



715037
10 oktober 2017

PLANMER PARTIËLE
HERZIENING VRM
WINDENERGIE ZUID-HOLLAND
DEEL C

Provincie Zuid-Holland

Definitief

H+N+
S+ +



Bureau Waardenburg
Ecologie & landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg
Telefoon 0345 51 27 10
info@buwa.nl www.buwa.nl

Deze versie van het planMER is op een aantal plekken aangevuld en gewijzigd ten opzichte van de versie van 24 januari en 14 februari 2017. In de aparte leeswijzer is te vinden waar de aanvullingen en wijzigingen zijn aangebracht.



Duurzame oplossingen in
energie, klimaat en milieu

Postbus 579
7550 AN Hengelo
Telefoon (074) 248 99 40

Documenttitel	PlanMER Partiële herziening VRM windenergie Zuid-Holland deel C
Soort document	Definitief
Datum	10 oktober 2017
Projectnummer	715037
Opdrachtgever	Provincie Zuid-Holland
Auteur	Martijn Edink, Joost Starmans, Mariëlle de Sain, Pondera Consult Pieter Schengenga, H+N+S Rob Lensink, Bureau Waardenburg Wouter Guliker, ROM3D
Vrijgave	Mariëlle de Sain, Pondera Consult

INHOUDSOPGAVE

55	Samenhang en Conclusies	1
55.1	Inleiding	1
55.2	Leefomgeving	3
55.3	Ecologie	11
55.4	Landschap	14
55.5	Cultuurhistorie en Archeologie	16
55.6	Veiligheid	17
55.7	Recreatie	19
55.8	Beschermingscategorie 1 en 2	19
55.9	Samenhang onderzoeksgebieden	20
55.10	Mitigatie per onderzoeksgebied	24
55.11	Beeld van het plaatsingspotentieel	29
55.12	Geschikte gebieden voor windenergie	30

55 SAMENHANG EN CONCLUSIES

Voor u ligt deel C van het planMER partiële herziening VRM windenergie Zuid-Holland. Dit MER bestaat uit vier delen:

- *Deel A Algemeen* bevat drie hoofdstukken over de aanleiding, de procedure, de afbakening van de locaties en het beoordelingskader (hoofdstuk 1 t/m 3);
- *Deel B Beoordeling onderzoeksgebieden* bevat per onderzoeksgebied een hoofdstuk (hoofdstuk 4 t/m 54) met de beoordeling van de milieueffecten;
- *Deel C Samenhang en conclusies* bevat een hoofdstuk waarin de kansrijkheid per thema is aangