt. Vleermuizen maken gebruik van lijnvormige landschappelijke elementen om zich te oriënteren en te verplaatsen in het landschap. Deze dieren foerageren met name op luwe plekken in halfopen waterrijke gebieden met bosschages, struwelen en graslanden. De zoekgebieden zijn over het algemeen in open agrarische gebieden gesitueerd. Het effect op vleermuizen is daardoor veelal als neutraal beoordeeld.

Beoordeling IA: Leefomgeving

Gebied	Geluid	Richtafstand tot solitaire nbebouwing	Ontwikkel-locaties wonen en werken	Inpassing energie infra-structuur	Recreatie-gebieden	Stilte-gebieden	Erfgoed en cultuur-historie
IA.01.HR	-	0	0	0	0	0	0
IA.02.HR	0	0	0	0	0	0	0
IA.03.HR	-	0	0	++	0	0	0
IA.04.HR	-	0	0	-	0	0	0
IA.05.HR/MH	0	0	0	++	0	0	0
IA.06.MH	0	0	0	++	-	0	0
IA.07.MH	0	0	0	++	0	-	0
IA.08.MH	0	0	0	++	0	0	-
IA.09.D	-	0	0	++	0	0	0

Aandachtspunt:

- De plaatsing van windturbines in gebied IA.08.MH heeft mogelijk impact op Kinderdijk. Voor de verdere besluitvorming over deze gebieden zal een Heritage Impact Assessment (HIA) uitgevoerd dienen te worden om de impact op de uitzonderlijke universele waarde (OUV) van het werelderfgoed vooraf vast te stellen.

Beoordeling IA: Veiligheid

Gebied	Water-veiligheid	Grondwater-bescherming	Buis-leidingen	Bouwhoogte-beperking	Risico-inrichtingen
IA.01.HR	0	0	0	--	0
IA.02.HR	0	0	0	-	0
IA.03.HR	0	0	0	--	0
IA.04.HR	0	0	0	-	-
IA.05.HR/MH	0	0	0	-	0
IA.06.MH	0	0	0	-	0
IA.07.MH	0	0	0	-	0
IA.08.MH	0	-	-	-	0
IA.09.D	0	-	0	-	0

Aandachtspunten:

- Twee gebieden liggen (deels) binnen restrictievlakken. Restrictievlakken stellen een harde eis aan de toegelaten bouwhoogten en bieden dus mogelijk een eenduidige hoogtebeperking. Deze gebieden zijn negatief beoordeeld (--). Overigens zijn er gevallen waarbij windturbines wel zijn toegestaan binnen restrictiegebieden, mits er technische aanpassingen zijn gedaan (zoals softwarefilters op radars of verplaatsing van radarstations). In andere gevallen is een vergunning geweigerd vanwege onacceptabele risico's voor de luchtvaartveiligheid of radarwerking. Bij nadere uitwerking van een windproject in deze gebieden zal specifiek gekeken moeten worden naar de mogelijkheden. Eventueel kan dit ertoe leiden dat lagere turbines geplaatst dienen te worden in deze gebieden. Dit zal effect hebben op de opwekpotentie van de gebieden.

Beoordeling IA: Landschap

Gebied	Heldere concentratie	Landschappelijke hoofdlijn	Lokaal passend in schaal & karakter	Kwaliteit en inpassing
IA.01.HR Rijnsaterwoude	#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting	Scherpe dorpsranden en achterkanten leiden tot zicht	Leegte en relatief weinig relatie met andere objecten. Beplantingen langs wegen is kans
IA.02.HR Woubrugge	#12 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte zonder duidelijke hoofdrichting. Wegdoorsnijding valt op.	Beplantingen en diepe kavels van linten geven enige verzachting. Wel heel dichtbij	Dichter op elkaar geeft beter opstelling. Steviger beplanting Ontwerpopgave.
IA.03.HR Nieuwkoop	#9 mogelijkheden voor flinke concentratie	+ Grote open ruimte begrenst door wegen	Veel moderne gebouwen flinke schaal. Veel ruimte. Bedrijvigheid. +-	Beplantingen bieden kansen. Tevens bedrijfsmatig landschap aanwezig
IA.04.HR N11 energylane	#6 Veel ruimte voor flink opstelling	Aansluiting bij bundel van infrastructuur. Rustig beeld.	Weinig contrast. Wel verandering leegte langs de weg die dan bij infra lijkt te horen	Afstand tot weg en linten optimaliseren. Mogelijk te verbinden met bestaande opstelling Alphen
IA.05.HR/MH N11 bodengraven	#9 lange lijn. flinke concentratie	+- op ruime afstand volgend aan stroomgordel/ N11. Redelijk rustig beeld. Storende knik in lijn	Enkele doorsnijdingen van polders. Langs Hoogendoornlaan dicht op lint. Bij voshol knik in lijn en mgl conflict met polders. Aan noordzijde / toegangswetering past lijn bij achterkant Boskoop	Als optimalisatie ivm natuur kan de lijn bij Voshol in de knik onderbroken worden. Kan de lijn dichter bij de N11??
IA.06.MH polder onder Bentwoud	#9 cluster,	Leeg gebied. Achterkant polders volgend.	Weinig hinderlijk contrast. Ruime afstanden.	Ontwerpopgave nabij natuur NNN.
IA.07.MH	#6 redelijk lange lijn	Grote ruimte. Past in richting landschap.	Linten aan 3 kanten eromheen. Wel op afstand	Afstemmen op VKlocatie Utrecht en op aangrenzend N2000 Willeskop
IA.08.MH Lekkerkerk	#7 Grote lijn.	Voegt in lange lijnen. Passend	Weinig contrast. Wel enkele oude boerderijen in lint.	Lengte bepalen in verband met nabijheid natuur oostzijde. Invloed vanuit Kinderdijk mogelijk.
IA.09.D Dordrecht de Kil	#5 redelijke lijn	Voegt zich in infra bundel en in grote ruimte	Lokaal is aansluiting bij polder en wegen divers	Onderzoek of 5 of zelfs 6 turbines kunnen. Beetje krap.

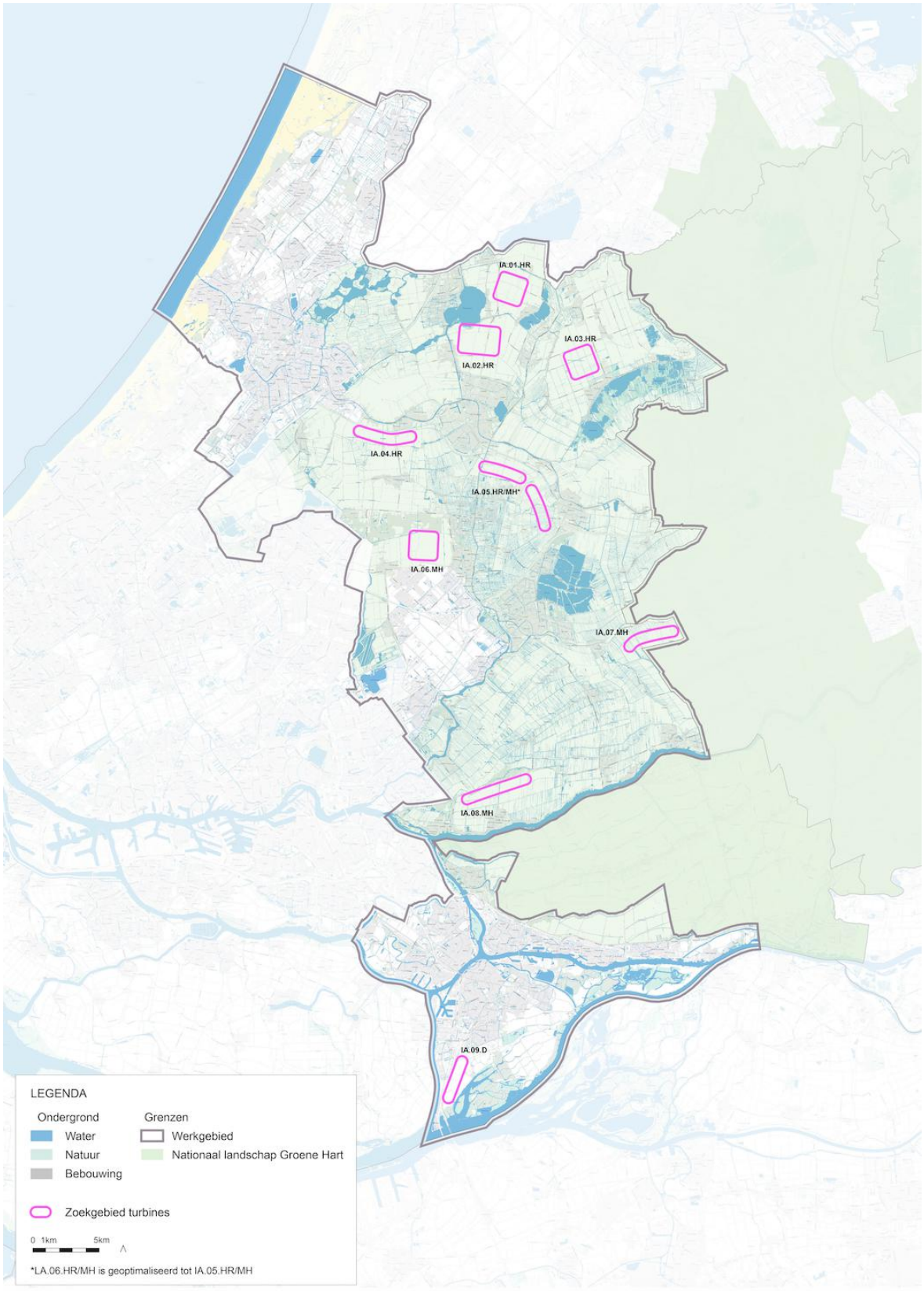
Beoordeling IA: Doelbereik

Voor het realiseren van de RES-doelstelling van de drie regio's zijn in totaal 52 tot 67 windturbines van 5,6MW nodig. De technisch best beoordeelde gebieden kennen een theoretisch potentieel van 72 windturbines (indien de ruimte in de gebieden benut wordt conform de onderzoeksopstellingen in dit OER).

Potentiële energieproductie technisch best beoordeelde gebieden	Potentieel doelbereik
Aantal windturbines Holland Rijnland	40
Aantal windturbines MH	27
Aantal windturbines Drechtsteden	5
Aantal windturbines totaal	**72**

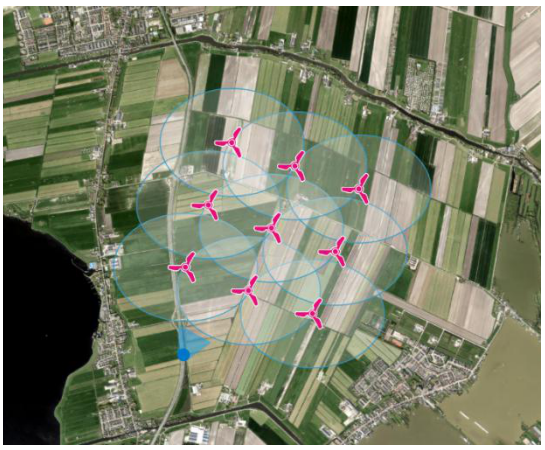
10.7 Beschrijving en visualisaties technisch best beoordeelde gebieden

Voor de technisch best beoordeelde gebieden zijn hieronder nadere beschrijvingen, aandachtspunten en visualisaties uitgewerkt.



Kaart: technisch best beoordeelde gebieden

UITWERKING LOCATIE IA.01.HA



1) Concentratie:

a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?
Ja, er is ruimte om een cluster van 9 turbines te plaatsen.

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?
De zoekruimte kan nauwelijks groter maar er is enige ruimte om de turbines anders binnen de locatie te plaatsen. Zo kunnen de westelijke 3 turbines parallel langs de N207 worden geplaatst. Ook is hier een lijnopstelling mogelijk.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?

a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?
Ja, er is sprake van een grote ruimte met agrarische functie. Ook loopt de N207 aan de rand van het voorgestelde zoekgebied. De opstelling past in de grote ruimte.

b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?
Er is niet heel duidelijke hoofdrichting vanuit de ontginning (zoals in de waarden). Wel is het zo dat alle linten noord-zuid gericht zijn en zo loopt ook de N207.

c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?
Vanaf de N207 zal de clusteropstelling het vaakst beleefd worden wat met het juiste ontwerp een rustig beeld kan opleveren. Daarnaast is er een grote verandering in landschap vanuit Rijnsaterwoude en dorpsrand Langeraar.

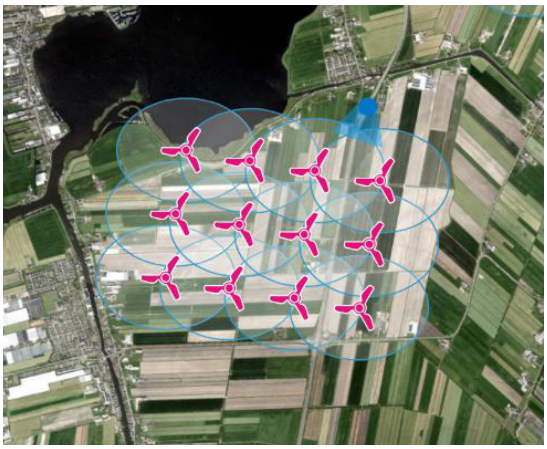
Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven



3) In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?
Op weinig plekken zal zich iets op de voorgrond afspelen voor het cluster waardoor de turbines goed en dominant zichtbaar zijn van alle kanten. Vooral de dorpsranden en lintbebouwingen zullen zicht hebben op de clusters vanwege de leegte.

4) Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?
Het landschap is hier leeg met relatief weinig objecten erin. Beplantingen langs wegen vormen hier een kans om de dominantie door windturbines te verzachten. Ook is er ruimte rondom het cluster, bijvoorbeeld ten westen van Langeraar, om een recreatief gebied of bos te ontwikkelen als groene buffer langs het dorp en tussen het dorp en de windopstelling.
Er is een ontwerpopgave om de positionering van de turbines beter af te stemmen op de verschillende richtingen van kavels en wegen in de polder.

UITWERKING LOCATIE IA.02.HR



1) Concentratie:
a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?

Ja, hier is een grote ruimte aanwezig waar in dit geval een opstelling met 12 turbines is gevisualiseerd.

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?

Er is ruimte voor doorgroei of voor flexibiliteit in de plaatsingskeuze. Richting Alphen of naar het oosten is ruimte. Een opstelling van 12 is al groot.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?

a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?

Ja, er is hier een grote open ruimte aanwezig met ver zicht.

b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?

Het landschap wordt bepaald door verschillende infrastructuren en dijken in verschillende richtingen. Er is niet een zodanige hoofdrichting dat de turbinelocatie zich daarnaar zou moeten voegen. Dit geeft enige vrijheid in de positionering.

c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?

Er is zicht en ook doorsnijding van de opstelling vanaf verschillende kanten. Het verkeer over de N207 zal dit intens ervaren. Dit is een aandachtspunt voor het ontwerp van de opstelling en het landschap. (zie 4)



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) In welke mate voegt de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?

De opstelling komt erg dicht bij het lint Woubrugge. De leegte verandert ingrijpend. Plaatselijk zorgen beplantingen voor verzachting van het beeld, zoals op de foto rechts van de weg.

4) Biedt het gebied en de opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

De plaatsing van turbines kan veel beter. Door afstand te houden van het meer. Door afstanden tussen de turbines kleiner te maken kan de afstand tot Woubrugge groter worden. Met beplantingen langs meer wegen wordt de impact van turbines verzacht. En als de opstelling beperkt wordt tot 9 kan aan een zijde van de N207 een rustiger beeld ontstaan.



1) Concentratie:

a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?

Ja, met 9 turbines is hier een flink park mogelijk

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?

Er is meer ruimte aan de andere zijde van wegen. Dan wordt ook de impact (vanaf die wegen/ linten) veel groter.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?

a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?

Ja er is hier een grote open ruimte aanwezig met ver zicht.

b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?

Het landschap wordt bepaald door infrastructuren in een geometrische structuur. Het is logisch om aan te sluiten bij de geometrie van de polder.

c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?

Er is zicht en ook doorsnijding van de opstelling vanaf verschillende kanten. Lokaal verkeer zal dit intens ervaren. Dit is een aandachtspunt voor het ontwerp van de opstelling en het landschap. (zie 4)



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) **In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?**

Het is een zeer open polder met weinig beplanting langs de wegen. In de openheid zullen de turbines vanuit veel locaties zichtbaar zijn. De opstelling sluit aan op een bedrijfsmatig deel van Nieuwkoop.

4) **Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?**

Met name de grote openheid is een aandachtspunt. Met beplantingen langs meer wegen wordt de impact van turbines verzacht. Dit kan een nieuw beeld van de polder creëren.

UITWERKING LOCATIE IA.04.HR



1) **Concentratie:**

a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?

Ja, een lijn met 6 turbines draagt bij aan concentratie

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?

Die ruimte is er langs de N11 bijvoorbeeld bij Heineken en bij opschaling van de bestaande opstelling in Alphen. Deze opstelling kan onderdeel worden van een lang lint.

2) **Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?**

a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?

De ruimtes aan de zuidkant van de N11 zijn open. Aan de andere kant van de N11 is juist veel bebouwing.

b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?

Ja, door de N11 samen met de spoorlijn, de oude rijn, alle nederzettingen en bedrijven hiertussen te beschouwen is dit een grote regionale structuur die richting kan geven aan de turbines. Ook de Limes, langs de Oude Rijn past zo men wil in dit verhaal.

c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?

Ja, vanaf de N11 en vanuit de trein is er rustig zicht op een lange lijn. Vanaf bijv. Hazerswoude wordt dat anders. Daar zal de leegte gedomineerd worden door een turbine lijn van oost naar west.



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

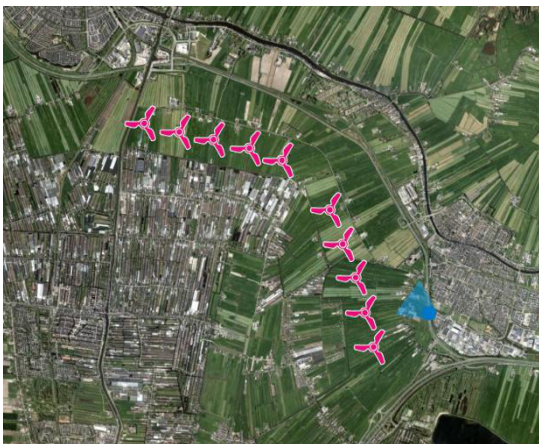
3) In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?

Zoals hiervoor beschreven past het bij de bundel van infrastructuur, rivier en bebouwingspatronen. Wel is er grote impact voor de ervaring van de leegte in dit gebied ten zuiden van de N11. Deze ruimte zal op grote schaal gedomineerd wordt door turbines.

4) Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

Ja die kans is hier wel. Als de opstelling onderdeel zou worden van een lange N11 opstelling kan men overwegen om ook beplanting of natuur langs de N11 te ontwikkelen. Aandacht is dan ook gewenst voor de beleving van het landschap in de wat kleinere wegen door dit gebied.

UITWERKING LOCATIE IA.05.HR/MH



1) Concentratie:

a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?
Ja, er wordt een flinke lijn van 9 of 10 turbines gemaakt. In deze visualisatie staan er 10.

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?

Er is weinig ruimte om de opstelling te verplaatsen. Hiervoor is een ontwerpstudie nodig. Er is flexibiliteit om de lijn te verkorten of samen te voegen met andere lijnen langs de N11.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?

a. Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?

Ja, de open ruimte is in de lengte gezien groot, maar is minder groot in de breedte. De ruimte tussen Boskoop en de N11 is 1 tot 1,5 km en wordt nog verdeeld door de HC Hogendoornlaan. Ook zitten er in het oostelijke deel verschillende overgangen in poldertjes die de beleving van een lange ruimte beperken.

b. Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?

Ja, door de ligging van de N11, die zelf weer langs spoor en rivier ligt. Deze bundel kan mogelijk betekenis geven aan de turbine lijn.

c. Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?

Nee, op dit moment oogt de lijn rommelig door een te grote knik vanaf de N11, zoals te zien op de foto hieronder. Uit Flevoland leren we dat bochten in lijnen van turbines heel geleidelijk moeten zijn (per turbine max 9^{O} hoekverdraaiing). Zie ook de huidige boog bij Alphen met te scherpe hoeken.

De huidige opstelling past krapjes in de ruimte. Er is een richting om te volgen, waar ook goed aan gebundeld zou kunnen worden. Dit is echter op afstand van de weg niet goed beleefbaar. Vanwege de krappe technische haalbaarheid zou hier nader ontwerpend onderzoek gedaan moeten worden met een herdefinitie welke kavels wel of niet geschikt zijn. Vanuit landschappelijke voorkeur zou deze lijn dichter bij de N11 moeten liggen zodat de turbinelijn wat meer bij deze ‘stedelijke’ bundel gaat horen. Hier is nu niet voor gekozen vanwege weidevogelwaarden langs de N11.



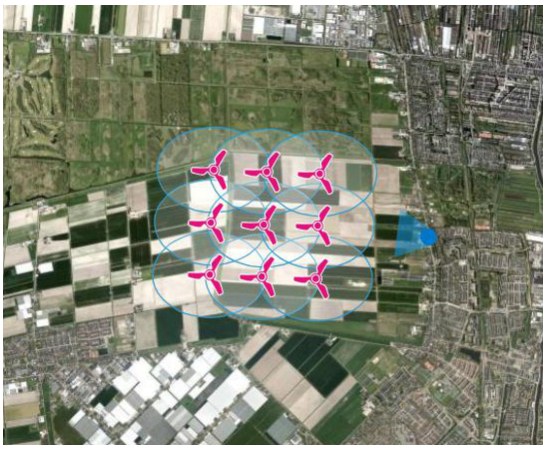
Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?

Vanaf de N11 gezien past de opstelling goed in het bestaande landschap, aansluitend op de andere turbines bundelend aan deze weg. Ook bij zeer contrastrijke rand van Boskoop, met veel kassen en boomteelten, is deze energieopstelling niet zo vreemd. Echter er zijn ook diverse waarden die minder goed passen bij de lijn: het boerderijenlint, de natuurgebieden.

4) Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?
De zoeklocatie wordt kansrijk geacht, maar hier ligt nog een ontwerpopgave. Binnen deze opgave staat de vraag centraal of de opstelling duidelijker gebundeld kan worden aan de N11 door deze dichter bij de weg te plaatsen. Daarnaast moet de vorm onderzocht worden. Kunnen er locaties schuiven zodat er een geleidelijke boog kan ontstaan? Dit levert een rustiger en aantrekkelijker beeld op.

UITWERKING LOCATIE IA.06.MH



1) Concentratie:
a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?
Ja, er is ruimte om een cluster van 9 turbines te plaatsen.
c) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?
Er is veel ruimte om de turbines anders binnen de locatie te plaatsen. Daarnaast is er ook ruimte voor doorgroei richting het westen, oosten en naar het noorden, het Bentwoud in.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?
a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?
Ja, er is sprake van een grote ruimte met agrarische functie. Aan de noordkant ligt het Bentwoud, aan de west en oostkant wordt het landbouwgebied begrensd door woningen.
b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?
Er is geen duidelijke hoofdrichting in het landschap. Oorspronkelijk waren de voornaamste linten en wegen noord-zuid gericht. Tegenwoordig ligt er tussen het Bentwoud in het noorden en de bebouwing van Moerkapelle in het zuiden een ruimte in oostwest richting met op enkele plekken vanuit Waddinxveen zicht op Zoetermeer in de verte.
c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?
Vanuit het Bentwoud zal plaatselijk zicht op turbines ontstaan, maar turbines zullen in dit afwisselende gebied niet echt gaan domineren. Het park zal vooral vanuit de bewoonde randen van het open gebied zichtbaar zijn. Vanuit Waddinxveen Noordeinde maar ook vanuit Moerkapelle.



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) **In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?**
Qua schaal zullen de turbines als dominant ervaren worden vanuit bijvoorbeeld de wijk 'Jonge Venen'. Vanuit de zuidkant sluit het karakter van de turbines aan op de technische uitstraling van de kassen. Vanaf de west- en oostkant zullen de turbines plaatselijk zichtbaar zijn vanuit de linten en vanuit tuinen. Het is een rustige opstelling, aansluitend bij de geometrische wegenstructuur. Vanuit de noordkant zullen de turbines nauwelijks beleefbaar zijn door het Bentwoud.

4) **Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?**
Gedacht kan worden aan verdere integratie in het Bentwoud. De plaatsing van nieuwe turbines kan ook een aanknopingspunt zijn om meer bos te ontwikkelen samen met de turbines. Enkele bosschages kunnen, als ze een beetje hoogte krijgen, het volledige zicht op het park doorbreken en het zicht op de horizon, dat beïnvloed wordt door de voet van turbines, aanzienlijk verzachten. Verkend kan worden of de turbines in het Bentwoud kunnen worden geplaatst.

UITWERKING LOCATIE IA.07.MH



1) **Concentratie:**
   a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?
   Ja, met 6 turbines is dit een flinke lijn.
   d) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?
   Uitbreiding is maar beperkt mogelijk. Een 7e turbine is denkbaar.

2) **Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?**
   a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?
   Ja, er is een lange ruimte aanwezig met in de breedte 1,5 kilometer tussen linten.
   b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?
   De Krimpenerwaard wordt gekenmerkt door een duidelijk oost west richting die mede bepaald is door de rivieren en parallel daaraan gelegen ontginningslinten. Ter plekke van de Vlist is de ruimte anders ontwikkeld. Aan de westzijde van de opstelling is die hoofdrichting dan ook wat minder duidelijk.
   c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?
   Ja dat is wel het geval. Waarbij er een belangrijk zichtpunt (op de foto) bij Oudewater in de provincie Utrecht ligt.



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) **In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?**
   In het zuiden zal de lijn als parallel aan de het lint Hoenkoop worden ervaren. Een parallelle structuur maar zeer zichtbaar in het landschap. Aan de noordzijde zal meer contrast gevoeld worden tov de slingerende N228 langs de Hollandsche IJssel.

4) **Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?**
   Optimalisatie is denkbaar aan de westzijde. Nu is daar een turbine die afwijkt van de lijn (zie ook duidelijk in de foto). Dit moet als een geleidelijk boog worden ontworpen.
   Aandachtspunt is de nabijheid van een voorgestelde lijnopstelling in de provincie Utrecht.



1) Concentratie:

a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?
Ja, dit is een flinke lijn van 7 of 8 turbines

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?
Er is weinig ruimte om de opstelling te verschuiven. Wel is het landschap in de omgeving zeer open wat aanleiding kan zijn voor windenergie, afhankelijk van de ontwikkeling en waardering van de weidevogels en cultuurhistorie in dit gebied.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?

a. Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?
Ja, er is sprake van een grote open ruimte.

b. Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?
Ja, er is sprake van een duidelijke hoofdrichting in het landschap waar goed op aangesloten kan worden met de opstelling.

c. Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?
Ja, zoals hieronder is te zien vanaf de N210. De opstelling past binnen de grootschalige structuur van het landschap en kan daarnaast gebundeld worden aan de N210 wat een rustig beeld oplevert. Dit neemt niet weg dat de beleving van deze ruimte door windturbines sterk zal veranderen.



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) **In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?**
De polder heeft hier een fijnmazig ontginningspatroon dat gedomineerd wordt door de turbines. Tegelijkertijd past de opstelling in de hoofdstructuur van de grootschalige polderstructuur. De scherpe begrenzing door de N210 vormt een contrast in het landschap waarbij de opstelling kan aansluiten.

4) **Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?**
Door goed te ontwerpen kan de lijn een flauwe boog worden die bijvoorbeeld licht meebuigt met de watergang 'Veen'. Dit verzacht enigszins de uitstraling van de harde technische lijn in het landschap.

UITWERKING LOCATIE IA.09.MH



1) **Concentratie:**
a) Is aan minimale voorwaarde vanuit landschap voor concentratie voldaan?
Met een lijn van 5 zit het aan de ondergrens van 'grote opstelling'.

b) Is er ruimte voor verdere doorgroei van de opstelling en is er enige flexibiliteit in plaatsingskeuze?

Er lijkt weinig uitbreidingsruimte vanwege enkele verspreide bebouwing.

2) Voegt de opstelling zich in kenmerkende grootschalige structuren van een landschap?

a) Is er sprake van grote open ruimtes waar de windopstelling deel van wordt?

Ja, ten oosten van de infrabundel is er veel ruimte.

b) Is sprake van een duidelijk hoofdrichting in het landschap op een regionaal niveau?

Ja, de infrastructuur (spoor, snelweg) en parallel het kanaal vormen een forse noord-zuid structuur waaraan de turbinelijn gekoppeld is.

c) Is er eenvoudig en rustig zicht mogelijk vanaf veel gebruikte waarnemersposities?

Ja, door de parallelle ligging aan de infra is dat er enigszins. Meer nog vanaf de spoorlijn dan vanaf de weg.



Fotovisualisatie van de opstelling vanaf de weg. Zicht vanaf de blauwe positie in het kaartje hierboven

3) In welke mate past de opstelling zich in het bestaande landschap met zijn schaal, karakter en kwaliteit?

De opstelling past bij de grote infrabundel. Ten opzichte van het slingerende wegen en dijkenpatroon in de polders van het eiland van Dordt vormt het een flink contrast.

4) Biedt het gebied en de voorgestelde opstelling aanleiding voor een toekomstig landschap met kwaliteit?

Er zal nog nauwkeuriger verkend moeten worden hoe makkelijk de turbines hier passen.

11. Botsproeven: is het voorgenomen beleid consistent?

Dit hoofdstuk beschrijft de uitkomsten van de botsproeven die in het kader van het omgevingseffectrapport (OER) en de bijdrage aan de totstandkoming van samenhangend beleid voor de Herziening 2025 zijn uitgevoerd. We benoemen eerst aanleiding, doel en scope van de botsproeven. Vervolgens geven we een reflectie op de uitkomsten. Tot slot wordt de aanpak van de botsproeven uiteengezet.

11.1 Aanleiding, doel en scope van de botsproeven

Aanleiding
De Herziening 2025 betreft een brede herziening van het provinciale omgevingsbeleid. Omdat het om een samenhangend, integraal beeld gaat, is het van belang dat het voorgenomen beleid voldoende consistent is. Kortom, er dient zoveel mogelijk voorkomen te worden dat de ene uitspraak voor nieuw beleid afbreuk doet aan een andere uitspraak. Andersom wil je zoveel mogelijk nastreven dat de ene uitspraak de andere versterkt. Want dan kun je spreken van integraal beleid dat in samenhang bijdraagt aan het behalen van ambities. Daartoe zijn na de conceptbeoordelingen van de leefomgevingseffecten en het doelbereik van de alternatieven zogenaamde 'botsproeven' uitgevoerd, waarbij de voorgenomen beleidsvoorstellen onderling met elkaar zijn geconfronteerd en beoordeeld op potentiële onderlinge versterking en strijdigheid. Ook de Commissie mer wijst in haar advies over reikwijdte en detailniveau van dit OER op het belang van het uitvoeren van botsproeven als onderdeel van het OER om eventuele strijdigheden en synergiën in de ambities van de Herziening 2025 te identificeren.[106] Dit advies is door Gedeputeerde Staten overgenomen.

Doel
Het doel van de botsproeven is om te analyseren in hoeverre de ambities in de Herziening 2025 strijdig met elkaar (kunnen) zijn qua benodigde ruimte en/of gevolgen voor de (leef)omgeving, of dat er juist kansen liggen voor synergie.

Scope
De botsproeven richten zich primair op de 'botsingen tussen beleidsvoornemens in de Herziening 2025' (inconsistenties in het voorgenomen beleid). Als nevenopbrengst zijn ook verschillende mogelijke botsingen voor toekomstige beleidsvorming geïdentificeerd. Een botsing is meer dan een raakvlak. Een botsing is een raakvlak met een negatief effect of positief effect op de beleidsambitie. De focus van de botsproeven ligt op botsingen tussen de beleidsvoornemens die in het OER zijn onderzocht (aan de hand van alternatieven, zie hoofdstuk 5 tot en met 10 voor de beschrijving en beoordeling van doelbereik en leefomgevingseffecten). Bij het uitvoeren van de botsproeven was voor een aantal onderwerpen op dat moment nog geen keuze gemaakt in de invulling van het beleidsvoornemen in het omgevingsbeleid, niet alleen inhoudelijk, maar ook niet welk instrument gewijzigd wordt (visie, verordening en/of programma). De timing (na de conceptbeoordelingen van de beleidsalternatieven) is gekozen zodat de aandachtspunten die uit de botsingen naar voren zijn

[106] Zie: Commissie voor de milieueffectrapportage, *Advies 3907. Herziening omgevingsbeleid provincie Zuid-Holland: advies over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport*: https://www.commissiemer.nl/docs/mer/p39/p3907/a3907rd.pdf.

gekomen nog gebruikt konden worden bij de verdere uitwerking richting de ontwerpteksten van de herziening. Bij de inconsistenties in het voorgenomen beleid is steeds aangegeven hoe met de botsing is omgegaan in het ontwerp van de Herziening 2025.

Aanpak botsproeven
In drie bijeenkomsten met de ambtelijke verantwoordelijken voor de beleidsvoornemens zijn de botsingen van de voornemens in de Herziening 2025 in beeld gebracht. Bij de eerste bijeenkomst was er ook een brede afspiegeling van ambtelijk opdrachtnemers vanuit de verschillende provinciale opgaven aanwezig. Dit heeft geresulteerd in een nevenopbrengst: de reacties op botsingen vanuit de brede groep deelnemers is ook gebruikt om de concept-effectbeoordelingen te verifiëren en verder aan te scherpen aan de hand van concrete voorbeelden.
Vanuit de volgende beleidsvoornemens en opgaven waren deelnemers aanwezig: ZHPLG, Water Bodem Sturend, Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling, windenergie, boerenerfmolens, warmte, landbouw, ruimtelijke kwaliteit, waterkwaliteit, waterveiligheid, recreatie, erfgoed, externe veiligheid, klimaatadaptatie, mobiliteit, bos en bomen, economie en wonen.

Werkwijze bijeenkomst 1
Doel van deze bijeenkomst was het in kaart brengen van botsingen tussen beleidsvoornemens en met andere opgaven. We hebben de volgende stappen doorlopen:

1. Alle beleidsvoornemens zijn toegelicht via een korte presentatie.
2. Gelegenheid tot verduidelijkende vragen vanuit de deelnemers.
3. Individueel: beoordelen botsing van het toegelichte beleidsvoornemen met het eigen beleidsvoornemen in een online format. Ook is het online format ingevuld door de deelnemers vanuit de verschillende opgaven.
4. Collectief: bespreken aandachtspunten en opvallendheden in de botsingen.

Na afloop hebben de organisatoren van de botsproeven de input verzameld en geanalyseerd.

Werkwijze bijeenkomst 2
Doel van deze bijeenkomst was het bespreken van de geïdentificeerde botsingen in beleidsvoornemens voor de Omgevingsverordening. Specifiek op twee thema's:

1. Reflectie met de deelnemers op de samenhang van de diverse (voorgenomen) beleidskeuzes in de onbebouwde ruimte. Vooral op kaart met behulp van GIS en in regelgeving kijkend naar synergie en conflict.
2. Reflectie met de deelnemers op binnenstedelijke verdringing door de voornemens voor buitenstedelijk beleid.

Na afloop van deze bijeenkomst hebben de organisatoren van de botsproeven conceptuitkomsten opgesteld.

Werkwijze bijeenkomst 3
Doel van deze bijeenkomst was het bespreken en aanscherpen van de conceptuitkomsten van de botsproeven met de deelnemers aan bijeenkomst 1 en 2:

1. De organisatoren van de botsproeven hebben de uitkomsten toegelicht en daarna is daar het gesprek over gevoerd.
2. Aanvullend zijn deelnemers en medewerkers die niet konden deelnemen gevraagd om schriftelijk te reageren op het stuk.

11.2 Uitkomsten botsproeven

Uit de botsproeven komen onderstaande vijf aandachtspunten voor de Herziening 2025 naar voren. Het gaat hier om inconsistenties tussen nieuw beleid met ander nieuw of bestaand omgevingsbeleid, geconstateerd tijdens de botsproeven in juni 2025. Per botsing is in een tekstvak beschreven hoe GS hebben besloten de geconstateerde inconsistentie in het voorgenomen beleid weg te nemen in het ontwerp van de Herziening 2025.

1. **In de herziening zit overlap tussen nieuw beschermd weidevogelgebied (kansrijk weidevogelgebied – beschermingscategorie 2) en zoekgebieden windenergie.** Tussen de realisatie voor de opgaven voor groot wind (RES-doelstellingen) en boerenlandvogels (VHR-verplichting) zit overlap. Dit heeft betrekking op een 'ruimteclaim'. Namelijk, het aanwijzen van gebieden voor zowel windturbines en als kansrijk weidevogelgebied categorie 2. De botsing wordt veroorzaakt doordat windturbines negatieve effecten kunnen hebben op boerenlandvogels als beschermde soorten. De overlap is inhoudelijk verklaarbaar: gebieden kunnen kansrijk zijn voor zowel weidevogels als windturbines. Realisatie van windturbines kan dus wel in deze gebieden, echter de realisatie wordt door de compensatieverplichting van de aangewezen kansrijke weidevogelgebieden complexer (en mogelijk duurder). In de totstandkoming van de aangewezen gebieden is deze overlap al geconstateerd en beperkt tot de kansrijke weidevogelgebieden. Daarnaast zit er ook overlap tussen nieuw kansrijk weidevogelgebied en bestaande locaties voor windenergie en bestaande zoekgebieden zon.

   Omgang met deze botsing in de ontwerp herziening:
   De technisch best beoordeelde zoekgebieden krijgen een plaats in de Omgevingsvisie met een ontwikkelstrategie die de provincie wil doorlopen met de betrokken RES-regio's. Het doel van dit traject is dat een selectie van zoekgebieden worden omgezet naar locaties voor windenergie in de Verordening. Mochten dat locaties zijn die botsen met kansrijk weidevogelgebied dan kan een uitzonderingsbepaling worden toegevoegd. Voor de al bestaande locaties voor windenergie en voor bestaande RES-zoekgebieden zon in de verordening, is in het ontwerp een bepaling toegevoegd die voorkomt dat compensatie nodig is als de ontwikkeling van de windlocatie plaatsvindt in nieuw kansrijk weidevogelgebied.

2. **Botsingen tussen verschillende biodiversiteitsopgaven: bos en bomen en groenblauwe dooradering kunnen botsen met de herziening van de kaart voor weidevogelgebieden.** De nieuwe bescherming belangrijk weidevogelgebied botst (bijna) niet. Hier bevinden zich hoge dichtheden weidevogels. De nieuwe bescherming kansrijk weidevogelgebied kan lokaal wel tot botsingen leiden met biodiversiteitsdoelen zoals groenblauwe dooradering en aanleg van bos.

   Omgang met deze botsing in de ontwerp herziening:
   De aanleg van groen en bos is niet uitgesloten in kansrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2), maar dan is wel de compensatieverplichting van toepassing. Dit heeft dus niet geleid tot aanpassing van de regeling. In belangrijk weidevogelgebied (beschermingscategorie 2) is het niet toegestaan om bomen of struiken te planten in open gebieden.

3. **Botsingen tussen natuur- en recreatieopgaven: bestaande of in deze herziening nieuw aan te wijzen recreatiegebieden kunnen botsen met de herziening van de kaart voor weidevogelgebieden.** Mogelijk kan dit ook gelden voor het realiseren van recreatieve of groenblauwe netwerken. Hier geldt hetzelfde als met windturbines: realisatie kan wel, maar

dan geldt een compensatieplicht. De eventuele kosten hiervan zijn voor natuur- en recreatieprojecten lastiger te dragen, waarmee deze onder druk kunnen komen te staan.

Omgang met deze botsing in de ontwerp herziening:
Op enkele plekken valt beschermd weidevogelgebied (beschermingscategorie 2) samen met recreatiegebied. Voor die situaties is een bepaling toegevoegd die voorkomt dat ontwikkelingen die passen in de regels voor recreatiegebied, zoals de aanleg van wandel- en fietspaden, compensatieplichtig zijn.

4. **De realisatie van boerenerfmolens is afhankelijk van opname in het omgevingsplan van gemeenten en afhankelijk van vergunningverlening** (eventueel kan dat met een BOPA als het niet past binnen het omgevingsplan van een gemeente). Gemeenten zijn dus aan zet om hun beleid te actualiseren naar eigen inzicht. Tegelijk worden Met name vanuit de vergunningverlening worden met betrekking tot het aspect natuur grote knelpunten gezien voor de aspecten natuur/biodiversiteit en landschappelijke inpassing. Dit kan betekenen dat in de praktijk kleine windturbines slechts beperkt mogelijk gemaakt worden vanwege gemeentelijke afwegingen, gevolgen voor de biodiversiteit of landschappelijke inpassing.

Omgang met deze botsing in de ontwerp herziening: De provincie maakt het duurzaam opwekken van elektriciteit ook buiten BSD onder condities mogelijk voor windturbines met een as-hoogte groter dan 15 meter tot maximaal 30 meter. Voorwaarde is dat een locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen.

5. **Impact op 3ha-locaties voor wonen en werken.** Een aantal voorgestelde nieuwe belangrijke weidevogelgebieden overlappen met greenports en 3ha-locaties voor woningbouw en bedrijventerreinen. Ook het voornemen tot ‘rekening houden met’ de klimaatonderlegger (water en bodem sturend, WBS) overlapt met de 3ha-locaties. 8-10% van de locaties valt in de categorie ‘veel klimaatrisico's te verwachten’ van de klimaatonderlegger (let op: dit wil niet zeggen dat er op deze locaties geen ontwikkeling kan plaatsvinden, wel dat er grotere uitdagingen vanuit water, bodem en klimaat zijn op deze locaties, mogelijk met hogere investeringskosten tot gevolg die de gebiedsontwikkeling financieel onder druk kan zetten). Ook het voornemen ‘Straatje erbij (transformatie naar woningbouw) botst mogelijk met uitbreiding van weidevogelbeschermingsgebieden en overgangszones rondom N2000. Kanttekening: het beleidsvoornemen voor drukfactoren gaat in op het onderzoeken van de beheersen en het verminderen van alle, per Natura 2000 gebied relevante, drukfactoren. Daar waar nuttig en noodzakelijk kunnen overgangszones hier een mogelijk effectgerichte of brongerichte maatregel zijn.

Omgang met deze botsing in de ontwerp herziening:
De klimaatonderlegger is alleen in het beleid opgenomen, maar niet in de verordening. De reden hiervoor is dat locatiekeuze al plaatsvindt ruim voordat het omgevingsplan wordt opgesteld. Een instructieregel in de verordening heeft daarom weinig of geen effect op de locatiekeuze, het zou meer een verantwoording achteraf zijn. De samenloop tussen nieuw (belangrijk of kansrijk) weidevogelgebied en grote buitenstedelijke bouwlocaties (3 ha locaties, inclusief ruillocaties die onderdeel zijn van deze herziening) is vermeden. Dit heeft in een paar gevallen nog geleid tot aanpassing van de begrenzing van weidevogelgebied. Als er ook al bestaand weidevogelgebied lag, is de begrenzing van het nieuwe weidevogelgebied niet aangepast. De compensatie-eis blijft dan van toepassing.

12. Vervolg op dit OER

Dit hoofdstuk beschrijft het voorkeursalternatief per beleidsvoornemen (de keuzes die zijn geland in het ontwerp van de Herziening 2025). Ook wordt de verdere procedure geschetst. Daarnaast bevat dit hoofdstuk een overzicht van onzekerheden en aandachtspunten voor monitoring en evaluatie. Tot slot wordt geanalyseerd in hoeverre de initiatieven de instandhoudingsdoelstellingen van beschermde soorten en habitattypen in gevaar brengen.

12.1 Voorkeursalternatief: voorgestelde wijzigingen in het ontwerp omgevingsbeleid: doelbereik en leefomgevingseffecten

Mede op basis van het onderzoek naar de beleidsalternatieven in dit OER heeft GS keuzes gemaakt die zijn geland in het ontwerp van de herziening 2025 (de voorkeuralternatieven). In onderstaande tabel is per onderwerp het voorkeursalternatief weergegeven. Daarbij is steeds aangegeven wat de belangrijkste gevolgen in termen van doelbereik en leefomgevingseffecten van het beleid in de ontwerp herziening 2025 zijn.

Voorkeursalternatief ZH-PLG: grondwaterstand verhogen

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Visie: De opgave voor reductie van CO2-emissie als gevolg van afbraak van veenbodem voor Zuid-Holland is aangescherpt. Dit is de uitwerking van het klimaatakkoord. Hierdoor wordt ook de bodemdaling in veengebieden afgeremd. De uitkomst van recent onderzoek is toegevoegd en daarmee zicht op wat het meest effectief is voor doelrealisatie: het bewegen naar een grondwaterstand van 40cm onder maaiveld of minder. In de visie wordt de ontwikkeling van instrumenten en middelen aangekondigd, die beweging naar dit doel mogelijk maken (perspectief). Programma: actualisatie van tekst op ontwikkelingen ZH-PLG, gebiedsplannen en onderzoeken. En aankondiging dat instrumenten ontwikkeld gaan worden om grondgebruikers in staat te stellen om mee te bewegen met een hogere grondwaterstand. Verordening: in verordening worden de bredere maatschappelijke functies van het watersysteem opgenomen, waaronder het voorkomen van bodemdaling / uitstoot van broeikasgassen uit veen. De waterschappen moeten deze maatschappelijke functies meenemen bij het nemen van peilbesluiten, Verder worden regels opgenomen om de status quo vast te leggen door huidige tempo/omvang huidige CO2-emissie uit veen tenminste niet te laten toenemen.	**Doelbereik**: De verwachting is dat de directe effecten van aanpassing van de Omgevingsvisie op het bereiken van de doelstelling beperkt zullen zijn. Immers, de omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat ze alleen het bestuursorgaan binden dat de omgevingsvisie heeft vastgesteld (de Provincie Zuid-Holland). Een omgevingsvisie bevat dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. De visie kondigt nadere verkenningen van andere beleidsinstrumenten aan. De verordening legt de status quo vast en is daarmee gelijk aan referentiesituatie. Geen bijdrage aan doelbereik. **Leefomgevingseffecten:** Aanpassing van de omgevingsvisie zal beperkte effecten voor de leefomgeving hebben. De verordening legt de status quo vast en is daarmee gelijk aan referentiesituatie (effecten beschreven bij alternatief 2).

Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven: In de OER zijn alternatieven voor grondwaterpeilen onderzocht. De waterschappen nemen peilbesluiten, die heel bepalend zijn voor het grondwaterpeil, niet de provincies. In de herziening is ervoor gekozen om richting te kiezen en in het verlengde daarvan de opdracht aan de waterschappen expliciet vast te leggen.	

Voorkeursalternatief ZH-PLG: boerenlandvogels

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Er wordt een aantalsdoelstelling in de visie opgenomen inclusief een indicatieve vertaling naar benodigd oppervlak aan extra inzet op Agrarisch Natuur- en Landschapsbeheer (ANLb). En er wordt aangegeven dat de landelijke extra middelen voor Agrarisch Natuurbeheer (ANB) hiervoor zullen worden ingezet. In het programma worden de teksten voor boerenlandvogels en agrarisch natuurbeheer onder beleidsdoel 5-1 Gezonde natuur - Versterken natuur en landschapswaarden op een aantal plekken uitgebreid. De aantalsdoelstellingen uit de visie worden hier herhaald en er wordt een verwijzing opgenomen naar landelijke ontwikkelingen en kansen voor uitbreiding ANLb (extra landelijke middelen ANB en maatregelpakketten). In de verordening worden artikelen opgenomen om de status quo vast te leggen, door het plaatsen van ooievaarspalen en aanplant van bomen en struiken in belangrijke weidevogelgebieden niet toe te staan. Ook wordt opgenomen dat waterschappen bij het vaststellen van het peilbesluit rekening moeten houden met behoud of de versterking van de hydrologische condities van weidevogelgebieden. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** In het Omgevingsbeleid worden teksten geactualiseerd en er wordt een aantalsdoelstelling opgenomen. Omdat er in de wijziging van het Omgevingsbeleid geen keuze is gemaakt over de uitvoeringsstrategie, wordt bestaand beleid voortgezet. En dat komt dus overeen met het onderzochte alternatief 1.	**Doelbereik:** Gelijk aan de referentiesituatie. Lichtere beheermaatregelen zijn beperkt effectief. Het doelbereik is afhankelijk van de specifieke uitvoering van het instrumentarium en lokale en bedrijfsmatige condities. De inzet van zwaardere maatregelen zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik. Tegelijkertijd hebben deze maatregelen de grootste impact op de agrarische bedrijfsvoering. **Leefomgevingseffecten:** De leefomgevingseffecten zijn overeenkomstig alternatief 1 (zie paragraaf 5.2.3). De effecten zijn gelijk aan de referentiesituatie en daarmee als ‘neutraal’ beoordeeld.

Voorkeursalternatief ZH-PLG: emissieplafond

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: In de herziening 2025 worden de teksten in de Visie en het programma gewijzigd. De oude reductiecijfers worden vervangen door recente gegevens. In de visie wordt opgenomen dat de provincie onderzoekt op welke manier per 2035 een geborgd systeem van emissiereductie kan worden gerealiseerd. Hierbij wordt toegewerkt naar emissie van 35 tot 45 kg/ha in 2035) voor melkveebedrijven. De maatregel (omgevingsprogramma) ammoniakreductie voor natuurherstel is aangepast met daarin de aankondiging voor een emissieplafond voor ammoniakemissie op melkveebedrijven in 2035. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** Het aankondigen van normering in de visie is een variant op de alternatieven van het OER (daarin is normering van verschillende plafonds onderzocht). Hier is voor gekozen omdat op korte termijn normeren niet haalbaar blijkt maar op termijn normeren wel de voorkeur heeft.	**Doelbereik:** Aankondiging van een emissieplafond heeft geen direct effect op doelbereik. Voor doelbereik is een plafond van 35-40kg/ha nodig. **Leefomgevingseffecten:** Aankondiging van emissieplafond heeft geen directe leefomgevingseffecten.

Voorkeursalternatief ZH-PLG: drukfactoren N2000

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: De algemene onderzoekspassage wordt vervangen door een door een expliciete keuze voor een gebiedsspecifieke aanpak (in plaats van generieke zonering of borging via beheerplannen), met de mogelijkheid van overgangszones en bijbehorend flankerend beleid, dit is opgenomen onder maatregel 5.1.2.3. Op dit moment staat er onder beleidskeuze 5.1.2 Beschermen en versterken bestaande natuur en soorten het volgende over overgangsgebieden: “De provincie werkt verder uit of en in welke vorm overgangsgebieden een mogelijk middel zijn om efficiënt natuur-, water- en klimaatdoelen te behalen, waaronder de instandhoudingsdoelen binnen de N2000-gebieden, door wegnemen van drukfactoren buiten de begrenzing.”. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:**	**Doelbereik:** De daadwerkelijke bijdrage aan het doelbereik is afhankelijk van de nadere invulling en borging van deze gebiedsspecifieke zoneringen. Een gebiedsspecifieke zonering zal een grotere bijdrage leveren aan het doelbereik dan meer generieke maatregelen, omdat deze aansluit bij de specifieke drukfactoren en ecologische omstandigheden van ieder afzonderlijk Natura 2000-gebied. **Leefomgevingseffecten:** De daadwerkelijke leefomgevingseffecten zijn afhankelijk van de nadere invulling en borging van deze gebiedsspecifieke zoneringen. Van alternatief 3 zijn de grootste positieve effecten op de verschillende natuurcriteria te verwachten. Er zijn ook mogelijke negatieve effecten voor de leefomgeving en voor bestaande

De – nader uit te werken – gebiedsspecifieke zonering komt overeen met alternatief 3. Met de herziening is beleidsmatig vastgelegd dat overgangszones niet langer als generiek instrument worden verkend, maar gericht en gebiedsspecifiek kunnen worden toegepast om drukfactoren te verminderen.	activiteiten. In het beleid is daarom nu voorzien in flankerend beleid. Dit houdt in dat waar beperkingen optreden voor bijvoorbeeld agrarische activiteiten, compenserende of ondersteunende maatregelen worden ontwikkeld. Dit is vastgelegd onder maatregel 5.1.2.3.

Voorkeursalternatief Water Bodem Sturend (WBS)

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Aanscherpen van bestaande teksten in de omgevingsvisie en aanvullen met het randvoorwaardelijk maken van water en bodem. Dit is gedaan in de beleidsdoelen 'Leven met Water', 'Wonen', 'Ruimte en Landschap', 'Klimaatbestendig Zuid-Holland, opgewassen tegen de effecten van klimaatverandering' en in enkele van de onderliggende beleidskeuzes. Tevens is een nieuwe beleidskeuze 'Ontwikkelingen houden rekening met water en bodem' geïntroduceerd. Toevoegen van enkele maatregelen aan het omgevingsprogramma, over drinkwatervoorziening, over de koppeling van de 'Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten' en leidraad Klimaatadaptief bouwen 2.0 aan de locatiekeuze en locatie-inrichting bij ruimtelijke ontwikkelingen. Omgevingsverordening: toevoegen nieuwe instructieregel aan gemeenten met een set aan prestatie-eisen voor klimaatadaptieve ruimtelijke ontwikkeling die in acht genomen moeten worden, en instructies om in algemene zin rekening te houden bij het vaststellen van het omgevingsplan. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** De beleidswijziging voor water en bodem sturend komt in grote lijnen overeen met een combinatie van alternatief 1 en 2 zoals onderzocht in het OER. De 'Signaleringskaart klimaatrisico's voor bouwactiviteiten' is namelijk vastgesteld in het programma om slimme locatiekeuze voor woningbouw te stimuleren (dus niet in de verordening zoals in de OER-alternatieven is onderzocht). Daarnaast zijn prestatie-eisen vastgesteld in de omgevingsverordening als instructieregel voor gemeenten. In de	**Doelbereik:** Door rekening te houden met de klimaatrisico's in locatiekeuze en de prestatie-eisen bij ruimtelijke ontwikkelingen, krijgt het water en bodemsysteem aandacht in het planproces. Echter biedt dit ook de mogelijkheid om onderbouwd af te wijken van de gestelde eisen. Voor een aantal eisen geldt dat deze worden verplicht als inrichtingsvereisten ten behoeve van het water en bodem systeem (geborgd in de omgevingsverordening). De verwachte bijdrage aan het doelbereik is daarvan naar verwachting het grootst. **Leefomgevingseffecten:** De WBS-alternatieven scoren goed op de indicatoren: Klimaatadaptatie (Hittestress, wateroverlast en overstromingsdiepte), 4D ordening: bodemdaling, Landschappelijke kwaliteit, Soortendiversiteit, Energiegebruik en Leefbaarheid. Dit zijn criteria waarop autonoom veelal negatieve ontwikkelingen worden verwacht, en waar nieuw beleid dus tot een verbetering leidt. De alternatieven met een meer dwingend karakter scoren het meest positief op de genoemde criteria. De beoogde beleidsontwikkeling heeft een (licht) negatief effect op het thema drukte in de ondergrond. Klimaatadaptatiemaatregelen zoals bomen of wadi's doen als vanzelfsprekend een beroep op de (soms al) beperkte ruimte in de ondergrond. Voor een goede ruimtelijke inpassing dient een lokale afweging te worden gemaakt op het schaalniveau van de planontwikkeling. Vanuit water en bodem sturend zijn hier geen mitigerende maatregelen op geformuleerd.

instructieregel is een onderscheid gemaakt tussen de verschillende eisen wat betreft bestuurlijke afwegingsruimte. Dit zit hem in de formulering en zwaarte van de eis, voor een aantal eisen geldt: 'in acht nemen', de overige eisen zijn beland in het Omgevingsprogramma, hiervoor geldt: 'rekening houden met'.'	

Voorkeursalternatief Toekomstbestendige Ruimtelijke Ontwikkeling (TRO)

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: De vigerende beleidskeuzes 'Toekomstbestendige stedelijke ontwikkeling' en 'Vitaal landelijk gebied' worden samengevoegd tot de nieuwe beleidskeuze 'Toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling' (TRO). Deze nieuwe beleidskeuze is uitgewerkt in drie beleidslijnen: D. Uitgangspunten voor een toekomstbestendige ruimtelijke ontwikkeling; E. Groen en gezond intensiveren in steden en dorpen; F. Ruimtelijke keuzes in de onbebouwde ruimte. Hieruit volgt dat steden en dorpen zich zo optimaal mogelijk binnen het bestaand stads- en dorpsgebied en binnen de daarvoor reeds gereserveerde ruimte moeten ontwikkelen. Daarnaast wordt een beschermingsgebied onbebouwde ruimte geïntroduceerd waar regels gelden om stedelijke ontwikkelingen te beperken en ruimte te houden voor de realisatie van prioritaire opgaven die voorwaardelijk zijn voor een toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** Beleidslijn A volgt uit de vastgestelde ruimtelijke koers voor een toekomstbestendige ontwikkeling van Zuid-Holland en maakt gebruik van onderdelen uit de vigerende beleidskeuzes die in TRO zijn samengevoegd. Voor beleidslijnen B en C zijn in het OER ieder 4 alternatieven onderzocht. In de uitwerking van beleidslijn B is gebruik gemaakt van de uitkomsten van het alternatief 'Behoefte gestuurd groen en gezond verdichten'.	**Doelbereik**: Door de aanpassing wordt de onbebouwde ruimte zoveel mogelijk beschikbaar gehouden voor de opgaven en transities voor een toekomstbestendige landbouw, natuur, recreatie en voor de water-, energie-, klimaat- en groenopgaven. In de bebouwde ruimte wordt zoveel mogelijk ingezet op een integrale afweging met focus op brede welvaart en vitaliteit. Aandachtspunt bij de beleidsvarianten voor beleidslijn C is dat het definiëren van agrarisch gebied ingewikkeld blijkt, waardoor de grens van te beschermen landbouwgrond nog onbepaald is. Daarom is ervoor gekozen een 'beschermingsgebied onbebouwde ruimte' in te stellen dat overeenkomt met het huidige beschermingsgebied categorie 3 minus Greenport West-Holland minus bedrijventerreinen groter dan 1ha. De ontwikkeling naar een toekomstbestendige en veerkrachtige landbouwsector is daarbij als een van de vier prioritaire opgaven benoemd. **Leefomgevingseffecten:** Beleidslijn B heeft naar verwachting positieve effecten op kwaliteit oppervlaktewater, geluid, luchtkwaliteit, licht, geur en aannemelijke positieve effecten voor de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving en leefbaarheid. Er zijn een aantal aandachtspunten op het gebied van waterbeschikbaarheid, bodemdaling en archeologie. Beleidslijn C heeft mogelijk positieve effecten voor landschappelijke kwaliteit, archeologie, luchtkwaliteit, licht, energiegebruik en de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. Aandachtspunten zijn klimaatadaptatie, de ondergrond, geluid en woningbouw op de lange termijn. De aandachtspunten worden meegenomen in de ontwikkeling van de gebiedsprogramma's.

In de uitwerking van beleidslijn C is gebruik gemaakt van de uitkomsten van het alternatief 'Aanscherping en extra beschermingscategorie in Ruimtelijke Kwaliteit' Een uitbreiding met een extra categorie voor agrarisch gebied wordt nu niet meegenomen.	

Voorkeursalternatief Boerenerfmolens

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: De provincie maakt het duurzaam opwekken van elektriciteit ook buiten BSD onder condities mogelijk voor windturbines met een as-hoogte groter dan 15 meter tot maximaal 30 meter. De condities van de provincie houden onder andere in dat een locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen. De provincie hanteert als uitgangspunt dat de impact op het net van een molen minimaal is en netcongestie niet wordt vergroot. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** De mogelijkheid om hogere boerenerfmolens mogelijk te maken is een afspraak uit het coalitieakkoord om lokale ondernemers te helpen meer zelfvoorzienend te worden op energie en/of nieuwe verdienmodellen te kunnen ontwikkelen op het gebied van de energietransitie. Deze maatregel is onderzocht in het OER door – aan de hand van verschillende alternatieven - de landschappelijke, ecologische en omgevingseffecten in kaart te brengen. Het voornemen om de as-hoogte te verhogen tot maximaal 30 meter is in lijn met alternatief 1 (met daarbij de voorwaarde dat locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om de een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen).	**Doelbereik**: De provincie maakt het duurzaam opwekken van elektriciteit ook buiten BSD onder condities mogelijk voor windturbines met een as-hoogte groter dan 15 meter tot maximaal 30 meter. Dit levert een grote bijdrage aan het doelbereik in termen van aantal potentiële boerenerfmolens (zie toelichting doelbereik alternatief 1). **Leefomgevingseffecten:** Het is aannemelijk dat een verhoging van de as-hoogte tot 30 meter een negatief effect zal hebben op N2000 en soortendiversiteit. Ook zijn negatieve effecten ten aanzien van landschappelijke kwaliteit en geluid te verwachten. Het is aannemelijk dat er een positieve bijdrage is aan het verminderen van de uitstoot van broeikasgassen, duurzame energieopwekking en netcapaciteit (zie toelichting leefomgevingseffecten alternatief 1). Het grote risico op de populaties van verschillende vleermuis- en vogelsoorten vanwege aanvaringen, en daarmee het risico voor de soortendiversiteit heeft ertoe geleid dat de provincie voorwaarden stelt aan het ontwikkelen van kleine windturbines.

Voorkeursalternatief Warmte

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid:	**Doelbereik**: Uiteindelijk zal voor het bereiken van het doel de realisatie van warmtenetten nodig zijn. Opname van verkenningsgebieden in de visie zal

Visie: Toevoeging van verkenningsgebieden voor toekomstige bovenlokale warmtesystemen. Toevoeging van een afwegingskader Koude aan het provinciale afwegingskader Warmtekeuze (Hiervoor wat het OER niet toegepast) Programma: Geen wijziging, wel actualisatie van teksten en omzetting van visietekst naar programmatekst. Verordening: Geen wijziging **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** In het OER-onderdeel 'warmte' zijn geen alternatieven vergeleken. Dit is eerder al gedaan in het pMIEK 2.0 van de provincie en in andere beleidsanalyses die aansluiten op het pMIEK. In het pMIEK 2.0 komt de ontwikkelvariant met maximale inzet op collectieve warmtebronnen in de provincie als meest kansrijk naar voren. Deze is in het OER verder verdiept.	daaraan bijdragen omdat het richting geeft aan de provinciale voorkeur in de warmtetransitie. De Omgevingsvisie is zelfbindend. Dat wil zeggen dat de visie alleen bindend is voor het bestuursorgaan dat de visie vaststelt. In termen van doorwerking bevat de visie dus geen regels voor burgers, bedrijven of andere overheden. De mate waarin uiteindelijk doelbereik zal plaatsvinden is afhankelijk van de verdere uitwerking van de tracés waar warmtenetten daadwerkelijk aangelegd worden. **Leefomgevingseffecten:** Het OER laat vooral positieve of neutrale effecten zien van de uitwerking van verkenningsgebieden voor warmtesystemen. Uitzonderingen hierop vormen 'archeologie', 'bodemdaling' en 'drukte in de ondergrond'. De uitzonderingen leiden niet tot mitigerende maatregelen. Het benoemen van de beoogde verkenningsgebieden heeft nog geen gevolgen voor de leefomgeving. Dit speelt pas bij realisatie en het in kaart brengen van de verkenningsgebieden kan bijdragen aan het nemen van mitigerende maatregelen in de realisatiefase.

Voorkeursalternatief Windenergie

Beleidsvoornemens in ontwerp Herziening 2025	Belangrijkste gevolgen van het beleid in de ontwerp herziening (doelbereik en leefomgevingseffecten)
Wat gaat er concreet wijzigen in het Omgevingsbeleid: Op basis van het OER voor RES Drechtsteden, RES Holland Rijnland en RES Midden-Holland hebben GS een aantal primaire en secundaire zoekgebieden voor windenergie geselecteerd. De primaire en secundaire zoekgebieden en de geometrische begrenzing hiervan worden opgenomen in de Omgevingsvisie. Het gaat hier om de zoekgebieden die zijn beschreven in paragraaf 10.6 van dit OER (technisch best beoordeelde locaties). In het Omgevingsprogramma is beschreven hoe deze zoekgebieden, zoveel mogelijk samen met de RES-partners, worden uitgewerkt tot locaties voor windenergie. **Hoe verhoudt dit zich tot de onderzochte alternatieven:** Alle zoekgebieden die in de Omgevingsvisie worden opgenomen zijn onderzocht in het OER. In het OER zijn vier alternatieven onderzocht: aangeleverde locaties, natuur, leefomgeving en landschap. Op basis van de beoordeling in het OER zijn de best beoordeelde zoekgebieden uit alle alternatieven geselecteerd. Deze vormen	**Doelbereik**: voor doelbereik (realisatie van windturbines) is uiteindelijk opname in de provinciale Omgevingsverordening nodig (windturbines zijn alleen toegestaan binnen de locaties voor windenergie in de provinciale Omgevingsverordening). De opname van zoekgebieden in de Omgevingsvisie is daartoe een eerste stap en heeft nog geen directe bijdrage aan het doelbereik. **Leefomgevingseffecten:** Voor deze gebieden zijn er geen harde belemmeringen en beperkte zachte belemmeringen vanuit natuur, leefomgeving en veiligheid. Dit neemt niet weg dat er wel degelijk effecten zijn voor mensen en dieren rondom deze gebieden. Voor een nadere beschrijving, zie paragraaf 10.6 voor de leefomgevingseffecten van het realiseren van windturbines in deze zoekgebieden. Met de opname van de zoekgebieden in de visie kunnen er in deze gebieden nog geen windturbines worden gerealiseerd. Opname van de zoekgebieden in de Omgevingsvisie heeft daarmee geen effecten voor de leefomgeving.

samen de primaire en secundaire zoekgebieden. De primaire en secundaire zoekgebieden bevatten zoekgebieden uit alle vier de verschillende alternatieven.	

12.2 Vervolg Herziening 2025

Het ontwerp van de herziening 2025 zal samen met dit OER ter inzage liggen. Tijdens de inzageperiode kan eenieder een zienswijze omtrent de ontwerp herziening 2025 en dit OER kenbaar maken bij de Provincie Zuid-Holland. Ook raadpleegt de provincie de onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie mer) voor een toetsingsadvies op dit OER (artikel 16.39 Ow en 11.2 Ob). Mede op grond van de zienswijzen worden de definitieve teksten voor de herziening 2025 vastgesteld door Gedeputeerde Staten. Vervolgens vindt de definitieve vaststelling van de herziening 2025 plaats in Provinciale Staten.

12.3 Onzekerheden en monitoring

Herzieningen 2025: continue monitoring en evaluatie
Monitoring en evaluatie van (voorgenomen) beleid zijn essentieel om inzicht te krijgen in de mate waarin het beleid bijdraagt aan het oplossen van problemen en het behalen van doelstellingen. Daarnaast helpt het om eventuele ongewenste neveneffecten op de kwaliteit van de leefomgeving tijdig te signaleren. Door periodiek terug te koppelen over de effecten van het beleid en waar nodig bij te sturen, ontstaat een gesloten beleidscyclus.

In dit OER zijn (mogelijke) herzieningen van de Omgevingsvisie, het Omgevingsprogramma en de Omgevingsverordening onderzocht. Wanneer de visie, het programma of de verordening herzien wordt, wordt dit ‘staand beleid’. Er is dus geen einddatum of specifieke looptijd (zoals dat bijvoorbeeld bij een specifiek programma het geval zou zijn). Er is dus ook geen logisch ‘eindpunt’ om de effecten van de herziening(en) te meten. Zodoende is continue monitoring en evaluatie (beter) passend.

Ook geldt dat deze herziening niet de laatste zal zijn: de provincie herziet continue het Omgevingsbeleid inspelend op nieuwe ontwikkelingen en op basis van nieuwe inzichten (onder andere vanuit monitoring en evaluatie).

De Omgevingswet stelt monitoring en evaluatie van het beleid verplicht, om in beeld te krijgen of de uitwerking van het beleid daadwerkelijk bijdraagt aan het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving. Door monitoring en evaluatie ontstaat een gesloten beleidscyclus. De beleidscyclus is uitgewerkt in een Lange Termijn Agenda (LTA) Omgevingsbeleid. Dit is een instrument van Provinciale Staten, ter ondersteuning van hun agenderende rol. De digitale LTA is raadpleegbaar, gesorteerd aan de hand van de beleidscyclus (verkenningen, onderzoeken en gebiedspraktijk, beleidsvoornemens, modules, beleidsuitvoering en evaluaties en monitoring).[107]

Monitor Leefomgeving als basis voor monitoring en evaluatie
Provincie Zuid-Holland heeft de Monitor Leefomgeving ingericht om de stand van zaken en ontwikkelingen in de leefomgeving in beeld te brengen en de ontwikkelingen te volgen. Dat doet de Monitor Leefomgeving aan de hand van een rad, met elf thema’s en drieënveertig indicatoren die de stand van zaken van ‘de leefomgeving’ weergeeft (zie hoofdstuk 3.2). De Monitor

[107] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Lange Termijn Agenda*: https://lta.zuid-holland.nl/.

Leefomgeving geeft per indicator inzicht in de huidige situatie (zijn er geen, wisselend of veel knelpunten?), de trend (de afgelopen jaren) en de verwachte langjarige ontwikkeling. De monitor is vooral bedoeld voor het gesprek tussen Provinciale Staten en Gedeputeerde Staten over deze keuzes. Doen we als provincie Zuid-Holland de goede dingen en doen we de goede dingen op de juiste manier?

De Monitor Leefomgeving vormt een goede basis voor de monitoring van het Omgevingsbeleid. De Monitor wordt jaarlijks geactualiseerd, waardoor deze een actueel beeld geeft van de stand van zaken. De indicatoren uit de Monitor Leefomgeving zijn ook gebruikt als basis voor de beoordelingscriteria in dit OER. Op deze manier wordt bijgedragen aan een eenduidige monitoring van effecten en leefomgeving. Daarnaast wordt de doeltreffendheid van het Omgevingsbeleid regelmatig geëvalueerd. De evaluatieplanning is opgenomen in de LTA.[108] De inzichten uit de monitoring en evaluaties kunnen gebruikt worden voor toekomstige herzieningen van het Omgevingsbeleid en om de kwaliteit van de leefomgeving te monitoren (en bij te sturen).

Doorontwikkelen Monitor Leefomgeving
Wel geldt dat de Monitor Leefomgeving op een aantal punten nog doorontwikkeling nodig heeft om goed inzicht te kunnen bieden. Voor sommige indicatoren is bijvoorbeeld geen beoordelingssystematiek vastgesteld, waardoor de monitor geen inzicht biedt in de stand van zaken (want er is geen duiding van de data). Voor andere indicatoren geldt dat de vastgestelde beoordelingssystematiek slechts een heel beperkt beeld laat zien. Zo kijkt de monitor leefomgeving alleen naar berekend geluid langs provinciale wegen, terwijl geluid van andere bronnen en de hinder ook belangrijke zaken zijn om rekening mee te houden.

In dit OER hebben we daarom een ‘Foto van de leefomgeving’ uitgewerkt die op een fors aantal punten een breder verhaalt vertelt, meer de diepte ingaat en aan de hand van geografische informatie (GIS) een beeld geeft van de locatiespecifieke referentiesituatie en effecten. De ‘Foto van de leefomgeving’ kan een aangrijpingspunt zijn om de Monitor Leefomgeving verder te ontwikkelen en tevens als basis dienen voor toekomstige mer-procedures (OER’en).

Onderzoeken effecten van (herzien) beleid aan de hand van de Monitor Leefomgeving
Om aan de hand van de Monitor Leefomgeving de effecten van de beleidswijzigingen in deze herziening te onderzoeken, kunnen de volgende vragen richtinggevend zijn:

1. **Ontwikkelingen sinds vaststelling of de vorige evaluatie**
   - ***a.*** *Welke ontwikkelingen hebben in de leefomgeving plaatsgevonden sinds de vorige evaluatie? En zijn er mogelijke andere relevante ontwikkelingen die niet in de Monitor Leefomgeving terugkomen, maar wel aandacht behoeven?*
   - ***b.*** *In hoeverre komen deze ontwikkelingen overeen met de verwachte ontwikkelingen (zoals beschreven in dit OER)? Is er bijvoorbeeld een ‘extra’ gewenst effect te zien? Blijft een gewenst effect uit?*
   - ***c.*** *Zijn er ongewenste neveneffecten te zien?*
   - ***d.*** *Wat zijn de feitelijke milieugevolgen van de geconstateerde ontwikkelingen? Zijn er bijvoorbeeld signalen of indicaties dat overschrijding of cumulatieve effecten plaatsvindt op thema’s zoals stikstof, geluid, bodem, water of natuur?*
2. **Oorzaakanalyse**
   - ***a.*** *Zijn de signaleerde ontwikkelingen terug te leiden naar de Onderwerpen in de herziening? Of is ander omgevingsbeleid of zijn externe factoren te identificeren*

[108] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Langer Termijn Agenda. 5. Evaluaties en monitoring*: https://lta.zuid-holland.nl/categorie/e01e340d-9796-4b43-879e-9f9258e88ae3.

als oorzaak van de ontwikkelingen? Oftewel: zijn deze ontwikkelingen dankzij of ondanks de beleidswijzigingen opgetreden?

3. **Mitigerende of aanvullende maatregelen**
   - ***a.*** *Is het noodzakelijk om mitigerende maatregelen te treffen om milieugevolgen of andere (ongewenste) neveneffecten te mitigeren?*
   - ***b.*** *Zijn er aanvullende maatregelen nodig om de doelstellingen te behalen?*
   - **c.** *Welke maatregelen zijn het meest doelmatig en uitvoerbaar?*
4. **Realisme van doelen en geschiktheid van Omgevingsbeleid**
   - ***a.*** *Zijn de beleidsdoelen nog haalbaar gegeven de huidige ontwikkelingen en geconstateerde neveneffecten?*
   - ***b.*** *Is het bestaande Omgevingsbeleid (Visie, Programma en Verordening) nog voldoende passend? Of is bijstelling juist gewenst of noodzakelijk?*

Passende beoordeling

Wanneer een plan of project mogelijk significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is op grond van de Europese Habitatrichtlijn een ‘passende beoordeling’ verplicht. Bij een passende beoordeling wordt onderzocht of het initiatief de instandhoudingsdoelstellingen van beschermde soorten en habitattypen in gevaar brengt.

In de provincie Zuid-Holland liggen 21 Natura 2000-gebieden:

- Biesbosch
- Boezems Kinderdijk
- Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein
- Coepelduynen
- De Wilck
- Donkse Laagten
- Duinen Goeree & Kwade Hoek
- Grevelingen
- Haringvliet
- Hollands Diep
- Kennemerland-Zuid
- Krammer-Volkerak
- Lingegebied & Diefdijk-Zuid
- Meijendel & Berkheide
- Nieuwkoopse Plassen & De Haec
- Oude Maas
- Oudeland van Strijen
- Solleveld & Kapittelduinen
- Voordelta
- Voornes Duin
- Westduinpark & Wapendal

De Natura 2000-gebieden in Zuid-Holland zijn weliswaar ruimtelijk beschermd, maar staan onder druk. Knelpunten zijn in veel gevallen te groot om met het interne beheer op te kunnen vangen. Van de Zuid-Hollandse Natura 2000-gebieden zijn veertien gebieden stikstofgevoelig. Naast stikstofdepositie is de vastgelegde kuststrook (waardoor dynamiek nog maar nauwelijks voorkomt) een belangrijk knelpunt, evenals waterkwaliteit. Plaatselijk speelt verdroging een rol. Meer specifiek voor vogels zijn ook verstoring en het ontbreken van geschikte broedlocaties knelpunten. In de Zuidwestelijke Delta speelt de weinig duurzame situatie met betrekking tot het

watersysteembeheer een belangrijke rol. Daarnaast spelen factoren buiten Natura 2000-gebieden een rol bij het al dan niet behalen van de aantallen in de doelstelling. Het gevolg is dat in nagenoeg alle gebieden een groot deel van de instandhoudingsdoelen nog niet wordt gehaald. Van de 21 Natura 2000-gebieden kennen de meeste gebieden een in meer of minder opzichten ongunstige staat van instandhouding en slechts enkele gebieden kennen een (redelijk) gunstige staat van instandhouding (Donkse Laagten, De Wilck, Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein en Oudeland van Strijen). Voor een nadere toelichting op de huidige situatie en autonome ontwikkeling van de N2000-gebieden in Zuid-Holland wordt verwezen naar de Foto van de Leefomgeving – Natura 2000.

In het kader van de Omgevingseffectrapportage (OER) is een analyse uitgevoerd naar mogelijke effecten van de voorgenomen beleidsaanpassingen op Natura 2000-gebieden. Conform de mer-systematiek is daarbij aan de hand van alternatieven beoordeeld of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van deze beschermde gebieden. Samenvattend leidt de analyse tot de volgende effectbeoordelingen:

Beleidsalternatieven	Beoordeling effecten N2000 op hoofdlijnen	Nadere toelichting
ZHPLG: grondwaterstand verhogen	2 van de 5 alternatieven hebben een neutraal effect. De andere drie alternatieven hebben kans op een positief effect of een aannemelijk positief effect voor N2000-gebieden	Paragraaf 5.5
ZHPLG: boerenlandvogels	1 alternatief heeft een neutraal effect. Het andere alternatief heeft een aannemelijk positief effect voor N2000-gebieden	Paragraaf 5.5
ZHPLG: emissieplafond ammoniak	Alle drie de alternatieven hebben een aannemelijk positief effect op N2000-gebieden	Paragraaf 5.5
ZHPLG: drukfactoren N2000	1 alternatief heeft een neutraal effect. De andere twee alternatieven hebben een aannemelijk positief effect voor N2000-gebieden	Paragraaf 5.5
Water Bodem Sturend	Alle drie de alternatieven hebben een neutraal effect (geen effect) op N2000-gebieden	Paragraaf 6.4
Toekomstbestendige Ruimtelijke Ontwikkeling (TRO)	Alle onderzochte alternatieven (8) hebben een neutraal effect (geen effect) op N2000-gebieden	Paragraaf 7.3
Boerenerfmolens	Bij alle onderzochte alternatieven is het aannemelijk dat er negatieve effecten ten aanzien van N2000-gebieden zullen optreden	Paragraaf 8.5
Warmte	Het onderzochte alternatief heeft een neutraal effect (geen effect) op N2000-gebieden	Paragraaf 9.5
Gebieden voor groot wind	Vogelrichtlijngebieden (VR) zijn met een effectafstand van 500 meter uitgesloten bij het opstellen van de alternatieven voor zoekgebieden. Voor de gebieden in de onderzochte alternatieven geldt dat er alleen in het alternatief 'aangeleverde locaties' een gebied is waar de realisatie van windturbines een negatief effect op een Natura 2000-gebied zal hebben. Voor de technisch best beoordeelde gebieden (die uiteindelijk beleidsmatig verankerd zullen worden) geldt voor 1 gebied (IA.04.HR) dat er mogelijk een negatief effect op N2000 kan optreden. Indien in dit gebied een project gerealiseerd wordt behoeft dit een nadere analyse van mogelijke gevolgen voor Natura 2000 en mitigerende maatregelen. De zoekgebieden worden opgenomen in de omgevingsvisie en kennen daarmee nog geen doorwerking voor de realisatie van windturbines	Onderdeel 3 – analyse Natura 2000-gebieden en beoordeling natuurgebieden en soorten

	(windturbines zijn alleen toegestaan binnen de locaties voor windenergie in de provinciale omgevingsverordening).	

Zoals uit bovenstaande tabel blijkt zijn er vanuit verschillende beleidsvoornemens positieve effecten voor de instandhoudingsdoelstellingen van N2000-gebieden te verwachten. Voor andere beleidsvoornemens geldt dat het niet aannemelijk is dat er effecten op N2000-gebieden zullen zijn. Het beleidsvoornemen tot verhoging van de as-hoogte voor boerenerfmolens kan mogelijk significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Daarom stelt de provincie voorwaarden aan initiatieven die kleine windturbines mogelijk maken. Dit houdt onder andere in dat een locatiespecifiek onderzoek gedaan wordt om een goede landschappelijke en ecologische inpassing te waarborgen.

13. Bijlage: Foto van de Leefomgeving

Als basis voor het beoordelen van de leefomgevingseffecten is in deze bijlage de 'Foto van de Leefomgeving' opgesteld. In de Foto van de Leefomgeving is voor de 25 beoordelingsaspecten van dit OER de referentiesituatie uitgewerkt.

13.1 Economie

13.1.1 Agrarisch verdienvermogen

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• "De sociaal-economische situatie van het agrocomplex in de provincie Zuid-Holland in 2023" van Wageningen University & Research uit 2024 • Gegevens vanuit Agrimatie.
Wijze van beoordelen:	• Analyse van inkomensontwikkeling.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouw bedrijven groeit voor het overgrote deel van de ondernemers.
Wisselende knelpunten	Voor een deel van de land- en tuinbouw bedrijven groeit het inkomen, maar voor een ander deel van de ondernemers krimpt het inkomen.
Veel knelpunten	Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouw bedrijven krimpt voor het overgrote deel van de ondernemers.
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland bedroeg in 2022 gemiddeld circa 170.000 euro. Vanaf 2010 is een duidelijk stijgende trend zichtbaar.	Verdere schaalvergroting, verhoging efficiency en een betere verwaarding van producten zullen de komende jaren een positieve invloed blijven hebben op de ontwikkeling van het inkomen van landbouwondernemers.

De positieve ontwikkeling van het inkomen vloeit deels voort uit schaalvergroting, toegenomen efficiency en goede marktprijzen. De inkomensgroei van de afgelopen 10 jaar wijst uit dat ondernemers, ondanks aangepaste wet- en regelgeving (rondom bijvoorbeeld broeikasgasemissie, gewasbeschermingsmiddelen en dierenwelzijn) en wensen vanuit markt en consument, in staat zijn gebleken hun inkomen blijvend te laten groeien. Tussen en ook binnen bedrijfstypen in de land- en tuinbouw zijn de verschillen in inkomen ieder jaar groot.	Met de maatregelen die zijn opgenomen in het vigerende Omgevingsbeleid (Beleidskeuzes 5.2.1 Toekomstbestendige Landbouw) werkt provincie aan het vergroten van de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de landbouw. De uitwerking van dit provinciale beleid is nog in ontwikkeling, maar het beleid zal naar verwachting ook een positieve invloed hebben op de ontwikkeling van het inkomen. Als consument of beleidsmakers (Europa, Rijk, Provincie) nieuwe duurzaamheidseisen stellen, kan dit leiden tot (initieel) hogere productiekosten dan wel lagere opbrengsten. Als het inkomenseffect hiervan niet volledig wordt gedekt vanuit aanvullende inkomsten uit subsidies of betere verkoopprijzen, kan dit de (autonome) inkomensgroei in bepaalde sectoren remmen of leiden tot een afname van het inkomen. Dit effect treedt op als gevolg van het verlies van derogatie voor (niet-biologische) melkveehouders. De kosten voor mestafvoer voor deze sector stijgen, maar de gevolgen voor het inkomen worden ook bepaald door de ontwikkeling van de melkprijs. Naar verwachting ontwikkelt de melkprijs zich positief door een dalend aanbod van melk op de markt als gevolg van landelijke beëindigingsregelingen en de afroming van fosfaat- en dierrechten. Of dit het effect van extra kosten voor mestafvoer opheft, is onzeker, maar op de korte termijn niet waarschijnlijk.

Achtergrond

Om een toekomstbestendige landbouw te realiseren kiest de provincie ervoor om te werken aan een veerkrachtige en robuuste landbouw. Een landbouwsector met het vermogen om zich snel genoeg aan te passen en die robuust genoeg is om staande te blijven in een veranderende wereld. Een sector die in staat is om de nodige transitie in te gaan, doelen van water, natuur en klimaat te behalen en ook in de toekomst wendbaar en toonaangevend te blijven.[109] Dit doet de provincie via stimulerend beleid, maar ook door helderheid te verschaffen over de doelen (water, klimaat en natuur) waarvan zij een bijdrage vanuit de sector nodig heeft.

Referentiewaarden

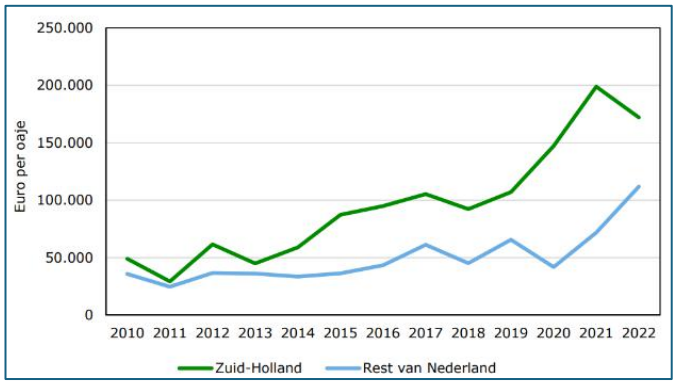
Om te kunnen beoordelen of doelen zodanig gekozen worden dat de sector zich hierop aan kan passen, wordt in dit omgevingseffectrapport de impact van beleidskeuzes op het inkomen van agrarisch ondernemers onderzocht. De provincie hanteert geen beleidsdoelen omtrent *de hoogte* van het inkomensniveau van land- en tuinbouwbedrijven. Ook heeft de provincie geen indicatoren ontwikkeld op basis waarvan de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de

[109] Provincie Zuid-Holland, *Omgevingsvisie 5.2 Toekomstbestendige landbouw*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidsdoelen/ac2349af-d515-4e05-8f65-1a1a088e5725.

sector kan worden afgemeten. Daarom is voor dit thema géén referentiewaarde/schaallat voor kwaliteitsniveaus beschikbaar.

Voldoende verdienvermogen is echter wel een belangrijke randvoorwaarde voor die veerkracht. Daarom wordt het agrarisch verdienvermogen als maatlat gebruikt om de agro-economische situatie (huidige situatie en autonome ontwikkeling) en de impact van beleidskeuzes op dit situatie aan af te meten. Daarbij ziet de provincie een stabilisatie/groei van het inkomen als positief omdat het aantoont dat bedrijven veerkrachtig genoeg zijn om mee te bewegen en overeind te blijven.

Huidige situatie



Het inkomen van ondernemers met land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland bedroeg in 2022 gemiddeld circa 170.000 euro. Vanaf 2010 is een duidelijk stijgende trend zichtbaar. Het gemiddelde inkomen van land- en tuinbouwbedrijven steeg in die periode met meer dan 300%. De groei van het inkomen van land- en tuinbouwbedrijven in Zuid-Holland is sterker dan in de rest van Nederland. Dit komt doordat er in Zuid-Holland relatief veel glastuinbouwbedrijven zijn in vergelijking met rest van Nederland.
De positieve ontwikkeling van het inkomen vloeit deels voort uit schaalvergroting, toegenomen efficiency en goede marktprijzen. In 2023 zijn er in de provincie Zuid-Holland 4.262 land- en tuinbouwbedrijven. Dit aantal loopt al jaren terug. Tussen en ook binnen bedrijfstypen in de land- en tuinbouw zijn de verschillen in inkomen ieder jaar groot. Hieronder wordt ingegaan op de sectoren met de grootste economisch toegevoegde waarde: de glastuinbouw, de grondgebonden veehouderij en de akkerbouw. Als peiljaar wordt 2022 gehanteerd. Van zowel de land- en tuinbouwsector als geheel als specifiek de melkveehouderij zijn gegevens bekend voor Zuid-Holland. Voor de akkerbouw en glastuinbouw betreft het landelijke gegevens.[110]

Glastuinbouw

[110] Provincie Zuid-Holland, *Toekomstbestendige landbouw:* https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidsdoelen/ac2349af-d515-4e05-8f65-1a1a088e5725.

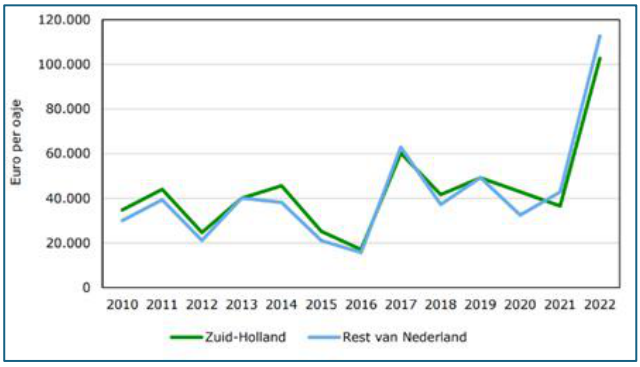
Hieronder is de landelijke trend van de ontwikkeling van het inkomen van glastuinbouwbedrijven weergegeven.[111] Dit inkomen lag in 2022 op zo'n 250.000 euro en steeg in 2023 en 2024 verder door naar 306.000 euro (Agrimatie). De spreiding in inkomen is zeer groot bij glastuinbouwbedrijven. Eén op de vijf glastuinbouwbedrijven verdiende in 2022 meer dan 463.000 euro terwijl ook één op de vijf bedrijven minder dan 19.700 euro verdiende.



Grondgebonden veehouderij/Melkveehouderij

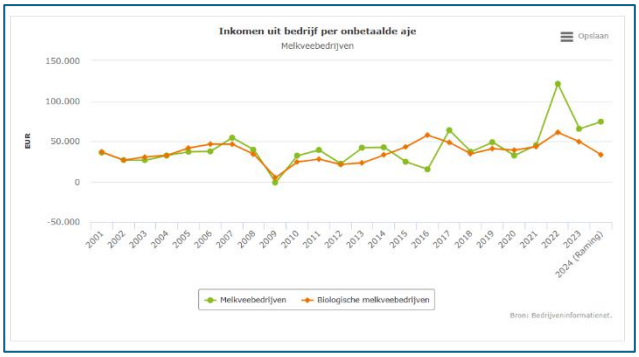
We beperken onze tot het deel van deze sector met de grootste toegevoegde waarde: de melkveehouderij. Het gemiddelde inkomen van melkveehouders in Zuid-Holland steeg in 2022 tot iets meer dan 100.000 euro per jaar. Dit record werd veroorzaakt door een hoge wereldwijde vraag naar melk. Het inkomen op melkveebedrijven in Zuid-Holland ligt dicht tegen het niveau aan van de rest van Nederland

Er is een grote spreiding tussen het inkomen van melkveehouders. In 2022 lag deze spreiding tussen de 50.000 en 167.000 euro.[112] Eén op de vijf (landelijk) bedrijven verdiende in 2022 meer dan 167.000 terwijl ook één op de vijf bedrijven minder dan 50.000 euro verdiende.



[111] Provincie Zuid-Holland, *Toekomstbestendige landbouw:* https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidsdoelen/ac2349af-d515-4e05-8f65-1a1a088e5725.
[112] Agrimatie, *Akkerbouw*.

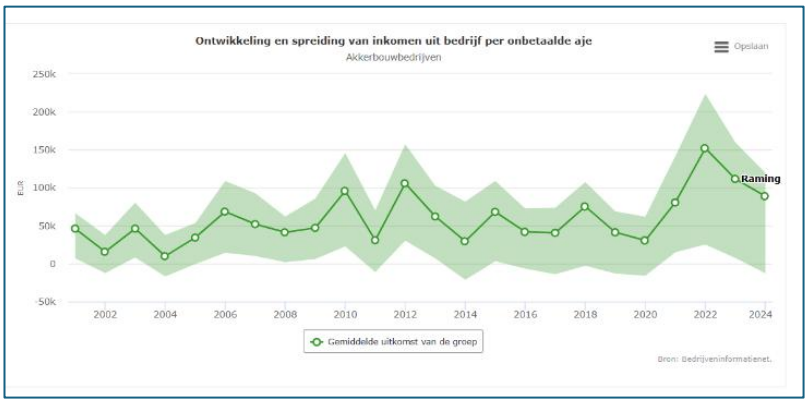
Na 2022 daalde het inkomen in 2023 door hogere kosten van voer, mestafzet, gebouwen, machines, rente en pacht. In 2024 is weer een stijging te zien, vanwege een goede melkprijs en een lagere prijs voor energie en (daarmee samenhangend) kunstmest.



Het inkomen van biologisch melkveehouders ligt lager dan dat van gangbare melkveehouders. In 2023 en 2024 bedroeg het verschil in inkomen tussen gangbaar en biologisch respectievelijk 60.000 en 40.000 euro.

Akkerbouw

Voor akkerbouwbedrijven zijn geen gegevens van de situatie in Zuid-Holland beschikbaar. Hieronder is de landelijke trend van de ontwikkeling van het inkomen uit akkerbouwbedrijven weergegeven.[113] Het gemiddelde inkomen uit bedrijf in 2024 wordt door Agrimatie geraamd op 89.000 euro. Uit de grafiek blijkt dat 2022 ook voor akkerbouwbedrijven een goed jaar was.



Autonome ontwikkeling

Met de maatregelen die zijn opgenomen in het vigerende Omgevingsbeleid[114] werkt de provincie aan het vergroten van de veerkracht en het aanpassingsvermogen van de landbouw. Het beleid bestaat uit maatregelen gericht op het versterken van economisch duurzame en vitale landbouwbedrijven, het accommoderen van de ruimtevraag voor agrarische ontwikkelingen en het versterken en versnellen van (keten)innovaties. Hoewel de concretisering van deze maatregelen nog gaande is, draagt dit onderdeel van het provinciaal beleid naar verwachting positief bij aan een verdere positieve ontwikkeling van het inkomen.
Twee autonome ontwikkelingen, ingegeven door vastgesteld Rijksbeleid, beïnvloeden het inkomen van melkveehouders komende tijd ook: 1) afbouw van de derogatie en 2) aanpassing van de vergoedingen voor agrarische natuurbeheer.

[113] Agrimatie, *Akkerbouw*.
[114] Provincie Zuid-Holland, *Omgevingsvisie 5.2.1 Toekomstbestendige landbouw*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidsdoelen/ac2349af-d515-4e05-8f65-1a1a088e5725.

Afbouw derogatie

In 2022 heeft Europa aan Nederland een nieuwe derogatiebeschikking afgegeven. Hiermee kunnen (gangbare) bedrijven, die jaarlijks de gelegenheid hadden een derogatievergunning aan te vragen, tot en met 2025 méér stikstof uit dierlijke mest op hun land plaatsen dan bedrijven in andere lidstaten. Onderdeel van deze beschikking is een afbouwpad tot en met 2025. In onderstaande tabel staat aangegeven wat de plaatsingsruimte is voor bedrijven (met een derogatievergunning) in Zuid-Holland.

	Stikstof gebruiksruimte (uit dierlijke mest) voor derogatiebedrijven		
Jaar	Overige gebieden	NV-gebieden	Natura 2000-gebieden en derogatievrije zones rondom Natura 2000.
2022	250 kg	230 kg	250 kg
2023	240 kg	220 kg	170 kg
2024	230 kg	210 kg	170 kg
2025	200 kg	190 kg	170 kg
2026	170 kg	170 kg	170 kg

Een gemiddeld gangbaar referentie melkveebedrijf krijgt door verlies derogatie te maken met extra kosten voor mestafvoer en de aankoop van kunstmest. Uitgaande van circa 700 euro per hectare extra kosten voor mestafvoer (20 m3 en 30 euro per m3) en circa 100 euro extra kosten voor kunstmest lopen deze kosten voor deze bedrijven na 2025 op tot ongeveer 700 euro extra per hectare. Hoewel de kosten voor mestafvoer afgelopen tijd flink stegen, is de verwachting dat deze mestprijzen niet of nauwelijks verder zullen stijgen.

Het Rijk ondersteunt derogatiebedrijven met het opvangen van de kosten door het verlies van derogatie middels de Subsidie Behoud grasland bij afbouw derogatie. Deze subsidie kan oplopen tot 400 euro per hectare in Natura 2000-gebieden en derogatievrije zones.

Veel melkveehouders nemen reeds maatregelen om de kosten voor mestafvoer te beperken. Desondanks is de verwachting dat het inkomen voor een gemiddeld gangbaar melkveehouderij op korte termijn zal dalen als gevolg van het verlies van derogatie. Deze daling hangt wel sterk af van de ontwikkeling van de melkprijs. Het aanbod van melk daalt als gevolg van de Landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties (Lbv en Lbv-plus) en de afroming van fosfaat- en dierrechten zoals opgenomen in de Meststoffenwet. Door het afnemende aanbod van melk stijgt de marktprijs naar verwachting de komende jaren wel door.
Biologische melkveebedrijven kunnen nu al geen derogatie meer aanvragen. Aangezien veel biologische melkveebedrijven geen mest afvoeren heeft verlies van derogatie voor hen géén financiële gevolgen.

Enveloppe Agrarisch Natuurbeheer

Het Kabinet heeft eind 2024 in haar Contourbrief Agrarisch Natuurbeheer aangegeven de vergoedingen voor het leveren van diensten voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer (ANLb) te verhogen. Naar verwachting zullen de opbrengsten voor melkveehouders die aan agrarisch natuurbeheer voor weidevogels doen, komende tijd toenemen. Omdat hierover in de Voorjaarsnota van 2025 nog géén definitieve besluiten zijn genomen door het Rijk, rekenen we deze vergoeding op dit moment echter **nog niet** mee in te autonome ontwikkeling.

13.1.2 Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Behoefteramingenonderzoek (geraamde vraag afgezet tegen het beschikbare planaanbod) • 3ha kaart ontwikkellocaties bedrijventerreinen
Wijze van beoordelen	• Geraamde vraag afgezet tegen het beschikbare planaanbod
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	De geraamde vraag ligt tussen de 90-110% van de het beschikbare planaanbod
Wisselend knelpunten	De geraamde vraag ligt tussen de 60-140% van het beschikbare planaanbod
Veel knelpunten	De geraamde vraagt ligt minder dan 60% of meer dan 140% van het beschikbare planaanbod

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
In 2021 was 81% van de geraamde vraag beschikbaar in hard planaanbod. Daarbij geldt bovendien dat bij deze berekening is uitgegaan van de bovenkant van de bandbreedte in de onderzochte scenario's, en het zachte planaanbod niet is meegenomen.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Deze hangt namelijk af van verschillende beleidskeuzes (onder andere ten aanzien van bedrijventerreinen en bijvoorbeeld woningvoorraadontwikkeling).

Achtergrond
Bedrijventerreinen zijn belangrijk voor de regionale economie. Circa een derde van de directe werkgelegenheid en circa 40% van het Bruto Regionaal Product (BRP) wordt op bedrijventerreinen gerealiseerd. Voldoende kwantiteit en kwaliteit in het aanbod van bedrijventerreinen is dus belangrijk voor de provincie. Daarbij is het belangrijk om een balans te vinden tussen vraag en aanbod.[115] De vraag naar bedrijventerreinen is bovendien conjunctuur gevoelig.

Bedrijventerreinen spelen ook een belangrijke rol in het ruimtegebruik: in Zuid-Holland zijn er 615 bedrijventerreinen (exclusief zeehaventerreinen), die samen ongeveer 3% van het totale landoppervlak van de provincie beslaan. Bedrijventerreinen in Zuid-Holland huisvesten bijna 33.000 bedrijven die goed zijn voor ruim 475.000 banen.[116]

De provincie is verdeeld in vier bestuurlijke regio's: Holland Rijnland, Midden-Holland, Metropoolregio Rotterdam Den Haag en Zuid-Holland Zuid. De bedrijventerreinen in deze bestuurlijke regio's kennen wisselende opgaven en ambities. In dit OER gaan we niet in op een kwalitatieve analyse van de opgaven en ambities van deze bedrijventerreinen. We richten ons op een kwantitatieve analyse van de vraag en het aanbod van bedrijventerreinen (aangezien de herzieningen die we in dit OER beoordelen met name een ruimtelijke component hebben die relevant is voor de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling).

De provincie heeft voor de bedrijventerreinvoorraadontwikkeling bedrijventerreinlocaties aangewezen. Dit zijn locaties groter dan 3 hectare (ha), gelegen buiten bestaand stads- en

[115] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving - Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/9/30.
[116] Stec groep, *Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland* (2021): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/28612/behoefteramingbedrijventerreinenzuid-holland2021.pdf.

dorpsgebied. De provincie heeft deze locaties opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening in de vorm van een kaart met 'stippen' van 3ha. Op de kaart 'woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen' (ook wel genoemd: '3 ha kaart') zijn nog te ontwikkelen woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen groter dan 3 ha buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) opgenomen.

Als een locatie is opgenomen op de '3 ha kaart' betekent dit dat de provincie op hoofdlijnen geen ruimtelijk bezwaar heeft tegen de betreffende ontwikkeling. Dit neemt niet weg dat de gemeente bij de verdere detaillering van de betreffende ontwikkeling (in het kader van het bestemmingsplan) nog wel rekening moet houden met specifieke onderdelen van het provinciaal beleid, bijvoorbeeld het beleid voor ruimtelijke kwaliteit. Uitgangspunt voor het opnemen van een locatie op de '3 ha kaart' is dat het gaat om een reële ontwikkeling. Binnen een periode van ten hoogste 10 jaar moet er voldoende behoefte bestaan voor ontwikkeling van de locatie. De regionale visies voor wonen en bedrijventerreinen vormen belangrijke input voor de '3 ha kaart'.

Referentiewaarden
Voor de referentiewaarden sluiten we aan bij de categorisering van de Monitor Leefomgeving.[117] Wel hebben we de waarden zo herformuleerd dat deze voor de lezer makkelijker te begrijpen zijn. Voor de referentiewaarden kijken we telkens naar welk percentage van de geraamde vraag (tot en met 2030) in 2021 beschikbaar was in hard planaanbod. Wijken het beschikbare planaanbod en de geraamde vraag minder dan 10% af (tussen de 90% en 110% van de geraamde vraag beschikbaar in planaanbod), dan scoort het beoordelingsaspect 'geen knelpunten'. Ligt de afwijking tussen de 10-40% (tussen de 60% en 140% van de geraamde vraag beschikbaar in planaanbod), dan scoort het beoordelingsaspect 'wisselend knelpunten'. Is de afwijking meer dan 40% (minder dan 60% of meer dan 140% van de vraag beschikbaar in planaanbod), dan scoort het beoordelingsaspect 'veel knelpunten'.

Huidige situatie
De viewer 'Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling' (link) bevat drie kaartlagen. De eerste kaartlaag *'Bedrijventerreinen'* bevat een feitelijke weergave van de ligging van alle huidige bedrijventerreinen in de provincie.

De laatste behoefteraming voor de bedrijventerreinen in Zuid-Holland stamt uit 2021.[118] Voor de gehele provincie gold toen dat de geraamde vraag 783 ha was.[119] Het geraamde harde planaanbod in 2021 was 632 ha. Uit de raming bleek zodoende dat in 2021 81% van de geraamde vraag beschikbaar was in hard planaanbod.

De kaartlaag 'Bestuurlijke regio's' laat zien in welke vier bestuurlijke regio's de provincie is ingedeeld. Voor deze vier bestuurlijke regio's gold ten tijde van de behoefteraming het volgende beeld:

---

[117] Zie: Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/.
[118] Stec groep, *Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland* (2021): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/28612/behoefteramingbedrijventerreinenzuid-holland2021.pdf.
[119] Hierbij moet wel worden opgemerkt dat de provincie ervoor heeft gekozen om de 'bovenkant' van de bandbreedte (er is een 'hoog' en een 'laag' scenario uitgewerkt) van de behoefteramingen als uitgangspunt te nemen. De onderkant van de bandbreedte (het 'laag' scenario) voor de gehele provincie was 392 ha. In dat scenario zou er sprake zijn van 161% beschikbaarheid (dus van forse overcapaciteit). Hierbij geldt ook dat het zachte planaanbod niet is meegenomen (dan zou sprake zijn van nog meer overcapaciteit).

- Holland Rijnland
    - Geraamde vraag: 130 ha
    - Planaanbod 2021: 71 ha
    - Afwijking: 55% van de geraamde vraag is beschikbaar in hard planaanbod
- Midden-Holland
    - Geraamde vraag: 117 ha
    - Hard planaanbod 2021: 3ha
    - Afwijking: 3% van de geraamde vraag is beschikbaar in hard planaanbod
- Metropoolregio Rotterdam Den Haag
    - Geraamde vraag: 364 ha
    - Planaanbod 2021: 308 ha
    - Afwijking: 85% van de geraamde vraag is beschikbaar in hard planaanbod
- Zuid-Holland Zuid
    - Geraamde vraag: 171 ha
    - Planaanbod 2021: 196 ha
    - Afwijking: 115% van de geraamde vraag is beschikbaar in hard planaanbod

De kaartlaag '*Grote buitenstedelijke bouwlocaties'* bevat een overzicht van ontwikkellocaties die per 2025 zijn opgenomen. De grootte van de stip correspondeert met de omvang van de beoogde locatie. De locaties zijn niet exact begrensd, de ligging is dus indicatief. De 3ha locaties geven geen volledig beeld van alle ontwikkellocaties. Zo kan een locatie (veel) groter zijn dan 3 ha en zullen de locaties niet in de vorm van een stip worden gebouwd. Ook zijn nieuwe bedrijventerreinen ontwikkellocaties in een vroeg stadium nog vertrouwelijk van aard en kunnen deze gegevens in dit OER niet worden ontsloten. Desondanks geeft deze kaart een beeld van de plekken waar mogelijk bedrijventerreinen gerealiseerd zullen worden.

Omdat de uitbreidingsruimte voor nieuwe bedrijventerreinen in Zuid-Holland beperkt is moet de beschikbare ruimte zorgvuldig worden benut. Tegelijkertijd hebben bestaande bedrijventerreinen vaak nog ongebruikte mogelijkheden met betrekking tot het ruimtegebruik. In de Ruimtelijk-Economische Visie (REV) is daarom aangegeven dat de provincie inzet op het beter benutten van bedrijventerreinen.[120] Het beter benutten van de ruimte is cruciaal bij het realiseren van de ambities van de provincies. Hier liggen nog grote kansen: zo'n 26% van de activiteiten op terreinen met een milieucategorie 3 of hoger hoeven daar eigenlijk niet te zitten. In de REV is daarom aangekondigd dat de provincie werkt aan het opstellen en uitvoeren van een nieuwe aanpak voor beter benutten die onder meer als doel heeft om maximale benutting van de beschikbare milieuruimte op bedrijventerreinen te bewerkstellingen ('het juiste bedrijf op de juiste plek').

Autonome ontwikkeling:
Het streven is om vraag en aanbod in balans te krijgen.[121] Verschillende factoren beïnvloeden de verwachte ruimtevraag. Dit hangt bijvoorbeeld af van beleidskeuzes over waar bepaalde ruimtevraag wel of niet wordt ondersteund. Zo kan de vraag naar bedrijventerreinen toenemen als gemeenten besluiten om meer bedrijven uit woonwijken of het buitengebied hiernaartoe te verplaatsen, boven op de autonome groei. Omgekeerd zal de vraag afnemen als gemeenten

[120] Provincie Zuid-Holland, *Ruimtelijk Economische Visie: sturing op toekomstbestendige economie*: https://www.zuid-holland.nl/publish/besluitenattachments/ruimtelijk-economische-visie-zuid-holland-2025-2050/ruimtelijk-economische-visie.pdf.
[121] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving* (*Bedrijventerreinvoorraadontwikkeling)*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/9/30.

strikter bepalen welke bedrijven zich op (nieuwe) bedrijventerreinen mogen vestigen en welke zich in woonwijken of leegstaande winkelpanden kunnen vestigen.[122]

[122] Stec groep, *Behoefteraming bedrijventerreinen Zuid-Holland* (2021): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/28612/behoefteramingbedrijventerreinenzuid-holland2021.pdf.

13.2 Klimaat

13.2.1. Uitstoot broeikasgassen (waaronder veenoxidatie)

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Regionale Klimaatmonitor (Rijksoverheid, 2023)
Wijze van beoordelen	• Klimaatonderlegger (Provincie Zuid-Holland, 2023)
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Minimaal 90% van de reductiedoelstelling voor 2030 (maximaal 18,2 Mton uitstoot) is behaald: dat betekent dat er maximaal 20,3 Mton in CO_2 equivalenten in de provincie Zuid-Holland wordt uitgestoten.
Wisselende knelpunten	Tussen de 60% en 90% van de reductiedoelstelling voor 2030 (maximaal 18,2 Mton uitstoot) is behaald: dat betekent dat er tussen de 20,3 en 26,9 Mton in CO_2 equivalenten in de provincie Zuid-Holland wordt uitgestoten.
Veel knelpunten	Minder dan 60% van de reductiedoelstelling voor 2030 (maximaal 18,2 Mton uitstoot) is behaald: dat betekent dat er meer dan 26,9 Mton in CO_2 equivalenten in de provincie Zuid-Holland wordt uitgestoten.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De totale broeikasgassen uitstoot uitgedrukt in CO_2 equivalenten in PZH was in 2023 35,7 Mton. Dit betekent dat minder dan 60% van de reductiedoelstelling is behaald.	De verwachting is dat de CO_2-uitstoot zal dalen. Echter is het onzeker of in 2030 de reductiedoelstelling van 55% wordt behaald.

Achtergrond en referentiewaarden
De uitstoot van broeikasgassen neemt toe door klimaatverandering, een grotere wereldpopulatie en een grotere wereldeconomie. Een van de belangrijkste broeikasgassen is koolstofdioxide (CO_2). Een toename van de CO_2-uitstoot heeft onder andere gevolgen voor temperatuurstijgingen, zeespiegelstijgingen, droogte, en (afname van) biodiversiteit. Ook kan een toename van de CO_2-uitstoot kan ook leiden tot meer hitte, meer luchtvervuiling en voedsel- en waterproblemen. Dit kan vervolgens leiden tot gezondheidsproblemen, zoals uitdroging, hitteberoertes, hartproblemen, astma, COPD en hart- en vaatziekten.[123]

Het Rijk heeft in 2019 de Klimaatwet geïntroduceerd om de CO_2-uitstoot te beperken. De provincie Zuid-Holland gaat uit van de Europese doelstelling van 55% reductie van CO_2-uitstoot voor 2030 (in plaats van de doelstelling voor 49% minder uitstoot uit de Klimaatwet). De provincie streeft uiteindelijk naar nul CO_2-uitstoot in 2050. Als dat ergens in de provincie niet lukt, zal dan elders CO_2 moeten worden vastgelegd.[124]

[123] Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, *Klimaat en Gezondheid*: https://www.rivm.nl/klimaat-en-gezondheid.
[124] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie 'Leefomgeving CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie'* (2023): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.

Een doelstelling van 55% reductie in 2030 betekent concreet dat de provincie in 2030 nog maximaal 18,2 Mton CO_2 equivalenten mag uitstoten. In 1990 (het referentiejaar), was de totale CO_2-uitstoot in de provincie Zuid-Holland nog 44,7 Mton.[125]

De industrie en energie-/elektriciteitssector zijn de twee sectoren in de provincie waarin het meeste CO_2 wordt uitgestoten.[126] Een andere bron van CO_2 is veenoxidatie. Ongeveer 25% van het de oppervlakte van de provincie bestaat uit veengrond die gevoelig is voor oxidatie. De mate van gevoeligheid wisselt.[127]

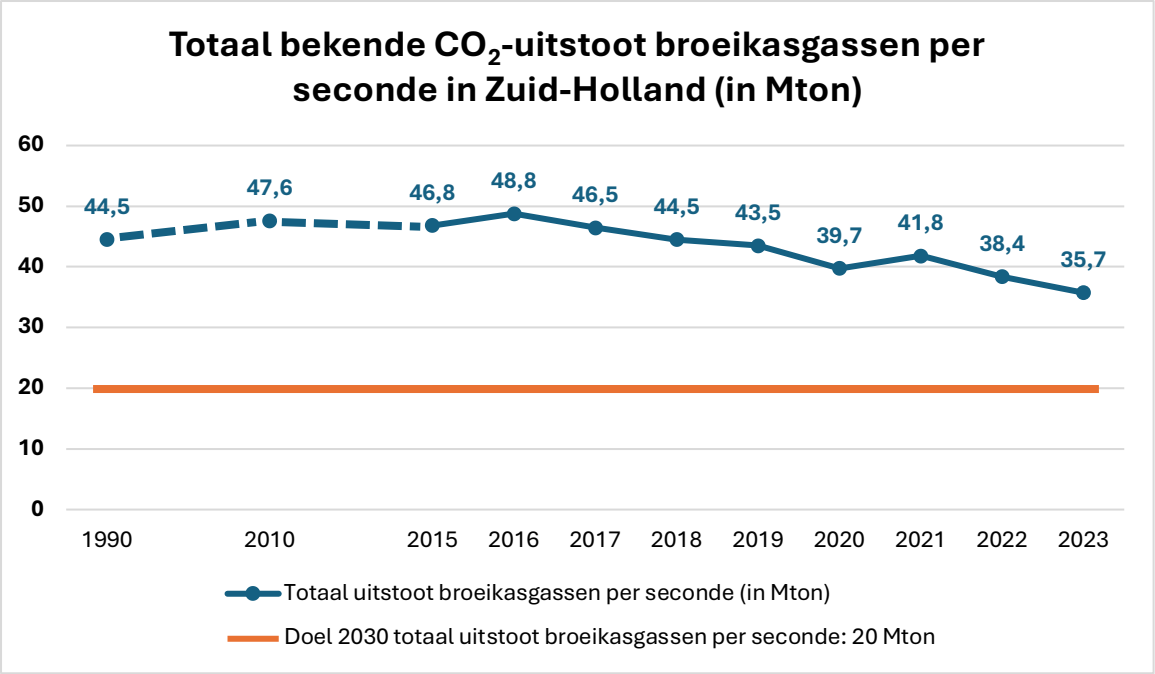
Zo leidt verdroging in de Zuid-Hollandse veenweiden tot CO_2-uitstoot (en bovendien bodemdaling). Als veen in aanraking komt met lucht, oxideert het veen. Daarbij worden grote hoeveelheden CO_2 uitgestoten.[128] Door deze oxidatie rot veen weg, met bodemdaling als gevolg. Het effect van oxidatie wordt bovendien versterkt door toenemende droogte en hitte. Bij hogere temperaturen verloopt veenoxidatie sneller en door neerslagtekorten dalen grondwaterstanden, met meer veenoxidatie als gevolg.[129] Voor de landbouw wordt het waterpeil in de veenweiden gebieden momenteel echter kunstmatig laag gehouden.

De provincie Zuid-Holland heeft een indicatieve CO_2-uitstoot reductieopgave uit veen van 0,21 Mton/jaar in 2030. De CO_2-uitstoot uit de Zuid-Hollandse veenweide was in referentiejaar 2016 berekend op 0,35 Mton CO_2/jaar, oftewel een reductie van 60% in 2030 ten opzichte van 2016. Deze berekening is gemaakt met behulp van het registratiesysteem SOMERS (Soil Organic Matter Emission Registration System).[130]

Referentiewaarden
Voor dit beoordelingsaspect nemen we de referentiewaarden over die in de Monitor Leefomgeving zijn vastgesteld. Deze referentiewaarden in de Monitor Leefomgeving zijn gekoppeld aan de tussendoelstelling van 55% reductie in 2030 (maximaal 18,3 Mton in CO_2 equivalenten in de provincie Zuid-Holland per jaar).

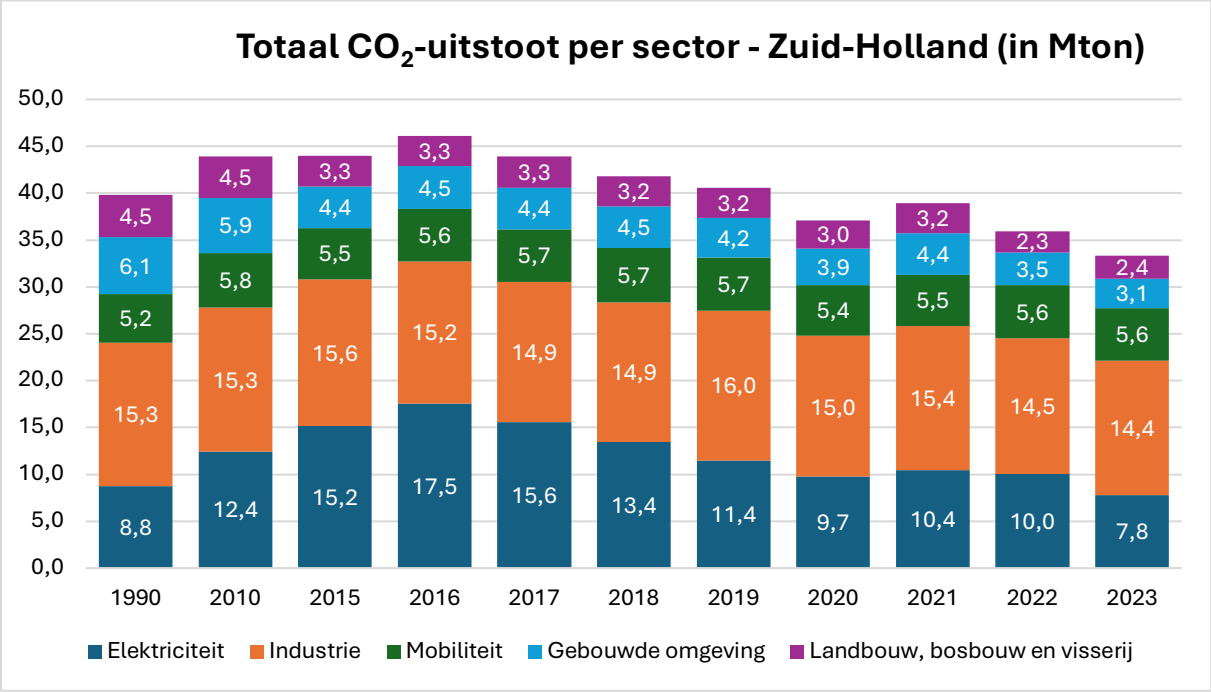
Huidige situatie
Onderstaand figuur laat de totaal bekende uitstoot van broeikasgassen per seconde in Zuid-Holland in Mton zien. De totaal bekende CO_2-uitstoot in de provincie Zuid-Holland was in 2023 35,7 Mton. Te zien is dat de totale CO_2-uitstoot gemiddeld genomen daalt sinds 2015 (met een kleine toename in 2021).[131]

[125] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie 'Leefomgeving CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie'* (2023): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[126] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'Uitstoot broeikasgassen': https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/1*.
[127] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie 'Leefomgeving CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie'* (2023): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[128] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie 'Leefomgeving CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie'* (2023): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[129] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie 'Leefomgeving CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie'* (2023): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[130] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie 'Leefomgeving CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie'* (2023): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[131] DCMR (2023), PZH Monitor ET.



Totaal bekende uitstoot broeikasgassen per seconde in Zuid-Holland (in Mton). Bron: DCMR (2023), "PZH Monitor ET".

In het figuur hieronder is de totale CO_2-uitstoot per sector weergegeven. Hierin is te zien dat met name de elektriciteits- en industriesector grote invloed hebben op de totale CO_2-uitstoot in Zuid-Holland. Het doel voor 2030 is om een totale uitstoot van broeikasgassen van 20,023 Mton te behalen. Dit is 55% ten opzichte van 2016. Dit valt binnen de rode categorie met veel knelpunten. De trend van de afgelopen jaren is wel (al) dalend.[132]



Totale CO_2-uitstoot per sector (in Mton). Bron: DCMR (2023), "PZH Monitor ET".

[132] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'Uitstoot broeikasgassen':* https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/1.

De huidige uitdagingen rondom CO_2-uitstoot reducties rondom de veenweidengebieden blijven aanwezig. Reductie van uitstoot van veenweidegebied heeft bovendien ook een positieve impact op het water(beheer)systeem en de huidige (agrarische) productie- en verdienvermogen van de gronden.[133] Er worden op diverse locaties op beperkte schaal maatregelen genomen, die bijdragen aan de opgave. Zo zijn er pilots en showcases waarvan geleerd kan worden en die een 'beweging' in gang kan zetten. Toch kent het veenweidegebied momenteel ook nog veel knelpunten, aangezien er ook aanvullende middelen en instrumenten nodig zijn om een transitie in gang te zetten.[134]

Autonome ontwikkeling
Voor de lange termijn van 2050 streeft de provincie Zuid-Holland naar een gemiddeld nul CO_2-uitstoot. De provincie heeft staand beleid waarmee de CO_2-uitstoot wordt teruggedrongen. Er zijn twee voorbeelden bij het bestaand beleid: de twee huidige steenkool gestookte elektriciteitscentrales zullen voor 2030 sluiten, en de voorgenomen industriële CO_2 reductiemaatrelen zijn voorzien om aan de doelstelling van 55% te voldoen. Het is echter nog onzeker of het bestaand beleid genoeg is om in 2030 de reductiedoelstelling van 55% te behalen.

Het verhogen van de grondwaterstand is (vooralsnog) de enige manier om te komen tot reductie van de CO_2-reductie uit veen, zoals die in het Klimaatakkoord van 2030 is afgesproken. Deze reductieopgave is theoretisch te halen als alle veenweiden worden voorzien van waterinfiltratiesystemen en een drooglegging van minder dan 30 cm.[135] Om dat te realiseren zijn aanpassen in het bodem- en watersysteem nodig ten aanzien van inrichting, beheer, gebruik en waardering. Echter heeft het verhogen van de grondwaterstand ook ongewenste effecten op het landgebruik en het watersysteem. De ongewenste effecten roepen kennisvragen op en vergt aanvullende beleidskeuzes, instrumenten, instrumenten en middelen.[136]

13.2.2. Klimaatadaptatie (hittestress, wateroverlast en overstromingsdiepte)

Hittestress

Bronnen en wijze van beoordelen	
Bronnen	• Atlas Natuurlijk Kapitaal (ANK), 2017 • Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2020
Wijze van beoordeling	Aan de hand van kwantitatieve data over de temperaturen en over de aanwezigheid van hitte-eiland effect in Zuid-Holland.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien 100% van de inwoners van Zuid-Holland woont in buurten waarbij geen sprake is van hitte-eilandeffect.

[133] Provincie Zuid-Holland (2025), *Monitor Leefomgeving, CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie:* https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/2.
[134] Provincie Zuid-Holland (2025), *Monitor Leefomgeving, CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie:* https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/2.
[135] Provincie Zuid-Holland (2025), *Monitor Leefomgeving, CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie:* https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/2.
[136] Provincie Zuid-Holland (2025), *Monitor Leefomgeving, CO2(-equivalenten) uitstoot veenoxidatie:* https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/2.

Wisselende knelpunten	Indien tussen de 80% en 100% van de inwoners van Zuid-Holland woont in een buurt waarbinnen geen sprake is van hitte-eilandeffect.
Veel knelpunten	Indien minder dan 80% van de inwoners in Zuid-Holland woont in een buurt waarbinnen geen sprake is van een hitte-eilandeffect.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie voor 'hittestress' heeft wisselende knelpunten. Momenteel woont 80,7% van de inwoners in Zuid-Holland in een buurt waar geen sprake is van hitte-eilandeffect, waardoor hittestress wordt versterkt.	De verwachting is dat uitdagingen op het gebied van hittestress de aankomende jaren zullen toenemen. Zo zullen klimaatverandering en verdichting van steden hittestress doen vergroten. Tegelijkertijd zijn er ook positieve ontwikkelingen, zoals de inzet op klimaatadaptief bouwen. Desalniettemin verwachten we dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.

Achtergrond en referentiewaarden
Door klimaatverandering komen hete zomers, en daarmee hittegolven vaker voor. Hierdoor neemt de hittestress toe. We spreken over hittestress wanneer een sterk verhoogde lichaamstemperatuur optreedt.

Hittestress heeft gevolgen voor de gezondheid van mens en dier. Hittestress is onaangenaam en kan zelfs schadelijk zijn. Mensen die tot een kwetsbare groep behoren, bijvoorbeeld baby's, (jonge) kinderen en ouderen, kunnen klachten krijgen zoals vermoeidheid, duizeligheid, hoofdpijn en concentratieproblemen. Ook hebben zij meer kans op ernstigere gezondheidsproblemen, zoals uitdroging en hitteberoerten.[137]

Hittestress wordt versterkt door het stedelijk hitte-eiland effect. Het stedelijk hitte-eiland effect is het gemiddelde temperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden.[138] Bij het stedelijk hitte-eiland effect wordt het in de stad warmer dan op plekken buiten de stad. Veel grote steden vertonen dit effect, met temperaturen die 1-3 graden Celsius warmer zijn dan de rurale omgeving.[139] Dit effect is het sterkst 's nachts, omdat de luchttemperatuur 's nachts minder daalt.

De aanwezigheid van veel verhard oppervlak en van veel bebouwing in de stad veroorzaakt het stedelijke hitte-eiland effect. De aanwezigheid van verhard oppervlak zorgt namelijk voor minder verdamping door planten en biedt minder schaduw door bomen. Hierdoor loopt de temperatuur overdag hoger op. De aanwezigheid van verharde oppervlakten (zoals wegen en gebouwen) zorgt voor minder snelle afkoeling in de avond. De zon warmt de verharde oppervlakten namelijk overdag op. Wanneer de zon ondergaat, stralen deze oppervlakten nog (lang) hitte uit, waardoor de temperatuur minder afkoelt gedurende de nacht. Schaduw, begroeiing en water helpen om opwarming in stedelijk gebied tegen te gaan.

---

[137] RIVM, *Gezondheidsklachten door hitte*: https://www.rivm.nl/hitte/gezondheidsklachten-door-hitte. En: Kennisportaal Klimaatadaptie Nederland. *Gezondheidseffecten van toenemende hitte en droogte*: https://klimaatadaptatienederland.nl/kennisdossiers/gezondheid/effecten-hitte-droogte/.
[138] Atlas Natuurlijk Kapitaal (2020), *Stedelijk hitte-eiland effect (UHI) in Nederland*: https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/stedelijk-hitte-eiland-effect-uhi-in-nederland.
[139] RIVM, *Stedelijke adaptatie*: https://www.rivm.nl/klimaat-en-gezondheid/klimaatadaptatie/stedelijke-adaptatie.

In het Klimaatakkoord is afgesproken dat in 2050 Nederland 100% klimaatbestendig is. Concreet betekent dit voor Zuid-Holland dat er nergens meer sprake dient te zijn van stedelijke hitte-eiland effect. [140]

Huidige situatie
Momenteel woont in Zuid-Holland 80,7% van de inwoners in een buurt waarbinnen *geen* sprake is van een hitte-eilandeffect. Bij 19,3% van de inwoners is er dus wel sprake van een hitte-eilandeffect in de buurt waar ze wonen.[141]

In de viewer 'Klimaatadaptatie' (link) is in de kaartlaag 'Hittestress' het stedelijk hitte-eiland effect weergegeven in graden Celsius. In de kaart is het gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende gebieden te zien. De kaart laat zien dat met name in de (grote) steden, zoals Den Haag, Rotterdam, Leiden, Delft en Gouda sprake is een stedelijk hitte-eiland effect. In de grote steden is het gemiddelde luchttemperatuurverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden het grootst, met meer dan twee graden Celsius verschil.

Autonome ontwikkeling
Door klimaatverandering zal het aantal warme dagen toenemen, met hetere zomers en meer hittegolven als gevolg. Daardoor neemt de kans op hittestress toe.[142] Binnenstedelijke verdichting vergroot bovendien de kans op een stedelijk hitte-eiland effect. Tegelijkertijd zet de provincie in op een klimaatadaptief, energieneutraal of – positief gebouwd gebied met aandacht voor planten en dieren en met meer ruimte voor groen en water.[143] Dit kan een positieve impact hebben op het afnemen van hittestress.
In het klimaatakkoord is afgesproken dat in 2050 Nederland 100% klimaatbestendig is, vertaald naar Zuid-Holland houdt dat in dat er in Zuid-Holland nergens meer last is van hittestress. Dit is een hoge ambitie. Het is vooralsnog niet met zekerheid te stellen dat deze ambitie wordt gehaald.

Wateroverlast door hemelwater

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Deltares/Richtlijn Overstromingsrisico (ROR), 2018 • Klimaatatlas Zuid-Holland, 2020
Wijze van beoordelen	Expert judgement over de kwetsbaarheid van gebouwen bij wateroverlast.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden	
Geen knelpunten	0% van de panden in Zuid-Holland is kwetsbaar voor wateroverlast.
Wisselend knelpunten	0-16% van de panden in Zuid-Holland is kwetsbaar is voor wateroverlast.

[140] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving, 'Hittestress'* (2023): https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/4.
[141] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving, 'Hittestress'* (2023): https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/4.
[142] RIVM, *Ontwikkeling Standaard Stresstest Hitte* (2020): https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2019-0008.pdf.
[143] Provincie Zuid-Holland, *Coalitieakkoord 2023-2027; 'Perspectief op een netwerk van bereikbare en vitale steden, dorpen en gemeenschappen'*(2023): https://www.zuid-holland.nl/politiek-bestuur/coalitieakkoord-2023-2027/perspectief-netwerk-bereikbare-vitale-steden/.

Veel knelpunten	Meer dan 16% van de panden in Zuid-Holland is kwetsbaar voor wateroverlast.
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie voor 'wateroverlast' zijn er momenteel wisselende knelpunten. 16% van de huizen in Zuid-Holland zijn kwetsbaar voor wateroverlast. Dit is aan de bovenkant van de referentiewaarden voor wisselende knelpunten die de provincie heeft vastgesteld.	De autonome ontwikkeling voor 'wateroverlast' scoort rood. Klimaatscenario's voorspellen dat de uitdagingen voor en risico's bij wateroverlast groter en ernstiger worden, en dat daarmee het aantal kwetsbare gebouwen voor wateroverlast ook toeneemt. De ondergrens voor het aantal kwetsbare gebouwen is vastgesteld op 16%. De verwachting is dat het aantal knelpunten zal gaan toenemen.

Achtergrond
Wateroverlast door hemelwater kan ontstaan als gevolg van hevige neerslag. Door het veranderende klimaat regent het vaker en in grotere hoeveelheden.[144] Extreme neerslag kan er onder andere toe leiden dat panden waterschade oplopen en wegen tijdelijk niet begaanbaar zijn. Een vorm van extreme neerslag zijn hoosbuien. Een hoosbui is een zeer heftige regenbui waarbij lokaal meer dan 25 millimeter neerslag in één uur valt.[145] Deze hoosbuien gaan vaak gepaard met zware windstoten, onweer en soms hagel. Ze komen het vaakst in de zomer voor, maar kunnen ook voorkomen in het voor- en najaar.[146] Met name (door (verdere) verharding) in het stedelijk gebied kan intense neerslag leiden tot wateroverlast, omdat het rioolstelsel en de bodem de grote hoeveelheid water niet snel genoeg kunnen verwerken en waterberging niet mogelijk is.[147]

Wateroverlast kan ook zorgen voor een hogere waterdiepte. Hogere waterdiepte (door hevige neerslag en wateroverlast) kan waterschade aan gebouwen en constructies aanbrengen. Zo kan langdurige blootstelling aan water de fundering van gebouwen aantasten. Houten constructies kunnen gaan rotten, terwijl beton kan verzwakken bij erosie of scheurvorming. Met name oude of slecht onderhouden panden worden aangetast.[148] Ook kan wateroverlast zorgen voor vocht- en schimmelproblemen in panden, bijvoorbeeld doordat water binnendringt via kelders, muren of daken. Dit kan schadelijke gevolgen hebben voor de gezondheid van bewoners.[149]

Referentiewaarden
In het Klimaatakkoord is afgesproken dat Nederland in 2050 100% klimaatbestendig is.[150] De provincie heeft dit vertaald naar de ambitie er in Zuid-Holland geen panden kwetsbaar zijn voor

[144] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'Wateroverlast'* (2023): https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/3.
[145] KNMI, *Uitleg over extreme neerslag*: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/extreme-neerslag.
[146] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'Wateroverlast' (2023)*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/3.
[147] KNMI, *Uitleg over extreme neerslag*: https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/extreme-neerslag.
[148] Kennisportaal Klimaatadaptatie, *Waterschade gebouwen en constructies*: https://klimaatadaptatienederland.nl/stresstest/bijsluiter/bepalen-gevolgen/wonen-werken/waterschade-gebouwen-constructies.
[149] Informatiepunt Leefomgeving, *Grondwateroverlast*: https://iplo.nl/thema/water/beheer-watersysteem/wateroverlast/grondwateroverlast.
[150] Klimaatakkoord, *Afspraken van het Klimaatakkoord* (2019): https://www.klimaatakkoord.nl/klimaatakkoord.

wateroverlast. In de Monitor Leefomgeving is de huidige situatie (16% van de panden) kwetsbaar gehanteerd als 'ondergrens' van de referentiewaarde 'wisselend knelpunten'.

Huidige situatie
In Zuid-Holland is in 2023 15,53% van de panden kwetsbaar voor wateroverlast. Dit zijn 277.080 van de in totaal 1.784.634 panden.[151] De nulmeting is op dit percentage gebaseerd – In de Monitor Leefomgeving van de provincie Zuid-Holland is daarom de grens van 16% aangehouden. De viewer 'Klimaatadaptatie' (link) bevat onder het kopje 'Wateroverlast' verschillende kaartlagen die inzicht bieden. De kaartlaag 'wateroverlast – kwetsbaarheid panden bij extreme neerslag' laat zien welke panden kwetsbaar zijn voor extreme neerslag. Te zien is dat, verspreid over de provincie, veel verschillende locaties bestaan waar panden kwetsbaar zijn bij extreme neerslag.

Deze kaartlaag is gebaseerd op een stresstest voor stedelijk en landelijk gebied van Zuid-Holland. Het toont het risico op water in panden bij een extreme bui van 100mm in twee uur. Hierbij wordt de met 3Di gesimuleerde maximale waterdiepte vergeleken met het vloerpeil per pand. Als de maximale waterdiepte hoger is dan het vloerpeil, bestaat een risico op instroom van regenwater en schade in het pand. Hierbij wordt de volgende klasse-indeling aangehouden[152]:

- Laag risico: 0-10 cm waterdiepte tegen de gevel
- Middelgroot risico: 10-25 cm waterdiepte tegen de gevel
- Hoog risico: meer dan 25 cm waterdiepte tegen de gevel

Bij hevige neerslag kan de waterdiepte bij een pand zo hoog worden dat het water naar binnen stroomt en schade veroorzaakt aan bijvoorbeeld de fundering. Ook kan het water op de straten zo hoog komen te staan dat bepaalde wegdelen onbegaanbaar worden voor personenauto's, of zelfs voor calamiteitenverkeer zoals ambulances, politie en brandweer.[153]

Naast het aantal kwetsbare panden is het ook nuttig om te kijken naar de gebieden die kwetsbaar zijn voor overstromingen door hemelwater. Deze kwetsbaarheid is te meten aan de waterdiepte in mm bij een hevige bui. De viewer Klimaatadaptatie toont verschillende kaartlagen die de waterdiepte laten zien:

- De waterdiepte bij een hevige bui van 70 mm in twee uur. De donkere stukken zijn de risicoplekken met betrekking tot wateroverlast in Zuid-Holland weer. Hier is te zien dat de omgeving rondom Hoek van Holland tot Wateringen een hogere waterdiepte hebben, net als rondom Bleiswijk, Pijnacker en tussen Zevenhuizen en Moerkappelle. In deze gebieden zal de waterdiepte meer dan 30 cm zijn, met veel overlast als gevolg.
- De waterdiepte bij een hevige bui van 140 mm in twee uur. Naast de gebieden die ook bij een bui van 70mm wateroverlast ervaren, hebben nu ook de gebieden rondom Rotterdam, Den Haag, Alphen aan de Rijn, Leiden, Gouda, Dordrecht, de kustlijn en Goeree-Overflakkee overlast. Ook hier zal de waterdiepte meer dan 30cm zijn.

[151] Informatiepunt Leefomgeving, *Grondwateroverlast*: https://iplo.nl/thema/water/beheer-watersysteem/wateroverlast/grondwateroverlast.
[152] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Klimaatadaptatie Zuid-Holland* (2020): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[153] Informatiepunt Leefomgeving, *Grondwateroverlast*: https://iplo.nl/thema/water/beheer-watersysteem/wateroverlast/grondwateroverlast.

Autonome ontwikkeling
De verwachting is dat extreme weersomstandigheden ook in aankomende jaren verder zullen toenemen. Metingen voorspellen grotere, intensere buien in de toekomst.[154] Ook laten scenario's zien dat het aantal lichte zomerbuien zal afnemen in de toekomst, en het aantal zware buien met extreme leerslag verder zal toenemen.[155] Deze extremere weersomstandigheden door klimaatverandering vergroten de kans op wateroverlast, met name in dichtbebouwde gebieden.

Klimaatscenario's voorspellen dat de uitdagingen en risico's bij wateroverlast groter en ernstiger worden. Onder andere bodemdaling maakt dat de hoeveelheid panden dat kwetsbaar is voor wateroverlast mogelijk groeit. Het is niet de verwachting dat de ambitie van 100% klimaatbestendigheid in Zuid-Holland zal worden gehaald. Bovendien is het gelet op de prognoses nog maar de vraag of het huidige percentage van 16% kan worden gehandhaafd.

Overstromingskans

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	Kwantitatief: • Provincie Zuid-Holland, Monitor Klimaatadaptie (2025). • Landelijk Informatiesysteem Water en Overstromingen (LIWO)
Wijze van beoordelen	*Expert judgement* op basis van overstromingskans en de kwetsbaarheid van huizen bij een overstroming
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Minder dan 10% van de panden in Zuid-Holland zijn zeer hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak.
Wisselend knelpunten	Tussen de 10-40% van de panden in Zuid-Holland zijn zeer hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak.
Veel knelpunten	Meer dan 40% van de panden in Zuid-Holland zijn zeer hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Momenteel zijn 87,2% van de panden in Zuid-Holland is (zeer) hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak. Tegelijkertijd zien we (wel) dat 89,6% van de panden een droge verdieping houdt na een dijkdoorbraak.	Klimaatverandering zorgt voor een zeespiegelstijging. Door meer hemelwater in de rivieren en andere wateren is er sprake van een hogere kans op overstroming.

Achtergrond en referentiewaarden
Door klimaatverandering wordt in Nederland de kans op overstromingen in onbeschermde gebieden groter. Ook worden de gevolgen van een overstroming ernstiger.[156] Om na te gaan welke gebieden in de provincie kwetsbaar zijn voor overstromingsdiepte kijken we naar de 'overstromingsdiepte'. Overstromingsdiepte verwijst naar de hoogte van het water boven het maaiveld (grondoppervlak) tijdens een overstroming na een dijkdoorbraak. Deze parameter is

[154] KNMI, *Zo veranderen weerextremen in Nederland* (2024): https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/zo-veranderen-weerextremen-in-nederland.
[155] KNMI, *Zo veranderen weerextremen in Nederland* (2024): https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/zo-veranderen-weerextremen-in-nederland.
[156] Kennisportaal Klimaatadaptatie, *Overstroming*: https://klimaatadaptatienederland.nl/kennisdossiers/overstroming/.

cruciaal voor het inschatten van de potentiële schade (aan bijvoorbeeld gebouwen) en het aantal slachtoffers in een overstromingsgebied.[157]

Verschillende factoren zijn van invloed op de overstromingsdiepte, zoals de hoeveelheid neerslag, het doorbreken van waterkeringen en de topografie van het landschap.[158] Grotere overstromingsdieptes leiden doorgaans tot een hoger risico op slachtoffers en op meer materiële schade. Beslissingen bij ruimtelijke ordening en waterbeheer bepaalt (deels) de impact van eventuele overstromingen.[159]

Omdat provincie Zuid-Holland een laaggelegen provincie is, geldt dat er in bijna de gehele provincie overstromingskansen zijn als de dijken doorbreken.[160] De provincie kiest daarom voor een duurzaam en toekomstbestendig waterveiligheidsbeleid, door primair in te zetten op preventie. Desondanks kan met preventie een dijkdoorbraak niet geheel worden uitgesloten.[161] De provinciale omgevingswaarden voor wateroverlast door overstroming van regionale wateren volgen uit het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW, 2003). De provincie werkt samen met onder andere de waterschappen, gemeenten en veiligheidsregio's aan waterveiligheid.[162] Het beleid is uitgewerkt in het regionaal waterprogramma, ondersteund met regels in de Zuid-Hollandse Omgevingsverordening.

In de Omgevingsverordening is onder andere beleid vastgelegd over het versterken van dijken om overstromingen te voorkomen.[163] De Omgevingsverordening stelt onder andere eisen aan de aanleg, verbetering en onderhoud van primaire en regionale waterkeringen om de veiligheid tegen overstromingen te garanderen. Ook staan er restricties in voor bepaalde activiteiten en bouwwerken om de integriteit en stabiliteit van deze keringen te waarborgen. Ook is opgenomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening gehouden dient te worden met waterveiligheid, waarbij dijkversterkingen worden afgestemd op andere ruimtelijke plannen.[164]

Referentiewaarden
De impact van overstromingen is te beoordelen door onder andere te kijken naar het aantal kwetsbare panden in de provincie bij een dijkdoorbraak, ofwel gebouwen die gevoelig zijn voor wateroverlast.

Huidige situatie
Voor overstromingen kijken we naar het aantal kwetsbare panden in de provincie en de overstromingsdiepte op de kaart.

---

[157] Klimaateffectatlas, *Overstromingsdiepte*: https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/overstromingsdiepte.
[158] Klimaateffectatlas, *Overstromingsdiepte*: https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/overstromingsdiepte.
[159] Deltares, *Standaardmethode 2017, Schade en slachtoffers als gevolg van overstromingen* (2017): https://iplo.nl/publish/pages/132789/standaardmethode-2017-schade-en-slachtoffers-als-gevolg-van-overstromingen-definitief.pdf.
[160] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 5.3.1. Waterveiligheid en wateroverlast (2025)*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/aacb964d-fa6d-4bbd-bccf-da05f7b79825.
[161] Keringen zijn waterbouwkundige constructies die worden gebruikt om water tegen te houden of te reguleren. Voorbeelden zijn dijken, dammen, stormvloedkeringen en sluisdeuren.
[162] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 5.3.1. Waterveiligheid en wateroverlast (2025)*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/aacb964d-fa6d-4bbd-bccf-da05f7b79825.
[163] Provincie Zuid-Holland, *Zuid-Hollandse Omgevingsverordening.*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/omgevingsbeleid/zuid-hollandse-omgevingsverordening.
[164] Provincie Zuid-Holland, *Zuid-Hollandse Omgevingsverordening.*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/omgevingsbeleid/zuid-hollandse-omgevingsverordening.

In de Monitor Klimaatadaptatie is de kwetsbaarheid van panden en de aanwezigheid van een droge verdieping na een dijkdoorbraak uitgewerkt. Uit de gegevens blijkt dat, van de 1.298.000 onderzochte panden in Zuid-Holland, de volgende percentages van kwetsbaarheid bestaan[165]:

- Zeer hoog kwetsbare panden na een dijkdoorbraak: 39,6%
- Hoog kwetsbare panden na een dijkdoorbraak: 47,6%
- Licht kwetsbare panden na een dijkdoorbraak: 3,0%
- Matig kwetsbare panden na een dijkdoorbraak: 9,8%

Ook is in de Monitor Klimaatadaptatie een grafiek uitgewerkt met panden in Zuid-Holland die een droge verdieping hebben na een dijkdoorbraak. In het geval van een overstroming kunnen mensen hier in potentie (tijdelijk) verblijven.[166] In Zuid-Holland blijken de volgende percentages bij de 1.035.000 onderzochte panden[167]:

- Een droge verdieping na een dijkdoorbraak: 89,6%
- Geen droge verdieping na een dijkdoorbraak: 5,7%
- Onbekend of er een droge verdieping is na een dijkdoorbraak: 4,7%.

Kortom, 87,2% van de panden in Zuid-Holland is (zeer) hoog kwetsbaar na een dijkdoorbraak. Tegelijkertijd zien we (wel) dat 89,6% van de panden een droge verdieping houdt na een dijkdoorbraak.

Door te kijken naar overstromingsdieptekaarten kunnen we zien waar in de provincie de grootste risico's zijn bij een overstroming (door bijvoorbeeld een dijkdoorbraak of verhoogde waterstanden bij rivieren en zeeën). Deze kaarten geven aan hoe diep een gebied zal overstromen in het geval van een overstroming.

De viewer 'Klimaatadaptatie' (link) bevat onder het kopje 'Overstromingsdiepte' verschillende kaartlagen zien. In de kaartlaag 'maximale overstromingsdiepte' is te zien hoe diep de overstroming is bij verschillende kansen. De kaarten gaan over overstromingen uit rivieren en de zee. Het gaat bij overstromingsdiepte om hoe diep een gebied kan overstromen bij een overstroming die gemiddeld genomen ééns in de 10, 100, 1000 of 100.000 jaar kan voorkomen (respectievelijk een grote, middelgrote, kleine en extreemkleine kans).

Nederland kent relatief weinig gebieden die overstromen bij een overstroming die gemiddeld genomen eens in de tien jaar voorkomt. In Zuid-Holland zijn dit de gebieden rondom Nationaal Park de Biesbosch, net onder Dordrecht. Ook de buitendijkse gebieden langs de Rijn, langs het Haringvliet, langs de kustlijn rond Katwijk en andere kleinere rivierbeddingen hebben de kans op een overstroming die eens in de 10 jaar plaatsvindt (waarop dus een grote kans is).
Bij overstromingen die ongeveer eens in de 100 jaar plaatsvinden, zullen met name in polder- en groengebied hoge overstromingsdieptes zijn. Voorbeelden van zulke gebieden zijn Molenlanden (naast Dordrecht), tussen Zoetermeer, Leidschendam en Leiden, en rondom Bodegraven en Reeuwijk.

---

[165] Monitor Klimaatadaptatie, *Overstromingsschade* (2025): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[166] Monitor Klimaatadaptatie, *Overstromingsschade* (2025): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.
[167] Monitor Klimaatadaptatie, *Overstromingsschade* (2025): https://monitor-klimaatadaptatie.zuid-holland.nl/.

Als we kijken naar overstromingen die gemiddeld eens in de 1000 jaar voorkomen, zien we dat meer gebieden geraakt zullen worden. Bij een dergelijke overstroming zullen met name de gebieden tussen Dordrecht en Gouda raken. Bij Tempel (tussen Boskoop en Reeuwijk) wordt de hoogste overstromingsdiepte voorspelt. De verwachting is dat de diepte hier meer dan vijf meter zal zijn.

Overstromingen die eens in de 100.000 jaar voorkomen (en waar de kans dus heel klein op is), hebben een grotere impact. Zo is er sprake van overstroming tot meer dan vijf meter in meerdere delen van Goeree-Overflakkee, bij Tempel en bij het Kralingse Veer (bij Capelle aan de IJssel). Enkel in Delft, Pijnacker, Nootdorp, Rijswijk, plekken ter hoogte van Wassenaar en het gebied tussen de kust en het eerste stedelijk gebied zullen ook bij een extreem kleine kans niet overstromen.

Daarnaast is in de kaartlaag 'Droge verdiepingen' is te zien welke buurten veel en welke weinig droge verdiepingen hebben bij een overstroming (met een zeer kleine kans). De kaart laat zien dat met name de poldergebieden relatief weinig droge verdiepingen kennen.

Autonome ontwikkeling
Er is niet eerder een autonome ontwikkeling uitgewerkt op overstromingen voor de provincie Zuid-Holland. Klimaatverandering zorgt voor een zeespiegelstijging. Door meer hemelwater in de rivieren en andere wateren is er sprake van een hogere kans op overstroming. Klimaatverandering kan dus de risico's vergroten. De kaartlaag 'Plaatsgebonden overstromingskans' is de situatie opgenomen voor de plaatsgebonden overstromingskans voor de huidige situatie, voor de 2050 norm en met de 2100 norm plus klimaatverandering. Voor veel gebieden in Nederland veranderen de kenmerken in 2050 en 2100, waardoor het op bepaalde plekken veiliger of juist onveiliger wordt. Zo moeten de primaire waterkeringen in 2050 voldoen aan de omgevingswaarden voor de waterveiligheid uit de Omgevingswet, waardoor tot 2050 nog veel primaire keringen worden versterkt het en het veiliger wordt.[168] In 2050 en 2100 kunnen er door klimaatverandering veranderingen optreden, bijvoorbeeld door zeespiegelstijging en toename van rivierafvoer. De scenario's hiervoor komen uit HYDRA-NL, waarin de statistiek van de hydraulische belastingen is gedocumenteerd.[169]

Tegelijkertijd worden door de provincie ook mitigerende maatregelen genomen. Ter beperking van schade en slachtoffers bij een mogelijk optredende dijkdoorbraak worden ook adaptieve maatregelen genomen in de ruimtelijke inrichting en rampenbeheersing.[170] De provincie wil de kans op wateroverlast als gevolg van het opzettelijk onder water zetten van een gebied (inundatie) uit het regionaal watersysteem beperken en schade door wateroverlast voorkomen. Voor buitendijkse gebieden in het benedenrivierengebied (laaggelegen gebieden met veel waterwegen en complexe waterhuishouding) vraagt de provincie van gemeenten dat zij bij ruimtelijke ontwikkelingen in deze gebieden een inschatting maken van de risico's van overstromingen.[171]

---

[168] Klimaateffectatlas, *Overstromingsrisico's en gevolgbeperking* (2025): https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/overstromingsrisico-en-gevolgbeperking.
[169] Klimaateffectatlas, *Overstromingsrisico's en gevolgbeperking* (2025): https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/overstromingsrisico-en-gevolgbeperking.
[170] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 5.3.1. Waterveiligheid en wateroverlast*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/aacb964d-fa6d-4bbd-bccf-da05f7b79825.
[171] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 5.3.1. Waterveiligheid en wateroverlast*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/aacb964d-fa6d-4bbd-bccf-da05f7b79825.

Klimaatonderlegger voor ruimtelijke plannen

Naast bovenstaande beoordelingscriteria heeft de provincie samen met de Zuid-Hollandse waterschappen een 'Klimaatonderlegger' uitgewerkt. De klimaatonderlegger is een set kaarten die inzicht verschaft in de uitdagingen die water, bodem en klimaat veroorzaken voor bebouwing, landbouw en natuur. Deze klimaatonderlegger heeft als doel om inzichtelijk te maken welke delen van Zuid-Holland als gevolg van klimaatverandering in de toekomst in meer of mindere mate geschikt zijn voor de functies bebouwing, landbouw en natuur. De provincie gebruikt de klimaatonderlegger om keuzes te maken bij processen met ruimtelijke componenten, om goed met de klimaatgevolgen rekening te kunnen houden.[172]

De viewer 'Klimaatonderlegger Zuid-Holland' (link) bevat deze klimaatonderlegger. De klimaatonderlegger laat zien voor bodemdaling, regenwateroverlast, waterveiligheid, waterbeschikbaarheid en hitte zien waar knelpunten ontstaan voor verstelijking, landbouw en natuur. Omdat de klimaatonderlegger niet de achterliggende data bevat voor de verschillende onderwerpen, is de klimaatonderlegger minder geschikt voor het OER. Wel biedt deze klimaatonderlegger inzicht in de plekken waar in meer of mindere mate uitdagingen zijn.

[172] Provincie Zuid-Holland, *Klimaatonderlegger voor ruimtelijke plannen*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/klimaatadaptatie/documenten-websites-klimaatadaptatie/klimaatonderlegger-ruimtelijke-plannen/.

13.3 Water en bodem

13.3.1. Water

Oppervlaktewaterkwaliteit

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Informatiehuis Water (IHS), bewerkt door PBL (2022). Te raadplegen bij Copendium voor de Leefomgeving.
Wijze van beoordelen	• KRW systematiek
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Minimaal 129 van de 129 oppervlaktewaterlichamen hebben de beoordeling "voldoet". (Met andere woorden, conform de wettelijke norm voldoet 100% van de oppervlaktewaterlichamen aan de KRW-eisen)
Wisselende knelpunten	Tussen de 75 en 129 oppervlaktewaterlichamen hebben de beoordeling "voldoet". (Met andere woorden, tussen de minimaal 60% en 100% van de oppervlaktewaterlichamen voldoet aan de KRW-eisen)
Veel knelpunten	Minder dan 75 oppervlaktewaterlichamen hebben de beoordeling "voldoet". (Met andere woorden, minder dan 60% van de oppervlaktewaterlichamen voldoet aan de KRW-eisen)

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Op dit moment hebben alle 125 oppervlaktewaterlichamen in Zuid-Holland de beoordeling "voldoet niet" volgens de KRW-systematiek.	Het doel is dat álle 125 oppervlaktewaterlichamen aan het eind van de volgende planperiode (2027) op groen staan. De trend tot nu toe is dat het aantal oppervlakte-waterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) gelijk is gebleven. Tijdens de tussenevaluatie van de KRW eind 2024 is geconcludeerd dat nog geen enkel oppervlaktewaterlichaam in Nederland voldoende scoort. Daarnaast is de prognose ook dat niet alle waterlichamen de score 'voldoet' hebben in 2027. Dit betekent echter niet dat niet aan de KRW wordt voldaan omdat er eventueel beroep gedaan kan worden op legitieme uitzonderingsgronden. Tegelijkertijd verbetert de waterkwaliteit wel (al). Daarom verwachten we een neutrale ontwikkeling.

Achtergrond
Een goede waterkwaliteit en -kwantiteit zijn essentieel voor een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving, waarin water wordt benut voor drinkwater, landbouw, natuur, recreatie, transport en industrie. Die functies kunnen elkaar beïnvloeden, gaan niet altijd samen en de toestand van het water is niet altijd geschikt voor iedere functie.

Het is belangrijk dat het oppervlaktewater van goede ecologische kwaliteit is en niet te veel chemische vervuiling kent. Dit wordt bereikt door gedegen randvoorwaarden voor biologie, geen overschot aan nutriënten (stikstof en fosfor) in het oppervlaktewater en preventie van verontreiniging door chemische stoffen naar het oppervlaktewater.

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) vormt de basis voor het waterbeleid in de EU en waarborgt de waterkwaliteit van oppervlaktewaterlichamen. Het einddoel is dat uiteindelijk alle wateren in een goede chemische en ecologische toestand verkeren. Er zijn 125 specifieke KRW-oppervlaktewateren bestuurlijk vastgelegd in het Regionaal waterprogramma Zuid-Hollands (RWP), welke in 2027 aan de KRW normen moeten voldoen.[173]

Om aan de doelstellingen van de KRW te voldoen, moeten lidstaten waterlichamen beschermen, verbeteren en herstellen. De KRW kent een dubbeldoelstelling, met zowel een verbod op achteruitgang als een verbeteringsvereiste. Het verbod op achteruitgang betekent dat de bestaande toestand van waterlichamen niet mag verslechteren. Het verbeteringsvereiste houdt in dat lidstaten aanvullende maatregelen moeten nemen voor waterlichamen die nog niet in een goede staat verkeren.[174]

Voor de ecologie stelt de provincie op advies van de waterschappen beleidsmatige doelen vast voor de biologische parameters waterplanten, macrofauna, fytoplankton en vissen voor de fysisch-chemische parameters, zoals stikstof, fosfaat en temperatuur. Ook de onder ecologie vallende specifieke verontreinigende stoffen zijn van belang, deze doelen zijn landelijk vastgelegd en de lijst met stoffen bevat nationale probleemstoffen en stoffen uit de stoflijsten van internationale riviercommissies van de Maas, de Rijn en de Schelde, zoals arseen, zink en ammonium. In totaal worden bij de beoordeling van de ecologie 77 parameters gehanteerd. Daarnaast moeten oppervlaktewaterlichamen voldoen aan de chemische doelen van de KRW, die normen omvatten voor 45 gevaarlijke en giftige 'prioritaire stoffen'. Deze normen worden op Europees niveau vastgesteld.[175]

In het kader van de KRW werkt de provincie Zuid-Holland samen met waterschappen en Rijkswaterstaat. Daarnaast werkt de provincie samen met drinkwaterbedrijven, gemeenten, omgevingsdiensten, terreinbeheerders, ondernemers en maatschappelijke organisaties.[176]

Referentiewaarden
De toestand van het oppervlaktelichaam wordt met de KRW-systematiek afgemeten aan verschillende onderdelen, waarbij het principe 'one-out-all-out' geldt. Dit houdt in dat het hele waterlichaam onvoldoende scoort als één van de ecologische of chemische parameters niet voldoet. Ondanks dat aan meer dan 80% van de doelen wordt voldaan, voldoet geen enkel waterlichaam. Voor de referentiewaarden nemen we waarden over uit de Monitor Leefomgeving. De waarden zien op het percentage oppervlaktewaterlichamen dat aan de KRW-eisen voldoet.

Huidige situatie
De oppervlaktewaterkwaliteit in Zuid-Holland vertoont veel knelpunten. Dit komt met name door verhoogde concentraties aan nutriënten en chemische verontreinigingen zoals van

[173] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage Kaderrichtlijn Water* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34600/pr-voortgangsrapportage_maatregelen_kaderrichtlijn_water_krw_.pdf.
[174] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage Kaderrichtlijn Water* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34600/pr-voortgangsrapportage_maatregelen_kaderrichtlijn_water_krw_.pdf.
[175] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage Kaderrichtlijn Water* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34600/pr-voortgangsrapportage_maatregelen_kaderrichtlijn_water_krw_.pdf.
[176] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.

afvalwaterlozingen en afspoelende bestrijdingsmiddelen. Dat leidt onder andere tot overlast van blauwalgen en tot achterblijven van gestelde natuurdoelen.[177]

De viewer ‘‘Water’ (link) is onder het kopje ‘Oppervlaktewater’ zijn verschillende kaartlagen te zien: een feitelijke weergaven van het oppervlaktewater in Zuid-Holland, en de beoordeling van de ecologische en chemische kwaliteit (in 2022).

Overkoepelend geldt dat nog geen enkel KRW-oppervlaktewaterlichaam in Zuid-Holland de 'goede' toestand haalt.[178]

Kijkend naar de kaartlaag met ecologische kwaliteit (*KRW Kwaliteit Ecologie totaal – vlak*), dan geldt dat in 64% van de oppervlaktewaterlichamen is de ecologische kwaliteit ‘matig’ is. De overige gebieden scoren ‘ontoereikend’ of ‘slecht’. Om aan de eisen van de ecologie te voldoen, moet het waterlichaam het oordeel ‘goed’ krijgen op biologie, fysisch-chemische kenmerken en specifiek verontreinigde stoffen. Geen enkel KRW-water in Zuid-Holland voldoet aan alle drie de criteria. Omdat er het ‘one-out-all-out principe’ geldt, betekent dat geen van de oppervlakte waterlichamen in Zuid-Holland ‘goed’ scoort op ecologie. Er is wel een positieve trend zichtbaar.[179]

Kijkend naar de kaartlaag met chemische kwaliteit (*KRW Kwaliteit Chemische Toestand – vlak)*, dan zien we dat slechts één oppervlaktewaterlichaam in een goede chemische staat verkeerd. Ook hierbij geldt wel de kanttekening dat het ‘one-out-all-out’ principe wordt gehanteerd.
Op individuele parameters is door de realisatie van de eerdere pakketten aan maatregelen in de perioden 2009-2015 en 2016-2021 namelijk bijvoorbeeld een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit te zien. Dit komt echter nog niet tot uitdrukking in de eindbeoordeling. De verbetering is vooral geboekt op de onderdelen biologie en algemeen fysisch-chemische condities.[180]

Een hardnekkige belemmering in Zuid-Holland voor het bereiken van de KRW-doelen is de aanwezigheid van te hoge concentraties milieuvreemde stoffen. Er ligt nog een opgave voor de land- en tuinbouw voor nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen en in het stedelijk gebied ligt een uitdaging, voor opkomende en zeer zorgwekkende stoffen voor gemeenten (riolering), bedrijven (lozingen) en waterschappen (Regionale waterzuiveringen). Daarnaast kent Zuid-Holland het probleem dat het veenweidengebied van nature nutriëntenrijk is.[181]

Autonome ontwikkeling
Het doel is dat alle 125 oppervlaktewaterlichamen in 2027 voldoen. Tot nu toe laat de trend zien dat het aantal oppervlaktewaterlichamen dat aan alle parameters voldoet (opgave KRW) nul s.

---

[177] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.
[178] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.
[179] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage Kaderrichtlijn Water* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34600/pr-voortgangsrapportage_maatregelen_kaderrichtlijn_water_krw_.pdf.
[180] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.
[181] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.

In de landelijke tussenevaluatie van de KRW, die eind 2024 is gepubliceerd, zijn prognoses gemaakt van het behalen van de doelstellingen. Deze prognoses laten zien dat de goede toestand voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen in 2027 naar verwachting niet gehaald gaat worden, als bij het huidige beleid alle voorgenomen maatregelen worden uitgevoerd.[182] Er is geen specifieke studie gedaan naar de verwachting voor het behalen van de doelstellingen in Zuid-Holland.

Waterbeschikbaarheid

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• *Expert judgement*
Wijze van beoordelen	• *Expert judgement*
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Er is voldoende zoet water beschikbaar voor drinkwatervoorziening, landbouw, natuur, waterkwaliteit en industrie (vraag en aanbod zijn in balans).
Wisselende knelpunten	Er is binnen de provincie overwegend voldoende zoet water beschikbaar voor drinkwatervoorziening, landbouw, natuur, waterkwaliteit en industrie, maar er zijn specifieke plekken of sectoren waar vraag en aanbod uit balans zijn.
Veel knelpunten	Er is binnen de provincie onvoldoende zoet water beschikbaar voor drinkwatervoorziening, landbouw, natuur, waterkwaliteit en industrie (vraag en aanbod zijn dus provincie breed uit balans).

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De balans tussen vraag en aanbod staat momenteel onder druk. De *vraag* naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het *aanbod* van kwalitatief goed zoet water onder druk door klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater. Desondanks zijn de afgelopen droge jaren relatief goed doorgekomen (door goed waterbeheer). Specifiek voor drinkwatervoorziening gelden op dit moment wel al knelpunten en staat de leveringszekerheid onder druk.	De balans tussen vraag en aanbod zal aankomende jaren verder onder druk komen te staan. Zuid-Holland zal namelijk te maken krijgen met toenemende watertekorten door lagere zomerse Rijnafvoer en een stijgende watervraag, onder meer door bevolkingsgroei en bodemdaling. Tegelijk zorgt zeespiegelstijging voor meer verzilting en zoute kwel. Dit zet de beschikbaarheid van zoetwater onder druk en belemmert functies als drinkwatervoorziening en scheepvaart. Op termijn lijkt verzilting in delen van de provincie onvermijdelijk.

Achtergrond
De beschikbaarheid van voldoende zoet water is belangrijk voor de drinkwatervoorziening, landbouw, natuur, waterkwaliteit en industrie. Ook is voldoende water belangrijk om droogte tegen te gaan. Door klimaatverandering komen er langere periodes van droogte (in toenemende mate).

[182] AT Osborne, *Koepelrapport Tussenevaluatie KRW* (2024): https://open.overheid.nl/documenten/dpc-7c016640aa2cfd17d6b4259834d61d2acaa90f52/pdf,

Tekorten aan zoet water leiden tot schade aan functies die hiervan afhankelijk zijn. Daarom is het belangrijk dat gebruiksfuncties en het regionale watersysteem zodanig op elkaar afgestemd en ingericht zijn dat ze weerbaar zijn tegen veranderende omstandigheden zoals droogte en lage rivierafvoeren.

De ambitie van provincie Zuid-Holland op het gebied van waterbeschikbaarheid sluit aan bij het nationale zoetwaterdoel: weerbaar zijn tegen zoetwatertekort in 2050. Daarvoor is samen met de partners in zoetwaterregio West-Nederland een strategie geformuleerd, waarbij wordt ingezet op:

- Het optimaliseren van de aanvoer van zoet water uit grote rivieren
- Innovatieve oplossingen, zoals het benutten van de ondergrond en hergebruik van effluent (gezuiverd rioolwater / afvalwater)[183]
- Vergroten van de robuustheid van het regionale watersysteem en van gebruikers
- Waterbeschikbaarheid mee laten wegen in de ruimtelijke inrichting.

Op alle vier deze sporen is in de afgelopen jaren inzet gepleegd, maar het zwaartepunt van de inzet lag op het optimaliseren van de aanvoermogelijkheid van zoet water.

Jaarrond valt er genoeg regen, maar in de zomer is er een neerslagtekort en verdampt juist veel water. Dan wordt door de waterschappen zoet water uit de grote rivieren ingelaten om waterpeilen te handhaven en zout te kunnen wegspoelen dat afkomstig is uit kwelwater of via sluizen het regionaal watersysteem binnendringt. Omdat de grote rivieren in open verbinding staan met de zee, kunnen inlaatpunten voor zoet water bij lage rivierafvoeren onder invloed komen van zeewater. De inlaatpunten zijn dan niet langer bruikbaar voor inlaat van zoet water.

Daarom hebben enkele Zuid-Hollandse waterschappen een afspraak gemaakt om in nood via het regionale watersysteem zoet water aan te voeren vanuit het Amsterdam-Rijnkanaal en de Lek naar de Oude Rijn en de Hollandsche IJssel. Deze alternatieve aanvoer heet de Klimaatbestendige Wateraanvoer (KWA). De capaciteit van de KWA is de afgelopen jaren verdubbeld, maar blijft beperkt ten opzichte de reguliere inlaat.

Referentiewaarden
Er zijn geen kwantitatieve doelen voor waterbeschikbaarheid vastgesteld, omdat waterbeschikbaarheid niet maakbaar is: we kunnen het niet laten regenen. Daarom hebben we voor het beoordelen van de referentiesituatie gekeken naar de balans tussen vraag en aanbod.

Huidige situatie
De balans tussen vraag en aanbod staan momenteel onder druk. De *vraag* naar zoet water neemt namelijk toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het *aanbod* van kwalitatief goed zoet water onder druk door klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater.

In de afgelopen jaren hebben we meerdere droge zomers ervaren met lage rivierafvoeren: in 2018 en 2022 is de KWA ingezet om West-Nederland van zoet water te voorzien. Door goede samenwerking tussen de waterbeheerders en ‘slim watermanagement’ zijn de droge jaren relatief goed doorgekomen. In andere landsdelen heeft de droogte tot meer schade geleid dan in West-Nederland. Maar het hele systeem blijft kwetsbaar voor verzilting omdat de capaciteit van de KWA beperkt is.

[183] Effluent is gezuiverd rioolwater dat de rioolwaterzuivering verlaat.

Bijzonder aandachtspunt is de drinkwatervoorziening. De capaciteit van de drinkwatervoorziening staat onder druk door knelpunten met onttrekkingsvergunningen (verdroging natuur en bodemdaling) en verontreinigingen in de bronnen voor drinkwater. Aan de andere kant neemt de vraag naar drinkwater toe door bevolkingsgroei. De drinkwaterbedrijven zoeken daarom naar nieuwe bronnen om de leveringszekerheid te waarborgen. Daarbij kijken ze naar ontzilten van brak grondwater en drinkwaterwinning uit het regionaal watersysteem.

Autonome ontwikkeling
De toekomst kent serieuze uitdagingen:

- Teruglopende zomerse Rijnafvoer: De regio is sterk afhankelijk van de Rijnafvoer die gevoed wordt vanuit het internationale stroomgebied. Door klimaatverandering kan het karakter van de Rijn verschuiven naar een regenrivier in plaats van een smeltrivier. Dat betekent lagere rivierafvoeren in de zomer.
- Zeespiegelstijging: Door zeespiegelstijging gaat verzilting van inlaatpunten vaker optreden en neemt zoute kwel in de kustzone toe.
- Drinkwatervraag neemt toe door bevolkingsgroei / woningbouw, maar vanwege de afhankelijkheid van de grote rivieren zijn de bronnen voor drinkwater kwetsbaar voor verontreiniging en lage aanvoer.
- Toenemende watervraag: diverse ontwikkelingen, zoals toename van bevolking, maatregelen om bodemdaling tegen te gaan, beperken hittestress, actief grondwaterbeheer in steden, doen de watervraag toenemen, terwijl het aanbod van water uit de grote rivieren afneemt. Er gaan onvermijdelijk tekorten ontstaan, waardoor in nood voor handhaving van peilen brak water zal worden ingelaten, met schade aan functies tot gevolg. Stremming van sluizen om zoutindringing te beperken zal belemmeringen geven voor de scheepvaart.

Kortom: de opgave wordt er niet kleiner op. Accepteren van verzilting zal op lange termijn (2100) in delen van de provincie onvermijdelijk zijn.

Grondwater

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Provincie Zuid-Holland (2020), KRW-nota • Grondwatertools (bewerkt door PZH) • Waterkwaliteitsportaal (Informatiehuis Water)
Wijze van beoordelen	• KRW-systematiek • *Expert judgement op impact wateropgaven*
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien 5 van de 5 grondwaterlichamen "goed" scoren op alle generieke KRW-deeltesten.
Wisselende knelpunten	Indien 3 of 4 van de 5 grondwaterlichamen "goed" scoren op alle generieke KRW-deeltesten.
Veel knelpunten	Indien 0, 1 of 2 van de 5 grondwaterlichamen "goed" scoren op alle generieke KRW-deeltesten.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Vier van de vijf grondwaterlichamen scoren ‘goed’ op alle generieke deeltesten (waterbalans, chemische kwaliteit,	De verwachting is tweeledig: enerzijds is de verwachting dat alle vijf de grondwaterlichamen in 2027 aan de KRW-

zoutintrusie). Eén gebied scoort 'ontoereikend' op de deeltest chemie. Op de deeltesten die zien op grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen zijn er natuurgebieden waar zich knelpunten voordoen en is er één drinkwaterwinning die leidt tot aandachtspunten. Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater voldoet het volledige Zuid-Hollandse gebied.	doelen zullen voldoen, ofwel omdat de toestandsbeoordeling in positieve zin is gewijzigd, ofwel omdat aanspraak gemaakt kan worden op een uitzonderingsgrond (dat laatste bijvoorbeeld omdat grondwater per definitie traag reageert kan dat bijvoorbeeld zijn: alle mogelijke maatregelen zijn uitgevoerd, maar effect sorteren duurt langer dan tot 2027). Anderzijds is de verwachting dat door ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn (vooral na 2027) onder druk zullen komen te staan.

Achtergrond
De provincie Zuid-Holland heeft vijf grondwaterlichamen in beheer. Er is wisselwerking tussen grondwater, oppervlaktewater en ecosystemen op land, waardoor de kwaliteit en kwantiteit van het grondwater van invloed is op de ecologie en natuurgebieden.

De kwantiteit van (zoet) grondwater is belangrijk voor de drinkwatervoorziening, landbouw, natuur, waterkwaliteit en industrie. De vraag naar zoet water neemt toe door sociaaleconomische ontwikkeling en klimaatverandering. Tegelijk staat het aanbod van kwalitatief goed zoet water onder druk door onttrekkingen ten behoeve van industrieel gebruik, drinkwaterproductie en land- en tuinbouw, klimaatverandering (zeespiegelstijging, langere periodes met droogte en lage rivierafvoeren, toenemende verzilting) en de invloed van verontreinigingen in het oppervlaktewater.[184]

De kwaliteit van het grondwater wordt bedreigd door verontreinigende stoffen als gevolg van menselijk handelen. Intensieve landbouw, industriële uitstoot naar het milieu en toenemend gebruik van de ondergrond vormen een belasting in de vorm van nutriënten, bestrijdingsmiddelen, medicijnresten, microplastics en opkomende stoffen. Ook komen stoffen in het grondwater door uitspoeling van historische bodemverontreinigingen en (illegale) lozing van verontreinigende stoffen.[185]

Referentiewaarden
Voor een grondwaterlichaam moet zowel de chemische toestand als de kwantitatieve toestand voldoende zijn. Voor de beoordeling van de kwantiteit en kwaliteit van het grondwater geldt dat hier KRW-normen voor zijn geformuleerd. De toestand van grondwaterlichamen wordt beoordeeld aan de hand van 6 testen: drie generieke testen en drie deeltesten. De drie generieke testen worden uitgevoerd op het niveau van het gehele grondwaterlichaam:[186]

[184] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.
[185] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 5.3.2. Waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/69f8bb95-58a3-44c4-8d25-80a0bc7e445b.
[186] Landelijke Werkgroep Grondwater, *Protocol voor toestand- en trendbeoordeling van grondwaterlichamen KRW* (2019): https://iplo.nl/publish/pages/174793/def_protocol_toestand-en-trendbeoordeling_grondwaterlichamen_krw_herzien_september_2019.pdf.

1. Waterbalans: hierbij wordt beoordeeld of grondwatervoorraden uitgeput raken door onttrekkingen, hierbij wordt gekeken naar de langjarige verandering van de grondwaterstanden
2. Chemische toestand: hierbij wordt gekeken naar overschrijdingen van vastgestelde normen van chemische stoffen die het grondwater (kunnen) vervuilen
3. Intrusie: met deze test wordt beoordeeld of er sprake is van verzilting als gevolg van intrusie (binnendringen) van zout water

Verder zijn er ook drie specifieke deeltesten die zien op locaties met een grondwaterafhankelijke functie binnen het grondwaterlichaam:

4. Grondwaterafhankelijk oppervlaktewater: hierbij wordt gekeken of de KRW-doelen voor oppervlaktewaterlichamen niet worden behaald door een te lage toevoer van grondwater en/of een te slechte kwaliteit van het toegevoerde grondwater.
5. Grondwater afhankelijke terrestrische ecosystemen: hierbij wordt beoordeeld of sprake is van significante schade aan natuurgebieden door verontreiniging van grondwater, een te lage grondwaterstrand of onvoldoende toevoer van grondwater
6. Waterwinning: hierbij wordt gekeken of de kwaliteit van het grondwaterlichaam geen negatieve invloed heeft op de waterwinning en als gevolg daarvan een grotere benodigde zuiveringsinspanning.

De toestand van het grondwaterlichaam wordt afgemeten aan verschillende onderdelen, waarbij het principe 'one-out-all-out' geldt. Dit houdt in dat als aan één van de zes bovenstaande onderdelen niet wordt voldaan, het betreffende waterlichaam niet voldoet.[187] Voor het opstellen van de referentiewaarden hebben we de indeling van de Monitor Leefomgeving overgenomen, voor zover het de generieke testen betreft. Voor de specifieke deeltesten is de referentiewaarde gebaseerd op de informatie in het Waterkwaliteitsportaal.

Huidige situatie
In de viewer 'Water' (link) is onder het kopje 'Grondwater' in de eerste kaartlaag de ligging van de grondwaterbeschermingsgebieden in de provincie te zien.

De meest recente toestand- en trendbeoordeling van de grondwaterlichamen – conform KRW-methodiek – is in 2020 uitgevoerd[188]. In de viewer is voor de drie generieke testen (waterbalans, chemie en zoutintrusie) de score te zien. Uit die testen kwam het volgende beeld:

1. Waterbalans: vijf van de vijf grondwaterlichamen scoren 'goed'
2. Chemie: vier van de vijf grondwaterlichamen scoren 'goed', één grondwaterlichaam (Duin Rijn-West) is als 'ontoereikend' beoordeeld
3. Zoutintrusie: vijf van de vijf grondwaterlichamen scoren 'goed'

Voor de drie specifieke deeltesten is het volgende beeld van toepassing:
4. Grondwaterafhankelijk oppervlaktewater: voor een aantal KRW oppervlaktewaterlichamen in provincie Zuid-Holland geldt dat deze (significant)

[187] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage Kaderrichtlijn Water* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34600/pr-voortgangsrapportage_maatregelen_kaderrichtlijn_water_krw_.pdf.
[188] Provincie Zuid-Holland, *KRW-nota. Bijdrage provincie Zuid-Holland aan het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027 ter uitervoering van de Kaderrichtlijn Water* (2021): https://repository.officiele-overheidspublicaties.nl/datacollecties/2025/dc-2025-1701/1/pdf/dc-2025-1701_1.pdf.

grondwaterafhankelijk zijn. De provincie Zuid-Holland voldoet in het gehele gebied aan deze deeltest. Deze test heeft dus voor de grondwaterlichamen in Zuid-Holland geen negatieve gevolgen voor de beoordeling (oftewel: niet relevant).

5. Grondwaterafhankelijke terrestrische ecosystemen: de natuurgebieden Nieuwkoopse Plassen en de Haeck, Lingebied & Diefdijk-Zuid en Sollevelt en Kapitelduinen voldoen niet aan de doelen die voor deze gebieden zijn gesteld, en er is in deze gebieden onvoldoende grondwatertoevoer (kwantiteit). Voor de natuurgebieden Nieuwkoopse Plassen en de Haeck, Lingebied & Diefdijk-Zuid en Voornes Duin is de grondwaterkwaliteit onvoldoende (kwaliteit).
6. Waterwinning: Op basis van deze test voldoet één van de grondwaterlichamen niet, vanwege een stijgende trend in een specifieke probleemstof op een specifieke oevergrondwaterwinning op de grens met de provincie Utrecht.

Autonome ontwikkeling
Voor de generieke testen waterbalans en intrusie scoren alle grondwaterlichamen al 'goed'. De verwachting is dat de gebieden ook in de periode tot 2027 'goed' zullen blijven scoren. Voor de generieke test 'chemie' scoort momenteel één gebied (Duin-Rijn-West) 'ontoereikend'. De prognose is dat ook hier in 2027 redelijk zeker aan de KRW voldaan zal worden, hetzij door fysieke maatregelen hetzij op basis van een legitieme uitzonderingsgrond.[189] In algemene zin geldt voor de chemie-toets in de verdere toekomst dat steeds nieuwe, nauwkeurigere methoden en technieken worden ontwikkeld en toegepast om te meten. Het kan zo zijn dat in de toekomst deze nieuwe meetmethoden tot andere inzichten zullen leiden.[190] Het gaat dan met name om opkomende (al dan niet zeer zorgwekkende) stoffen waarvan de concentratie toeneemt, die voorheen nog niet boven de rapportagegrenzen uit kwamen en waar nog geen norm voor is.

Op de deeltest grondwaterafhankelijk oppervlaktewater scoren alle grondwaterlichamen al 'goed'. De prognose is dat deze 'groen' zullen blijven scoren. Voor grondwaterafhankelijke terrestrische natuur en voor drinkwaterwinning geldt in algemene zin dat waar sprake is van 'groene' scores, het vrijwel zeker is dat deze groen zullen blijven en waar sprake is van 'rode' scores die formeel in het Waterkwaliteitsportaal afgegeven prognose is geduid als 'redelijk zeker'.

Voor alle generieke testen en deeltesten geldt in algemene zin dat maatschappelijke ontwikkelingen als klimaatverandering, toename van de watervraag en diffuse verontreiniging de KRW-doelen voor grondwater op langere termijn (vooral na 2027) onder druk kunnen komen te staan. In combinatie met de traagheid van het grondwatersysteem is dit een aandachtspunt: als scores eenmaal rood kleuren is de weg terug lang en moeizaam.

13.3.2. Bodemkwaliteit

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Bodematlas provincie Zuid-Holland • Bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA Zuid-Holland
Wijze van beoordelen	Kwantitatief en kwalitatief: • Aantal spoedlocaties bodemsanering • Verwachting PFAS (PFOS en PFOA) waarden

[189] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving Grondwater*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/4/24.
[190] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving Grondwater*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/4/24.

	• Expert judgement: mate van bodemverontreiniging (p)ZZS
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Er zijn geen spoedlocaties meer voor de bodemsanering en de waarden p(ZZS), waaronder PFAS, in de bodem veroorzaken geen risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening.
Wisselend knelpunten	Er zijn nog enkele spoedlocaties voor de bodemsanering over en de waarden p(ZZS), waaronder PFAS, in de bodem veroorzaken op sommige plekken beheersbare risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening.
Veel knelpunten	Er zijn nog veel spoedlocaties voor de bodemsanering over en de waarden p(ZZS), waaronder PFAS, in de bodem veroorzaken op meerdere plekken grote risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Er zijn momenteel nog 35 spoedlocaties over. Daarnaast blijkt uit de inventarisatie van potentiële PFAS-bronnen dat er honderden locaties in de provincie Zuid-Holland zijn met een grote tot zeer grote kans op een mogelijk PFAS verontreiniging. We weten niet wat de effecten hiervan zijn op drink-, oppervlakte- en irrigatiewater. De mate van vervuiling door overige (p)ZZS is onbekend. Deze situatie kent daarom wisselende knelpunten.	De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties zullen over zijn. Enerzijds is er dan sprake van een afname, anderzijds zijn er nog steeds spoedlocaties over. Kennisontwikkeling op het gebied van PFAS en andere (p)ZZS de aankomende jaren moet uitwijzen of er meer risico's voor mensen, biodiversiteit en zoetwatervoorziening zijn dan momenteel bekend. Daarom is de autonome ontwikkeling momenteel lastig in te schatten.

Achtergrond en referentiewaarden
Voor bodemkwaliteit kijken we in dit OER specifiek naar chemische bodemkwaliteit (bodemverontreiniging) Bodemverontreiniging kent verschillende risico's:

- Humane risico's, waar de bodemverontreiniging bij het huidige of geplande gebruik van de bodem leidt tot een 'onaanvaardbaar humaan risico';
- Ecologische risico's, waar een verontreiniging het ecosysteem 'onaanvaardbaar' bedreigt; en
- Verspreidingsrisico's, waar de verontreiniging zich 'onaanvaardbaar' verspreidt via het grondwater.

Een goede chemische bodemkwaliteit is de basis voor een gezonde leefomgeving en een voorwaarde voor ontwikkelingen in een gebied. In dit OER kijken we bij de chemische bodemkwaliteit naar spoedlocaties, PFAS en overige (nog deels onbekende) vervuiling. Dit zijn namelijk de belangrijkste (bekende) vormen van bodemverontreiniging.

<u>Spoedlocaties</u>
Voormalige afval- en baggerstortplaatsen hebben veelal bodemverontreiniging veroorzaakt. Ook is de bodem geregeld verontreinigd op plekken waar bedrijven zoals benzinestations, chemische wasserijen, gasfabrieken of industriële bedrijven staan of stonden. Daarnaast kunnen incidenten bij bedrijven (bijvoorbeeld lekkende tanks of leidingen) en lozingen en dumpingen bodemverontreiniging veroorzaken.[191]

De locaties met onaanvaardbare risico's bij het huidige gebruik zijn in het bodemsaneringsbeleid gedefinieerd als 'spoedlocaties'. Deze spoedlocaties worden

[191] RIVM, *Korte geschiedenis van bodemsaneringen in Nederland*: https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-mmk-bodemsanering/korte-geschiedenis.

gesaneerd. Uitgangspunt bij deze sanering is dat de risico's worden weggenomen en de bodem geschikt wordt gemaakt voor gebruik. Door in de planvorming en de toekenning van gebruiksfuncties rekening te houden met aanwezige bodemverontreiniging en de beschermingsmaatregelen die de beoogde functie vraagt, kunnen kosten worden bespaard.[192]

Naast de bekende spoedlocaties voor sanering, heeft de provincie ook steeds meer te maken met nieuwe en zeer zorgwekkende stoffen die diffuus voorkomen, bijvoorbeeld PFAS. De provincie heeft nog relatief minder zicht op de verontreiniging door dit soort zeer zorgwekkende stoffen.

PFAS
Sinds 2018 is bekend dat de verspreiding van PFOA en PFOS (stoffen die tot de PFAS groep behoren) zich niet beperkt tot de regio Dordrecht en Schiphol, zoals tot dan werd gedacht, maar dat PFAS in heel Nederland in de bodem zit. Naar aanleiding van deze informatie heeft de provincie een bodemverwachtingskaart PFOA en PFOS opgesteld, waarop te zien is wat de verwachting is van de hoeveelheid PFOA en PFOS in de bodem. Het beleid voor PFAS en de risicogrenswaarden voor PFAS zijn nog volop in ontwikkeling.[193]

De mate van verontreinig door PFAS wordt gemeten door de hoeveelheid microgram PFAS per kilogram bodem. Op basis van deze waarden is in de bodemverwachtingskaart de gehele provincie ingedeeld in vier klassen bodemkwaliteit: landbouw/natuur (aangegeven met groen), wonen-industrie (aangegeven met geel), niet toepasbaar (aangegeven met oranje) en 5x de waarde van niet toepasbaar (aangegeven met rood).[194]

Overige (potentieel) zeer zorgwekkende stoffen
Er wordt steeds meer bekend over overige zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) waarmee de bodem verontreinigd kan zijn. Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) houdt een lijst bij van potentiële Zeer Zorgwekkende Stoffen (pZZS). Deze lijst bevat stoffen die mogelijk aan de criteria voor ZZS voldoen, maar nog nader onderzocht moeten worden. Momenteel staan er circa 350 pZZS op de lijst van het RIVM.[195]

Huidige situatie
Spoedlocaties
De viewer 'Bodemkwaliteit' (link) bevat een overzicht van de spoedlocaties waarbij ernstige bodemverontreinigingen en onaanvaardbare risico's zijn aangetoond:

- De **rode** stippen betreffen locaties waar humane risico's zijn aangetoond
- De **paarse** stippen betreffen locaties waar ecologische risico's zijn aangetoond
- De **gele** stippen betreffen locaties waar verspreidingsrisico's zijn aangetoond

Op sommige locaties zijn bovendien verschillende verspreidingsrisico's aangetoond. Deze locaties worden met voorrang (spoed) gesaneerd. De provincie is bevoegd gezag voor de spoedlocaties op deze kaart (met uitzondering van de gemeenten Rotterdam, Leiden,

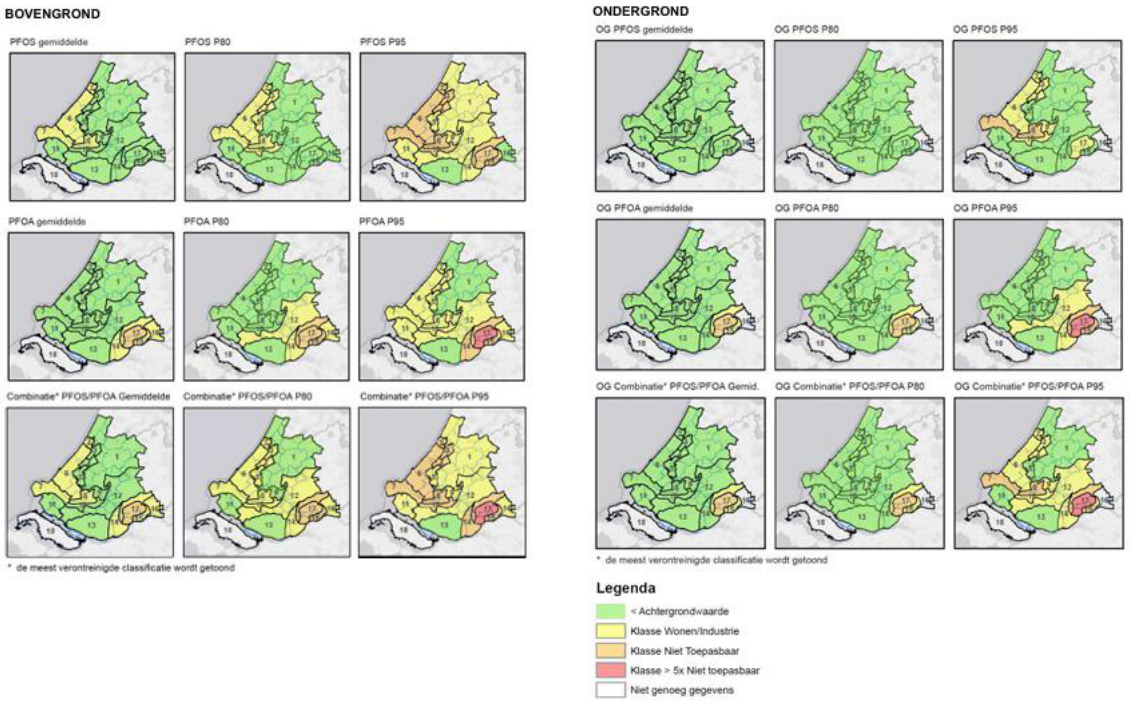
[192] Provincie Zuid-Holland, *Spoedlocaties bodemsanering*: https://opendata.zuid-holland.nl/geonetwork/srv/api/records/979FB04F-B53B-42EE-B0D1-188ABE7BB476.
[193] Provincie Zuid-Holland, *Bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA Zuid-Holland*: https://kaagenbraassem.debatrijk.nl/documents/24/4568/documents/53297/Bijlage6_Bodemverwachtingskaart%20PFOS%20en%20PFOA%20Zuid-Holland%20-%20resultaten%20en%20verantwoording.pdf.
[194] Provincie Zuid-Holland, *Bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA Zuid-Holland*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/bodem-ondergrond/chemische-bodemkwaliteit/.
[195] RIVM, *Potentiële ZZS*: https://rvs.rivm.nl/onderwerpen/Zeer-Zorgwekkende-Stoffen/Potentiele-ZZS.

Schiedam, Dordrecht en Den Haag; deze gemeenten zijn zelf bevoegd gezag). Het aantal spoedlocaties is op peildatum 1 juli 2024 35. In 2015 waren dat er nog 144.[196]

PFOA en PFOS

De kaartlagen bevatten de verwachting dat PFOA en PFOS in de bodem aanwezig is. Er is onderscheid gemaakt tussen PFOA en PFOS in de boven- en ondergrond. Voor Goeree-Overflakkee was onvoldoende informatie beschikbaar om te gebruiken voor de Verwachtingskaart. Goeree-Overflakkee is daarom niet ingekleurd op de kaarten.[197]

Bij de studie naar de bodemverwachtingskaarten is ook een interpretatie van de kaarten gegeven. De studie concludeert dat PFOS en PFOA nagenoeg in de hele provincie voorkomt. De concentraties en de verspreidingspatronen verschillen wel sterk tussen beide stoffen. Zo komt PFOS meer voor in de stedelijke en industriële gebieden van het westelijk deel van de provincie, en komt PFOA meer voor in het gebied rond Dordrecht. Het diffuse verspreidingspatroon van PFOA en PFOS binnen Zuid-Holland is duidelijk anders dan dat van de klassieke parameters zoals zware metalen en PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen). Dat maakt ook dat het klassieke historisch bodemgebruik niet van invloed is op de zone indeling.[198]



Recent is ook een inventarisatie uitgevoerd naar potentiële PFAS-bronnen binnen de provincie. Daar kwam uit dat er 1.617 PFAS-verdachte locaties zijn in de provincie. 555 van die locaties betreffen bedrijfslocaties en brandweerkazernes, 14 locaties tunnels met schuimblusinstallaties, 957 voormalige stortplaatsen, 55 rioolzuiveringsinstallaties en 36

[196] Provincie Zuid-Holland, *Spoedlocaties bodemsanering*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/bodem-ondergrond/bodemsanering-beheer/spoedlocaties/.
[197] Provincie Zuid-Holland, *Bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA Zuid-Holland*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/bodem-ondergrond/chemische-bodemkwaliteit/.
[198] Provincie Zuid-Holland, *Bodemverwachtingskaart PFOS en PFOA Zuid-Holland*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/bodem-ondergrond/chemische-bodemkwaliteit/.

locaties zonder duidelijke bron. Bij 90 van de 1.617 locaties wordt de kans op bodemverontreiniging met PFAS als 'zeer groot' ingeschat en bij 217 locaties als 'groot'.[199]

Overige (potentieel) zeer zorgwekkende stoffen
Er is nog weinig bekend over de aanwezigheid van (andere) ZZS en pZZS in de bodem in Zuid-Holland. In algemene zin geldt dat (voormalige) industrieterreinen en stedelijk gebied in grotere mate vervuild zijn dan landbouw- en natuurgebied.

Autonome ontwikkeling
Spoedlocaties
De komende jaren wordt prioriteit gegeven aan het afronden van de aanpak van alle resterende spoedlocaties. De verwachting is dat er in 2030 nog 14 spoedlocaties over zullen zijn.[200]

PFOA en PFOS en overige (potentieel) zeer zorgwekkende stoffen
Voor PFOA en PFOS en overige (p)ZZS geldt dat de kennisontwikkeling de afgelopen jaren snel is toegenomen. Ook aankomende jaren zal naar verwachting steeds meer bekend worden over de risico's van verschillende stoffen, en ook waar deze stoffen in de bodem voorkomen. Het beheer en de aanpak historische bodemverontreinigingen die niet als spoedlocaties zijn beoordeeld en nieuwe bodemverontreinigingen valt na de inwerkingtreding van de Omgevingswet onder de beleidsruimte van de gemeenten in het PFAS dossier. Voor de autonome ontwikkeling is de provincie dus (deels) afhankelijk van de beleidsafweging die gemeenten maken.

13.3.3. 4D Ordening

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Signaleringskaarten provincie Zuid-Holland
Wijze van beoordelen	• *Expert judgement*
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Niet beschikbaar *Er is geen eenduidige scoringsmethodiek beschikbaar.*	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De drukte in de ondergrond neemt toe. Ook is een groot deel van de provincie gevoelig voor bodemdaling. Ondanks dat geen maatstaaf bestaat voor het scoren van de huidige situatie, is het duidelijk dat er op dit moment knelpunten bestaan.	Zowel voor de drukte in de ondergrond als bodemdaling zal (zonder aanvullend beleid) het aantal knelpunten gaan toenemen.

Achtergrond
In elk ruimtelijk plan of project heeft de ondergrond betekenis. Het is de basis voor ruimtelijke ontwikkeling. De karakteristieken van de ondergrond zijn bepalend voor landschappen en de wijze waarop deze landschappen zijn ingericht en steden en dorpen zijn gebouwd. Menselijke

[199] Arcadis, *Inventarisatie Potentiële PFAS-bronnen* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/besluitenattachments/aanbieding-rapport-inventarisatie-potentiele-pfas-bronnen/bijlage-2-rapport-inventarisatie-potentiele-pfas-bronnen.pdfhttps://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34915/rapport_inventarisatie_potenti_le_pfas_bronnen.pdf.
[200] Provincie Zuid-Holland, *Spoedlocaties bodemsanering*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/ruimte/bodem-ondergrond/bodemsanering-beheer/spoedlocaties/.

ingrepen in de ondergrond zijn medebepalend voor de maatschappelijke opgaven waar we voor staan.[201]

Er zijn zeven bodemthema's te identificeren: 1) bodemdaling, 2) ecologie, 3) energie, 4) identiteit, 5) ondergrondse infrastructuur, 6) voorraden (opslag en voorraden) en 7) water. We spreken daarbij over 4D-Ordening, want naast de drie ruimtelijke dimensies (lengte, breedte en diepte) onder onze voeten (3D-Ordening) is ook de vierde dimensie, tijd, van belang. Door expliciet te attenderen op veranderingen worden toekomstige ontwikkelingen in (natuurlijke) water- en bodemsystemen meegewogen (4D-Ordening) Een intensiever gebruik van bodem en ondergrond – zonder een zorgvuldige lange termijn planning – zorgt voor grote drukte en lastige opgaven om functies in bodem en ondergrond nog een plaats te geven.[202] Bodemdaling zorgt bovendien – naast maatschappelijke kosten – ervoor dat de diepteligging en bruikbaarheid van de ondergrondse infrastructuur verandert.

Afbakening: hiervoor zijn we al ingegaan op de thema's voorraden en water. Het thema identiteit komt aan bod bij het onderwerp ruimtelijke kwaliteit. Voor het thema ecologie is geen informatie beschikbaar. We concentreren ons hierna dus op de thema's 'drukte in de ondergrond' (ondergrondse infrastructuur) en 'bodemdaling'.

Drukte in de ondergrond
De ondiepe ondergrond wordt steeds intensiever gebruikt voor ondergrondse infrastructuur zoals kabels, leidingen, riolering, warmte- en koudenetten en drainagevoorzieningen. Door de energietransitie, klimaatadaptatie en verstedelijking groeit de ruimtevraag, terwijl de beschikbare ondergrondse ruimte beperkt is. Dit leidt tot toenemende drukte en ruimtelijke conflicten, vooral in stedelijke gebieden. Het is daarom belangrijk om bij ruimtelijke plannen bewust rekening te houden met de ordening van ondergrondse infrastructuur, zodat ruimte efficiënt, veilig en toekomstbestendig kan worden benut en problemen bij aanleg, onderhoud en uitbreiding worden voorkomen.

Bodemdaling
Bodemdaling is een belangrijk thema. In twee specifieke gebiedstypen heeft bodemdaling negatieve gevolgen: in het veenweidegebied als gevolg van 'oxidatie' (met CO_2-uitstoot, zie ook onderwerp Uitstoot broeikasgassen) en in bebouwd gebied als gevolg van 'zettingen' (met verzakkingen, toenemende risico's bij grote neerslag of overstromingen en minder weerbaarheid tegen extreme droogte).[203]

Bodemdaling kan aanzienlijke maatschappelijke kosten als gevolg hebben. Bijvoorbeeld in bebouwd gebied zorgt de zetting of klink van slappe veen- of kleibodem voor directe maatschappelijke kosten door verzakkingen, paalrot, wateroverlast, schade aan funderingen, gebouwen, cultureel erfgoed, wegen, rioleringen, kabels en leidingen. In het landelijke veenweidegebied zorgt bodemdaling voor indirecte maatschappelijke kosten door emissie van CO_2 en/of andere broeikasgassen, met verdergaande klimaatverandering tot gevolg heeft. Ook zorgt bodemdaling in het veenweidegebied voor verminderde waterkwaliteit, het door kweldruk

[201] Provincie Zuid-Holland, *Ondergrondwijzer* (2017): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34915/rapport_inventarisatie_potenti_le_pfas_bronnen.pdf.
[202] Provincie Zuid-Holland, *Ondergrondwijzer* (2017): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/34915/rapport_inventarisatie_potenti_le_pfas_bronnen.pdf.
[203] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 7.3.1 Beperken maatschappelijke kosten door bodemdaling*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/7ad049e3-9521-4b17-a8e5-a37ed0be030d.

opbarsten van slootbodems of percelen en een ongelijke bodemdaling, met een minder robuust watersysteem als gevolg.[204]

De provincie Zuid-Holland werkt op grond van de Omgevingsvisie aan een duurzaam, veilig en efficiënt gebruik van bodem en ondergrond. Doelstelling is een zorgvuldige afweging van beschermen, benutten en beheren van bodem- en grondwatersystemen in relatie tot het verantwoord aanbrengen, beheren en afbouwen van functies in de ondergrond. Daarmee beoogt provincie Zuid-Holland om 4D-Ordening – in samenwerking met andere overheden – standaard en structureel onderdeel te laten worden van alle relevante ruimtelijke planprocessen in Zuid-Holland.

Referentiewaarden
Er zijn kaarten beschikbaar die inzicht geven in bijvoorbeeld de ligging van ondergrondse infrastructuur of welke gebieden gevoelig zijn voor veenoxidatie en zettingen. Deze kaarten zijn echter (nog) niet vertaald naar een overkoepelend niveau op basis waarvan uitspraken zijn te doen over de 4D-Ordening van bodem en ondergrond. Desalniettemin bieden deze kaarten wel enige mate van inzicht, en stellen ze bovendien in staat om rekening te houden met bodem en ondergrond in dit OER.

Huidige situatie
Drukte in de ondergrond
De viewer '4D ordening' (link) bevat drie kaartlagen die relevant zijn voor de drukte in de ondergrond: 'buisleidingen', 'Ondergrondse infrastructuur Warmtedistributienet' en 'Aanwezigheid warmtenet per postcodegebied'. Deze kaartlagen laten zien waar de in de provincie buisleidingen liggen en waar warmtenetten.

De kaartlaag 'buisleidingen' bevat alleen de buisleidingen weergegeven die een extern veiligheidsrisico kennen. Het gaat hierbij dus om de ligging van de grotere (hogedruk) leidingen voor vervoer van gevaarlijke stoffen onder de grond. Dit type buisleidingen hebben vaak een grote diameter, zijn duur in aanleg en een belangrijke beperkende factor in ruimtelijke ontwikkeling. Hiervoor zijn ruimtelijke reserveringen gemaakt in de vorm van stroken en straten. In buisleidingstraten zijn geen andere functies dan buisleidingen mogelijk. In de leidingstroken wel, mits die voldoen aan de randvoorwaarden van de transportfunctie. CO_2-leidingen zijn belangrijk voor afvang, opslag en gebruik van CO_2 door bijvoorbeeld glastuinbouw.[205]

De kaartlagen 'Ondergrondse infrastructuur Warmtedistributienet' en 'Aanwezigheid warmtenet per postcodegebied' laten zien waar in de provincie Zuid-Holland (al) warmtenetten liggen. Een warmtenet is een geheel van tot elkaar behorende leidingen en installaties dat warmte transporteert. Het bestaat uit een warme en minder warme buis met water van ongeveer een halve meter dik, gekoppeld aan een collectieve warmtebron.[206]

Alhoewel bovenstaande kaartlagen enigszins inzicht bieden in de drukte in de ondergrond, is er nog véél meer ondergrondse infrastructuur. Bijvoorbeeld voor elektriciteit, gas, riolering,

[204] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 7.3.1 Beperken maatschappelijke kosten door bodemdaling*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/7ad049e3-9521-4b17-a8e5-a37ed0be030d.
[205] Provincie Zuid-Holland, *Signaleringskaart Bodem en Ondergrond*: https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9c1b726a7dfa4a4b8919248fc041b09f.
[206] Provincie Zuid-Holland, *Signaleringskaart Bodem en Ondergrond*: https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9c1b726a7dfa4a4b8919248fc041b09f.

internet et cetera. De provincie stelt in het eigen beleid vast dat de drukte in de ondergrond toeneemt.[207]

In meer algemene zin geldt dat ondergrondse en bovengrondse functies een sterke onderlinge verbondenheid hebben. Daar waar bovengrondse ruimtedruk al groot is (met name in stedelijk gebied) geldt dat ook ruimtegebruik in bodem en ondergrond kan conflicteren.[208]

Bodemdaling
De viewer bevat ook vier kaartlagen die relevant zijn voor bodemdaling: een totaalkaart bodemdaling en drie onderliggende kaarten: stabiliteit, veenoxidatie en draagkracht.
De *totaalkaart bodemdaling* laat zien welke gebieden (sterk) bodemdalingsgevoelig zijn. Hiervoor zijn verschillende gedetailleerde kaarten gebruikt en geaggregeerd tot één kwalitatieve interpretatie. Een versimpeling van de werkelijkheid dus, maar wel één die signaleert waar de lokale werkelijkheid bodemdalingsgevoelig is. In totaal bestaat 78 procent van het oppervlak van de provincie Zuid-Holland bestaat uit 'slappe gronden' (bodemsoorten die weinig draagkracht hebben en gemakkelijk vervormen onder belasting).[209]

De detailkaart *stabiliteit* laat een inschatting zien van de bodemstabiliteit. Op basis van het aandeel klei en veen in de bovenste 8 meter van de bodem: gebieden waar het aaneengesloten veen/klei-dek meer dan 5 meter dik is, worden beschouwd als slappe gronden.[210]

De detailkaart *veenoxidatie* laat zien waar de bodem (sterk) gevoel is voor daling door veenoxidatie. Gebieden die 'gevoelig' zijn voor veenoxidatie zijn gebieden waar tussen de 11 en 60 cm bodemdaling wordt verwacht tot 2050. Gebieden die 'sterk gevoelig' zijn gebieden waar tussen de 61 en 120 cm bodemdaling verwacht tot 2050. Het aannemelijk dat bodemdaling een belangrijke impact heeft op het ruimtegebruik en afhankelijk van het landgebruik leidt veenoxidatie hier tot sterke overlast en onkosten.[211]

De detailkaart *draagkracht* laat zien welke gebieden gevoelig zijn voor zetting (het zakken van het maaiveld). De bodemsamenstelling en het ruimtegebruik is hiervoor bepalend; het gewicht van bouwwerken en de onttrekking van grondwater vergroot de kans op zetting. Gezien Zuid-Holland voor ruim driekwart uit slappe gronden bestaat is de provincie Zuid-Holland verhoudingsgewijs gevoeliger voor zetting dan andere provincies. Gebieden die 'sterk zettingsgevoelig' zijn wordt de zetting tussen de 60 en 90 cm ingeschat tot 2055. Gebieden die 'extreem zettingsgevoelig' zijn wordt de zetting ingeschat boven de 90 cm.[212]

Autonome ontwikkeling
Drukte in de ondergrond:
Het is al druk in de ondergrond en aankomende jaren komen daar 'ruimtevragers' bij.

---

[207] Provincie Zuid-Holland, *Introductie op het Omgevingsbeleid*: https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/21746/introductieophetomgevingsbeleid.pdf.
[208] M. Bonte et al, *Ordening van de ondergrond, een fysiek en juridisch afwegingskader* (2010): https://www.researchgate.net/publication/318043784_Ordening_van_de_ondergrond_een_fysiek_en_juridisch_afwegingskader.
[209] Provincie Zuid-Holland, *Signaleringskaart Bodem en Ondergrond*: https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9c1b726a7dfa4a4b8919248fc041b09f.
[210] Provincie Zuid-Holland, *Signaleringskaart Bodem en Ondergrond*: https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9c1b726a7dfa4a4b8919248fc041b09f.
[211] Provincie Zuid-Holland, *Signaleringskaart Bodem en Ondergrond*: https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9c1b726a7dfa4a4b8919248fc041b09f.
[212] Provincie Zuid-Holland, *Signaleringskaart Bodem en Ondergrond*: https://zuid-holland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=9c1b726a7dfa4a4b8919248fc041b09f.

Bijvoorbeeld de energietransitie (ruimtevraag voor warmte- en elektriciteitsnetten), maatregelen voor klimaatadaptatie, ondergrondse afvalinzameling en een (verdere) uitrol van glasvezel. Ook toenemende drukte boven grond (bijvoorbeeld door binnenstedelijke verdichting) resulteert in aanvullende ruimtevragen voor de ondergrond. Te verwachten is daarom dat de drukte in de ondergrond zal gaan toenemen, met name in stedelijk gebied.

Bodemdaling:
De verwachting is dat bodemdaling zal doorzetten (als geen aanvullend beleid wordt getroffen). De mate waarin dit zal gebeuren is afhankelijk van het specifieke gebied en de lokale omstandigheden. De gevolgen hiervan zijn onder andere verhoogde risico's op wateroverlast, schade aan infrastructuur en gebouwen, en verdere CO_2-uitstoot door veenoxidatie.

13.4 Ruimtelijke kwaliteit

13.4.1. Landschappelijke kwaliteit

Bronnen en wijze van beoordeling	
Bronnen	• Beschermingscategorieën (Omgevingsverordening) • Kwaliteitskaart en gebiedsprofielen • Monitor Landschap • Verstedelijking sinds 1950 (opendata) • Bestaande windturbines, glastuinbouw, zonnevelden, rijks-, spoor- en provinciale wegen(opendata) • Topografische kaarten 1924, 1950, 2024 (Topotijdreis)
Wijze van beoordelen	Kwalitatieve beoordeling op basis van *expert judgement*, visuele vergelijking van gis informatie.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden	
Geen knelpunten	De oorspronkelijke kwaliteiten van het landschap zijn behouden gebleven. Ruimtelijke ontwikkelingen dragen bij aan behoud en versterking van deze kwaliteiten, bv door te reageren op de kenmerkende identiteit en bijhorende landschappelijke structuren. Of: een gebied heeft een geheel nieuwe landschappelijke inrichting met een herkenbare en hoogwaardige kwaliteit die in de plaats gekomen is van het oorspronkelijke landschap. Hiermee is het landschap (opnieuw) van grote betekenis voor gebruikers en/of bezoekers.
Wisselend knelpunten	De oorspronkelijke kwaliteit staat onder druk of is niet meer herkenbaar. Nieuwe ontwikkelingen hebben (nog) niet de maat, schaal of samenhang om een nieuwe landschappelijke identiteit/kwaliteit op te leveren.
Veel knelpunten	De oorspronkelijke kwaliteiten van het landschap zijn verdwenen en er is geen nieuwe kwaliteit voor in de plaats gekomen.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken / authentieke identiteit en	Voor het bepalen van de autonome ontwikkeling van de kwaliteit van het Zuid-Hollandse landschap is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Grote delen van het Zuid-Hollandse landschap kennen een hoog

onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied heeft geleid. De overgebleven 'tussenlandschappen' zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, zonder dat er een overkoepelende nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat. Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel 'wisselende knelpunten'.	beschermingsniveau of ze liggen in de luwte van grootschalige stedelijke ontwikkelingen of een combinatie van beide. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën ('lappendeken'). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart. Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

Achtergrond

Landschap en ruimtelijke kwaliteit

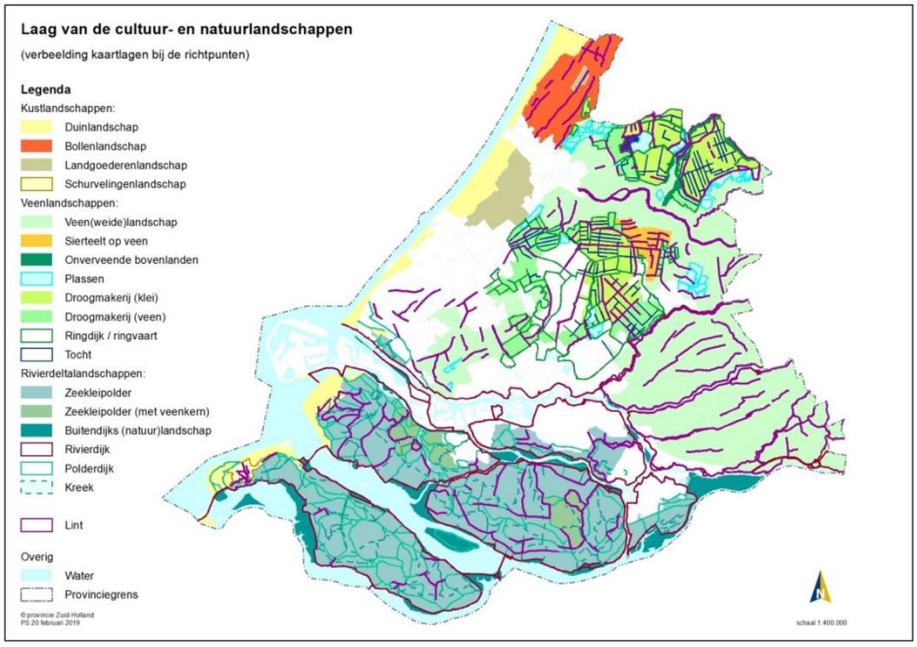
Als ruimtelijke afbakening hanteren we alles buiten het bestaande stads en dorpsgebied wanneer we in dit kader over 'landschap' spreken. Als inhoudelijke afbakening gebruiken we in dit kader een ingeperkte definitie van 'landschap'. Wanneer we over de kwaliteit van het landschap spreken, bedoelen we hier vooral de visueel ruimtelijke kenmerken. Deze zijn vaak sterk verbonden aan de systeemwerking en landgebruik en zijn bepalend voor de landschappelijke identiteit. Het visueel ruimtelijke 'landschap' is onderdeel van het meer omvattende begrip 'ruimtelijke kwaliteit'. Dit laat zich omschrijven als het in samenhang en op gebiedsspecifieke wijze tot expressie komen van belevingswaarde, gebruikswaarde en toekomstwaarde. Een landschap met ruimtelijke kwaliteit heeft zo waarde voor bezoekers, gebruikers en blijft functioneren in de toekomst. Deze bredere blik nemen we indirect mee bij het bepalen van de kwaliteit van de sterk veranderde landschappen: is er sprake van nieuwe kwaliteit?

Aspecten als biodiversiteit, bodem(daling), toegankelijkheid of de verhalende kant van het landschap – en verandering van deze onderdelen - zijn van groot belang, maar worden in dit kader van deze beoordeling niet nader beschouwd. Ook kijken we alleen naar het hogere structuurniveau en niet naar (verandering van) het landschap op lokaal schaalniveau.

Landschappen van Zuid-Holland

Zuid Holland kent zeer verschillende cultuur- en natuurlandschappen met elk hun eigen identiteit en (structuur)kenmerken. De Kwaliteitskaart (onderdeel van ruimtelijk kwaliteitsbeleid) benoemt deze: de kustlandschappen, de veenweidelandschappen en de rivierdeltalandschappen die op hun beurt weer bestaan uit diverse subtypen. Ook de linten zijn als apart landschapstype benoemd. De identiteit van de landschappen hangt sterk samen met lagen van de ondergrond en de beleving. De vierde laag is de stedelijke occupatie. Op de kwaliteitskaart komen de vier lagen samen.

De provincie vindt het behoud en de versterking van de onderscheidende landschappelijke kwaliteiten van Zuid Holland belangrijk en voert beleid om hier op te sturen. Dit gebeurt op verschillende manieren. Ten eerste is er de doorwerking van de kwaliteitskaart via gebiedsprofielen voor verschillende regio's, waarin de onderscheidende landschappelijke kenmerken in detail zijn vastgelegd en gekoppeld aan richtpunten voor toekomstige ontwikkelingen. De richtpunten en de Kwaliteitskaart vormen geen toetsingskader maar geven wel richting voor ontwikkelingen: waar wat en hoe kan iets zo goed mogelijk plaatsvinden.



Kwaliteitskaart Zuid Holland, laag van de cultuur- en natuurlandschappen.

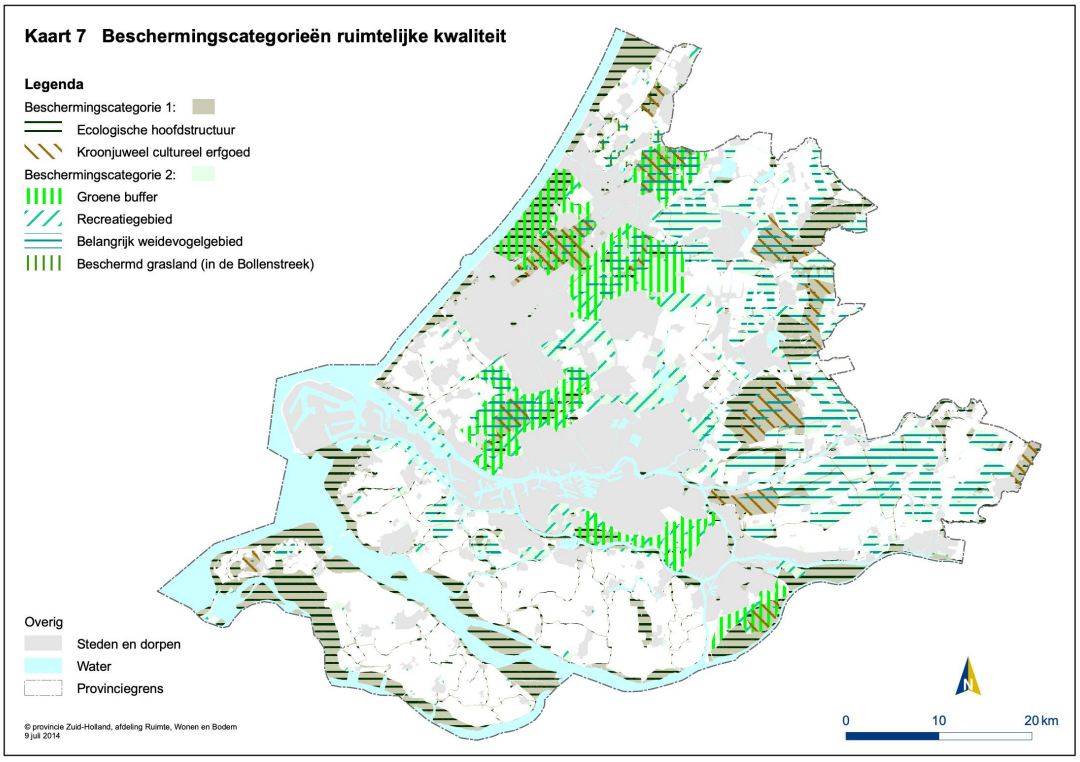
Beschermingscategorieën
Daarnaast worden er drie verschillende ruimtelijke beschermingscategorieën gehanteerd. Met deze beschermingscategorieën stuurt de provincie op de mate van ruimtelijke verandering (en dus de verandering van het landschap) die in een gebied is toegestaan. Bij 'inpassen' van een ontwikkeling is geen sprake van wezenlijke verandering. Bij 'aanpassen' gaat het om verandering met behoud en versterking van structuurkenmerken. Bij 'transformatie' is sprake van verandering van de essentiële kenmerken, van de identiteit van een gebied (het landschap).

Beschermingscategorie	Eenheden	Beleidsregel
1	Natuurnetwerk, Natura 2000-gebieden Kroonjuweel cultuurhistorisch erfgoed	Geen functieverandering toegestaan
2	Groene buffers, recreatiegebieden, weidevogelgebied, beschermd grasland in de bollenstreek	Geen functieverandering toegestaan
3	Overig gebied	Wel functieverandering toegestaan, kwetsbaar

Beschermingscategorieën

In gebieden met beschermingscategorie 1 en 2 wil de provincie de identiteit van het gebied behouden. In de hoogste beschermingscategorie (1) worden naast de identiteit van het gebied ook de onderliggende structuren beschermd, zoals de waterstructuur. Initiatieven in beschermingscategorie 1 zijn daarom alleen mogelijk als deze te kwalificeren zijn als 'inpassen'. Bovendien is het wenselijk dat deze inpassingsopgaven de structuur en de gebiedsidentiteit versterken. Alleen in uitzonderlijke gevallen is ontheffing mogelijk. In gebieden onder beschermingscategorie 2 dienen de specifieke waarden van het desbetreffende landschap in acht genomen te worden. Transformatieopgaven zijn uitgesloten in gebieden met beschermingscategorie 1 of 2. De gebiedsbescherming heeft verschillende redenen, bijvoorbeeld de aanwezigheid van cultuurhistorie of natuur. In alle gevallen werkt de beschermingsstatus door op behoud van het landschap.

Aangenomen wordt dat op structuurniveau de gebieden in beschermingscategorie 1 en 2 op het moment van aanwijzing een hoge landschappelijke kwaliteit hadden. Dit was in 2014 immers - direct of indirect - reden om ze in deze categorieën op te nemen. Hoogdynamische ontwikkelingen (verstedelijking, glastuinbouw en energie) vonden sinds 2014 alleen plaats in gebieden met categorie 3 of binnenstedelijke gebieden. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat gebieden in beschermingscategorie 1 en 2 op dit moment nog steeds in goede staat verkeren. Voor gebieden in categorie 3 geldt dat deze kwetsbaarder zijn voor ontwikkelingen die afbreuk doen aan de landschappelijke kwaliteit.



Referentiewaarden

Er ligt geen kant en klare meting voor de kwaliteit van het (visueel ruimtelijke) landschap en ook geen model waarmee dit eenvoudig valt te bepalen. De geografische indeling in beschermingsniveaus biedt echter een goed vertrekpunt, in combinatie met de landschapstypen uit de kwaliteitskaart. Deze beoordeling is hier dan ook voor een groot deel op gebaseerd.

Voor de beoordeling is steeds de grootst mogelijke geografische landschapseenheid bepaald waarvoor redelijkerwijs een eenduidige kwaliteit toegekend kon worden (expert judgement).

Hierbij is gekeken naar gebiedsbegrenzingen van zowel de kwaliteitskaart als de beschermingscategorieën.

Voor elk van de landschapseenheden zijn steeds de volgende criteria beschouwd:

- *Verkleining, doorsnijding of verstoring door transformatie (functieverandering)*
  Er is een selectie gemaakt van functieveranderingen waarvan wordt aangenomen dat deze de grootste verandering voor landschappelijke identiteit betekenen. Het gaat daarbij om alle vormen van verstedelijking/stedelijkheid zoals ontwikkeling van nieuwe woon- en werklocaties, aanleg van rijks- en provinciale wegen, bouw van windturbines, aanleg van zonnevelden en glastuinbouwgebied. Deze ontwikkelingen hebben overwegend grote impact op de beleving van landschappelijke openheid, zorgen voor een verkleining van schaal, voegen nieuwe barrières en een grote hoeveelheid verharding en voegen zich niet zomaar in de bestaande landschapsstructuur. Zij zijn ook in grote mate onomkeerbaar. Van 'groene ontwikkelingen' zoals aanleg van nieuwe natuur, recreatie en watermaatregelen wordt aangenomen dat deze zich makkelijker voegen in de kenmerken van een bestaand landschap of dit juist versterken. In het algemeen: in de praktijk en zeker op lokaal niveau zou dit uiteraard ander uit kunnen pakken.

  Om dit te beoordelen is de verstedelijking in kaart gebracht tussen de jaren 1950-2024 middels een gis-analyse. De viewer 'Landschappelijke kwaliteit' (link) bevat deze analyse (kaartlaag kaart 1). In deze kaartlaag zijn ook functies in kaart gebracht die het landschap fragmenteren of anderzijds verstoren: grootschalige infrastructuur (spoor-, rijks- en provinciale wegen), glastuinbouw, windturbines en zonnevelden (allen voor 2024).

  Middels deze kaart is op basis van expert judgement voor elk van de landschapseenheden beschouwd in welke mate dit al dan niet knelpunten oplevert.

- *Oorspronkelijke of nieuwe gebruikerskwaliteit*
  Middels een visuele vergelijking van de topografische kaart uit 1924 (aangehouden als 'hoogtepuntjaar' cultuurlandschappen) en 2024 is beschouwd of de oorspronkelijke kwaliteiten van het landschap herkenbaar behouden zijn gebleven. Of, indien dit niet het geval is, er een nieuwe gebruikerswaarde of identiteit aan het landschap is toegekend waar nieuwe ontwikkelingen aan bijdragen.

Huidige situatie
Kaart 2 'beoordeling huidige situatie' in de viewer (link) bevat de analyse van de huidige situatie. Voor de duinen, de eilanden en waarden, het zuidelijke deel van het Groene Hart, Midden-Delfland, de landgoederenzone en de Kagerplassen geldt dat hier sprake is van grote herkenbare landschapseenheden met een uitgesproken/authentieke identiteit en onderliggende structuren. In de Bollenstreek en het noordelijke deel van het Groene Hart geldt een zekere mate van versnippering maar is de identiteit op hoofdlijnen zeker aanwezig. Het landschap aan de randen van IJsselmonde en het eiland van Dordrecht is sterk veranderd, maar het heeft ook nieuwe betekenis gekregen in relatie tot de verstedelijkte context. Met name tussen Den Haag, Gouda en Rotterdam heeft de snelle verstedelijking in de periode na 1950 tot nu een enorme en onherstelbare afname in landelijk gebied geleid. De overgebleven 'tussenlandschappen' zijn sindsdien versnipperd met veel verschillende soorten grondgebruik waaronder ook glastuinbouw, terwijl er over het algemeen nog te weinig overkoepelend nieuwe gebruikskwaliteit tegenover staat.

Dit gevarieerde beeld van kwaliteiten leidt tot een samenhangend oordeel ‘wisselende knelpunten’.

Autonome ontwikkeling
Kaart 3 ‘beoordeling autonome ontwikkeling’ in de viewer bevat de analyse van de autonome ontwikkeling.

Gedifferentieerde ruimtedruk
Voor het beoordelen van de situatie onder autonome ontwikkelingen is gekeken naar de beschermingscategorieën in combinatie met de stedelijke druk. Daarbij is voor deze beoordeling aangenomen dat gebieden die in de huidige situatie druk ondervinden van stedelijke functies in de toekomst ook onder druk blijven. De verwachting is dat in de gebieden die een hoge ruimtelijke druk ondervinden en niet beschermd zijn (categorie 3) de kwaliteit van het landschap achteruit gaat (negatieve ontwikkeling). Voor gebieden die beperkt ruimtelijke druk ondervinden, of beschermd zijn in categorie 1 of 2, wordt aangenomen dat zij een neutrale ontwikkeling doormaken, omdat nieuwe ontwikkelingen het ruimtelijk kwaliteitsbeleid volgen. De beoordeling ‘positieve ontwikkeling’ wordt toegekend voor landschappen in verandering waarvan wordt aangenomen dat er een nieuwe kwaliteit/identiteit/betekenis ontwikkeld wordt.

De beoordeling levert het volgende inzicht. Met name de tussenlandschappen van de Zuidvleugel zijn het meest kwetsbaar voor afname van landschappelijke kwaliteit omdat een hoge stedelijke druk hier gepaard gaat met een zeer gedifferentieerd beeld van beschermingscategorieën (‘lappendeken’). Er spelen initiatieven voor de ontwikkeling van nieuwe landschappelijke kwaliteiten maar die hebben nog geen impact op regionaal niveau. Hetzelfde geldt (in iets mindere mate) voor delen van het noordelijke deel van het Groene Hart. Daarom wordt de autonome ontwikkeling beoordeeld als een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

13.4.2. Cultuurhistorie en erfgoed

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Gesprekken met experts binnen de provincie • Erfgoedmonitor Cultuurhistorische Atlas • Handreiking cultuurhistorie in mer-procedures (RCE, 2025)
Wijze van beoordelen	Gemotiveerde beoordeling op basis van input van experts.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	De verwachting is dat de meeste cultuurhistorische gebieden, structuren en objecten in goede staat verkeren. Ze ondervinden geen ruimtelijke druk door ontwikkelingen in de omgeving.
Wisselende knelpunten	De verwachting is dat een deel van de cultuurhistorie in goede staat verkeert. Een deel van de gebieden, structuren en objecten ondervindt ruimtelijke druk door ontwikkelingen in de omgeving.
Veel knelpunten	De verwachting is dat de meeste cultuurhistorische gebieden, structuren en objecten in slechte staat verkeren. De elementen ondervinden veel ruimtelijke druk door ontwikkelingen in de omgeving.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden	Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau, waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode

op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake. Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (met name in de veenpoldergebieden). Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren. Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert. Samenvattend oordeel is 'wisselende knelpunten'.	gewerkt heeft, van uit dat de kwaliteit onder autonome ontwikkelingen op orde blijft. Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied en de stijgende druk op de ruimte rondom molenbiotopen in het buitengebied Voor de landgoedbiotopen wordt behoud of verbetering van de kwaliteit verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode. Samenvattend worden wisselende effecten verwacht. Dit levert het oordeel 'neutrale ontwikkeling' ten opzichte van de huidige situatie.

Achtergrond
Voor de beoordeling van cultuurhistorie worden de volgende onderdelen beschouwd. Ze zijn verankerd in beleid via de Omgevingsvisie, Verordening Ruimte en ook opgenomen in de Kwaliteitskaart. Kroonjuwelen zijn daarnaast onderdeel van de cultuurhistorische hoofdstructuur. Erfgoed van Rijksbelang is verankerd in de Erfgoedwet en de Omgevingswet.

Erfgoed van provinciaal belang:
- Kroonjuwelen
- Windmolenbiotopen
- Kasteel- en landgoedbiotopen
- Werelderfgoed

Erfgoed van Rijksbelang:
- Rijksmonumenten
- Beschermde stads- en dorpsgezichten

Kroonjuwelen
De 12 kroonjuwelen zijn unieke, gave erfgoedensembles in provincie Zuid-Holland en in 2010 aangesteld vanwege de gaafheid, samenhang en kwetsbaarheid van het gehele ensemble (structuren, verkaveling, bebouwing etc.). Het uitgangspunt in beleid is dat ontwikkelingen alleen mogelijk zijn als deze de kwaliteiten behouden of versterken.

Molenbiotopen
Er zijn 220 molenbiotopen opgenomen in de Verordening Ruimte. Molenbiotopen worden gevormd door een juridisch vastgelegde cirkel met een straal van 400m rondom historische

molens. In deze cirkel is openheid het uitgangspunt, om de windvang van de molen te garanderen en zichtrelaties vanaf de omgeving naar de molen en vice versa te behouden. Onder bepaalde voorwaarden is het wél mogelijk om te bouwen in de molenbiotoop, onder de regelgeving. Dit hangt van een aantal dingen af, waaronder de hoogte van het element, de afstand t.o.v. de molen en de positie t.o.v. bestaande bebouwing en beplanting. In 2010 zijn de molenbiotopen stuk voor stuk beoordeeld (Molenbiotoopinventarisatie Zuid-Holland, 2010), maar sindsdien is deze analyse niet geactualiseerd.

Kasteel- en landgoedbiotopen
Er zijn circa 30 kasteel en landgoedbiotopen opgenomen in de Verordening Ruimte. Ontwikkeling is er niet uitgesloten maar verbonden aan regels.

Werelderfgoed
Binnen de provincie liggen vier werelderfgoederen: Neder-Germaanse Limes, Van Nellefabriek Rotterdam, Molencomplex Kinderdijk Elshout en kleine delen van de Hollandse Waterlinies. De Limes wordt nader toegelicht en beoordeeld in hoofdstuk archeologie. De Van Nelle Fabriek ligt binnen bestaand stedelijk gebied. Molencomplex Kinderdijk Elshout is ook een kroonjuweel en beschouwen we onder dat aspect. Slechts een zeer klein deel van de Hollandse Waterlinies valt binnen de grenzen van provincie Zuid Holland. Om een goed beeld te vormen is een detailniveau nodig dat niet past bij het globale niveau van deze beoordeling. Daarom is de impact op de Hollandse Waterlinies niet beschouwd.

Beschermd stads- en dorpsgezicht
Aanname in dit kader is dat deze in goede staat verkeren en goed beschermd zijn door huidig beleid. Daarnaast valt een deel van de stads- en dorpsgezichten onder rijksmonumenten, en enkele onder kroonjuwelen. Daarom beoordelen we de stads- en dorpsgezichten niet apart.

Rijksmonumenten
Voor rijksmonumenten baseren we ons op het restauratievolume uit de Erfgoedmonitor. Het restauratievolume betreft het aantal rijksmonumenten (uitgezonderd woonhuizen) dat in een matige tot slechte onderhoudsstaat verkeert en waarvoor een restauratie noodzakelijk is.
De Rijksdienst van Cultureel Erfgoed geeft als streefpunt een restauratievolume van 10% van de voorraad.

Referentiewaarden
Er is geen complete, kant en klare en actuele data beschikbaar over de huidige kwaliteit van het erfgoed in Zuid-Holland. De behoefte aan dergelijke informatie is echter groot (gesprek met erfgoedexpert). De RCE heeft hiervoor een methode voorgesteld in de Handreiking cultuurhistorie in MER-procedures (2025). Het zou goed zijn om in de toekomst de methode praktisch toepasbaar te maken en uit te voeren voor de provincie. Vooruitlopend hierop wordt voor dit pmgevingseffectrapport afzonderlijk een inschatting gemaakt van de huidige kwaliteit en ruimtedruk van de kroonjuwelen, molenbiotopen en kasteel- en landgoedbiotopen.
Voor de beoordeling van Rijksmonumenten wordt verwezen naar de Monitor Leefomgeving 2024, deze wordt op dit moment geactualiseerd.

Huidige situatie
- De kroonjuwelen zijn goed beschermd. Het beleid is gericht op behoud van de bijzondere cultuurhistorische kwaliteiten die zij hadden op het moment dat zij als zodanig werden aangewezen. Van grootschalige ontwikkelingen binnen de grenzen van de kroonjuwelen die afbreuk aan deze kwaliteiten zouden doen is geen sprake.

- Voor de molenbiotopen geldt dat in de afgelopen 15 jaar de situatie licht verslechterd is. Nabij zeker 20-30 molens in aan de randen van steden en dorpen hebben nieuwe ontwikkelingen plaatsgevonden. Voor het gros van de molens bleef de kwaliteit situatie ongewijzigd (met name in de veenpoldergebieden).
- Bij de Landgoedbiotopen is bekend dat 34 van de 109 in goede staat verkeren (opgeknapt met restauratiesubsidies). Van 7 landgoedbiotopen is bekend dat deze in slechte staat verkeren. Aangenomen wordt dat circa ¾ van het totaal in redelijk tot goede staat verkeert.
- Voor rijksmonumenten wordt verwezen naar de beoordeling van de Monitor Leefomgeving 2024, die wordt op dit moment geactualiseerd.

Samenvattend oordeel is 'wisselende knelpunten'.

Autonome ontwikkeling

- Bij de kroonjuwelen gaan we er gezien het goede beschermingsniveau, waarvan bewezen is dat dit de afgelopen periode gewerkt heeft, van uit dat de kwaliteit in de toekomstige situatie onder autonome ontwikkelingen op orde blijft.
- Bij de molenbiotopen wordt een lichte verslechtering verwacht door toename van bebouwing rond molens in stedelijk gebied en de stijgende druk op de ruimte rondom molenbiotopen in het buitengebied.
- Voor de landgoedbiotopen wordt behoud van kwaliteit of verbetering verwacht, gezien de grote aandacht voor herstel en herbestemming in de afgelopen periode.
- Voor rijksmonumenten wordt verwezen naar de beoordeling van de Monitor Leefomgeving 2024.

Samenvattend, er worden wisselende effecten verwacht. Dit levert voor de toekomstige situatie onder autonome ontwikkelingen een neutrale ontwikkeling van de kwaliteit ten opzichte van de huidige situatie.

13.4.3. Archeologie

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	**Archeologische verwachtingswaarden:** Verwachtingswaarden (Cultuurhistorische Atlas) Bekende archeologische waarden (Cultuurhistorische Atlas) **Grote verstoringsbronnen:** Selectie van landgebruik (open dataportaal) met grootste verstoring van de bodem op basis van rapport WUR 2025.
Wijze van beoordelen	Kwantitatieve beoordeling op basis van een GIS-analyse.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	In minder dan 10% van de gebieden met een hoge verwachtingswaarde is er zeer waarschijnlijk archeologische voorraad verstoord.
Wisselend knelpunten	In 10 – 25% van de gebieden met een hoge verwachtingswaarde is er zeer waarschijnlijk archeologische voorraad verstoord.
Veel knelpunten	In meer dan 25 % van de gebieden met een hoge verwachtingswaarde is er zeer waarschijnlijk archeologische voorraad verstoord
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**

In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft zeer waarschijnlijk verstoring plaatsgevonden door grootschalige ontwikkelingen tot diep in de bodem. Hiervoor is uitgegaan van grootschalige verstedelijking tussen1950 - 2014, de aanleg van het hoofdwegennet en windturbines. Daarnaast is het aannemelijk dat resten direct onder het maaiveld ook in het buitengebied deels verstoord zijn, bijvoorbeeld door het aanleggen van sloten of diep omploegen van akkers. Dit hoge percentage leidt tot het oordeel 'knelpunten'.	Toenemende verstedelijking, het uitbreiden van het HWN en energievoorziening (windturbines, ondergronds warmtenet) kunnen leiden tot nieuwe bodemverstoringen. Echter, sinds de eeuwwisseling gelden er al strengere eisen aan archeologisch onderzoek bij verstoring. Daardoor gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe kennisontwikkeling. De verwachting is dat een herhaling van de effecten van de naoorlogse verstedelijking (vóór het verdrag van Malta) zal uitblijven. Naast stedelijke ontwikkelingen zijn er ook klimaateffecten, zoals bodemdaling en verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoringen kunnen leiden. Organische resten, zoals pollen, hout en botmateriaal, zijn in Zuid-Holland in principe goed bewaard gebleven onder het grondwater. Bij verdroging en een lagere grondwaterstand komen ondiep gelegen resten deels boven het grondwaterpeil te liggen, waarna ze oxideren en kunnen vergaan. Bodemdaling in het veenweidegebied kan ertoe leiden dat ondiep gelegen resten (zowel organisch als anorganisch) door veenoxidatie dichter aan het maaiveld komen te liggen en daardoor eerder worden verstoord door bodembewerkingen. Dit leidt tot een sluipende degradatie van de archeologische voorraad. Vanwege de verbetering in behoudend beleid wordt de situatie onder autonome ontwikkelingen beoordeeld als neutraal. Een belangrijk aandachtspunt is de impact van bodemdaling en verdroging, deze vormt een toenemend risico op archeologie in het veenweidegebied.

Achtergrond
In bestaand beleid voor de bescherming van archeologie kan onderscheid gemaakt worden tussen bekende archeologische waarden en verwachtingswaarden:

<u>Bekende archeologische waarden</u>
Van een aantal gebieden weten we met zekerheid dat er archeologie aanwezig is, onder- of bovengronds. Deze gebieden worden beschermd door strenge uitvoeringsbepalingen: verstoring van de bodem is er uitgesloten. Het algemene uitgangspunt is 'behoud in situ', ofwel niet opgraven maar behouden in de bodem, in lijn met de internationale en provinciale wet- en regelgeving (Verordening Ruimte, Verdrag van Malta 2013).

- Terreinen van provinciaal belang

- Rijksmonumenten
- Kernzones van de UNESCO Werelderfgoed Germaanse Limes

Met de terreinen van provinciaal belang is het primaire belang aangegeven. Deze terreinen worden momenteel geactualiseerd. De actualisatie moet een inzicht geven in de huidige stand van zaken van de terreinen. Voor deze beoordeling is aangenomen dat de gebieden met bekende waarden goed beschermd zijn door bestaand beleid en grotendeels onverstoord zijn behouden onder- of bovengronds.

Archeologische verwachtingswaarden
Daarnaast zijn er verwachtingswaarden voor archeologie in de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS) opgenomen. Deze waarden doen uitspraak over gebieden of plaatsen met een redelijke tot hoge trefkans op archeologische sporen. De contouren zijn bepaald op basis van geomorfologische structuren, oude stads- en dorpskernen en woonheuvels. De verwachtingswaarde kan laag, redelijk of hoog zijn.

De viewer 'Archeologie' (link) bevat de kaartlaag 'Gebieden met een hoge archeologische waarde'.

De verwachtingswaarde verschilt per dieptelaag. De kaart Archeologische verwachtingswaarde uit de Cultuurhistorische Atlas Zuid-Holland maakt onderscheid in vier dieptelagen: van 0 – 3m onder maaiveld, van 3-5m, dieper dan 5m, en 'ruim dieper dan 5m' onder maaiveld. De archeologische resten direct onder het maaiveld zijn het meest kwetsbaar, en worden sneller verstoord. In deze dieptelaag zijn ook jongere restanten te verwachten. Dieper gelegen resten worden minder snel verstoord.

Ook in hierbij geldt het uitgangspunt dat archeologie zo veel als mogelijk in situ behouden moet blijven. Als behoud in de bodem niet mogelijk of wenselijk is, dan kan er besloten worden tot het opgraven van de vindplaats (behoud ex situ).

Opgravingen gaan gepaard met kennisontwikkeling, wat in feite als positief kan worden beschouwd. Echter de voorkeur heeft om de archeologische voorraad zo veel mogelijk onaangetast in de grond te houden, omdat toekomstige generaties met geavanceerder techniek er wellicht meer van kunnen leren dan wij nu. Graven we in onze tijd te veel op, dan gaat er op de lange termijn kennis verloren.

Referentiewaarden
Er is geen omvattende data beschikbaar waarmee de kwaliteit van de archeologie in de Zuid-Hollandse bodem valt te duiden. Ook bestaat hiervoor nog geen methode. Om binnen beperkte tijd toch een grof beeld te kunnen vormen is in overleg met de archeologie-expert van de provincie een methode bepaald, die past bij het karakter en detailniveau van deze effectrapportage. Centraal hierin staat de verwachtingswaarde in samenhang met de kans op verstoring in het verleden en de toekomst.

Grote verstoringsbronnen
Veel ontwikkelingen gaan gepaard met verstoring van de bodem. Al bij graafwerkzaamheden vanaf 30cm diepte wordt er in feite gesproken van een bodemverstoring. Ondiepe verstoringen (30cm-3m) komen bijvoorbeeld voor bij het periodiek omscheppen van verdichte landbouwakkers of het graven van watergangen. De impact van deze verstoringen, en de kans dat er nog waardevolle archeologie in deze ondiepe laag ligt is echter lastig in te schatten. Sommige ontwikkelingen in landgebruik leiden tot verstoring in diepere lagen. Dit komt voor bij

het aanleggen van wegen en bouwlocaties voor wonen en werken. De diepte van de verstoring is afhankelijk van de bouwmethode en kan reiken tot 25m diepte (WUR, 2025). Het plaatsen van windturbines kan de bodem verstoren door het aanbrengen van funderingen. Ook buiten de fundering kunnen verstoringen plaatsvinden door trillingen.

Een bijzondere bron van verstoring is verstedelijking. Met name verstedelijking vanaf de jaren 60 heeft naar verwachting een grote impact gehad op de bodem, vanwege de snelheid waarop steden werden uitgebreid, de grootte van de ontwikkellocaties, en het gebruik van steeds groter materieel. Het is niet zeker dat alle archeologie in deze gebieden nu verdwenen is, maar de kans dat de bodem daar verstoord is, is zeer groot.

Op basis van een onderzoek van de WUR in opdracht van de Rijksdienst van Cultureel Erfgoed (2025) en input van experts komen een aantal typen landgebruik naar vormen als de grootste en/of diepste verstoringsbronnen.

Tabel 1. Grootste verstoringsbronnen

Grootste verstoringsbronnen	Mogelijke verstoring (WUR & RCE, 2025)	Bron data
Verstedelijking vanaf de jaren '60	5-25m diep, afhankelijk van de bouwmethode en dichtheid van de woningen. De versnippering van eigendommen zorgt ervoor dat de voorraad in de toekomst minder goed bereikbaar is.	Bebouwd gebied 2024 vergeleken met 1950 (open dataportaal)
Grootschalige infrastructuur	Bij rijkswegen verstoringen tot 25m diep, afhankelijk van de bouwmethode. Bij vaarwegen verstoringen door graafwerk en baggeren.	Rijkswegen, provinciale wegen, spoorwegen 2024 (open dataportaal)
Windlocaties	Lokale verstoringen tot 25m diep door fundatie en in een groter invloedsgebied verstoringen door trillingen.	Bestaande en beëindigde windlocaties 2024 (RIVM)

Voor de beoordeling van de kwaliteit van archeologie wordt er gekeken naar de verwachtingswaarde in combinatie met de mate van verstoring. De viewer 'Archeologie' (link) bevat de kaartlaag 'aanwezigheid van grote verstoringsbronnen'.
Eerst zijn de grote verstoringsbronnen in kaart gebracht (kaart 1). Vervolgens zijn de gebieden met een hoge verwachtingswaarden in kaart gebracht (kaart 2). Er is gekozen om alle dieptelagen met een hoge verwachtingswaarden mee te nemen. Werkend onder de aanname dat de grote verstoringsbronnen in de meeste gevallen zowel in ondiepe als diepe lagen doorwerken. Tot slot is er via een gis analyse bepaald in welke gebieden het waarschijnlijk is dat er archeologische voorraad ernstig verstoord is. In gebieden waar grote verstoringsbronnen aanwezig zijn én de verwachtingswaarde hoog is, is het zeer waarschijnlijk dat er archeologie ernstig verstoord is.

	Hoge verwachtingswaarde	Gemiddeld / lage verwachtingswaarde

Grote verstoringsbronnen aanwezig	Zeer waarschijnlijk dat de archeologische voorraad ernstig verstoord is	Redelijk waarschijnlijk dat de archeologische voorraad ernstig verstoord is
Geen grote verstoringsbronnen aanwezig	Niet waarschijnlijk dat de archeologische voorraad ernstig verstoord is	Niet waarschijnlijk dat de archeologische voorraad ernstig verstoord is

Huidige situatie
In de viewer is in de kaartlaag ' Verstoringskaart' de beoordeling van de huidige situatie te zien. In meer dan 30 % van de gebieden met een hoge archeologische verwachtingswaarde heeft zeer waarschijnlijk verstoring plaatsgevonden door grootschalige ontwikkelingen tot diep in de bodem. Hiervoor is uitgegaan van grootschalige verstedelijking tussen1950 en 2014, de aanleg van het hoofdwegennet en windturbines. Daarnaast is het aannemelijk dat resten direct onder het maaiveld ook in het buitengebied deels verstoord zijn, bijvoorbeeld door het aanleggen van sloten of diep omploegen van akkers.

Autonome ontwikkeling
De situatie onder autonome ontwikkelingen is beoordeeld. Toenemende verstedelijking, het uitbreiden van het HWN en energievoorziening (windturbines, ondergronds warmtenet) kunnen leiden tot nieuwe bodemverstoringen. Sinds de eeuwwisseling gelden al strengere eisen aan archeologisch onderzoek bij verstoring. Daardoor gaan ontwikkelingen minder vaak gepaard met verstoring (behoud in situ-beleid) en gaan opgravingen vaker gepaard met nieuwe kennisontwikkeling. De verwachting is dat een herhaling van de effecten van de naoorlogse verstedelijking (vóór het verdrag van Malta) zal uitblijven.

Naast stedelijke ontwikkelingen zijn er ook klimaateffecten, zoals bodemdaling en verdroging die zeker op de langere termijn tot verstoring kunnen leiden. Organische resten, zoals pollen, hout en botmateriaal, zijn in Zuid-Holland in principe goed bewaard gebleven onder het grondwater. Bij verdroging en een lagere grondwaterstand komen ondiep gelegen resten deels boven het grondwaterpeil te liggen, waarna ze oxideren en kunnen vergaan. In Zuid-Holland is het organisch materiaal één van de meest diverse informatieve archeologische bron. Oxidatie kan leiden tot onomkeerbare aantasting.

Bodemdaling in het veenweidegebied kan ertoe leiden dat ondiep gelegen resten door veenoxidatie dichter aan het maaiveld komen te liggen en daardoor eerder worden verstoord door bodembewerkingen.

Dit leidt tot een sluipende degradatie van de archeologische voorraad. Vanwege de verbetering in behoudend beleid wordt de situatie onder autonome ontwikkelingen beoordeeld als neutraal. Een belangrijk aandachtspunt is de impact van bodemdaling en verdroging, deze vormt een toenemend risico op archeologie in het veenweidegebied.

13.5 Milieu

13.5.1. Geluid

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	We kijken naar de geluidbronnen wegverkeer, treinverkeer, luchtvaart en industrie. Daarvoor gebruiken we: • Geluidsbelastingkaart (Atlas van de Leefomgeving, 2020 en 2022)[213] • Geluidhinder (Gezondheidsmonitor RIVM, 2020)
Wijze van beoordelen	Kwantitatief en kwalitatief: • Wettelijke normen (standaard- en grenswaarde) en WHO-advieswaarden • Monitoring geluidproductieplafonds (vanaf 2025) • Expert judgement: geluidniveaus (jaargemiddelden) en geluidshinder als gevolg daarvan (aan de hand van onderstaande scoringsmethodiek)
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	De geluidssituatie voldoet aan de wettelijke standaardwaarde en het percentage mensen dat ernstige geluidhinder ervaart is minder dan 5%.
Wisselend knelpunten	De geluidsituatie voldoet aan de wettelijke grenswaardewaarde en het percentage mensen dat ernstige geluidhinder ervaart ligt gemiddeld genomen tussen de 5% en 10%.
Veel knelpunten	De geluidssituatie voldoet niet aan de wettelijke waarden en het percentage mensen dat ernstige geluidhinder ervaart ligt boven de 10%.

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Voor het geluid veroorzaakt door provinciale wegen geldt dat in de gehele provincie wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde, maar niet aan de wettelijke standaardwaarde en ook niet aan de WHO-advieswaarde. In Zuid-Holland zijn er echter voor geluid door wegverkeer, maar ook door treinverkeer, luchtverkeer en industrie wel knelpunten (plekken waar geluidbelasting hoog is). Ook zien we dat de percentages gehinderden – voor verschillende bronnen – als gemeentelijk gemiddelde boven de 5% ligt.	De verwachting is dat in de nabije toekomst (vanaf 2030) overschrijdingen van nog in te stellen geluidproductieplafonds zullen plaatsvinden, waarvoor grotendeels middelen zijn gereserveerd om die teniet te doen. De geluidproductieplafonds liggen echter flink boven het niveau van het huidige weggeluid, waardoor al hinder ontstaat. Zodoende is het niet de verwachting dat aan de WHO-advieswaarden of de wettelijke Standaardwaarde zal worden voldaan. Er zijn voor het Actieplan Geluid ook geen middelen beschikbaar om bovenwettelijke maatregelen te nemen.

Achtergrond en referentiewaarden
Geluiden in de omgeving kunnen een grote bijdrage leveren aan de beleving van de leefomgeving. Te veel geluid is vaak onwenselijk of zelfs schadelijk. Gezondheidseffecten als slaapverstoring, gehoorschade, risico op hart- en vaatziekten of verminderd prestatievermogen

[213] Voor deze bron geldt dat deze kaart alleen en ruwe indicatie van de geluidkwaliteit en is niet geschikt om geluidniveaus in het kader van de normstelling uit de Wet Geluidhinder te kunnen toetsen.

en leerproblemen kunnen optreden bij (te veel) geluid. Ook bij lage geluidniveaus kunnen al effecten optreden.[214]

Geluidhinder op persoons-niveau wordt bepaald door de hoeveelheid decibel op een gegeven moment en plaats, en de beleving.[215] Om geluidhinder te beschouwen op populatieniveau (woonwijk of stad) en te toetsen aan wettelijke normen, wordt gewerkt met gemiddelde waarden voor een aantal bronnen.

In Nederland zijn wettelijke normen opgesteld voor de maximale geluidbelasting door wegverkeer, spoorwegen, industrie en luchthavens. Voor geluid door wegverkeer geldt dat de standaardwaarde (te zien als streefwaarde) voor provinciale en rijkswegen is vastgesteld op 50 dB Lden (gemiddelde geluidsbelasting, gewogen over de dag, avond en nacht) voor geluidgevoelige gebouwen. Voor gemeentewegen en waterschapswegen is de standaardwaarde vastgesteld op 53 dB Lden. De grenswaarde (saneringsdrempel) voor bestaande bouw is momenteel voor provinciale en rijkswegen 65 dB Lden en voor gemeente en waterschapswegen 70 dB Lden.[216]

Voor spoorwegen geldt dat de standaardwaarde is vastgesteld op 55 dB Lden op geluidgevoelige gebouwen. De grenswaarde (saneringsdrempel) voor spoorverkeer is 70 dB. Voor industrieterreinen geldt dat de standaardwaarde 50 dB Lden is en 40 dB Lnight. De grenswaarde (saneringsdrempel) ligt op 60 dB Lden en 50 dB Lnight.[217]

Voor windturbines is een grenswaarde opgesteld van 47 dB Lden voor geluidgevoelige gebouwen. [218] Voor luchtvaart gelden aparte geluidregels, met complexe geluidzones. Bovenstaande normen zijn de wettelijke vastgestelde normen. De World Health Organisation (WHO) heeft in 2018 richtlijnen opgesteld voor na te streven maximale geluidbelasting. De WHO adviseert voor wegen maximaal 53 dB Lden en voor spoorwegen 54 dB Lden. De advieswaarden van WHO liggen dus vrijwel gelijk met de wettelijke standaardwaarde, en ruim onder de wettelijke grenswaarden. In het provinciaal beleid zijn tot op heden geen aanvullende streefwaarden opgenomen naar aanleiding van de WHO-advieswaarden.

De afgelopen jaren is nationaal en provinciaal ingezet gepleegd om geluidhinder te verminderen. Te denken is bijvoorbeeld aan bronbeleid (normen voor voertuigen en infrastructuur) en sanering (stil asfalt, geluidschermen, gevelisolatie et cetera). Tegelijkertijd is de hoeveelheid verkeer toegenomen en ook het gewicht van voertuigen (waardoor voertuigen meer geluid produceren).[219] In Zuid-Holland heeft de provincie ingezet op het de aanpak van geluidhinder langs provinciale wegen via het Actieplan geluid[220], voor luchtvaart heeft de provincie ingezet op het verlenen van besluiten, regelingen en ontheffingen waarbij het milieu (en dus geluid) niet mag verslechteren.

---

[214] RIVM, *Nieuwe gezondheidskundige richtlijnen voor omgevingsgeluid* (2020): https://www.rivm.nl/publicaties/nieuwe-gezondheidskundige-richtlijnen-voor-omgevingsgeluid-nadere-gezondheidskundige.
[215] Zie voor een nadere toelichting: VZInfo, *Leefomgeving | Geluid | Volksgezondheid en Zorg*: https://www.vzinfo.nl/leefomgeving/geluid, onder het kopje “Gezondheidseffecten niet alleen afhankelijk van soort geluid”.
[216] Besluit kwaliteit leefomgeving, afdeling 3.5. Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen.
[217] Besluit kwaliteit leefomgeving, afdeling 3.5. Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen.
[218] Besluit kwaliteit leefomgeving, afdeling 3.5. Geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen.
[219] KWINK groep, *Beleidsdoorlichting geluid* (2022): https://open.overheid.nl/documenten/ronl-a43b906f61a5d563c388e77df542f70793905d4f/pdf.
[220] Provincie Zuid-Holland, *Actieplan geluid provinciale wegen 2018-2023* (2018): https://www.zuid-holland.nl/@21016/actieplan-geluid/.

Huidige situatie
De viewer (link) bevat verschillende lagen voor de geluidniveaus in de provincie Zuid-Holland. Als eerst kijken we naar het **jaargemiddelde geluid**. Voor het geluid veroorzaakt door provinciale wegen geldt dat in de gehele provincie wordt voldaan aan de wettelijke grenswaarde. Desalniettemin constateert de provincie – bijvoorbeeld in het Ontwerp Actieplan Geluid[221] – dat er wel knelpunten zijn in Zuid-Holland.

Als we kijken naar het jaargemiddelde geluid door wegen, spoorwegen, industrie en luchthavens zien we dat er plekken zijn waar (hele) hoge maten van geluidbelasting zijn. Voor geluid van wegverkeer zien we dat geluidniveaus met name hoog zijn rondom snelwegen en de provinciale wegen. Voor het jaargemiddelde geluid veroorzaakt door treinverkeer zien we dat in de gehele provincie rondom de spoorwegen sprake is van geluidbelasting. Daar waar spoorwegen over bruggen heen gaan (waterwegen kruisen) is de geluidbelasting hoger.

Voor het geluid van vliegververkeer is er rondom de luchthaven Rotterdam The Hague Airport en Schiphol sprake van geluidbelasting. Zuid-Holland kent – met het vliegverkeer van Schiphol en Rotterdam The Hague Airport – meer geluidoverlast door vliegverkeer dan gemiddeld in Nederland.[222] Dit is ook te zien in het percentage gehinderden (zie verderop).

Voor geluid van fabrieken en bedrijven is geen kaartinformatie beschikbaar. We kunnen dus niet objectief vaststellen hoeveel geluid door industrie wordt veroorzaakt. Wel valt te beredeneren dat de gemiddelde hinder in Zuid-Holland – en dan met name rond de grotere industrieterreinen – hoger liggen dan voor het gemiddelde in Nederland.[223] Omdat we ook (nog) niet weten hoeveel gehinderden door industrie bestaan, is onbekend of op dit moment knelpunten bestaan.

Naast het jaargemiddelde geluid kan ook worden gekeken naar **geluidhinder**. De viewer bevat zodoende ook kaartlagen over geluidhinder. Deze informatie is gebaseerd op bevolkingsonderzoek (enquêtes onder inwoners) van het RIVM. Te zien is dat met name in de grote steden verhoudingsgewijs veel mensen ernstige hinder ervaren door geluid van wegverkeer onder de 50 km/h. In Rotterdam is dit gemiddeld 10,4% in Den Haag gemiddeld 8,4%. Op buurtniveau zijn er ook binnen de (grote) steden grote verschillen te zien in de mate van ernstige hinder. Voor ernstige geluidhinder door wegverkeer boven de 50 km/h geldt dat er op gemeentelijk niveau niet echt uitschieters zijn. Op buurtniveau zien we dat met name rondom de snelwegen en provinciale wegen het percentage ernstig gehinderden door wegverkeer boven de 50 km/h hoger dan gemiddeld is. Kijken we naar ernstige hinder door treinen, dan zien we ook dat rondom de spoorlijnen het percentage ernstig gehinderden verhoudingsgewijs hoger is.

Voor het percentage ernstig gehinderden door vliegverkeer zien we dat met name rondom Schiphol het percentage gehinderden hoog is op gemeentelijk niveau zijn er percentages gehinderden van bijvoorbeeld 21,5% (Nieuwkoop). Rondom Rotterdam The Hague Airport is ook te zien dat het percentage ernstig gehinderden relatief hoog is, met 7% ernstig gehinderden in Vlaardingen en Schiedam. In de rest van Zuid-Holland is het percentage gehinderden door vliegverkeer lager.

---

[221] Provincie Zuid-Holland, *Actieplan geluid provinciale wegen 2018-2023* (2018): https://www.zuid-holland.nl/@21016/actieplan-geluid/.
[222] Provincie Zuid-Holland, *Actieplan geluid provinciale wegen 2018-2023* (2018): https://www.zuid-holland.nl/@21016/actieplan-geluid/.
[223] Provincie Zuid-Holland, *Actieplan geluid provinciale wegen 2018-2023* (2018): https://www.zuid-holland.nl/@21016/actieplan-geluid/.

Voor geluidhinder door industrie is geen vergelijkbare kaart beschikbaar. Wel wordt de geluidssituatie rond de havens van Rotterdam, Schiedam en Vlaardingen in kaart gebracht vanwege de transitie van de industrie en worden volgens planning in 2031 geluidproductieplafonds vastgesteld.

Autonome ontwikkeling
De hoeveelheid en mate van hinder van geluid neemt binnen de wettelijke kaders toe. Dat komt voor een belangrijk deel door verdichting en toename van activiteiten. Verkeer neemt toe en industrie en bebouwing komen dichter bij elkaar. Dossiers als luchtvaart, windenergie en industrie zijn daarvan duidelijke voorbeelden. De huidige wettelijke kaders bieden onvoldoende oplossing voor de toename van geluidhinder. Daarom is de score voor de verwachting langjarige ontwikkeling dat nog steeds wel aan de wettelijke eisen, maar niet aan de WHO-advieswaarden zal worden voldaan.

Bovendien zullen door de komst van de Omgevingswet geluidproductieplafonds worden ingesteld. De verwachting is dat in de nabije toekomst (vanaf 2030) overschrijdingen van nog in te stellen geluidproductieplafonds zullen plaatsvinden, waarvoor grotendeels middelen zijn gereserveerd om die teniet te doen. De geluidproductieplafonds zullen echter flink boven het niveau van het huidige weggeluid (waardoor al hinder ontstaat).

13.5.2. Luchtkwaliteit

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Luchtkwaliteit concentratiekaarten (Atlas van de Leefomgeving, 2022) • Voortgangsrapportage luchtkwaliteit in Zuid-Holland (Provincie Zuid-Holland, 2023).
Wijze van beoordelen	• Wettelijke grenswaarden (Omgevingswet) en WHO-advieswaarden ($PM_{10,}$ $PM_{2,5}$ en NO_2)
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Luchtkwaliteit voldoet aan de wettelijke normen voor fijnstof en stikstofdioxide en er vindt geen gezondheidsschade plaats.
Wisselende knelpunten	Luchtkwaliteit voldoet aan de (huidige) wettelijke normen voor fijnstof en stikstofdioxide, maar er vindt wel nog gezondheidsschade plaats.
Veel knelpunten	Luchtkwaliteit voldoet niet aan de wettelijke normen voor fijnstof en stikstofdioxide (en er vindt dus gezondheidsschade plaats).

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie van de luchtkwaliteit scoort wisselende knelpunten. Hoewel de provincie voldoet aan de huidige wettelijke grenswaarden, vindt er nog steeds gezondheidsschade plaats.	Zoals het er nu uitziet zal de provincie Zuid-Holland in 2030 niet overal voldoen aan de nieuwe grenswaarden. Met name in de binnensteden worden overschrijdingen verwacht.

Achtergrond en referentiewaarden
Luchtvervuiling kan bijdragen aan de (verergering van) luchtwegaandoeningen en daarmee een verkorte levensduur. Stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) zijn hierbij de meest gezondheidsbedreigende stoffen in de lucht die mensen inademen. Kleinere deeltjes van deze twee stoffen komen in ons lichaam terecht. Langdurige blootstelling aan deze stoffen kan onder andere leiden tot (verergering van) benauwdheid, hoesten, luchtwegaandoeningen, zoals

astma, of hart- en vaatziekten, diabetes, laag geboortegewicht of vroeggeboorten. De ziektelast door luchtverontreiniging is vergelijkbaar met het effect van overgewicht en groter dan het effect van overmatig alcoholgebruik.[224] De gemiddelde levensduurverkorting in Nederland als gevolg van de luchtkwaliteit is ongeveer negen maanden. Niet iedereen merkt even veel van luchtvervuiling. Met name ouderen, kinderen en mensen met luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten zijn gevoelig voor vervuilende stoffen als NO_2, PM_{10} en $PM_{2,5}$ en ervaren vaker klachten.[225]

Wettelijk moet de luchtkwaliteit voldoen aan de Europese grenswaarden uit de richtlijn 2008/50/EG, die zijn overgenomen in de Omgevingswet voor stikstofdioxide (NO_2) en fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$).[226] De EU-norm voor NO_2 staat op een maximaal jaargemiddelde van 40 µg/m3 en een uurgemiddelde van maximaal 200 µg/m^3. Dit uurgemiddelde mag maximaal achttien keer per jaar worden overschreden. De EU-norm voor fijnstof (PM_{10}) staat op jaargemiddelde van maximaal 40 µg/m^3 en een 24-uurgemiddelde van 50 µg/m^3. Dit 24-uur gemiddelde mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden).[227] De EU-norm voor fijnstof $PM_{2,5}$ staat momenteel op een maximaal jaargemiddelde van 25 µg/m^3. De luchtkwaliteit voldoet momenteel aan deze wettelijke eisen.

Waar PM_{10} bij het inademen kan binnendringen tot de bovenste luchtwegen, kan $PM_{2,5}$ tot in de diepere luchtwegen komen. Ook kan ultrafijn stof tot in de longblaasjes binnendringen en hier in het bloed worden opgenomen. Een bijdrage aan de concentratie van $PM_{2,5}$ hoeft niet apart te worden beoordeeld. De WHO stelt dat blootstelling aan $PM_{2,6}$ schadelijker is dan blootstelling aan PM_{10}.[228] De toetsing aan PM_{10} maakt voldoende aannemelijk dat de omgevingswaarden voor $PM_{2,5}$ in acht worden genomen. PM_{10} en $PM_{2,5}$ concentraties zijn namelijk sterk aan elkaar gerelateerd. Als aan de omgevingswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, wordt daarmee ook aan de omgevingswaarden voor $PM_{2,5}$ voldaan.

Aanvullend op deze wettelijke normen, zijn in het Schone Luchtakkoord (SLA) strengere normen opgenomen. Zo is het streven om 2030 de WHO-advieswaarden uit 2005 voor stikstofdioxiden en fijnstof te behalen.[229] Voor NO_2 gaat het hierbij om een jaargemiddelde van maximaal 40 µg/m^3, voor PM_{10} gaat het om een jaargemiddelde van maximaal 20µg/m^3. Deze waarden zijn dus aanzienlijk lager dan de omgevingswaarde.[230] Zuid-Holland heeft het 2005 WHO advies overgenomen als streefwaarden in het provinciaal beleid.

De WHO heeft in 2021 nieuwe advieswaarden gepubliceerd. Deze advieswaarden zijn lager dan de advieswaarden uit 2005 en ook lager dan de wettelijke eisen. Zo is de nieuwe WHO advieswaarde voor NO2 10 µg/m3 en geldt voor PM10 de advieswaarde van 15 µg/m3. Als gevolg

---

[224] RIVM, *Gezondheidseffecten van luchtverontreiniging in context*: https://www.rivm.nl/ggd-richtlijn-medische-milieukunde-luchtkwaliteit-en-gezondheid/gezondheidseffecten-luchtverontreiniging/context-gezondheidseffecten-luchtverontreiniging.
[225] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage luchtkwaliteit in Zuid-Holland* (2023): https://www.zuid-holland.nl/publish/pages/33743/voortgangsrapportage_luchtkwaliteit_2023.pdf.
[226] Daarom wordt er in het OER enkel gekeken naar PM_{10} waarden. Zie: IPLO, *Lucht en omgevingswaarden*: https://iplo.nl/thema/lucht/lucht-omgevingswaarden/.
[227] IPLO, *Lucht en omgevingswaarden*: https://iplo.nl/thema/lucht/lucht-omgevingswaarden/.
[228] Compendium voor de Leefomgeving, *Fijnere fractie van fijnstof (PM2,5) in lucht, 2009-2022* (2023): https://www.clo.nl/indicatoren/nl053208-fijnere-fractie-van-fijn-stof-pm25-in-lucht-2009-2022.
[229] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving: Luchtkwaliteit – ruimtelijk verdeelde waarden NOx en PM10*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/1/12.
[230] Schone Lucht Akkoord, *Nieuwe WHO-advieswaarden luchtkwaliteit* (2021): https://schoneluchtakkoord.nl/actueel/nieuws-schone-lucht-akkoord/algemeen/nieuwe-who-advieswaarden-luchtkwaliteit/.

van deze nieuwe advieswaarden zullen vanaf 2030 gaan strengere Europese luchtkwaliteitseisen gelden, dus ook in Nederland. Uiterlijk 2030 moet zowel de jaargemiddelde concentratie PM_{10} als van NO_2 zin gedaald naar 20µg/m^3. Eind 2025 moet Nederland de nieuwe richtlijn 2024/2881 hebben omgezet naar nationaal recht.[231]

Stof	**Wettelijke grenswaarde (jaargemiddelde)**	**Advieswaarde WHO 2005 (waarde in het SLA en daarmee streefwaarde Zuid-Holland)**	**Advieswaarde WHO 2021 (jaargemiddelde)**	***Grenswaarde EU vanaf 2030***
Stikstofdioxide (NO_2)	40 µg/m^3	40 µg/m^3	10 µg/m^3	*20 µg/m^3*
Fijnstof (PM_{10})	40 µg/m^3	20 µg/m^3	15 µg/m^3	*20 µg/m^3*
Fijnstof ($PM_{2,5}$)	25 µg/m^3	10 µg/m^3	5 µg/m^3	*10 µg/m^3*

Tabel 1. Overzicht waarden NO_2, PM_{10}, en $PM_{2,5}$ in jaargemiddelde

De afgelopen decennia is de lucht in Nederland schoner geworden. De concentraties van No_2 en PM_{1o} in de lucht daalt sinds de jaren negentig.[232] Hierdoor voldoet Nederland vrijwel overal aan de Europese normen voor NO_2 en PM_{10}.

De doelen van de provincie op het gebied van luchtkwaliteit worden op drie verschillende manieren bereikt: de uitvoering van het Schone Lucht Akkoord, de provinciale maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit en de inzet van het instrumentarium in het kader van Vergunningverlening toezicht en handhaving (VTH).[233]

Huidige situatie
De viewer 'Luchtkwaliteit' (link) bevat de concentratie fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) in 2023 en de actuele concentraties. Er zijn hoge concentraties PM_{10} zichtbaar rondom de Haven van Rotterdam, rondom de Maasvlakte en bij Botlek Rotterdam. Ook is er een zeer hoge concentratie in Albblasserdam. Overige verhoogde concentraties zijn te vinden in de grotere steden, waaronder Rotterdam, Schiedam, Dordrecht/Zwijndrecht, Delft, Den Haag, Leiden, Gouda en Alphen aan den Rijn.

Ook is een kaartlaag opgenomen met de concentratie fijnstof ($PM_{2,5}$). Deze kaart laat zien dat het grootste deel van Nederland wel voldoet aan de advieswaarde van de WHO uit 2005. Echter is in geen enkel deel in Nederland sprake van fijnstofconcentraties $PM_{2,5}$ onder de 5 µg/m^3. In Zuid-Holland liggen de meeste concentraties tussen de 5-7 µg/m^3 met verhoogde concentraties tot 15 µg/m^3 op de Maasvlakte, in Alphen aan de Rijn, in Delft, bij Krimpen aan de IJssel, Hendrik-Ido-Ambacht en Rotterdam.

Ook bevat de viewer de stikstofdioxide concentratie (NO_2) in 2022 en actuele concentraties. De hoogste concentraties worden gemeten rondom Rotterdam, de Maasvlakte en de omgeving

[231] IPLO, *Lucht en omgevingswaarden*: https://iplo.nl/thema/lucht/lucht-omgevingswaarden/.
[232] RIVM, *Luchtkwaliteit in Nederland*: https://www.rivm.nl/lucht/luchtkwaliteit-Nederland.
[233] Provincie Zuid-Holland, *Omgevingsvisie 'Luchtkwaliteit en geurhinderbeleid'* (2024): https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/0dadb762-491c-4a36-8a12-d89185e8459f.

Rijswijk en Zoeterwoude. Met name rondom de verbindingswegen en snelwegen is de gemeten concentratie stikstofdioxide hoog.[234]

Een groot deel van de concentraties NO_2 en fijnstof wordt veroorzaakt door bronnen buiten de provincie Zuid-Holland en Nederland. Daardoor is luchtvervuiling ook een nationale en internationale opgave.

Hoewel de provincie momenteel grotendeels voldoet aan de huidige wettelijke grenswaarden, vindt er dus nog steeds gezondheidsschade plaats.

Autonome ontwikkeling
De provincie neemt een aantal maatregelen in het tegengaan van luchtvervuiling. Voorbeelden zijn het milieubelastende activiteiten met emissies naar de lucht, de luchtkwaliteit meenemen bij inkoop en aanbestedingen, het aanmoedigen van schoon personen- en goederenvervoer en werken aan de energietransitie en mobiliteit van goede kwaliteit.[235] De provincie is deels afhankelijk van landelijke en internationale ontwikkelingen met betrekking tot wetgeving en technologische ontwikkelingen, die van invloed kunnen zijn op de te behalen resultaten van Zuid-Holland. Ontwikkelingen rondom duurzame energiebronnen en andere vormen van duurzame mobiliteit, zoals elektrisch vervoer, kunnen een positieve impact hebben op de luchtkwaliteit. [236] Echter kan de overgang naar een circulaire economie en energietransitie door de ontwikkeling van nieuwe (technologische) processen ook leiden tot extra emissies. Het is nog onzeker wat de effecten van de extra emissies precies zijn.

Het RIVM heeft berekend dat de WHO advieswaarden uit 2005 (zoals overgenomen in het SLA) bereikt kunnen worden in 2030. Het RIVM gaat uit van dit doelbereik omdat zij verwachten dat de concentraties van PM_{10} en NO_2 autonoom licht zullen dalen.[237] Echter, zoals het er nu uitziet, zal de provincie Zuid-Holland in 2030 niet overal voldoen aan de nieuwe grenswaarden. Met name in de binnensteden worden overschrijdingen verwacht.

13.5.3. Licht

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Lichtemissie (RIVM, 2023) • Lichtemissie (NGR, 2021)
Wijze van beoordelen	Kwantitatief: • Mate van lichtemissie
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	

[234] Zie Atlas Leefomgeving, *Kaartlaag Stikstofdioxide 2022 (NO2)* (2022): https://www.atlasleefomgeving.nl/kaarten?config=3ef897de-127f-471a-959b-93b7597de188&gm-z=3&gm-x=150000&gm-y=460000&gm-b=1544180834512,true,1;1553244467287,true,0.8.
[235] Provincie Zuid-Holland, *Voortgangsrapportage Luchtkwaliteit in Zuid-Holland 2023* (2023): https://www.zuid-holland.nl/publish/besluitenattachments/voortgangsrapportage-luchtkwaliteit-2023/voortgangsrapportage-luchtkwaliteit-2023.pdf.
[236] TNO, *Zo vormen we nieuwe waardeketens voor circulaire economie* (2022): https://www.tno.nl/nl/newsroom/insights/2022/07/vormen-we-nieuwe-waardeketens-circulaire. Of: Planbureau voor de Leefomgeving, *Integrale Circulaire Economie Rapportage 2023* (2023): https://www.pbl.nl/publicaties/integrale-circulaire-economie-rapportage-2023.
[237] RIVM, *Gemeten en berekende concentraties Luchtkwaliteit in 2019 en 2020* (2021): https://www.rivm.nl/documenten/gemeten-en-berekende-concentraties-luchtkwaliteit-in-2019-2020

Geen knelpunten	De mate van lichtemissie, uitgedrukt in 10-10 Watt per cm^2 per steradiaal is maximaal 50 (relatief weinig lichtemissie).
Wisselend knelpunten	De mate van lichtemissie, uitgedrukt in 10-10 Watt per cm^2 per steradiaal is tussen de 50 en 400.
Veel knelpunten	De mate van lichtemissie, uitgedrukt in 10-10 Watt per cm^2 per steradiaal is meer dan 400 (relatief veel lichtemissie).

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
We beoordelen de huidige situatie voor licht emissie als oranje. De gemiddelde lichtemissie in de provincie Zuid-Holland is 329 10-10 Watt per cm^2 per steradiaal.	We beoordelen de autonome ontwikkeling van de indicator 'lichtemissie' neutraal. We verwachten geen afname in de lichtemissie. Externe factoren, zoals de stijging van de energieprijs, zouden wel van invloed kunnen zijn op de bronnen van lichtemissie.

Achtergrondinformatie
Verlichting in de avond en nacht maakt het mogelijk dat mensen langer actief kunnen zijn. Licht heeft een positief effect op de verkeers- en sociale veiligheid. Naast straatverlichting veroorzaken ook economische activiteiten, zoals industrie, transport, kassen en reclame, sport, recreatie, windmolens en evenementen licht. Kunstlicht is niet overal gewenst. Veel planten, dieren en mensen hebben namelijk ook een periode van donkerte nodig. Door de wijdverspreide en vaak ongecontroleerde toepassing van kunstlicht leven we in een wereld met een onnatuurlijk licht-donkerpatroon. Dit kan leiden tot verstoring van het bioritme van mens en dier.[238] Bij mensen kan te weinig donkerte leiden tot een verstoorde slaap en een verstoord herstelvermogen. Bij dieren kan gedragsverandering plaatsvinden (bijvoorbeeld bij zangvogels), kan het leiden tot een afname van de populatie (bijvoorbeeld bij nachtvlinders en vogels) of hebben bepaalde kleuren licht invloed op het gedrag (bijvoorbeeld bij vleermuizen).

DCMR Milieudienst Rijnmond heeft aangegeven dat er vijf principes voor goed lichtontwerp zijn:

- Verlichting moet een duidelijk doel hebben;
- Verlicht alleen het te verlichten object of gebied;
- Gebruik niet meer licht dan nodig (dim waar mogelijk);
- Verlichting alleen aan wanneer nodig;
- Kleurtemperatuur niet hoger dan nodig.

Referentiewaarden
Er is geen uitgebreid rijksbeleid voor nachtelijke verlichting en donkertebescherming. Alleen voor kunstlicht in de tuinbouw bij kassen gelden rijksregels uit het Besluit activiteiten leefomgeving.[239] Gemeenten hebben in veel gevallen wel decentraal beleid opgesteld. In het gemeentelijk omgevingsplan is lichthinder een aspect dat meeweegt vanuit een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit. Gemeenten kunnen bepalen of zij in het omgevingsplan regels opnemen ter voorkoming van lichthinder. Meestal richt het beleid zich op energiebesparing of de bescherming van Natura 2000-gebieden (vogel- en habitatrichtlijn). De provincie Zuid-Holland heeft zelf geen lichtbeleid.

[238] Atlas Leefomgeving, *Waar is het licht in Nederland en mag dat iets minder?* (2020): https://www.atlasleefomgeving.nl/nieuws/waar-is-licht-in-nederland-en-mag-dat-iets-minder.
[239] Atlas Leefomgeving, *Waar is het licht in Nederland en mag dat iets minder?* (2020): https://www.atlasleefomgeving.nl/nieuws/waar-is-licht-in-nederland-en-mag-dat-iets-minder.

Er is dus geen wet- of regelgeving op basis waarvan vast te stellen is wanneer er 'te veel' licht is en dus sprake zou zijn van verstoring. Er is om die reden een pragmatische indeling toegepast tussen gebieden waar naar verhouding sprake is van veel licht (meer dan 400 10-10 Watt per cm2) en weinig licht (minder dan 50 10-10 Watt per cm2). De indicator geeft de huidige situatie weer en doet geen uitspraak over de mate van verstoring.[240]

Huidige situatie
De gemiddelde kunstmatige lichtemissie in Zuid-Holland is 329 10-10 Watt per cm 2 per steradiaal.

De viewer (link) laat zien hoeveel lichtemissie er 's nachts in Zuid-Holland was in 2021 (uitgedrukt in 10-10 Watt per cm2 steradiaal). In de rode gebieden zijn naar verhouding veel kunstmatige lichtemissies (=400 10-10 Watt per cm2), in de groene gebieden weinig (=50 10-10 Watt per cm2). Rondom het havengebied en in gebieden met glastuinbouw zijn de lichtemissies verhoudingsgewijs hoog. Ook is er sprake van meer lichtemissie in stedelijk gebied dan in landelijk gebied.

In algemene zin valt te stellen dat hoe hoger de lichtemissie is, hoe slechter dat is voor mens en natuur. Desondanks moet bij deze viewer wel een belangrijke kanttekening geplaatst worden. De viewer biedt namelijk inzicht in de mate van lichtemissies in de gebieden. Uit de viewer is niet af te leiden wat de consequenties zijn van die lichtemissies: levert dit bijvoorbeeld hinder op of andere negatieve effecten?

Autonome ontwikkeling
De verwachting is dat de lichtemissie in Zuid-Holland vooralsnog niet zal afnemen. Er bestaat wel een mogelijkheid dat een stijging van de energieprijs invloed kan hebben op de mate waarin verschillende bronnen van lichtemissie worden ingeschakeld, zoals kassen, straatverlichting en reclameborden.

13.5.4. Geur

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Geurhinderkaart Rijnmondgebied
Wijze van beoordelen	• Niet van toepassing
Scoringsmethodiek en referentiewaarden	
Niet beschikbaar *Er is geen overkoepelende informatie beschikbaar die in staat stelt een uitspraak te doen over geur in de gehele provincie. Omdat dit onderwerp wel belangrijk is, hebben we ervoor gekozen geur mee te nemen in het OER, ondanks de beperkingen in de beschikbare data.*	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
Onbekend	Onbekend

Achtergrondinformatie
Geur kan hinder veroorzaken en heeft een direct én indirect effect op de gezondheid van mensen. Zo kan geur direct irritatie van de luchtwegen, tranende ogen of misselijkheid veroorzaken. Indirect kan geur bezorgdheid veroorzaken, met stress als gevolg. De provincie ziet

[240] Provincie Zuid-Holland, *Actualisatie indicatoren van de Monitor Leefomgeving Zuid-Holland* (2023): https://www.zuid-holland.nl/publish/besluitenattachments/actualisatie-monitor-leefomgeving-zuid-holland/bijlage-1-actualisatie-indicatoren-monitor-leefomgeving-zuid-holland.pdf.

beperkte geurhinder als onderdeel van brede welvaart.[241] De waarneming van geur hangt bovendien niet één op één samen met de toxiciteit. In de meeste gevallen is geuroverlast namelijk niet gevaarlijk, maar wel hinderlijk. In slechts enkele gevallen wijst een sterke geur op de aanwezigheid van schadelijke stoffen. Daarentegen kunnen geurloze stoffen in de lucht wel weer giftig zijn.[242]

Geur is vaak een lokale aangelegenheid, direct in de omgeving van de geurbron. Veelvoorkomende geurbronnen zijn: huishoudens, industrie, verkeer, landbouw en stedelijke bedrijvigheid (zoals horeca).[243] Geureffecten kunnen vrijwel alleen worden beperkt door het nemen van bronmaatregelen. Hierop kan de provincie sturen bij de vergunningverlening.
Bij de vergunningverlening voor industrie past de provincie eigen geurhinderbeleid toe. Het geurhinderbeleid richt zich door milieubelastende activiteiten (MBA), vooral op de Rotterdamse zeehaven en de Drechtsteden. Door groeiende woningbouw komt de ruimte voor deze bedrijven onder druk te staan. Daarnaast is het geurhinderbeleid bepalend in het hinderniveau bij de vergunningverlening aan bedrijven waarbij de provincie het bevoegd gezag is.[244]

Specifiek in Zuid-Holland geldt dat het industriële complex in de regio Rijnmond door de vele geurbronnen die dicht op elkaar zitten een complexere problematiek kent. Voor Rijnmond is er dan ook aanvullend beleid vastgesteld gericht op lokale geuraanpak.[245] Voor de veehouderijen en afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) zijn het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) leidend.

Referentiewaarden
Geurhinder is moeilijk objectief vast te stellen. Of een geur als stank wordt ervaren is persoonsafhankelijk. In welke mate geur als hinderlijk wordt ervaren hangt bovendien af van diverse factoren, zoals de blootstellingkarakteristieken (concentratie, duur en frequentie van geur), aard en karakter van de geur en persoonskenmerken van de waarnemer, zoals de sociaaleconomische context.

Er bestaan geen landelijke wettelijke grenswaarden voor geurhinder. Wel is vastgesteld dat sprake is van ‘geurhinder’ wanneer sprake is van waarneembare geur gedurende meer dan 175 uur binnen een jaar tijd (2% van de tijd).[246]

De provincie heeft in het Geurhinderbeleid hindergrenzen vastgesteld. Onderstaande tabel bevat een overzicht van de vastgestelde hindergrenzen.[247] Er is geen monitoringinformatie beschikbaar over de mate waarin de hindergrenzen nu worden behaald.

Geurtype	Emissie-uren per jaar	Hindergrens	Ernstige hindergrens
	≥ 3.500	0,5 ouE/m3 als 98-percentiel	C(H= -2) als 98-percentiel

[241] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving (Geur)*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/1/40.
[242] DCMR, *Geuraanpak kerngebied Rijnmond* (2021): https://www.dcmr.nl/sites/default/files/2021-01/geuraanpak-kerngebied-rijnmond.pdf.
[243] DCMR, *Geuraanpak*.
[244] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 7.1.1 Luchtkwaliteit en verminderen geurhinder*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/9a27660b-396c-4675-a133-13be39221b89.
[245] DCMR, *Geuraanpak*.
[246] DCMR, *Geur*: https://www.dcmr.nl/themas/geur.
[247] Provincie Zuid-Holland, *Geurhinderbeleid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsprogramma/maatregelen/2c49c108-a536-4134-9f75-44fa63020722.

C(H= -2) <5 ouE/m3[248]	< 3.500	2,9 ouE/m3 als 99,99 percentiel	5x C(H= -2) als 99,99-percentiel
C(H= -2) ≥5 ouE/m3	≥ 3.500	0,5 ouE/m3 als 98-percentiel	5 ouE/m3 als 98-percentiel
	< 3.500	2,5 ouE/m3 als 99,99 percentiel	25 ouE/m3 als 99,99 percentiel

Tabel 2. Ligging Hindergrens en Ernstige Hindergrens. Bron: Omgevingsprogramma Zuid Holland.

Ook heeft Zuid-Holland in het provinciale beleid een lijst vastgesteld met geurgevoelige objecten.[249] Zie onderstaande tabel.

	Type 1: meest geurgevoelig	Type 2: minder geurgevoelig	Type 3: licht geurgevoelig
Voorbeelden van objecten (niet limitatief)	Woonwijken, lintbebouwing, bejaarden- en verpleeghuizen, recreatiegebieden, woonwagenterreinen, woonboten, asielzoekerscentra, scholen, dagverblijven.	Bedrijfswoningen, woningen in landelijk gebied, verspreid liggende woningen, recreatiegebieden (dagrecreatie), kantoren, winkels.	Bedrijfsterreinen, industriegebieden.
Streefwaarde geurbelasting	Hindergrens	Driemaal de streefwaarde van type 1 objecten	Ernstige hindergrens

Tabel 3. Lijst met geurgevoelige objecten en streefwaarden voor de geurbelasting. Bron: Omgevingsprogramma Zuid Holland.

Huidige situatie

Alleen voor het Rijnmondgebied is de vergunde geursituatie daadwerkelijk in beeld gebracht. De DCMR heeft een kaart ontwikkeld met de verwachte geurhinder door industrie. De viewer 'Geur' (link) bevat deze kaartlaag. Te zien is dat in vrijwel het gehele havenindustrieel complex sprake kan zijn van geurhinder (waarbij de geurhinder op de eerste en tweede Maasvlakte verhoudingsgewijs lager is). Dat er een geurcontour ligt betekent namelijk nog niet per definitie dat ook sprake is van geuroverlast.

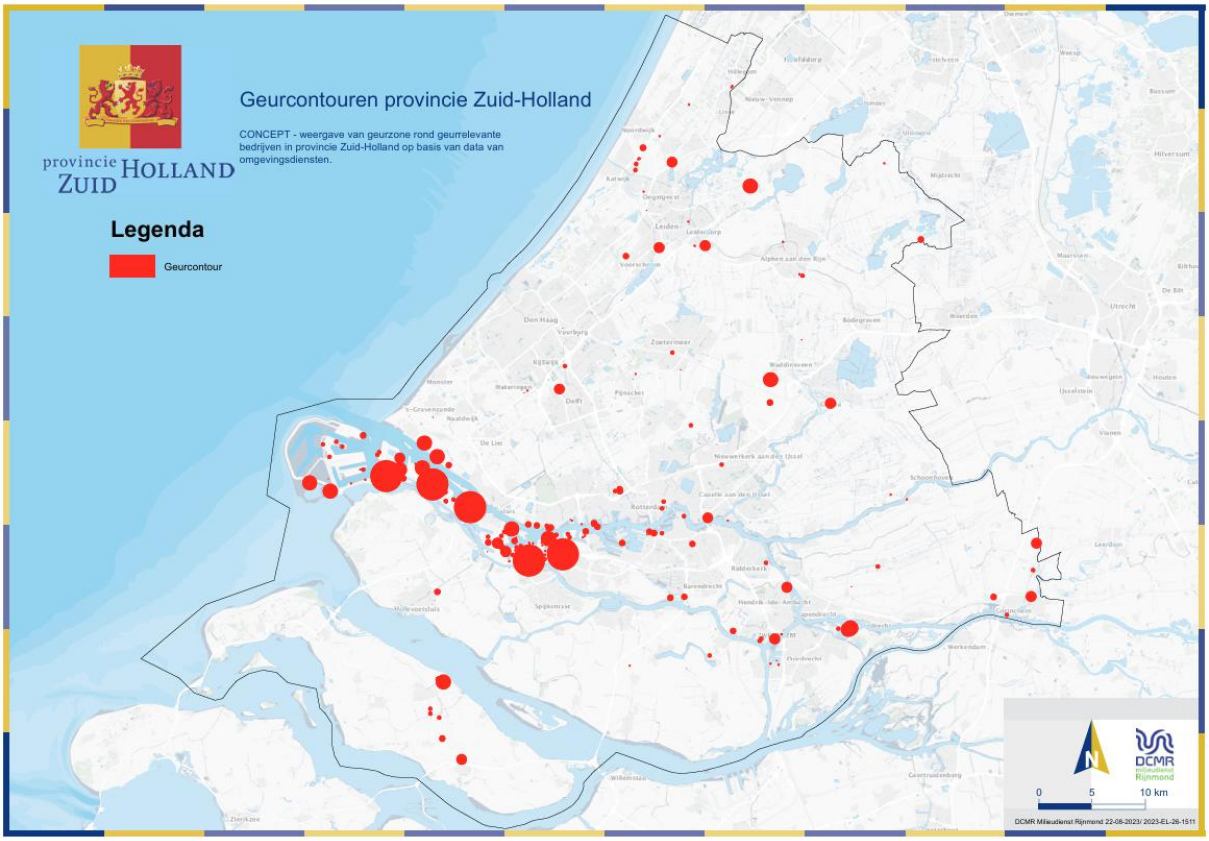
Voor deze kaartlaag is het aantal Odour units berekend. Bij het berekenen van het aantal Odour units wordt de bijdrage per uur per bedrijf bij elkaar opgeteld. Het resultaat is een zogenaamde gecumuleerde 98 percentiel contour, waarbij de berekende geurwaarde 2% van de tijd kan worden waargenomen. Op de geurhinderkaart zijn kleine lokale geurbronnen zoals een lokale horecazaak niet meegenomen.[250]

[248] De notatie C(H = -2) < 5 ouE/m^3 betekent dat de geurconcentratie die overeenkomt met een hedonische waarde van -2 minder is dan 5 olfactieve eenheden per kubieke meter. Met andere woorden, de concentratie van een geur die als matig onaangenaam wordt ervaren, blijft onder de drempel van 5 ouE/m^3. Eén ouE/m^3 komt overeen met de geurconcentratie die door 50% van een testpanel nog net wordt waargenomen. De hedonische waarde is een maat voor de (on)aangenaamheid van een geur, vastgesteld op een schaal van +4 (uiterst aangenaam) tot –4 (uiterst onaangenaam).

[249] Provincie Zuid-Holland, *Geurhinderbeleid*.

[250] Terwijl volgens de DCMR circa de helft van de overlastmeldingen van geurhinder worden gemaakt over hinder door horecazaken.

Voor de rest van de provincie heeft de Omgevingsdienst DCMR in kaart gebracht waar geurrelevante bedrijven binnen de provincie zijn gelokaliseerd die onder het bevoegd gezag van de provincie vallen. Onderstaande kaart bevat daar een overzicht van. Rond deze bedrijven is een mogelijke geurhindercontour getrokken, op grond van de inmiddels ingetrokken publicatie "Bedrijven en Milieuzonering"[251]. Onderstaande kaart betreft dus een inschatting en geeft geen inzicht in de geurrelevante bedrijven die onder bevoegd gezag van gemeenten vallen (denk bijvoorbeeld aan horeca).



Autonome ontwikkeling

Het is (nog) niet mogelijk om een uitspraak te doen over de ontwikkelrichting voor geur, omdat onduidelijkheid bestaat over een aantal factoren die van invloed zijn op geurhinder. Ten eerste is sinds de invoering van de Omgevingswet de gemeente verantwoordelijk voor het vaststellen van een aanvaardbaar geurhinderniveau en het toewijzen van geurgevoelige gebouwen en locaties in het omgevingsplan. De manier waarop gemeenten hier invulling aan geven, heeft invloed op de mate waarin inwoners (in)directe gezondheidseffecten van geur ervaren. Daarnaast worden in de komende jaren veel nieuwe woningen gerealiseerd binnen de provincie. De locatie van deze woningen heeft invloed op de mate waarin bewoners (in)directe gezondheidseffecten van geur ervaren. Omdat op beide punten nog onduidelijkheid bestaat, is het moeilijk om een uitspraak te doen over de ontwikkelrichting voor geur.[252]

[251] Vereniging van Nederlandse Gemeenten, *Bedrijven en milieuzonering* (2009): https://api1.ibabs.eu/publicdownload.aspx?site=hilversum&id=100342099.

[252] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving (Geur)*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/1/40.

13.6 Natuur

13.6.1. Natura 2000 (VR en HR)

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Habitatrichtlijn (Europese Unie, 1992) • Vogelrichtlijn (Europese Unie, 1979) • Percentage stikstofgevoelige natuur onder KDW, mate van overschrijding KDW en stikstofgevoelige habitattypes (Aerius, 2022). • Gebieden Natura 2000 (Wageningen Environmental Research, 2023).
Wijze van beoordelen	• Kwaliteit van de Natura 2000-gebieden • Mate van stikstofgevoelige natuur onder KDW • Mate van overschrijding KDW
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien minimaal 90% van het totale oppervlak habitat in de N2000-gebieden van goede kwaliteit is.
Wisselend knelpunten	Indien tussen de 60% en 90% van het totale oppervlak habitat in de N2000-gebieden van goede kwaliteit is.
Veel knelpunten	Indien minder dan 60% van het totale oppervlak habitat in de N2000-gebieden van goede kwaliteit is.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De huidige situatie laat zien dat 26% van de totale oppervlakte van de Natura 2000-gebieden 'van goede kwaliteit' is op het peilmoment van 1 maart 2024. Ook voldoen 7 van de 13 stikstofgevoelige N2000-gebeiden aan de eis dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige habitattypen onder de KDW zit. De huidige situatie kent zodoende veel knelpunten.	Zolang (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering kan de vegetatie en soortenrijkdom in Natura 2000-gebieden aantasten. Ook andere ontwikkelingen zoals het verlagen van grondwaterstanden kunnen invloed hebben. De vermindering van stikstof emissies blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.

Achtergrondinformatie
Sommige natuur is zo bijzonder en kwetsbaar dat de bescherming op Europees niveau geregeld is. Daartoe worden in alle EU-lidstaten beschermde gebieden aangewezen die samen het Natura 2000-netwerk vormen.[253] Er bestaan drie typen Natura 2000-gebieden: Habitatrichtlijngebieden (HR-gebieden), Vogelrichtlijngebieden (VR-gebieden) en Habitat- en Vogelrichtlijngebieden (VR+HR-gebieden).

De HR-gebieden worden beschermd door de Habitatrichtlijn (1992) van de EU. Deze richtlijn beschermt specifieke habitattypen en dier- en plantensoorten die kwetsbaar zijn of bedreigd

[253] Provincie Zuid-Holland. *Monitor Leefomgeving 'Natura 2000'*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurrijk-zuid/natura-2000/.

worden. Voorbeelden van soorten die deze richtlijn beschermt zijn de otter, de boomkikker en beekprik. Voorbeelden van habitattypen zijn duinen, hoogveen, heide en estuaria.[254]
VR-gebieden worden beschermd door de Vogelrichtlijn (1979) van de EU. Deze richtlijn heeft als doel om wilde vogelsoorten en hun leefgebieden (inclusief trekroutes en broedplaatsen) te beschermen. Voorbeelden van soorten die deze richtlijn beschermt zijn de lepelaar, grauwe gans en blauwe kiekendief.[255]

Sommige gebieden vallen onder beide richtlijnen. In dat geval spreken we van Habitat- en Vogelrichtlijngebieden.

De provincie stelt voor alle Natura 2000-gebieden een natuurdoelanalyse op. In deze analyses bepaalt de provincie welke knelpunten er zijn voor het behalen van de natuurdoelen, hoe de natuurdoelen ervoor staan en welke maatregelen mogelijk zijn om de natuurdoelen te halen.[256]

Er zijn verschillende drukfactoren die een negatieve impact hebben op de kwaliteit van de gebieden. Belangrijke drukfactoren zijn stikstofdepositie en onttrekking van grondwater (dat leidt tot verdroging waar ook klimaatverandering aan bijdraagt. De verschillende factoren versterken elkaar. Een van grootste problemen in de Natura 2000-gebieden is een te hoge stikstof neerslag. Onder andere mest van landbouwbedrijven en uitstoot van industrie en auto's veroorzaken deze stikstofneerslag.[257] Een overmaat aan stikstofneerslag heeft twee grote nadelige gevolgen voor de natuur: het leidt tot een toename van voedingsstoffen (vermesting) en veroorzaakt verzuring, waardoor chemische processen in de bodem veranderen. Beide effecten verstoren het natuurlijke evenwicht, wat resulteert in aantasting van soorten, veranderingen in de samenstelling van ecosystemen en mogelijk het verdwijnen van bepaalde soorten.[258]

In de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) is opgenomen dat Nederland voldoende oppervlakte in Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige natuur moet beschermen tegen een overbelasting door stikstof neerslag.

Referentiewaarden
Mate van overschrijding KDW
De Kritische Depositiewaarden (KDW) is de maximale hoeveelheid stikstofdepositie of neerslag (uitgedrukt in mol N/ha/jaar) die een natuurgebied kan verdragen zonder dat er significante schade optreedt aan de biodiversiteit en ecosystemen. Als de stikstofdepositie boven de KDW ligt, neemt de kans op negatieve effecten toe (zoals verzuring en vermesting).

De KDW worden ongeveer elke tien jaar op Europees niveau geactualiseerd op basis van internationaal onderzoek.[259] In Nederland hebben we 84 verschillende natuurtypen, waarvan er

[254] Bij12, *Vogel- en Habitatrichtlijn*: https://www.bij12.nl/onderwerp/natuurinformatie/natura-2000-beheerplannen/vogel-en-habitatrichtlijn/.
[255] Europese Unie, *Bescherming van de Europese biodiversiteit (Natura2000)* (2017): https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/ALL/?uri=legissum:l28076.
[256] Provincie Zuid-Holland. *Monitor Leefomgeving 'Natura 2000'*.
[257] Ibid.
[258] BIJ12, *Stikstof*: https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/.
[259] Rijksoverheid, *Natuur blijkt gevoeliger voor stikstof, opgave voor natuurherstel is groter dan gedacht* (2023): https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/08/31/natuur-blijkt-gevoeliger-voor-stikstof-opgave-voor-natuurherstel-is-groter-dan-gedacht.

67 gevoelig zijn voor stikstofdepositie. Elk van deze natuurtypen heeft een KDW, evenals 14 leefgebieden van soorten die Europees beschermd zijn.[260]

De KDW verschilt per type natuur. Heides, duinen en veengebieden hebben vaak een lage KDW (rond 5-10 mol N/ha/jaar), omdat deze natuurtypen gevoelig zijn voor stikstof. Sommige bossen en graslanden hebben een hogere KDW (tot 20-25 mol N/ha/jaar).

Kwaliteit
Natura 2000-gebieden worden beoordeeld op basis van hun ecologische kwaliteit en de mate waarin ze bijdragen aan het behalen van instandhoudingsdoelen. De landelijke staat van instandhouding verwijst naar de algehele toestand van beschermde soorten en habitattypen in Nederland, zowel binnen als buiten de Natura 2000-gebieden. De staat van instandhouding wordt beoordeeld aan de hand van vier hoofdcriteria[261]:

1. **Verspreidingsgebied**: de geologische omvang waarin een soort of habitat voortkomt.
2. **Landelijke omvang**: de totale oppervlakte van een habitattype of de populatiegrootte van een soort.
3. **Kwaliteit**: de structuur en functie van habitattypen en de kwaliteit van leefgebieden voor soorten.
4. **Toekomstperspectief**: de verwachte ontwikkeling van de soort of de habitat op lange termijn, rekening houdend met huidige en toekomstige bedreigingen.

Deze criteria helpen bij het vaststellen of een soort of habitat een gunstige, matig ongunstige of zeer ongunstige staat van instandhouding heeft, en kunnen ook gebruikt worden als maatstaf om te beoordelen of Natura 2000-gebieden van goede kwaliteit zijn.[262] Zo wordt er vergeleken met landelijke doelen en rapportages (zoals de Artikel 17-rapportage voor de HR en Artikel 12-rapporage voor de VR). Ook heeft elk Natura 2000-gebied specifieke instandhoudingsdoelen die aansluiten op de landelijke beoordeling, waarbij monitoringsgegevens uit Natura 2000-gebieden gebruikt kunnen worden om te zien of het gebied bijdraagt aan het verbeteren of behouden van de landelijke staat. De landelijke staat van instandhouding fungeert dus als een benchmark voor Natura 2000-gebieden.[263]

Voor de beoordeling sluiten we aan bij de waarden in de Monitor Leefomgeving. In de Monitor Leefomgeving wordt berekend welk percentage van de oppervlakte van de Natura 2000-gebieden van goede kwaliteit is.

Huidige situatie
In de provincie Zuid-Holland bevinden zich 21 Natura 2000-gebieden. In de viewer 'Natura 2000 (VR en HR) en stikstof' (link) is een laag '*Natura 2000 naar categorie*' opgenomen die deze verschillende gebieden aangeeft. Deze zijn in dezelfde viewer ook ingedeeld in de verschillende

[260] Wageningen University and Research, *Natuur Stikstofgevoeliger dan gedacht: kritische depositiewaarden omlaag* (2023): https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/environmental-research/show-wenr/natuur-stikstofgevoeliger-dan-gedacht-kritische-depositiewaarden-omlaag.htm.
[261] Ministerie van Landbouw, Natuur en Visserij, *Informatie over habitattypen en soorten op nationaal niveau en gebiedsniveau: inhoud en doel van de rapportages*. (2021): https://www.natura2000.nl/sites/default/files/Bibliotheek/Begrippen/Informatie%20over%20habitattypen%20en%20soorten%20op%20nationaal%20niveau%20en%20gebiedsniveau.pdf.
[262] Ministerie van LNV, *Informatie over habitattypen*.
[263] Pont Omgeving, *Beantwoording Kamervragen over het Natura 2000-beleid*. (2021): https://omgevingsweb.nl/beleid/beantwoording-kamervragen-over-het-natura-2000-beleid/.

categorieën, namelijk de Habitatrichtlijngebied (HR), Vogelrichtlijngebied (VR) en Habitat- en Vogelrichtlijngebied (VR+HR).

Mate van overschrijding KDW
Voordat we ingaan op de staat van de verschillende HR- en VR- gebieden, is het nuttig om eerst inzicht te hebben in welke gebieden gevoelig zijn voor stikstof. De kaartlaag 'stikstofgevoeligheid habitattypes Natura 2000' onderscheidt drie verschillende gevoeligheidsklassen: beperkt, gemiddeld en zeer stikstofgevoelig. De meeste gebieden in de provincie zijn beperkt stikstofgevoelig. Met name aan de kust en aan het water en rondom de polder bij Nieuwkoop zijn er gebieden die stikstofgevoeliger zijn. In 2024 verkeert 38% van de soorten (van de VR en HR) in een gunstige staat van in instandhouding. Momenteel voldoen 7 van de 14 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden aan de eis dat 74% van het areaal van de stikstofgevoelige habitattypen onder de KDW zit.
De kaartlaag *'Percentage stikstofgevoelige natuur onder KDW per natuurgebied'* toont de mate van overbelasting van de stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden. Slechts één gebied, de Grevelingen, kent geen overbelasting. Bij de andere natuurgebieden liggen de percentages van overbelasting van natuurgebieden tussen de 42% en 99%.

De kaartlaag '*Mate van overschrijding KDW'* toont verder inzicht in de mate van overbelasting binnen Natura 2000-gebieden. Te zien is dat de mate van overbelasting ook binnen gebieden sterk verschilt.

Kwaliteit
Het percentage oppervlakte van de Natura 2000-gebieden dat 'van goede kwaliteit' is, dan geldt dat op het peilmoment 1 maart 2024 26% van het totale oppervlak van de Natura 2000-gebieden van goede kwaliteit is (en dus geen over overschrijdingen plaatsvinden).[264]

Autonome ontwikkeling
Mate van overschrijding KDW
Landelijk heeft er sinds 2005 een ruime halvering plaatsgevonden van de gemiddelde overschrijding van de KDW's in Natura 2000-gebieden. Het aandeel stikstofgevoelige natuur met een depositie onder de KDW is gestegen van 2% in 2005 naar circa 30% in 2023.[265] Echter voldoet slechts een klein aandeel van het oppervlak habitattypen in Zuid-Holland een aan de gestelde doelen (minimaal 90 % van het oppervlak in goede staat).

Naarmate er (hoge) stikstofoverschrijdingen blijven plaatsvinden, zal dit de natuurkwaliteit negatief beïnvloeden. Klimaatverandering (veranderingen in temperatuur en neerslagpatronen) kan de vegetatie en soortenrijkdom in Natura 2000-gebieden veranderen, wat kan leiden tot verschuivingen in ecosystemen en habitatten. Ook andere acties zoals het verlagen van grondwaterstanden kan invloed hebben.

De vermindering van stikstof emissies door autonome ontwikkelingen blijft beperkt en initiatieven gericht op reductie boeken onvoldoende vooruitgang. Omdat de KDW's door nieuwe wetenschappelijke inzichten iets lager (strenger) zijn geworden en er aan de depositie-kant

[264] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'Kwaliteit habitattypen in Natura2000 gebied'*. (2024): https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/5/19.
[265] Compendium voor de Leefomgeving, *Overschrijding van kritische depositiewaarde in Natura2000-gebieden 2005-2023* (2024): https://www.clo.nl/indicatoren/nl062603-overschrijding-van-kritische-depositiewaarde-in-natura-2000-gebieden-2005-2023.

variatie optreedt (zowel positief als negatief), is een extra gebied onder de 74% komen te vallen ten opzichte van afgelopen jaar.[266]

In februari 2024 concluderen RIVM, Deltares, PBL en de WUR in een wetenschappelijk rapport dat de huidige plannen omtrent natuur, stikstof en klimaat ontoereikend zijn om de gestelde doelen te bereiken. Vooralsnog is er geen vastgesteld beleid wat gegarandeerd voor verbetering zal zorgen.[267] De gestelde doelen kennen daarom nog uitdagingen en knelpunten als er geen verschil zal zijn in de stikstofbelasting op de natuur.

13.6.2. Kwaliteit NNN

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Monitor Leefomgeving (Provincie Zuid-Holland, 2023). • Natuurbeheerplan Zuid-Holland 2024 (Provincie Zuid-Holland, 2024).
Wijze van beoordelen	• Expert judgement op de kwaliteit van NNN-gebieden
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien minimaal 90% van de beoordeelde NNN-gebieden op kwaliteit ‘hoog’ scoort.
Wisselende knelpunten	Indien tussen de 60% en 90% van de beoordeelde NNN-gebieden op kwaliteit ‘hoog’ scoort.
Veel knelpunten	Indien minder dan 60% van de beoordeelde NNN-gebieden op kwaliteit ‘hoog’ scoort.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
70% van de NNN-gebieden scoort momenteel op kwaliteit ‘hoog’ (aan de hand van verschillende ecologische criteria).	De autonome ontwikkeling is lastig in te schatten. Er zijn ontwikkelingen die een positieve bijdrage kunnen gaan leveren aan de kwaliteit van de NNN-gebieden (bijvoorbeeld maatregelen op het gebied van stikstof en op het gebied van waterkwaliteit). Tegelijkertijd zijn er ook andere ruimtelijke ontwikkelingen die mogelijk een negatieve impact hebben op de NN-gebieden (bijvoorbeeld woningvoorraad- en bedrijventerreinvoorraadontwikkeling). Daarom scoort de autonome ontwikkeling ‘neutraal.’

Achtergrondinformatie
Natuurgebieden zijn de afgelopen eeuw steeds kleiner geworden en komen verder van elkaar af te liggen, ook in Zuid-Holland. Om deze achteruitgang te stoppen, worden nieuwe natuurgebieden aangelegd en bestaande natuurgebieden met elkaar verbonden. Zo ontstaat er een netwerk dat functioneert als een groot robuust Natuurnetwerk Nederland (NNN). Planten en dieren krijgen zo meer kans om te overleven.[268]

[266] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving ‘Stikstofoverschrijding gebieden’*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/5/21.
[267] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving ‘Stikstofoverschrijding gebieden’*.
[268] Provincie Zuid-Holland, *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*: https://www.zuid-holland.nl/onderwerpen/natuur-landschap/natuurnetwerk-nederland-nnn/.

De provincie is verantwoordelijk voor het aanleggen van het NNN. Het NNN moet in 2027 klaar zijn. De provincie werkt hierin samen met partners zoals grondeigenaren, terrein beherende organisaties, gemeenten, waterschappen en bedrijven.[269]

In Zuid-Holland omvat het NNN onder andere natuurreservaten, bossen, wetlands en agrarische gebieden met een natuurfunctie. De afbakening van NNN is planologisch relevant. Het werkt namelijk door in bestemmingsplannen. Het NNN wordt door Provinciale Staten via de Omgevingsverordening vastgesteld.[270]

De provincie heeft de NNN-gebieden voor Zuid-Holland uitgewerkt in het Natuurbeheerplan Zuid-Holland 2024. Dit plan geeft uitvoering aan het Europees, nationaal en provinciaal natuurbeleid en dient als kader voor subsidies aan beheerders, agrariërs en grondeigenaren die bijdragen aan een robuust en dynamisch natuurnetwerk.

Referentiewaarden
Voor het beoordelen van de kwaliteit van de natuur binnen het NNN is een landelijke systematiek opgesteld, welke alle provincies gebruiken. De beoordeling van de kwaliteit van het NNN gebeurt op verschillende ecologische criteria[271]:

1. Plant- en diersoorten
2. Structuurkenmerken van een terrein (bijvoorbeeld hoogte begroeiing, open plekken en dode bomen)
3. Standplaatsfactoren (vocht, voedingsstand, zuurgraad) en stikstofdepositie
4. Ruimtelijke condities en -samenhang
5. Natuurlijkheid

Gebieden krijgen aan de hand van de Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)-beoordeling een score ‘hoog’, midden’ of ‘laag’.
De SNL-beoordelingen worden gebruikt om te bepalen of natuurgebieden in aanmerking komen voor een subsidie en/of ze voldoen aan de natuurdoelen. Hierbij wordt gekeken naar[272]:

- Kwaliteit van natuurbeheer (worden de juiste maatregelen genomen om de natuurdoelen te behalen?)
- Ecologische waarden (hoe goed functioneert het ecosysteem en hoe divers is de flora en fauna?)
- Beheerprestaties (worden de afgesproken beheermaatregelen uitgevoerd?)

Vervolgens wordt beoordeeld of ze hoog, midden of laag scoren op deze criteria. Voor sommige gebieden geldt ook dat deze niet kunnen worden beoordeeld.

Voor het beoordelen van de referentiesituatie nemen we indeling van scores over uit de Monitor Leefomgeving.

---

[269] Provincie Zuid-Holland, *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*.
[270] Provincie Zuid-Holland, *Natuurbeheerplan Zuid-Holland 2024* (2024): https://www.zuid-holland.nl/publish/besluitenattachments/natuurbeheerplan-zuid-holland-2024-20230605/natuurbeheerplan-zuid-holland-2024.pdf.
[271] Bij12, *Werkwijze monitoring en beoordeling natuurnetwerk en Natura2000*. (2021): https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2023/11/WW-00-TEXT-%E2%80%93-Monitoring-en-Beoordeling-Natuurkwaliteit-EHS-en-Natura-2000.pdf.
[272] Bij12, *Uitvoering Subsidiestelsel Natuur en Landschap (SNL)*: https://www.bij12.nl/onderwerp/natuursubsidies/snl/uitvoering/.

Huidige situatie
In de viewer 'Kwaliteit NNN' (link) zijn twee kaartlagen te zien. De eerste kaartlaag *'Natuurnetwerk Nederland (Omgevingsverordening 2025)'* laat de ligging van de NNN-gebieden zien. De tweede kaartlaag *'SNL beoordelingen (RNN 2016)'* bevat een beoordeling van de NNN-gebieden. 70 % van de NNN-gebieden in Zuid-Holland scoort 'hoog' (groen gekleurd).
De gebieden hebben verschillende kleuren, die voor een bepaald type gebied staan:

- Bestaande en nieuwe natuur (groen)
- Blijvend agrarisch gebied (lichtgroen)
- Ecologische verbinding (roze)
- Waternatuurgebied (lichtblauw)
- Zoekgebied natuur (geel)

Binnen beheergebieden bestaan grote verschillen. Zo zijn er in Oostvoorne en de Biesbosch bijvoorbeeld (deel)gebieden die 'hoog' en deelgebieden die 'laag' scoren.

Autonome ontwikkeling
Het is lastig te voorspellen hoe de NNN-gebieden zich autonoom zullen ontwikkelen. Enerzijds zijn er mogelijk positieve ontwikkelingen: maatregelen om stikstofdepositie te verminderen en maatregelen die te zien zijn op de verbetering van de waterkwaliteit kunnen een bijdrage leveren aan de kwaliteit Anderzijds kent de provincie verschillende uitdagingen (bijvoorbeeld woningvoorraad- en bedrijventerreinvoorraadontwikkeling) die mogelijkerwijs een negatieve invloed kunnen gaan hebben. We gaan daarom uit van een neutrale ontwikkeling.

13.6.3. Soortendiversiteit

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	Kwantitatief: • Soortendiversiteit (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017) • Aantal Rode lijstsoorten (Nationale Databank Flora en Fauna, 2017).
Wijze van beoordelen	De beoordeling van het CBS voor de trend van soortenontwikkeling in de periode van twaalf jaar (2012-2024).
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien het CBS de trend voor de periode 2012-2024 beoordeelt als stijgend
Wisselende knelpunten	Indien het CBS de trend voor de periode 2012-2024 beoordeelt als stabiel
Veel knelpunten	Indien het CBS de trend de periode 2012-2024 beoordeelt als dalend

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De periode van 2012-2024 is door het CBS als stabiel beoordeeld. De situatie kent wisselende knelpunten. Zo zijn er in Zuid-Holland gebieden met een hoge soortendiversiteit, maar tegelijkertijd zijn er ook gebieden die laag scoren.	Voor bepaalde soorten is de verwachting dat het aantal toeneemt. Voor een deel van de soorten is de verwachting dat het aantal stabiel blijft. Ook is er een deel van de soorten waarbij de verwachting is dat het aantal af zal nemen. Alles overziend is de verwachting daarmee dat de soortendiversiteit stabiel zal blijven.

Achtergrondinformatie
De soortenontwikkeling heeft betrekking op een grote groep (ongeveer 225) soorten in de provincie Zuid-Holland, waarvoor in Zuid-Holland genoeg informatie beschikbaar is. Deze

indicator, de Living Planet Indicator (LPI), is één van de provinciale indicatoren voor biodiversiteit die worden berekend door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS). De LPI geeft de gemiddelde verandering in populatieomvang (uitgedrukt in aantallen of in omvang van het verspreidingsgebied. Hierbij wordt gekeken naar zeven verschillende soortgroepen, namelijk broedvogels, zoogdieren, reptielen, amfibieën, dagvlinders, libellen en zoetwatervissen. In totaal wordt er bij de Nederlandse LPI gekeken naar 376 soorten.

De Rode Lijst-soorten bevat een overzicht van soorten die zijn verdwenen of dreigen te verdwijnen. De IUCN/Rode Lijst van bedreigde soorten is de meest uitgebreide en meest gebruikte informatiebron over de status van dier- en plantensoorten.[273] Voor Nederland zijn er voor achttien soortgroepen ook Rode Lijsten opgesteld.[274] Dit zijn amfibieën, bijen, vlinders, haften, kokerjuffers, korstmossen, weekdieren, libellen, mossen, paddenstoelen, platwormen, reptielen, sprinkhanen en krekels, steenvliegen, vaatplanten, vissen, vogels en zoogdieren.[275]

Referentiewaarden
Het CBS beoordeelt jaarlijks de trend over de periode van de twaalf afgelopen jaren van de soortendiversiteit, waarbij er bij dit onderzoek naar de periode 2012-2024 wordt gekeken. De classificatie van de soortendiversiteit als stabiel, stijgend of dalend wordt gemaakt op basis van statistische berekeningen. Dit gebeurt volgens de volgende richtlijnen:

- **Dalend:** De (Rode lijst-)soort neemt significant af in aantal of verspreiding en er is sprake van een statistisch significante negatieve trend over twaalf jaar.
- **Stijgend:** De (Rode lijst-)soort neemt significant toe in aantal of verspreiding en er is sprake van een statistisch significante positieve trend over twaalf jaar.
- **Stabiel:** Er is geen duidelijke stijging of daling in het aantal (Rode lijst-)soorten. De fluctuaties vallen binnen de natuurlijke variatie en zijn statistisch niet significant.[276]

Huidige situatie
In de viewer 'Soortendiversiteit' (link) is in de kaartlaag 'Soortendiversiteit' de geschatte soortendiversiteit per vierkante kilometer weergeven. De zeven belangrijkste en best onderzochte soortgroepen zijn hierin samengenomen. Dit zijn vaatplanten, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en vogels. Hoe donkerder groen, hoe meer verschillende soorten planten en dieren in een bepaald gebied voorkomen ten opzichte van een ander gebied. De kaart zegt dus niets over het wel of niet voorkomen van beschermde soorten onder de Flora- en Faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet. Wel kun je met deze kaart relatief soortrijke gebieden onderscheiden van de relatief soortarme gebieden.[277] Hoe meer soorten planten en dieren ergens voorkomen, hoe meer soortendiversiteit er is.[278] Langs de kust en in waterrijke gebieden zoals langs rivieren is de soortendiversiteit hoog en kleurt de kaart donkergroen. Zo is tussen Katwijk aan Zee en Hoek van Holland relatief meer soortendiversiteit. Hetzelfde geldt voor de omgeving rondom de nieuwe Dordtse Biesbosch, rondom Oostdijk, rondom Oostvoorne

[273] International Union for Conservation of Nature (IUCN), *Rode Lijst van bedreigde soorten*: https://www.iucn.nl/ons-werk/rode-lijst/.
[274] Atlas voor de Leefomgeving, *Soortendiversiteit van Rode-Lijst soorten* (2017): https://www.atlasleefomgeving.nl/soortendiversiteit-van-rode-lijstsoorten.
[275] Centrale Nederlandse website over Biologische Diversiteit, *Behoud en beheer van soorten*: https://nl.chm-cbd.net/nl/beleid-biodiversiteit-nederland/behoud-beheer-soorten.
[276] Centraal Bureau voor de Statistiek, *Trend- en rangordemethode* (2011): https://www.cbs.nl/-/media/visualisaties/domeinen-van-duurzaamheid/duurzaamheid-trend-rang-orde-nl.pdf.
[277] Atlas voor de Leefomgeving, *Soortendiversiteit* (2017): https://www.atlasleefomgeving.nl/soortendiversiteit-in-nederland.
[278] Atlas voor de Leefomgeving, *Soortendiversiteit*.

en omgeving Alblasserdam. Ook is meer soortendiversiteit te vinden tussen Gouda en Zoetermeer, de streek tussen de Maasvlakte en Dordrecht en rondom bijvoorbeeld Naaldwijk en Schiedam. Ook in steden vind je veel verschillende soorten planten en dieren, bijvoorbeeld in Den Haag, Rotterdam en Leiden.

In de viewer is ook de geschatte soortendiversiteit van de Rode-Lijstsoorten per vierkante kilometer opgenomen. De soortendiversiteit van Rode-Lijstsoorten is hoger in regio's die donkergroen kleuren op de kaart.[279] Dit geldt voor de kuststreek, rondom Oostvoorne en Ouddorp, in gebieden bij de Dordtse Biesbosch en ter hoogte van Nieuwekerk aan de IJssel.

Autonome ontwikkeling
De ambitie is dat alle soorten in een gunstige staat van instandhouding komen.[280] Hiervoor is een positieve (en niet slechts stabiele) trend nodig. De verwachting is wel dat de soortendiversiteit op korte termijn stabiel zal blijven.[281]

De mate waarin een (rode)soort bedreigd wordt, kan na verloop van tijd veranderen. Ook kunnen verdwenen soorten terugkeren. Van de 225 soorten in Zuid-Holland die door het CBS worden meegenomen in het onderzoek, is bij een deel aannemelijk dat ze stabiel blijven of toenemen. Bij een ander deel is het waarschijnlijk is dat ze verder zullen afnemen.

Door officiële Rode lijsten te actualiseren is vast te stellen of het aantal bedreigde of verdwenen soorten toe- of afneemt. Omdat Rode Lijsten slechts eens in de circa tien jaar verschijnen, is er geen actueel beeld van het verloop van het aantal bedreigde en verdwenen soorten te verkrijgen. De afgelopen drie decennia is er veel beleid gevoerd om de achteruitgang van biodiversiteit te keren.[282] Deze verbeteringen hebben positief bijgedragen aan de terugkeer van een aantal soorten in Nederland – maar het herstel is fragiel.[283] Om die reden wordt voor de langjarige ontwikkeling uitgegaan van een stabiele (en dus oranje) autonome ontwikkeling.

13.7 Energie

13.7.1 Energiegebruik

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Regionale Klimaatmonitor (Rijksoverheid, 2023).
Wijze van beoordelen	Kwantitatief: Realisatie van doelstelling voor afname energieverbruik.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien het energieverbruik met minimaal 7,7% gereduceerd is ten opzichte van 2019. Met andere woorden: wanneer 90% van de doelstelling (8,5% reductie in 2030) is behaald.

[279] Atlas voor de Leefomgeving, *Soortendiversiteit van Rode-Lijst soorten* (2017): https://www.atlasleefomgeving.nl/soortendiversiteit-van-rode-lijstsoorten.
[280] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'soortenontwikkeling'*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/5/17.
[281] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving 'soortenontwikkeling'*.
[282] Compendium voor de Leefomgeving, *Aantal bedreigde en verdwenen soorten in Nederland, per 2024*. (2024): https://www.clo.nl/indicatoren/nl105219-aantal-bedreigde-en-verdwenen-soorten-in-nederland-per-2024.
[283] Compendium voor de Leefomgeving, *Rode Lijst Indicator, 1995-2022* (2023): https://www.clo.nl/indicatoren/nl152116-rode-lijst-indicator-1995-2022.

Wisselende knelpunten	Indien het energiegebruik in Zuid-Holland tussen de 5,1% en 7,7% is gedaald ten opzichte van 2019. Met andere woorden: wanneer tussen de 60% en 90% van de doelstelling (8,5% reductie in 2030) is behaald.
Veel knelpunten	Indien het energiegebruik in Zuid-Holland met minder dan 5,1% is gedaald ten opzichte van 2019. Met andere woorden: wanneer minder dan 60% van de doelstelling (8,5% reductie in 2030) is behaald.

Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
In 2023 was het totale energieverbruik in provincie Zuid-Holland 340,0 PJ. De doelstelling voor 2030 is een reductie van 8,5% van het energieverbruik ten opzichte van 2019. In 2019 was het totale energieverbruik nog 417,9 PJ. Dat betekent dat in 2030 nog maximaal 396 PJ energie mag worden verbruikt. Deze doelstelling is in 2023 dus al behaald.	De autonome ontwikkeling kent een aantal uitdagingen. Hoewel het energieverbruik afgelopen jaren gedaald is en de doelstelling voor 2030 inmiddels is bereikt, gaat de doelstelling voor 2050 verder (22% reductie). Wel geldt dat afgelopen jaren de energieprijzen relatief hoog waren, waardoor het gebruik relatief veel kan zijn afgenomen. De verwachting is bovendien dat de energievraag in de toekomst zal gaan toenemen. Wel is de verwachting dat energieverbruik netto zal afnemen (maar het is de vraag of de doelstelling voor 2050 bereikt zal worden).

Achtergrondinformatie
Energieverbruik kan op verschillende manieren worden bekeken. In dit OER hebben we het bij energieverbruik over elektriciteit, warmte en voertuigbrandstoffen.

Er zijn verschillende energie consumenten binnen de provincie: inwoners, bedrijven en overige activiteiten. Inwoners gebruiken energie om te wonen, door elektriciteit te gebruiken, hun huis te verwarmen of auto's op te laden. Bedrijven in de industrie, winkels, kantoren en horeca verbruiken energie door bijvoorbeeld verlichting, verwarming of productie. Andere activiteiten die energie gebruiken zijn bijvoorbeeld auto's, vrachtwagens, scheepvaart en openbaar vervoer, machines, verlichting en bouwprocessen in de bouw en infrastructuur, en publieke voorzieningen zoals scholen, ziekenhuizen en sportfaciliteiten.

Om energieverbruik te reduceren zijn verschillen energiebesparende maatregelen mogelijk. Zo is efficiënter gebruik van energie een manier om gebruik te reduceren. Een andere manier is om energie te besparen om energie-verbruikende apparaten te vervangen voor alternatieven die geen of minder energie verbruiken. Zowel de verduurzaming van de energieopwekking als het beperken van de energievraag is onderdeel van nationaal en Europees energiebeleid.[284]

Referentiewaarden
Het Europese Energiebeleid uit de Green Deal 2019 is gestoeld op drie pijlers: energie-efficiëntie, energiezuinigere gebouwen en hernieuwbare energiebronnen.[285] Ook is als doelstelling expliciet opgenomen om jaarlijks 0,8% van het totale energieverbruik te reduceren. Concreet betekent dat de volgende doelstellingen[286]:

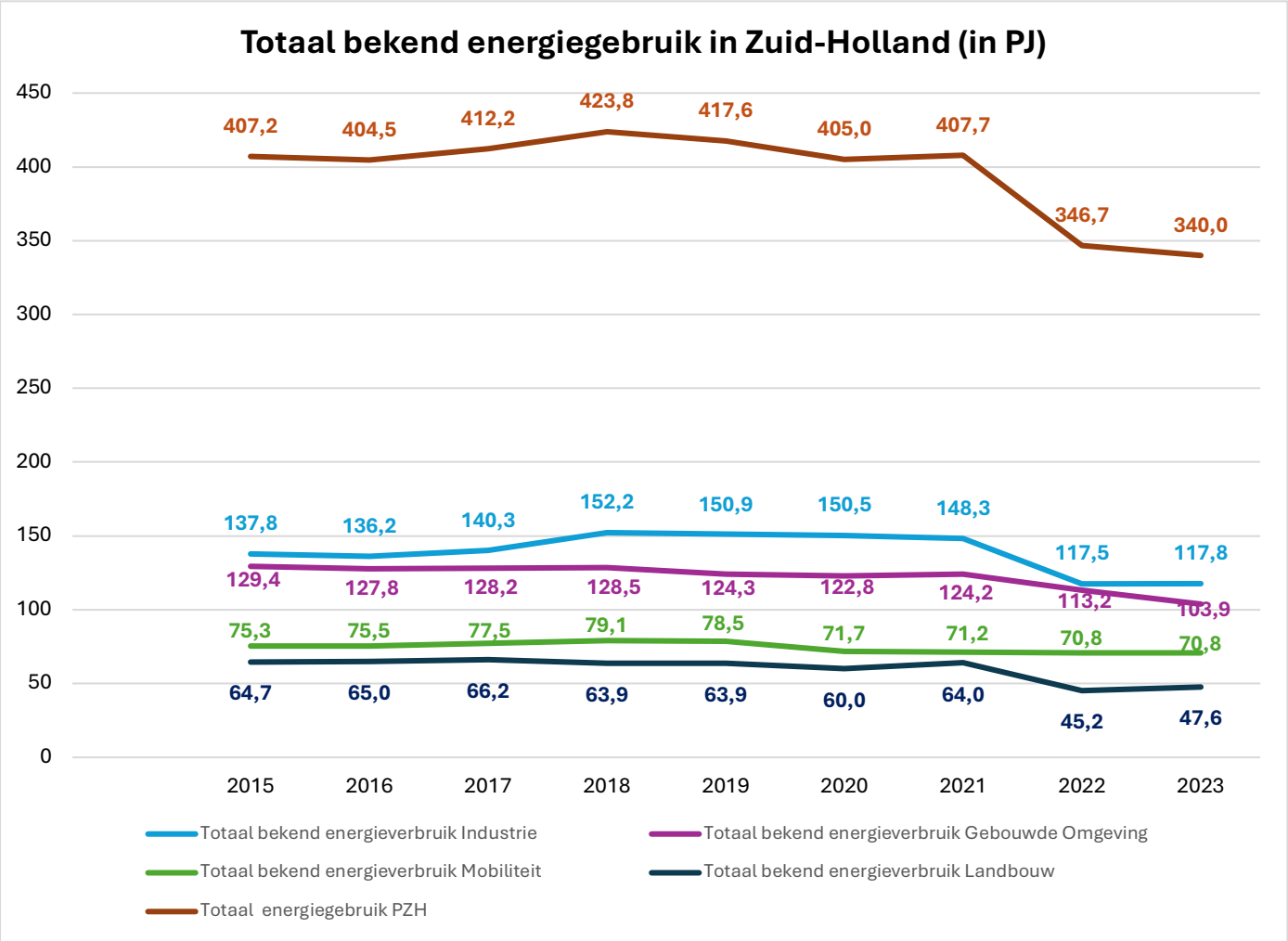
[284] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Energiegebruik'* (2023): https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/5.
[285] Constanze Fetting, *The European Green Deal* (2020): https://www.esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf.
[286] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Energiegebruik'*. : https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/5.

- In 2030 een reductie van het energiegebruik met 8,5% ten opzichte van 2019 (maximaal 396 PJ energieverbruik).
- In 2050 een reductie van het energiegebruik met 22% ten opzichte van 2019 (maximaal 338 PJ energieverbruik).

We volgen de referentiewaarden in de Monitor Leefomgeving, waarbij we de doelstelling voor 2030 als uitgangspunt nemen. Als 90% van deze doelstelling is behaald scoort dit aspect 'geen knelpunten, als tussen de 60-90% van deze doelstelling is behaald, scoort dit aspect 'wisselend knelpunten'. Is minder dan 60% behaald, dan scoort dit aspect 'veel knelpunten'.

Huidige situatie
Onderstaande grafiek laat het totale energieverbruik in de provincie zien.[287] Te zien is dat het totale energieverbruik in 2023 340,0 PJ was. De doelstelling voor 2030 (maximaal 396 PJ energieverbruik) is dus behaald (bovendien al in 2022). Wel geldt dat de jaren 2020-2021 atypisch waren in verband met de Covid-19 crisis en de oorlog in Oekraïne. Tijdens de Covid-19 crisis bleven mensen meer thuis, wat invloed had op het energieverbruik in huishoudens. Daarnaast stegen de energieprijzen door de oorlog in Oekraïne, waardoor mensen minder gingen stoken.[288]

[287] Rijksoverheid, *Regionale klimaatmonitor*: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/hernieuwbare-energie.
[288] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Energiegebruik'*. : https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/5.



Totaal bekend energiegebruik in Zuid-Holland (in PJ). Bron: DCMR (2023), "PZH Monitor ET".

Autonome ontwikkeling

De doelstelling voor 2030 was in 2022 al behaald. De daling zette verder door in 2023. Hierbij moet wel worden vermeld dat dit atypische jaren waren in verband met COVID-19 en de Russische inval in Oekraïne.[289] De doelstelling voor 2050 is nog niet behaald.

Er zij stevige uitdagingen richting de toekomst. Volgens het Toekomstbeeld Energiesysteem Zuid-Holland 2050 wordt een stijging in de energievraag verwacht als gevolg van groei in het aantal woningen, transport en bedrijvigheid in de provincie.[290] Tegelijkertijd wordt nog steeds forst ingezet op energiebesparing, met name in de gebouwde omgeving en de land- en glasbouwtuinsector. Richting 2050 zal energiebesparing een groter effect hebben dan de vraagontwikkeling als gevolg van groei. Dit leidt naar verwachting tot een lager energiegebruik dan huidig in 2050.[291]

[289] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Energiegebruik'*. : https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/1/thema/3/5.
[290] Provincie Zuid-Holland, *Toekomstbeeld energiesysteem Zuid-Holland 2050* (2024): https://pzh.notubiz.nl/document/14841065/1?connection_type=16&connection_id=990351.
[291] Provincie Zuid-Holland, *Toekomstbeeld energiesysteem*.

13.7.2 Duurzame energieopwekking

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Regionale Klimaatmonitor (2023, Rijksoverheid).
Wijze van beoordelen	Kwantitatief: Aandeel duurzame energieopwekking van totale energieopwekking (afgezet tegen doelstellingen)
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien het aandeel duurzame energieopwekking in Zuid-Holland minimaal 24,3% bedraagt. Met andere woorden: indien 90% van de doelstelling voor duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie in 2030) is behaald.
Wisselende knelpunten	Indien het aandeel duurzame energieopwekking in Zuid-Holland tussen de 16,2% en 24,3% bedraagt. Met andere woorden: indien tussen de 60% en 90% van de doelstelling duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie in 2030) is behaald.
Veel knelpunten	Indien het aandeel duurzame energieopwekking in Zuid-Holland minder dan 16,2% bedraagt. Met andere woorden: indien minder dan 60% van de doelstelling voor de duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie in 2030) is behaald.

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Het aandeel hernieuwbare energie ten opzichte van de totale energie in de provincie Zuid-Holland was 10% in 2023. Hiermee is minder dan 60% van de doelstelling voor duurzame energieopwekking (27% hernieuwbare energie) behaald.	Zuid-Holland loopt achter op de doelstelling. Daar komt bij dat er grote uitdagingen zijn om het aandeel hernieuwbare energie te vergroten. De verwachting voor de autonome ontwikkeling is dus neutraal (geen afname ten opzichte van de huidige situatie, maar ook geen gegarandeerde toename).

Achtergrondinformatie
Bij het gebruik van fossiele brandstoffen komt CO_2 vrij. CO_2-uitstoot is een belangrijke veroorzaker van klimaatverandering. Een van de manieren om het gebruik van fossiele brandstoffen terug te dringen, is door fossiele bronnen te vervangen voor duurzame energieopwekking.[292] De afnemende voorraad fossiele brandstoffen is bovendien een extra stimulans om over te stappen op duurzame(re) alternatieven.[293]

Als we het hebben over 'duurzame energieopwekking', dan doelen we op energie uit natuurlijke bronnen zoals biomassa, zon, wind, bodem en water. Deze bronnen leveren elektriciteit, (bio)gas en warmte, of een combinatie daarvan. Voor dit beoordelingsaspect kijken we naar elektriciteit en naar warmte.[294]

Het Europees energiebeleid kent verschillende pijlers. Eén daarvan is fossiele bronnen vervangen voor hernieuwbare bronnen. Een andere pijler is het beperken van de energievraag (het verminderen van gebruik).[295] De doelstelling vanuit het Europese Energiebeleid is

[292] Atlas Natuurlijk Kapitaal, *Niet-hernieuwbare energiebronnen*: https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/natuurlijk-kapitaal/niet-hernieuwbare-energiebronnen.
[293] Royal HaskoningDHV, *Omgevingseffectrapport Omgevingsvisie Leiden 2040* (2024): https://commissiemer.nl/projectdocumenten/00008408.pdf.
[294] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Duurzame Energieopwekking'*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/7/6.
[295] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Duurzame Energieopwekking'*.

vastgelegd in de Green deal van 2019. De Green Deal stelt drie belangrijke eisen aan onze overgang op schone energie: meer energie-efficiëntie, meer energiezuinige gebouwen en meer hernieuwbare energiebronnen.[296]

In het nationale Klimaatakkoord uit 2019 hebben de dertig Regionale Energie Strategieën (RES)-regio's het doel meegekregen om uiterlijk in 2030 tenminste 35 TWh hernieuwbare elektriciteit te produceren met windturbines op land en zonnepanelen. De zeven RES-regio's in Zuid-Holland hebben een gezamenlijke ambitie uitgesproken om 6,3 TWh duurzaam op te wekken in 2030.[297] We kijken hier overigens naar meer energiebronnen dan enkel wind- en zonne-energie. Ook warmtebronnen, zoals geothermie, restwarmte, aquathermie en zonthermie vallen binnen de scope.[298]

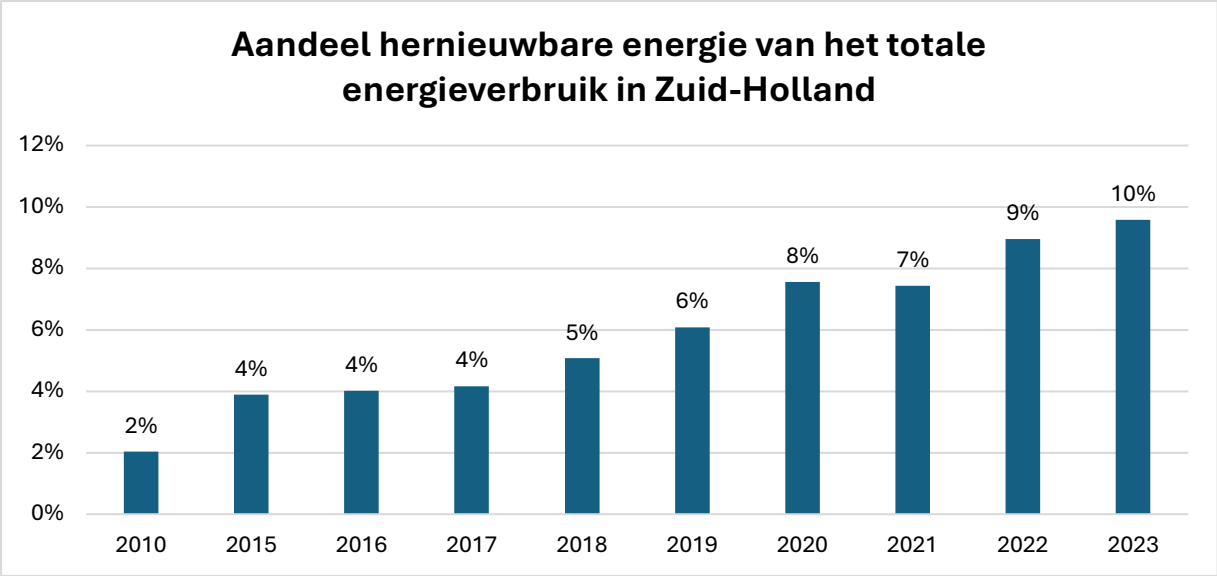
Referentiewaarden
Duurzame energieopwekking is een gekwantificeerde Europese beleidsdoelstelling. Voor Nederland zijn de doelstellingen als volgt:[299]

- **2020**: 14% van de totale energieconsumptie komt uit duurzaam opgewekte energie.
- **2023**: 16% van de totale energieconsumptie komt uit duurzaam opgewekte energie.
- **2030**: 27% van de totale energieconsumptie komt uit duurzaam opgewekte energie

We volgen de referentiewaarden in de Monitor Leefomgeving, waarbij we de doelstelling voor 2030 als uitgangspunt nemen. Als 90% van deze doelstelling is behaald scoort dit aspect 'geen knelpunten, als tussen de 60-90% van deze doelstelling is behaald, scoort dit aspect 'wisselend knelpunten'. Is minder dan 60% behaald, dan scoort dit aspect 'veel knelpunten'.

Huidige situatie
Onderstaande grafiek laat de ontwikkeling in het aandeel duurzame energie van de totale energieconsumptie in Zuid-Holland zien. In 2023 was de totale hoeveelheid gebruikte hernieuwbare energie in Zuid Holland 32,6 PJ, oftewel afgerond 10% van het totale energiegebruik.[300] Daarmee loopt de provincie aanzienlijk achter op de doelstelling. Het percentage was in 2023 wel het hoogst sinds 2010. Ook is gemiddeld genomen een stijging te zien. Deze stijging is enerzijds te verklaren doordat er meer hernieuwbare energiebronnen bij komen. Anderzijds geldt ook dat de totale energieconsumptie afgelopen jaren afnam (zie beoordelingsaspect energieverbruik), waardoor het aandeel hernieuwbare energie verhoudingsgewijs toeneemt.

[296] Constanze Fetting, *The European Green Deal* (2020): https://www.esdn.eu/fileadmin/ESDN_Reports/ESDN_Report_2_2020.pdf.
[297] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Duurzame Energieopwekking'*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/7/6.
[298] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Duurzame Energieopwekking'*.
[299] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Duurzame Energieopwekking'*.
[300] Rijksoverheid, *Regionale Klimaatmonitor*: https://klimaatmonitor.databank.nl/dashboard/dashboard/hernieuwbare-energie.



Aandeel hernieuwbare energie t.o.v. energiegebruik in Zuid-Holland. Bron: DCMR (2023), "PZH Monitor ET".

Autonome ontwikkeling

Nationaal is er voortgang te zien in de energietransitie: in 2024 kwam 54% van de totale opgewekte elektriciteit uit hernieuwbare bronnen. In 2023 was dit nog 50%.[301] Let op: het gaat hier dus enkel om elektriciteit, en niet (ook) om warmte.

De provincie Zuid-Holland loopt achterop ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Het is daarom de vraag of de provincie de doelstelling op termijn gaat halen. Naast dat de ontwikkeling van de opwek van hernieuwbare energiebronnen uitdagingen kennen (zoals de plaatsing van windmolens en infrastructuur voor transport van energie en warmte), geldt dat ook de energievraag aankomende jaren zal gaan toenemen (zie beoordelingsaspect 'energiegebruik'). Voor elektriciteit zal de vraag richting 2050 bijvoorbeeld minimaal verdubbelen.[302]

Er ligt dus nog een opgave om de doelstellingen te behalen. In vergelijking met het traditionele centrale energiesysteem vraagt opwekken en transporteren van duurzame energie veel ruimte. Denk bijvoorbeeld aan de aanleg van wind- en zonneparken, de uitbreiding van het elektriciteitsnet, energieopslag (batterijen, waterstof) en bijvoorbeeld de aanleg van (infrastructuur voor) warmtenetten. Ook moet rekening worden gehouden met ontwikkelingen, zoals een vraag naar meer lokaalgebonden energieproductie in de toekomst (om zo verlies van energie door transport te voorkomen). Beleidsmatige keuzes (bijvoorbeeld waar woningen ontwikkeld worden) hebben bovendien een invloed op de hernieuwbare energieopwekking.

13.7.3 Netcapaciteit

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Landelijke capaciteitskaart (Netbeheer Nederland)
Wijze van beoordelen	Kwantitatief: de mate waarin postcodegebieden in Zuid-Holland voldoende transportcapaciteit (zowel afname als teruglevering) hebben.

[301] Centraal Bureau voor de Statistiek, *Meer dan de helft van elektriciteitsproductie komt uit hernieuwbare bronnen* (2024): https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2024/39/meer-dan-de-helft-van-elektriciteitsproductie-komt-uit-hernieuwbare-bronnen.

[302] Provincie Zuid-Holland, *Monitor Leefomgeving, 'Capaciteit elektriciteitsnetwerk Zuid-Holland'*: https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/9/7.

Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Indien voor het gemiddelde over de postcodes binnen de provincie Zuid-Holland geen wachtrij (*'Transportcapaciteit beperkt beschikbaar zonder wachtrij'* of *'Transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij'*) is voor aansluiting bij de netbeheerders op het onderdeel invoeding en/of afname. (categorie 1)
Wisselende knelpunten	Indien voor het gemiddelde over de postcodes binnen de provincie Zuid-Holland sprake is van *'gebied is in onderzoek met wachtrij'* op het onderdeel invoeding en/of afname. (categorie 2)
Veel knelpunten	Indien voor het gemiddelde over de postcodes binnen de provincie Zuid-Holland sprake is van *'Tekort aan transportcapaciteit met wachtrij'* op het onderdeel invoeding en/of afname. (categorie 3 of 4)

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Voor de totale *afname* geldt dat grote delen van Zuid-Holland categorie capaciteitsproblemen kennen. Voor een groot deel van de gebieden geldt dat er een gebrek is aan transportcapaciteit en de netbeheerder onderzoek doet naar de mogelijkheden voor de toepassing van congestiemanagement (categorie 3) of er uit onderzoek is gebleken dat er geen transportcapaciteit is voor nieuwe verzoeken (categorie 4). Sommige gebieden hebben geen capaciteitsproblemen, en scoren dus categorie 1 (specifiek regio Den Haag en Dordrecht). Enkele gebieden scoren categorie 2 (beperkt beschikbaar zonder wachtrij). De totale *teruglevering* laat een ander beeld zien. Te zien is dat een groot deel van de provincie categorie 1 scoort (transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij). In specifieke gebieden zijn er wel problemen. Daar zijn scores 2, 3 of zelfs 4 te zien.	Zuid-Holland kent momenteel uitdagingen op het gebied van netcapaciteit. Het elektriciteitsnet komt steeds verder onder druk te staan. De vraag naar stroom stijgt harder dan de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden. Hierbij speelt ook mee dat het uitbreiden van het elektriciteitsnet een vraagstuk met aanzienlijke ruimtelijke impact betreft, terwijl ook door andere opgaven de ruimtedruk in de boven- en ondergrond steeds groter wordt. De verwachting is dat de wachtlijsten voor aansluiting de komende jaren zal toenemen. De realisatie van nieuwe infrastructuur door TenneT en regionale netbeheerders op termijn kan weer grote positieve veranderingen teweegbrengen, net als het op grote schaal toepassen van slimme oplossingen zoals energie-hubs waardoor het elektriciteitssysteem ontlast kan worden.

Achtergrondinformatie

Een goede regionale elektriciteits-infrastructuur is van belang voor het behalen van nationale en sectorale klimaatdoelen. Ook is een robuuste elektriciteits-infrastructuur een belangrijke conditie voor het versterken van de regionale concurrentiepositie waarin economische en maatschappelijke ontwikkelingen (waaronder de woningbouwopgave) kunnen worden gefaciliteerd.[303]

Het elektriciteitsnet in Zuid-Holland zit momenteel grotendeels vol voor afname van elektriciteit. Het net heeft vooralsnog onvoldoende capaciteit om de vraag naar afname te kunnen verwerken. Zodoende kunnen nieuwe grote aansluitingen voor afname, bijvoorbeeld voor

[303] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 3.1.5 Duurzaam Energiesysteem*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/1e67a453-4141-451c-a86c-342b509cacd9.

bedrijven en instellingen, niet meteen worden geregeld. Vanaf eind 2024 komen nieuwe aanvragen voor grote aansluitingen voor afname van elektriciteit daarom op een wachtlijst te staan in de provincie. Ook grote voorzieningen, zoals liften in flatgebouwen kunnen soms niet direct worden aangesloten. Kleine aansluitingen (zoals woningen) komen (nog) niet op een wachtlijst te staan.[304]

Een aantal factoren hebben bijgedragen aan de huidige netcongestie. Zo heeft de overgang naar elektrische alternatieven in sectoren als vervoer en verwarming geleid tot een hogere elektriciteitsvraag, zorgt de groei van duurzame energieopwekking door wind en zon voor extra belasting op het net, en verhogen de plannen rondom de woningbouw de druk op het elektriciteitsnet.[305]

De ontwikkeling en inpassing van het regionale energiesysteem is een vraagstuk met aanzienlijke ruimtelijke impact. De ruimte in de boven- en ondergrond wordt steeds voller in Zuid-Holland. De extra benodigde infra-capaciteit heeft een aanzienlijk fysiek ruimtebeslag. Naast het bouwen van nieuwe stations en tracés is efficiënter en slimmer gebruik van het energiesysteem nodig om de benodigde extra capaciteit voor alle energiedragers te realiseren. Ook de inzet van de meest passende energiedrager voor de energievraag is daarbij van belang.[306]

De snelle verandering van het energiesysteem leidt tot een nieuw integraal programmeringsvraagstuk. Provincie Zuid-Holland initieert hiervoor een integraal programmeerproces voor het energiesysteem, het provinciaal Meerjarenprogramma Energie en Infrastructuur (pMIEK). Met dit pMIEK wordt toekomstige energie-infrastructuur, als onderdeel van het energiesysteem, bepaald in samenhang met de vraag- en aanbodsectoren van energie.[307]

Referentiewaarden
Om inzicht te verkrijgen in de (uitdagingen op het gebied van) netcapaciteit, gebruiken we de capaciteitskaart van Netbeheer Nederland. Deze capaciteitskaart bevat informatie over afname en teruglevering op het netwerk. De capaciteitskaart maakt onderscheid in vijf niveaus:

1. **Transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij:** De netbeheerder heeft (nog) geen tekort aan transportcapaciteit.
2. **Transportcapaciteit beperkt beschikbaar zonder wachtrij:** De netbeheerder verwacht (nog) geen tekort aan transportcapaciteit maar nieuwe transportverzoeken vereisen mogelijk meer onderzoek en het is onzeker of capaciteit kan worden toegewezen.
3. **Gebied is in onderzoek met wachtrij**: Er is een tekort aan transportcapaciteit. De netbeheerder onderzoekt de mogelijkheden voor de toepassing van congestiemanagement zodat er mogelijk transportcapaciteit beschikbaar komt.
4. **Er is geen transportcapaciteit voor nieuwe transportverzoeken:** Uit onderzoek van de netbeheerder blijkt dat er geen transportcapaciteit is voor gevraagde (extra) transportvermogen.

---

[304] Provincie Zuid-Holland, *Het elektriciteitsnet raakt vol, grootverbruikers moeten wachten* (2024): https://www.zuid-holland.nl/actueel/nieuws/december-2024/zuid-holland-elektriciteitsnet-raakt-vol/.
[305] Stadszaken, *Zuid-Holland: plannen voor kwart miljoen woningen* (2025): https://stadszaken.nl/artikel/7450/zuid-holland-plannen-voor-kwart-miljoen-woningen.
[306] Stedin, *Elektriciteitsnet Zuid-Holland bereikt maximale capaciteit voor grootgebruikers van elektriciteit* (2024): https://www.stedin.net/over-stedin/pers-en-media/persberichten/elektriciteitsnet-zuid-holland-bereikt-maximale-capaciteit-voor-grootverbruikers-van-elektriciteit.
[307] Stedin, *Elektriciteitsnet Zuid-Holland*.

5. **Onbekend:** Er is onvoldoende of onvoldoende kwalitatieve data over dit gebied beschikbaar.

Met aanwezige transportcapaciteit (in MW) wordt gedoeld op de maximale capaciteit dat het elektriciteitsnet aankan, en bij de benodigde transportcapaciteit (in MW) gaat het om de transportcapaciteit dat nodig is tijdens spitsmomenten om alle transportovereenkomsten (zonder opgelegde transportbeperkingen) uit te voeren.

Voor de referentiewaarden nemen we de indeling in de Monitor Leefomgeving als uitgangspunt. Wanneer de meeste postcodegebieden voldoende transportcapaciteit zonder wachtlijst (categorie 1) hebben, dan scoort dit aspect 'geen knelpunten'. Scoren de postcodegebieden gemiddeld genomen het vaakst beperkte capaciteit (categorie 2), dan soort dit aspect 'wisselend knelpunten'. Indien de postcodegebieden het overwegend een tekort aan transportcapaciteit hebben (score 3 of 4), dan zijn er 'veel knelpunten.'

Huidige situatie
Zuid-Holland kent veel uitdagingen op het gebied van netcapaciteit. Netbeheer Nederland heeft een capaciteitskaart gemaakt waarop is weergegeven waar op het elektriciteitsnet sprake is van congestie.[308]

De Capaciteitskaart bevat drie verschillende kaartlagen:
- Het totaalbeeld
- Het beeld op hoogspanningsniveau (TenneT)
- Het beeld bij middenspanningsniveau (regionale Netbeheerders)

Iedere kaartlaag bevat twee varianten: die voor de afname en die voor de teruglevering.
Kijken we naar het totaalbeeld (*afname*), dan is te zien dat grote delen van Zuid-Holland categorie 3 (een gebied in onderzoek met een wachtrij) of categorie 4 (geen transportcapaciteit voor nieuwe transportverzoeken) scoort. Sommige gebieden hebben geen capaciteitsproblemen, en scoren dus categorie 1 (specifiek regio Den Haag/Naaldwijk en Papendrecht). Enkele gebieden scoren categorie 2 (beperkt beschikbaar zonder wachtrij), waaronder de Maasvlakte, bij Maassluis en het gebied boven Papendrecht.

Het totaalbeeld (*teruglevering)* laat een ander beeld zien. Te zien is dat een groot deel van de provincie categorie 1 scoort (transportcapaciteit beschikbaar zonder wachtrij). In specifieke gebieden zijn er wel problemen. Daar zijn categorie 2, 3 of zelfs 4 te zien. Zo vallen de Hoeksche Waard en het Eiland van Dordrecht in categorie 4, net zoals Noordorp, de regio rondom Berkel en Rodenrijs en delen boven Nieuwerkerk aan de IJssel.

Als we kijken naar het hoogspanningsniveau (TenneT), dan zien we dat er voor de afname problemen zijn. Zo scoort een groot deel van de provincie categorie 4 of 3, zoals de Haven van Rotterdam (categorie 4) en voedingsgebied Zuid-Holland (waaronder Den Haag en Rotterdam, categorie 3). Voor de teruglevering zijn er geen problemen. Lokale opwek in de buurt van lokale vraag kan bijdragen aan het oplossen van lokale stroomtekorten en ontlast het stroomnet, omdat stroom over minder grote afstanden vervoert hoeft te worden.

[308] De data van de Capaciteitskaart is niet een-op-een over te nemen in een viewer zoals we voor de andere onderdelen in dit OER hebben gedaan. Daarom verwijzen we hier naar de website waar de kaart is te raadplegen: Netbeheer Nederland, *Capaciteitskaart elektriciteitsnet*: https://data.partnersinenergie.nl/capaciteitskaart/info/algemene-info.

Kijken we naar het middenspanningsniveau (regionale Netbeheerders), dan zien we een wisselend beeld: een deel van de postcodegebieden scoort categorie 1, andere gebieden categorie 2, 3 of 4. Onder andere Den Haag, Alphen aan den Rijn, Boskoop en Berkel en Rodenijs vallen in categorie 4. De afname en teruglevering laten bovendien een wisselend beeld zien. Interessant is dat Zuid-Holland in verhouding met de rest van Nederland goed scoort: andere provincies (afgezien van Noord-Nederland) kennen grotere uitdagingen dan Zuid-Holland.

Autonome ontwikkeling
Het energieverbruik wordt beïnvloed door verschillende (maatschappelijke) ontwikkelingen: er wordt bijvoorbeeld steeds meer elektrisch gereden, lokaal met elektriciteit of restwarmte verwarmd en waterstof als grond- en brandstof gebruikt in de industrie. Daarnaast kent Zuid-Holland veel potentie voor geothermie en industriële restwarmte om te benutten voor verwarming van de gebouwde omgeving en de glastuinbouw, en wordt in toenemende mate elektriciteit opgewekt door zon en wind.[309]

Het elektriciteitsnet van Nederland komt steeds verder onder druk te staan. De vraag naar stroom stijgt harder dan de snelheid waarmee netbeheerders het elektriciteitsnet kunnen uitbreiden – ook in Zuid-Holland.[310] Hierbij speelt ook mee dat het uitbreiden van het elektriciteitsnet een vraagstuk met aanzienlijke ruimtelijke impact betreft, terwijl ook door andere opgaven de druk op de ruimte in de boven- en ondergrond in Zuid-Holland steeds groter wordt.

Aangezien Zuid-Holland vooralsnog achterloopt ten opzichte van het landelijke doel (voor duurzame energieopwekking) en er op sommige plekken al maximale capaciteit is bereikt bij netbeheerders en TenneT – en de projecten die capaciteit gaan vergroten meestal nog enkele jaren in uitvoering zijn – is de verwachting dat er in de nabije toekomst knelpunten bij zullen komen.

13.8 Veiligheid

13.8.1. Externe veiligheid

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Ligging risicobronnen • Percentage inwoners van Zuid-Holland in aandachtsgebieden
Wijze van beoordelen	• Expert judgement
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Er is geen scoringsmethodiek beschikbaar, omdat tijdens het opstellen van dit OER onbekend is 'hoeveel risico' de inwoners van Zuid-Holland lopen.	
Huidige situatie	**Autonome ontwikkeling**
De beschikbare informatie stelt niet in staat om uitspraken te	De autonome ontwikkeling van externe veiligheid is moeilijk te voorspellen, omdat deze afhankelijk is van verschillende factoren, zoals bevolkingsgroei, industriële

[309] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 3.1.5 Duurzaam Energiesysteem*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/1e67a453-4141-451c-a86c-342b509cacd9.
[310] Liander, *Elektriciteitsnet Zuid-Holland bereikt nu overal maximale capaciteit voor afname* (2024): https://www.liander.nl/over-ons/nieuws/2024/elektriciteitsnet-zuid-holland-bereikt-nu-overal-maximale-capaciteit-voor-afname.

doen of momenteel sprake is van ‘veel’ of ‘weinig’ knelpunten.	ontwikkeling en veranderingen in risicobronnen, bijvoorbeeld als gevolg van de energietransitie. Er wordt echter verwacht dat de externe veiligheidsrisico’s in de toekomst zullen toenemen. Hoe groot deze toename zal zijn, is moeilijk in te schatten, aangezien dit afhangt van hoe externe veiligheid wordt meegenomen in ruimtelijke en beleidskeuzes door bevoegde gezagen, zoals bij de herijking van Basisnet.

Achtergrondinformatie
Externe veiligheid gaat over acute risico’s die ontstaan door ongevallen bij activiteiten met gevaarlijke stoffen, zoals opslag, productie, gebruik en transport, evenals door windturbines. De provincie Zuid-Holland kent meer externe veiligheidsrisico’s dan andere delen van Nederland vanwege de combinatie van relatief hoge concentratie van industrie en bedrijvigheid met gevaarlijke stoffen, het intensieve vervoer ervan en de hoge bevolkingsdichtheid.

Het waarborgen van externe veiligheid is dan ook van provinciaal belang[311]. De provincie streeft ernaar de kans dat grote groepen mensen slachtoffer worden van ongevallen met gevaarlijke stoffen te minimaliseren. Om dit risico te minimaliseren, stuurt de provincie met haar beleid op weloverwogen besluitvorming door bevoegde gezagen, waarbij externe veiligheid vroegtijdig wordt meegenomen.

Milieubelastende activiteiten (MBA) met externe veiligheidsrisico’s worden ook wel risicobronnen genoemd[312]. In bijlage VII van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) zijn activiteiten aangewezen als risicobron. Het gaat om de volgende soorten activiteiten:

- Activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven[313]
- Het Basisnet[314] vervoer gevaarlijke stoffen (weg, water en spoor)
- Buisleidingen[315] met gevaarlijke stoffen
- Windturbines[316]

Voor de eerste drie categorieën risicobronnen zijn er aandachtsgebieden vastgesteld.[317] Dit zijn gebieden rondom risicobronnen waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen, onvoldoende beschermd kunnen zijn tegen de gevolgen van ongevallen met gevaarlijke stoffen, zelfs als de kans op zo’n incident klein is. Er zijn drie typen aandachtsgebieden, afhankelijk van het soort gevaar: (1) *brandaandachtsgebied* (warmtestraling), (2) *explosieaandachtsgebied* (overdruk), en (3) *gifwolkaandachtsgebied* (giftige stoffen in de lucht).

---

[311] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 7.1.3 Externe Veiligheid*: https://omgevingsbeleid.zuid-holland.nl/omgevingsvisie/beleidskeuzes/1d7687a1-c58d-43db-865b-1d6c822a4f0e.
[312] Informatiepunt Leefomgeving, *Risicobronnen in het Omgevingsplan*: https://iplo.nl/thema/externe-veiligheid/externe-veiligheid-in-omgevingsplan/risicobronnen-omgevingsplan/.
[313] Dit zijn verschillende milieubelastende activiteiten uit het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), waaronder tankstations (Bal art. 4.472, 4.529 & 4.539) en propaanopslagtanks (Bal art. 4.896).
[314] Informatiepunt Leefomgeving, *Basisnet in de Omgevingswet*: https://iplo.nl/thema/externe-veiligheid/basisnet/.
[315] Informatiepunt Leefomgeving, *Milieubelastende activiteit buisleiding met gevaarlijke stoffen*: https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/milieubelastende-activiteiten-hoofdstuk-3-bal/nutssector-industrie/buisleidingen/.
[316] Informatiepunt Leefomgeving, *Milieubelastende activiteit windturbine*: https://iplo.nl/regelgeving/regels-voor-activiteiten/milieubelastende-activiteiten-hoofdstuk-3-bal/activiteiten/windturbine/.
[317] Voor windturbines zijn geen aandachtsgebieden vastgesteld.

Binnen deze aandachtsgebieden moeten gemeenten in hun omgevingsplan rekening houden met het groepsrisico[318]. Het groepsrisico geeft de kans weer op het overlijden van tien of meer personen als gevolg van een ongeval door een activiteit met externe veiligheidsrisico's.

Een verhoogd groepsrisico doet zich doorgaans voor wanneer een risicobron zich bevindt in gebied met een hoge bevolkingsdichtheid, of wanneer nieuwe gebouwen of functies worden toegestaan in de directe omgeving van een risicobron, bijvoorbeeld door nieuwbouw of functiewijziging. Een verhoogd groepsrisico houdt in dat de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Dit betekent dat de kans op een incident waarbij tien of meer mensen tegelijkertijd overlijden door een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen, hoger ligt dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. De oriëntatiewaarde is een referentie en geen harde norm: overschrijding betekent dus niet automatisch dat een ontwikkeling niet mag doorgaan. Het vereist wel een zorgvuldige afweging en motivatie, waarbij risicobeperkende maatregelen moeten worden onderzocht en worden vastgelegd in de omgevingsvergunning.

Hoewel gemeenten primair verantwoordelijk zijn voor de toedeling van functies aan locaties via het omgevingsplan, heeft de provincie in haar Zuid-Hollandse Omgevingsverordening (ZHOV) aanvullende regels opgenomen om externe veiligheid te waarborgen. Dit omvat onder andere artikel 7.18 van de Omgevingsverordening.[319]. Dit artikel stelt kaders voor de verantwoording van het groepsrisico in aandachtsgebieden waar sprake is van een verhoogd groepsrisico.

Er zijn verschillende maatregelen om risico's te beperken. Bronmaatregelen zijn maatregelen bij de risicobron zelf, zoals de toepassing van Beste Beschikbare Technieken (BBT) of het implementeren van veiligheidsvoorzieningen bij de risicobron zoals lekdetectiesystemen. Omgevingsmaatregelen zijn maatregelen die in het gebied tussen de risicobron en de te beschermen omgeving worden getroffen. Dit kunnen fysieke maatregelen zijn, zoals watergeulen, greppels, wallen of groenstroken. Ook stedenbouwkundige maatregelen vallen hieronder, zoals het plaatsen van gebouwen voor langdurig verblijf op grotere afstand van de risicobron. Daarnaast kunnen aanvullende bouwmaatregelen bijdragen aan het beperken van risico's, evenals risicocommunicatie en het verbeteren van vlucht- en schuilmogelijkheden.

Ondanks het treffen van risicobeperkende maatregelen blijft er altijd een bepaalde mate van risico bestaan: dit wordt het *restrisico* genoemd. Dit zijn de risico's die overblijven nadat mogelijke maatregelen getroffen zijn. Het helder beschrijven van dit restrisico is een essentieel onderdeel van de groepsrisicoverantwoording. Het maakt inzichtelijk welke risico's door het bevoegde gezag wordt geaccepteerd en het bevordert weloverwogen transparante besluitvorming bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Referentiewaarden
Er is inzicht in de locaties van risicobronnen binnen de provincie Zuid-Holland. Daarnaast is bekend welk percentage van de inwoners zich in een brand- en/of explosie aandachtsgebied

[318] Deze verplichting volgt uit artikel 5.15, eerste lid, Besluit kwaliteit leefomgeving. Zie ook: Informatiepunt Leefomgeving, *Aandachtsgebieden en voorschriften*: https://iplo.nl/thema/externe-veiligheid/externe-veiligheid-in-omgevingsplan/aandachtsgebieden-voorschriftengebieden/.
[319] De Zuid-Hollandse Omgevingsverordening is te raadplegen via de website van de Provincie Zuid-Holland en Overheid.nl. Zie Handreiking EV bij ZHOV artikel 7.18 voor aanvullende toelichting op artikel 7.18.

bevindt[320]. Dit zegt echter nog weinig over het daadwerkelijke risico dat inwoners lopen. De kans dat tien of meer mensen overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen is namelijk afhankelijk van meerdere factoren: de genomen veiligheidsmaatregelen, de afstand tot de risicobron en de waarschijnlijkheid van een ongewoon voorval. Aandachtsgebieden brengen alleen het mogelijke effect van een ongewoon voorval met gevaarlijke stoffen in beeld (zoals het bereik van warmtestraling of overdruk), maar geven geen inzicht in de kans op een dergelijk incident. Kortom, op basis van deze gegevens kan niet worden vastgesteld of er momenteel veel of weinig knelpunten zijn.

Huidige situatie
De viewer 'Externe veiligheid' (link) bevat een weergave van de locaties van risicobronnen in Zuid-Holland. In de viewer zijn de volgende kaartlagen opgenomen: buisleidingen met gevaarlijke stoffen, Basisnetroutes voor gevaarlijke stoffen, en activiteiten met gevaarlijke stoffen (bedrijven die gevaarlijke stoffen produceren, opslaan of gebruiken). Daarnaast zijn kaartlagen opgenomen met de bijbehorende aandachtsgebieden en plaatsgebonden risicocontouren weergegeven.

Overdag bevindt circa 32% van Zuid-Hollandse bevolking zich in een brand- en/of explosie aandachtsgebied. 's Nachts ligt dit percentage op 21%. Dit verschil wordt veroorzaakt door de aard van de activiteiten overdag en 's nachts, waarbij gebouwen zoals kantoren vaker in brand- en/of explosieaandachtsgebieden liggen dan woonhuizen.

De onderstaande tabel toont het aandeel van verschillende categorieën risicobronnen met brand- en/of explosieaandachtsgebieden in het totaal aantal inwoners die zich in deze aandachtsgebieden bevinden. Hieruit blijkt dat het Basisnet overdag het grootste aandeel heeft in het risico, terwijl 's nachts buisleidingen met gevaarlijke stoffen het grootste aandeel hebben (maar het Basisnet heeft een nagenoeg gelijk percentage). Activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven dragen relatief weinig bij aan het percentage van de bevolking die zich in brand- en/of explosieaandachtsgebieden bevindt.

Bron	**Overdag (8:00-18:30)**	**'s Nachts (18:30-8:00)**
Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (weg, water en spoor)	57%	52%
Buisleidingen met gevaarlijke stoffen	52%	53%
Activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven	10%	7%

Aandeel aan de bevolking dat zich in brand- en/of explosieaandachtsgebieden bevindt in Zuid-Holland, per categorie risicobron.

Bij het interpreteren van de percentages is het belangrijk om te beseffen dat de aandachtsgebieden van verschillende risicobronnen elkaar kunnen overlappen. Zo kan een persoon zich bijvoorbeeld tegelijkertijd bevinden in het aandachtsgebied van zowel Basisnet als van buisleidingen. In de afzonderlijke berekeningen per risicobron wordt deze persoon dan twee keer meegeteld: eenmaal bij elke risicobron. In de totaal telling van het aantal inwoners in brand- en/of explosie aandachtsgebieden van álle risicobronnen wordt deze persoon echter één keer meegenomen. Hierdoor komen de percentages per risicobron samen opgeteld boven de

[320] Gifwolkaandachtsgebieden zijn buiten beschouwing gelaten, omdat de wet- en regelgeving de bouwmaatregelen als voldoende bescherming beschouwt en geen aanvullende bouwmaatregelen vereist zijn, in tegenstelling tot brand- en explosieaandachtsgebieden.

100% uit. Dit is niet alleen een statistisch effect, maar geeft ook aan dat een deel van de bevolking zich in aandachtsgebieden met meerdere risicobronnen bevindt. Iemand kan op dezelfde locatie tegelijkertijd blootgesteld worden aan warmtestraling van de ene risicobron en overdruk van een andere.

Ontwikkelingen in gebieden met overlappende aandachtsgebieden van meerdere risicobronnen benadrukken het belang van zorgvuldige en weloverwogen besluitvorming op basis van een gedegen groepsrisicoverantwoording.

Autonome ontwikkeling
Het is lastig om de toekomstige autonome ontwikkeling van externe veiligheidsrisico's precies te voorspellen, omdat deze afhankelijk is van een samenloop van factoren, zoals bevolkingsgroei, industriële ontwikkelingen en veranderingen in risicobronnen. Toch is de verwachting dat de externe veiligheidsrisico's in Zuid-Holland zullen toenemen door de volgende ontwikkelingen:

- Bevolkginsgroei en verstedelijking: Deze stijging komt vooral door de verwachte bevolkingsgroei en verstedelijking. Zuid-Holland zal naar verwachting groeien van ongeveer 3,9 miljoen inwoners in 2025 naar meer dan 4,2 miljoen in 2040. Deze groei brengt een aanzienlijke woningbouwopgave met zich mee, waardoor de ruimtelijke druk in de provincie toeneemt. Door de beperkte ruimte wordt er steeds vaker gebouwd in dichtbevolkte gebieden en dicht bij bestaande risicobronnen, wat kan leiden tot een hoger of zelfs verhoogd groepsrisico (boven de oriëntatiewaarde), waarbij meer mensen worden blootgesteld aan externe veiligheidsrisico's.
- Energietransitie: De energietransitie speelt ook een belangrijke rol in de toename van veiligheidsrisico's. De aanleg van nieuwe buisleidingen voor waterstof, CO_2 en ammoniak, evenals opslag- en terminalfaciliteiten, introduceert nieuwe risicobronnen en bijbehorende aandachtsgebieden. Hoewel sommige oude risicobronnen (zoals olie- en gasinstallaties) verdwijnen, kunnen de nieuwe bronnen een verglijkbaar of zelfs groter risico met zich meebrengen. De energietransitie leidt dus tot nieuwe risico's met een andere aard, die soms moeilijk te voorspellen zijn.
- Transport gevaarlijke stoffen: Daarnaast heeft ook het toenemende transport van gevaarlijke stoffen invloed op de externe veiligheidsrisico's in Zuid-Holland.[321] De toename van het transport van gevaarlijke stoffen kan leiden tot grotere maatschappelijke schade door ongevallen, zoals spoorincidenten of ongelukken bij het vervoer van gevaarlijke goederen over de weg.
- Klimaatverandering: Klimaatverandering speelt ook een rol. Extremere weersomstandigheden kunnen de fysieke stabiliteit van risicobronnen beïnvloeden en de kans op incidenten zoals branden, explosies of lekkages vergroten.[322]

[321] De verwachte groei in het vervoer van gevaarlijke stoffen blijkt uit de volgende document: Rijksoverheid, *Evaluatie Basisnet Eindrapport* (2023*)*: https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/11/01/bijlage-2-rapport-evaluatie-basisnet-ecorys. En Inspectie Leefomgeving en Transport, *Meerjarenplan ILT 2024-2028*: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjUx-uF0_KMAxWK_7sIHdAwNMkQFnoECBgQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ilent.nl%2Fbinaries%2Filt%2Fdocumenten%2Fmeerjarenplannen%2F2023%2F09%2F19%2Fmeerjarenplan-ilt-2024-2028%2FMeerjarenplan%2BInspectie%2BLeefomgeving%2Ben%2BTransport%2B2024-2028.pdf&usg=AOvVaw2d1GUC6H4O1TDkFAR7VzQj&opi=89978449.

[322] In 2021 onderzocht het *RIVM de impact van klimaatverandering op Seveso-inrichtingen*, bedrijven die met grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen werken, voorheen RBZO-bedrijven.

Gezien deze uiteenlopende ontwikkelingen, die tegelijkertijd plaatsvinden en elkaar beïnvloeden of versterken, is het dus te verwachten dat de externe veiligheidsrisico's in Zuid-Holland in de toekomst gemiddeld zullen toenemen. Er zullen meer locaties zijn met een hoger of zelfs verhoogd groepsrisico, en meer mensen zullen zich overdag en 's nachts in brand- en explosieaandachtsgebieden bevinden.

Hoe groot de toename zal zijn is moeilijk in te schatten, aangezien het afhangt van hoe externe veiligheid wordt meegenomen in ruimtelijke en beleidskeuzes door de verschillende bevoegde gezagen. Een voorbeeld hiervan is de herijking van het *Basisnet,* waar het Rijk nog geen definitief besluit over heeft genomen.

Tot slot, hieronder volgt een kort overzicht de verwachte ontwikkelingen voor de verschillende risicobronnen:

- Basisnet: De toekomst van het Basisnet, met name het spoor, staat momenteel ter discussie. Het Kabinet is van plan om het vervoer van gevaarlijke stoffen over spoor te gaan versoepelen[323]. Het Basisnet staat namelijk onder druk door de toename van nieuwe goederenstromen, zoals waterstof en ammoniak via de haven van Rotterdam, terwijl het huidige systeem met vaste risicoplafonds knelt. Er wordt gewerkt aan de een robuustere versie van Basisnet, die invloed zal hebben op de externe veiligheidsrisico's en de wijze waarop gemeentelijke bevoegde gezagen deze risico's zullen moeten vertalen naar ruimtelijke plannen rondom het spoor.
- Buisleidingen: Door de energietransitie komen de komende jaren nieuwe buisleidingen voor bijvoorbeeld waterstof, CO_2 en ammoniak. Deze brengen nieuwe externe veiligheidsrisico's, maar kunnen ook risico's verkleinen doordat gevaarlijke stoffen minder over spoor, weg of water vervoerd hoeven te worden. Tegelijk neemt de concurrentie om ondergrondse ruimte toe, zowel voor buisleidingen als andere infrastructuur zoals kabels en rioleringen. De benutting van de ondergrond vraagt om zorgvuldige planning, met oog voor externe veiligheid.
- Activiteiten met gevaarlijke stoffen bij bedrijven: De energietransitie brengt nieuwe risicovolle activiteiten zoals waterstofopslag, batterijopslag en ammoniakterminals, die nieuwe aandachtsgebieden introduceren. Tegelijk verdwijnen risicobronnen zoals olie- en gasinstallaties. In de overgangsperiode ontstaat een tweevoudige economie: sommige bedrijven werken met traditionele processen (zoals affakkelen van olie), terwijl andere zijn overgestapt op nieuwe processen (zoals ammoniak kraken). Dit vraagt om zorgvuldige ruimtelijke planning, waarbij veiligheid integraal wordt meegenomen.
- Windturbines: Windturbines zijn de afgelopen jaren groter en veiliger geworden, wat de kans op incidenten heeft verkleind. Toch blijft een klein risico bestaan: bij een uitzonderlijk voorval kan een wiekenblad loskomen en met grote kracht schade aanrichten aan gebouwen, voertuigen of mensen. Aandacht voor activiteiten met gevaarlijke stoffen rond windturbines blijft belangrijk vanwege mogelijke domino-effecten, zoals een explosie of lekkage bij getroffen opslagfaciliteiten.

[323] Tweede Kamer, *Robuust Basisnet en Veiligheid spoorwegemplacementen* (2024): https://www.tweedekamer.nl/downloads/document?id=2024D51420.

13.9 Wonen en Welzijn

13.9.1. Woningbouw

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• CBS statline • Indicator woningvoorraadontwikkeling 2024, Provincie Zuid Holland
Wijze van beoordelen	• Kwantitatief: realisatie bruto nieuwbouw afgezet tegen de woningbouwafspraken met het Rijk.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	De realisatie van de bruto nieuwbouw binnen de provincie ligt maximaal 5% onder de afgesproken realisatie.
Wisselend knelpunten	De realisatie van de bruto nieuwbouw binnen de provincie ligt 5 tot 25% onder de afgesproken te realisatie.
Veel knelpunten	De realisatie van de bruto nieuwbouw binnen de provincie ligt 25% of meer onder de afgesproken realisatie.

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
De gerealiseerde bruto nieuwbouw blijft achter bij de ambitie, en laat bovendien een negatieve trend zien. In 2024 was slechts 45,8% van de afgesproken bruto nieuwbouw gerealiseerd. In 2022 was dit nog 86,4%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de ambitie.	Er is een woningbouwambitie voor 2022-2030 van 247.896 bruto nieuwbouw. De provincie laat de woondealregio's meer woningen programmeren dan de afgesproken ambitie (overcapaciteit), zodat de afspraken ook worden behaald wanneer planvertraging of -uitval optreedt. Problematiek rond stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid zullen ook in de toekomst uitdagingen blijven vormen voor de woningbouw. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatieambities te behalen.

Achtergrondinformatie
Wonen is een primaire levensbehoefte en als (sociaal) grondrecht verankerd in artikel 22 lid 2 van de Grondwet. Provincie Zuid-Holland heeft in haar Omgevingsbeleid als een van de opgaven benoemd het op regionaal voorzien in voldoende en passende woningen op de juiste plekken voor de verschillende doelgroepen. Het voorzien in voldoende woningen betekent dat de woningbouw (gerealiseerde bruto nieuwbouw) in de pas moet lopen met de afgesproken te realiseren bruto nieuwbouw. Dit betreft een afspraak die de provincie met het Rijk heeft gemaakt. Het gaat in totaal om 247.896 woningen vanaf 2022 tot en met 2030.[324] Voor de periode na 2032 (specifiek: 2033-2042) is de gewenste woningvoorraadtoename ruim 110.000 woningen.[325]

De realisatie van woningen duurt gemiddeld genomen 8 tot 10 jaar (van initiatief tot oplevering). Ontwikkelingen zoals PFAS, stikstof, netcongestie, stijgende materiaal- en personeelskosten en personeelstekorten zorgen er bovendien voor dat ontwikkelingen vertragen en de marges bij

[324] GS Brief 2025, *Vaststelling Regionale Woningbouwprogramma's 2024*.
[325] Provincie Zuid-Holland, *Woningbehoefteraming 2023*.

projecten onder druk komen te staan. [326] Daarbij is het voor de woningbouw belangrijk om rekening te houden met maatschappelijke opgaven en transities (bijvoorbeeld op het gebied van infrastructuur, klimaatadaptatie- en mitigatie, werklocaties en een aantrekkelijke groenblauwe leefomgeving).[327]

De provincie zet naast voldoende woningen in op een passende woningvoorraad. In de Regionale Realisatieagenda's Wonen is bijvoorbeeld ook vastgelegd welk type woningen gerealiseerd moet worden: twee derde betaalbaar, waarvan een derde door woningcorporaties. Verder is de afspraak om toe te groeien naar 30% sociale huur in de woningvoorraad in elke gemeente.[328]

De provincie levert onder andere een bijdrage aan de versnelling van de bouw van betaalbare woningen door vanuit het provinciaal Omgevingsbeleid te sturen op realisatie door voldoende plancapaciteit per woonregio.[329] Dit doet de provincie door het maken van woningbouwafspraken en door een provinciale woningbehoefteraming. De meest recente behoefteraming is in september 2023 gepubliceerd. Op basis van de woningbouwafspraken en de regionale behoefte vraagt de provincie (samenwerkende) gemeenten een (regionaal) woningbouwprogramma op te stellen dat past bij die afspraken en behoefte.[330]

De provincie heeft voor het realiseren van de woningbouwambitie woningbouwlocaties aangewezen. Dit zijn locaties groter dan 3 hectare (ha), gelegen buiten bestaand stads- en dorpsgebied. De provincie heeft deze locaties opgenomen in de provinciale Omgevingsverordening in de vorm van een kaart met 'stippen' van 3ha.

Op de kaart 'woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen' (ook wel genoemd: '3 ha kaart') zijn nog te ontwikkelen woningbouwlocaties, bedrijventerreinen en andere stedelijke ontwikkelingen groter dan 3 ha buiten bestaand stads- en dorpsgebied (BSD) opgenomen. Als een locatie is opgenomen op de '3 ha kaart' betekent dit dat de provincie op hoofdlijnen geen ruimtelijk bezwaar heeft tegen de betreffende ontwikkeling. Dit neemt niet weg dat de gemeente bij de verdere detaillering van de betreffende ontwikkeling (in het kader van het bestemmingsplan) nog wel rekening moet houden met specifieke onderdelen van het provinciaal beleid, bijvoorbeeld het beleid voor ruimtelijke kwaliteit. Uitgangspunt voor het opnemen van een locatie op de '3 ha kaart' is dat het gaat om een reële ontwikkeling. Binnen een periode van ten hoogste 10 jaar moet er voldoende behoefte bestaan voor ontwikkeling van de locatie. De regionale visies voor wonen en bedrijventerreinen vormen belangrijke input voor de '3 ha kaart'. Op de kaart zijn woningbouwlocaties weergegeven die gelegen zijn buiten het bestaand stads- en dorpsgebied en meer dan 3 ha groot zijn. De locaties zijn niet exact begrensd, de ligging is dus indicatief.

Referentiewaarden
Provincie Zuid-Holland is verdeeld in vijf woondealregio's: Haaglanden, Holland Rijnland, Midden-Holland, Regio Rotterdam en Zuid-Holland Zuid. Dit zijn de gebieden waarin de provincie met de gemeenten in die regio's via de Regionale Realisatieagenda's Wonen samenwerkt aan de woningproductie in Zuid-Holland. Voor iedere woondealregio is de woningbouw afspraak vastgelegd in een Regionale Realisatieagenda Wonen. Die

[326] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving*.
[327] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 6.1.1 Voldoende en betaalbare huisvesting voor iedereen*.
[328] GS Brief 2025, *Vaststelling Regionale Woningbouwprogramma's 2024*.
[329] Provincie Zuid-Holland, *Omgevingsvisie Zuid-Holland, Beleidsdoel 6-1.*
[330] Provincie Zuid-Holland, *Beleidskeuze 6.1.1 Voldoende en betaalbare huisvesting voor iedereen*.

woningbouwafspraak (realisatie van de afgesproken te realiseren bruto nieuwbouw) gebruiken we als referentiewaarden.

Huidige situatie
De woningvoorraad in de provincie is op 1 januari 2024 als volgt verdeeld naar eigendom (bron: CBS)[331]:

- Koopwoningen: 52,1%
- Corporatie huurwoningen: 31,7%
- Overige huurwoningen: 16,1%
- Eigendom onbekend: 0,1%

De totale woningbouwdoelstelling bedraagt 247.896 woningen bruto nieuwbouw in 2030. Per 1 januari 2025 zijn er 55.887 woningen bruto nieuwbouw (22,5 %) gerealiseerd.

De viewer 'Woningbouw' (link) toont in de kaartlaag 'woondealregio's en woonvoorraad' de vijf verschillende woondealregio's. Kijken we naar de gehele provincie en naar de vijf woondealregio's, dan zien we de dat de afgelopen drie jaar de realisatie achterblijft, en bovendien een negatieve trend laat zien. Waar in 2022 nog 86,4% van de woningenbouwdoelstelling was gerealiseerd, was dat in 2024 nog maar 45,6%. Voor alle woondealregio's geldt dat de realisatie achterblijft bij de doelstelling. In 2022 was nog te zien dat de regio's Haaglanden en Midden-Holland bijna de doelstelling behaalden. In 2024 geldt dat alle woondealregio's slechts tussen de 42-51% van de doelstelling realiseerden (en bovendien – op Midden-Holland en Regio Rotterdam na – in absolute zin ook minder woningen realiseerden dan in twee jaren daarvoor).

	2022			2023			2024		
	Ambitie	Realisatie	%	Ambitie	Realisatie	%	Ambitie	Realisatie	%
Haaglanden	5399	5716	*106%*	8192	5741	*70%*	11327	4758	*42%*
Holland Rijnland	4030	3404	*84%*	5952	3868	*65%*	6280	3021	*48%*
Midden-Holland	1696	1785	*105%*	2099	1332	*63%*	3607	1607	*45%*
Regio Rotterdam	7603	4755	*63%*	10741	6496	*60%*	14666	6873	*47%*
Zuid-Holland Zuid	2042	2277	*112%*	2929	2509	*86%*	3449	1747	*51%*
Zuid-Holland totaal	**20770**	**27935**	***134%***	**29.913**	**19946**	***67%***	**39329**	**18006**	***46%***

De viewer bevat ook een kaartlaag '*Grote buitenstedelijke bouwlocaties'* bevat een overzicht van locaties die per 2025 zijn opgenomen. De grootte van de stip correspondeert met de omvang van de beoogde locatie. De locaties zijn niet exact begrensd, de ligging is dus indicatief. De 3ha locaties geven geen volledig beeld van alle woningbouwplannen. Zo kan een locatie (veel) groter zijn dan 3 ha en zullen de locaties niet in de vorm van een stip worden gebouwd. Ook zijn nieuwe

[331] Provincie Zuid-Holland, *Woonbarometer 2023*.

woningbouwlocaties in een vroeg stadium nog vertrouwelijk van aard en kunnen deze gegevens in dit OER niet worden ontsloten. Desondanks geeft deze kaart een beeld van de plekken waar woningbouw gerealiseerd zal worden naast binnenstedelijke locaties.

Autonome ontwikkeling
Voor de verschillende woondealregio's (en daarmee de gehele provincie), zijn voor de periode 2022 tot en met 2030 de volgende realisatieambities afgesproken met het Rijk:

	Ambitie 2022-2030	Realisatie 2022-2024	Resterende ambitie 2025-2030
Haaglanden	74.445	16.215	58.230
Holland Rijnland	39.055	10.293	28.762
Midden-Holland	19.819	4.724	15.095
Regio Rotterdam	93.784	18.122	75.662
Zuid-Holland Zuid	20793	7.533	14.260
Zuid-Holland totaal	**247.896**	**55.887**	**192.009**

Vanaf eind 2024 zitten er in Zuid-Holland 49.476 woningen in de pijplijn. Dat wil zeggen, woningen met een bouwvergunning en/of melding 'bouw gestart'. Daarmee is (inclusief de reeds ontwikkelde 55.887 woningen) 43% van de ambitie binnen bereik.

De provincie streeft naar meer woningen (plancapaciteit) dan de met het Rijk afgesproken ambitie, namelijk 130%, in verband met planvertraging en -uitval die kan optreden.[332] De provincie zit momenteel op 133% plancapaciteit. Daarbij is rekening gehouden met de woningen in de pijplijn.

Tegelijkertijd is de verwachting dat de eerder genoemde problematiek rondom stikstof en PFAS, personeelstekort bij gemeenten en stijgende kosten van materiaal en arbeid ook in de toekomst uitdagingen zullen blijven vormen voor de woningvoorraadontwikkeling. Gelet op de realisatie van de afgelopen jaren, verwachten we dat het ook aankomende jaren een grote uitdaging zal zijn om de realisatiedoelstellingen te behalen.

13.9.2. Nabijheid voorzieningen

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Buurtstatistieken CBS 2022 (bewerking door provincie Zuid-Holland)
Wijze van beoordelen	• Analyse van knelpunten op buurtniveau • Expert judgement
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Het merendeel van de buurten in provincie Zuid-Holland scoort 'geen knelpunten'
Wisselend knelpunten	Het beeld is wisselend: een deel van de buurten scoort 'geen knelpunten', een ander deel van de buurten scoort 'veel knelpunten'
Veel knelpunten	Het merendeel van de buurten in provincie Zuid-Holland scoort 'veel knelpunten'

[332] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving*.

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
In Zuid-Holland zijn er grote verschillen in het voorzieningenniveau. Ondanks dat Zuid-Holland in totaal hoger scoort dan het landelijk gemiddelde, zijn er met name in het landelijk gebied buurten die zeer laag scoren. Het voorzieningenniveau in (grotere) kernen in het landelijk gebied van Zuid-Holland is overwegend (wel) op orde. Ook in steden is het voorzieningenniveau (overwegend) op peil.	De afgelopen jaren was sprake van een afnemend voorzieningenniveau, en momenteel zijn er dus knelpunten in een deel van de buurten. Ontwikkelingen als gezinsverdunning, vergrijzing en schaalvergroting zetten het voorzieningen niveau verder onder druk. De verwachting is dus dat het voorzieningenniveau autonoom negatief zal ontwikkelen.

Achtergrondinformatie
'Nabijheid voorzieningen' gaat er over de vraag of mensen zich gemakkelijk en comfortabel kunnen verplaatsen tussen gebieden en dat voorzieningen en werk in de buurt zijn, of goed bereikbaar. Nabijheid van voorzieningen is belangrijk voor de leefbaarheid en individuele ontwikkeling van inwoners. Nabijheid heeft namelijk verschillende voordelen:[333]

- Nabijheid versterkt de beweegvriendelijke leefomgeving (dit beoordelingsaspect komt later aan bod), en draagt daarbij bij aan de gezondheid van inwoners.
- Nabijheid van voorzieningen vermindert de autoafhankelijkheid, en vergroot daarmee de keuzevrijheid voor inwoners. Inwoners kunnen kiezen hoe ze van A naar B willen gaan (bijvoorbeeld lopend, fietsend of een korte OV-rit).
- Nabijheid van voorzieningen bevordert ook de sociale cohesie in buurten, omdat mensen elkaar (kunnen ontmoeten)
- Bovendien geldt dat nabijheid van voorzieningen een positieve bijdrage levert aan de concurrentiepositie van de regio.

Nabijheid van voorzieningen kijkt onder andere naar de nabijheid van levensmiddelen, onderwijs, zorg, bereikbaarheid en stedelijkheid.[334] Het voorzieningenniveau in Nederland staat onder druk. Binnen steden verplaatsen voorzieningen naar de economische vitale delen van de stad. In landelijk gebied sluiten bibliotheken, scholen, buurthuizen en zorginstellingen hun deuren en concentreren zich in de grote(re) kernen.[335] Dat geldt ook voor de provincie Zuid-Holland. In het coalitieakkoord van de provincie (2022-2027) is dan ook opgenomen dat "in het landelijk gebied behoud van voorzieningen en leefbaarheid een uitdaging vormen".[336]

Ook bij (nieuwe) ontwikkeling van woonwijken is het daarom belangrijk om rekening te houden met het voorzieningenniveau, en voldoende ruimte daarvoor te reserveren. Dit kan een uitdaging vormen, omdat bepaalde type voorzieningen (bijvoorbeeld speelplaatsen of buurthuizen) geen financieel rendement opleveren.[337]

Gemeenten zijn in eerste instantie verantwoordelijk voor een passend voorzieningen niveau. De verantwoordelijkheid voor voldoende onderwijs is bijvoorbeeld een wettelijke verplichting voor gemeente. Daarnaast geldt dat gemeenten (vaak) ambities en beleid hebben opgesteld om het voorzieningen niveau op peil te brengen (of houden). De provincie zet in op de nabijheid van

[333] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 6.2.3 Toekomstbestendige stedelijke ontwikkeling*.
[334] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving*.
[335] GGD'en Provincie Zuid-Holland, *Voorzieningenniveau voor een gezonde leefomgeving.*
[336] Provincie Zuid-Holland, *Coalitieakkoord 2023-2027*.
[337] GGD'en Provincie Zuid-Holland, *Voorzieningenniveau voor een gezonde leefomgeving.*

voorzieningen door hier aandacht aan te besteden in het ruimtelijke- en mobiliteitsbeleid. Ook stimuleert de provincie gemeenten om ruimte te bieden aan maatschappelijke functies, door hierover met gemeenten in gesprek te gaan.[338]

Het CBS houdt cijfers bij over gemiddelde reisafstanden voor inwoners van Nederland van hun woonadres naar de dichtstbijzijnde voorzieningen (bijvoorbeeld school, huisartsenpraktijk, apotheek, ziekenhuis, onderwijs, of bibliotheek). Ook zijn er cijfers opgenomen over het aantal voorzieningen dat zich binnen een bepaalde afstand van het woonadres bevindt. Deze gegevens zijn berekend als gemiddelde over alle personen van het gebied. De gegevens zijn beschikbaar per gemeente op wijk- en buurtniveau.[339]

Referentiewaarden
Het beoordelen (en meten) van het voorzieningenniveau is complex. Dat komt onder andere omdat gemeenten hier (wisselende) normen voor kunnen opstellen. De provincie heeft op basis van CBS data voor de monitor leefomgeving een analyse gemaakt of de buurten in de provincie geen, wisselend of veel knelpunten kennen. Hiervoor heeft de provincie een scoringsmethodiek ontwikkeld, waar op basis van data over de nabijheid van voorzieningen een score is bepaald. Om te bepalen of een buurt geen, wisselend of veel knelpunten heeft, heeft de provincie vervolgens de score van de buurt afgezet tegen het landelijke gemiddelde.

Huidige situatie
Voor de gehele provincie geldt dat score voor de nabijheid van voorzieningen afgerond 11% boven het landelijk gemiddelde ligt (het landelijk gemiddelde is een score van 24,5, Zuid-Holland scoort 27,1). Dat neemt niet weg dat er binnen de provincie grote verschillen zijn.

De kaartlaag 'Nabijheid voorzieningen – Buurten' in de viewer 'Nabijheid voorzieningen' (link) laat namelijk zien dat – niet geheel verassend – met name de steden en (grotere) dorpskernen bovengemiddeld scoren. Zo scoren veel buurten in steden rond de 32-24. In het landelijk gebied (afgezien van de grotere kernen) zijn er vrijwel overal 'veel knelpunten.' Verschillende landelijk gelegen buurten scoren een 2, 3 of 4.

Uit een publicatie van de vier GGD'en en de provincie blijkt bovendien dat het voorzieningen niveau de afgelopen jaren is gedaald. Zo is de afgelopen jaren in Zuid-Holland de gemiddelde afstand tot een huisarts, winkels en basisschool toegenomen. Hierbij moet wel worden opgemerkt dat dit om een gemiddelde van de provincie gaat, en de situatie per gemeente dus erg kan verschillen.[340]

Autonome ontwikkeling
De verwachting is dat de verhouding tussen de nabijheidscore van de provincie en de landelijke score niet aanzienlijk zal veranderen.[341] Ontwikkelingen als gezinsverdunning, vergrijzing en schaalvergroting zetten het voorzieningen niveau verder onder druk.[342] Beleid van de provincie is erop gericht om het voorzieningenniveau op peil te houden. Tegelijkertijd signaleert het onderzoek van de GGD'en en de provincie ook dat het voorzieningen niveau (al) onderdruk staat, er een negatieve trend gaande is én dat het realiseren van een voldoende voorzieningenniveau bij nieuwbouwprojecten een uitdaging vormt.

---

[338] GGD'en Provincie Zuid-Holland, *Voorzieningenniveau voor een gezonde leefomgeving.*
[339] CBS, *Nabijheid voorzieningen; afstand locatie, wijk- en buurtcijfers 2022*.
[340] GGD'en Provincie Zuid-Holland, *Voorzieningenniveau voor een gezonde leefomgeving.*
[341] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving*.
[342] Zie bijvoorbeeld: Platform 31 (2022*), Leefbaarheid en veiligheid op het platteland*.

13.9.3. Beweegvriendelijke leefomgeving

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Indicator beweegvriendelijke leefomgeving (Atlas van de leefomgeving, data uit 2022 van het Mulier Instituut)
Wijze van beoordelen	• Beoordeling aan de hand van score op buurtniveau • Expert judgement
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	Het merendeel van de buurten in provincie Zuid-Holland scoort boven het landelijke gemiddelde van 60
Wisselend knelpunten	Het beeld is wisselend: een deel van de buurten scoort boven het landelijke gemiddelde van 60 en een deel van de buurten scoort daaronder
Veel knelpunten	Het merendeel van de buurten in provincie Zuid-Holland scoort lager dan het landelijk gemiddelde van 60

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Buurten in provincie Zuid-Holland scoren wisselend op de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. Buurten in steden en dorpskernen scoren hoger dan buurten aan de rand van steden en in het landelijke gebied. Buurten in steden en dorpskernen scoren soms wel rond de 75. Buurten in landelijk gebied die (bijzonder) laag scoren, scoren rond de 30.	De autonome ontwikkeling laat zich lastig voorspellen. Er zijn zowel ontwikkelingen die mogelijk een risico vormen voor de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving (woningbouw en de energietransitie), als die mogelijk een positieve bijdrage leveren (vergroening van steden en afname autogebruik).

Achtergrondinformatie
Een beweegvriendelijke omgeving is een belangrijke voorwaarde voor een gezonde leefstijl. Een beweegvriendelijke omgeving is een leefgebied dat zo is ingericht dat het inwoners aanmoedigt, ondersteunt en uitdaagt om actief te zijn door te bewegen, spelen en sporten. Onderzoek toont aan dat inwoners van buurten met een hoge beweegvriendelijkheid gemiddeld 766 stappen per dag meer zetten dan mensen die in minder beweegvriendelijke buurten wonen. Dit verschil kan een aanzienlijke impact hebben op de algehele gezondheid en vitaliteit van bewoners.[343]

Factoren zoals de aanwezigheid van recreatie- en sportfaciliteiten, zoals parken, wandelpaden en bankjes, spelen een grote rol in het stimuleren van beweging. In het bijzonder profiteren ouderen van een beweegvriendelijke leefomgeving, omdat toegankelijke en aantrekkelijke buitenruimtes hen helpen om actiever te blijven. Voor kinderen zijn goed ingerichte speelplaatsen en sportvoorzieningen belangrijk, net als een positieve beleving van hun woonomgeving.[344]

Een beweegvriendelijke omgeving draagt niet alleen bij aan fysieke gezondheid, maar heeft ook een sociale functie. Het vergroot de kans op ontmoetingen tussen buurtbewoners, versterkt de sociale cohesie en kan gevoelens van veiligheid en welzijn bevorderen.
Onder andere door in te zetten op structuurversterking van het samenhangende stedelijk gebied zet de provincie in op het creëren van een beweegvriendelijke leefomgeving. Concreet betekent

[343] Atlas van de leefomgeving, *Bewegen*.
[344] Atlas van de leefomgeving, *Bewegen*.

dit dat de provincie inzet op het realiseren van hoge dichtheden met functiemenging, nabij hoogwaardig openbaar vervoer.[345] Ook de realisatie van een robuust groenblauw netwerk moet bijdragen aan een beweegvriendelijke leefomgeving.[346]

Referentiewaarden
Voor de beweegvriendelijkheid van leefomgeving maken we gebruik van data van het Mulier Instituut (beschikbaar via Atlas Leefomgeving). Voor de beoordeling van de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving is een 100-punts schaal opgesteld. Het Nederlandse gemiddelde daarbij is en score van 60. Een score boven de 60 betekent dus beweegvriendelijker dan gemiddeld, een score onder de 60 minder beweegvriendelijk dan gemiddeld. De indicator beweegvriendelijkheid bestaat uit verschillende subcriteria:

- Een omgeving met voorzieningen (plekken) in de openbare ruimte waar mensen spelen, bewegen, sporten, ontmoeten en zich verplaatsen.
- Een omgeving waarin gebruikers worden gestimuleerd zich actief te verplaatsen en bewegen, te spelen en te sporten (onder andere door verlichting en activiteitenaanbod).
- Een omgeving waar aan de voorzieningen een activiteitenaanbod is gekoppeld, zodat de voorziening duurzaam gebruikt wordt.
- Een omgeving die schoon, heel, veilig en uitdagend en toegankelijk is (ingericht).
- Een omgeving die tot stand is gekomen vanuit commitment (urgentie) bij de gebruiker(s) en door samenwerking tussen publieke, private en particuliere partijen.
- Een omgeving die is toegepast en afgestemd op het juiste schaalniveau.

Hierbij moet wel worden opgemerkt dat een verschil bestaat tussen de score voor de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving en werkelijke beweegdata. Dat een buurt een hoge beweegvriendelijkheid scoort betekent niet per definitie dat er in die buurt ook veel wordt bewogen (en vice versa).

Huidige situatie
In de viewer ‘beweegvriendelijke leefomgeving’ (link), kaartlaag ‘Beweegvriendelijke leefomgeving buurt’ is te zien dat buurten in steden en dorpskernen hoger scoren dan buurten aan de rand van steden en in het landelijke gebied. Buurten in steden en dorpskernen scoren soms wel rond de 75. Buurten in landelijk gebied die (bijzonder) laag scoren, scoren rond de 30. In steden en dorpskernen scoren buurten hoger op de nabijheid van voorzieningen, de aanwezigheid van sport- en speelplekken en de aanwezigheid van sportaccommodaties. Daar staat wel tegenover dat de niet-stedelijke gemeenten hoog scoren op de aanwezigheid van recreatief groen en blauw.[347]

Autonome ontwikkeling
Er is geen prognose beschikbaar die inzicht biedt in de toekomstige ontwikkeling in de beweegvriendelijkheid van de leefomgeving. Toekomstige ruimteclaims (onder andere voor woningbouw en energietransitie) kunnen de beschikbaarheid van speelplekken, sportvoorzieningen en de nabijheid van groen onder druk zetten. Tegelijker zijn er ook positieve ontwikkelingen. Zo kan bijvoorbeeld de inzet op klimaatadaptatie (bijvoorbeeld meer groen in steden) en het verminderen van autogebruik een positieve bijdrage leveren aan de beweegvriendelijkheid.

[345] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 6.2.3 Toekomstbestendige Stedelijke Ontwikkeling*.
[346] Provincie Zuid-Holland, *beleidskeuze 6.2.2 Groenblauwe netwerken*.
[347] Atlas Leefomgeving, Kaarten.

13.9.4. Leefbaarheid

Bronnen en wijze van beoordelen:	
Bronnen	• Leefbaarometer
Wijze van beoordelen	• Kwantitatief aan de hand van het aantal inwoners in buurten dat minimaal 'ruim voldoende' scoort.
Scoringsmethodiek en referentiewaarden:	
Geen knelpunten	95% of meer van de inwoners van Zuid-Holland woont in buurten waarvan de leefbaarheid minimaal 'ruim voldoende' scoort.
Wisselend knelpunten	77%-95% van de inwoners van Zuid-Holland woont in buurten waarvan de leefbaarheid minimaal 'ruim voldoende' scoort.
Veel knelpunten	Minder dan 77% van de inwoners van Zuid-Holland woont in buurten waarvan de leefbaarheid minimaal 'ruim voldoende' scoort.

Huidige situatie	Autonome ontwikkeling
Momenteel woont 77,2% van de inwoners in Zuid-Holland in buurten die minimaal 'ruim voldoende' scoren.	De autonome ontwikkeling is lastig inschatten. Er zullen ontwikkelingen zijn die bijdragen aan de leefbaarheid (denk bijvoorbeeld aan woningvoorraadontwikkeling), maar ook ontwikkelingen die daar een negatieve impact op hebben (bijvoorbeeld de uitdagingen om het voorzieningenniveau op peil te houden).

Achtergrondinformatie
De vitaliteit en kwaliteit van de leefomgeving staan onder druk door potentieel conflicterende ruimteclaims op terreinen als woningbouw, economie, energie en klimaat.[348]

Er is een sterke relatie is tussen leefbaarheid en verschillende gezondheidsaspecten. Inwoners van gebieden met een lagere leefbaarheid scoren consequent slechter op gezondheidsindicatoren dan inwoners van beter leefbare gebieden. Zo is het percentage bewoners met ernstige beperkingen door langdurige aandoeningen 2,8 keer hoger in gebieden met een 'onvoldoende' leefbaarheid dan in gebieden met een 'uitstekende' leefbaarheid. Daarnaast komt mentale problematiek, zoals een hoog risico op angststoornissen en depressie, in gebieden met een slechte leefbaarheid 3,5 keer vaker voor. Ook stress komt vaker voor in gebieden met een lage leefbaarheid.[349]

Voor het verkrijgen van inzicht in de leefbaarheid maken we gebruik van de Leefbaarometer. In de Leefbaarometer wordt een inschatting gegeven van de leefbaarheid aan de hand 47 typen omgevingskenmerken, verdeeld over 94 afzonderlijke indicatoren.[350] Het betreft dus een indicator die een afgeleide is van omgevingskenmerken. Veel van de beoordelingscriteria in dit OER (bijvoorbeeld geluid, luchtkwaliteit, nabijheid voorzieningen en klimaatadaptatie) worden ook meegenomen in de Leefbaarometer. Er kan dus niet direct op de leefbaarheid gestuurd worden. Wel door in te zetten op de aspecten die een rol spelen in de leefbaarheid. De gewogen omgevingskenmerken die tezamen de "leefbaarheid" vormen zijn gegroepeerd in vijf dimensies:

[348] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving 'Woningbouw'* : https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/10/8.
[349] Atlas Research, *Leefbaarheid onder de loep* (2022): https://leefbaarometer.nl/resources/Analyserapport-Leefbaarheid-onder-de-loep-2022.pdf.
[350] Atlas Research, *Leefbaarheid onder de loep*.

- Woningvoorraad (onder andere aandeel koopwoningen, oppervlakte van woningen, aandeel monumenten en overbewoning)
- Fysieke omgeving (onder andere afstand tot spoorbaan, afstand tot hoogspanningsmast, winkelleegstand en aandeel industrie)
- Voorzieningen (onder andere afstand tot openbaar vervoer onderwijs, afstand tot horeca, afstand tot cultuur, afstand tot zorg, sport, voorzieningendichtheid en baanbereikbaarheid) – *zie ook de uitwerking in paragraaf 'Nabijheid voorzieningen'*
- Sociale samenhang (onder andere diversiteit levensfase, inwonersdichtheid en sociale cohesie)
- Overlast en onveiligheid (onder andere geweldsmisdrijven, vernielingen en ordeverstoringen)

"Voorzieningen" en "Overlast en onveiligheid" hebben het grootste gewicht. Fysieke omgeving het kleinste. De bijdrage van elke dimensie aan de leefbaarheid volgt uit de verschillen in weging van de omgevingskenmerken waaruit een dimensie bestaat.

Referentiewaarden
In de Leefbaarometer kunnen buurten een leefbaarheidsscore krijgen op de volgende schaallat:[351]

- Zeer onvoldoende
- Ruim voldoende
- Onvoldoende
- Zwak
- Voldoende
- Ruim voldoende
- Goed
- Zeer goed
- Uitstekend

We volgen de referentiewaarden die in de Monitor Leefomgeving zijn vastgesteld. Daarbij kijken we naar het percentage inwoners dat in buurten woont dat minimaal 'ruim voldoende' scoort. De grens van 77% als ondergrens voor 'wisselend knelpunten' is daarbij aangehouden als nulmeting, zodat de provincie in het rood schiet als we niet het huidige leefbaarheidsniveau wordt behouden.[352]

Huidige situatie
Momenteel woont 77,2% van de inwoners in Zuid-Holland in buurten die minimaal 'ruim voldoende' scoren.

De viewer 'Leefbaarheid' (link) bevat de kaartlaag '*Leefbaarheid buurten 2022'*. In deze viewer is voor iedere buurt te zien wat de leefbaarheidsscore is. Te zien is dat met name in specifieke wijken in stedelijk gebied de leefbaarheidsscore 'zwak' of '(Ruim) onvoldoende' is. Buurten die 'zeer goed' of 'uitstekend' scoren zijn zowel te vinden in stedelijk als landelijk gebied.

[351] Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, *Leefbaarometer*: https://www.leefbaarometer.nl/page/FAQ#hoegemeten.
[352] Provincie Zuid-Holland, *Monitor leefomgeving 'Woningbouw'* : https://monitorleefomgeving.zuid-holland.nl/hoofdthema/2/thema/10/8.

Autonome ontwikkeling
De trend in de leefbaarheidssituatie was afgelopen jaren positief. Er is geen eenduidig beeld van de autonome ontwikkeling richting de toekomst. Dat is ook lastig, omdat de leefbaarheid een afgeleide is van veel factoren. Er zullen ontwikkelingen zijn die bijdragen aan de leefbaarheid (denk bijvoorbeeld aan woningvoorraadontwikkeling), maar ook ontwikkelingen die daar een negatieve impact op hebben (bijvoorbeeld de uitdagingen om het voorzieningenniveau op peil te houden).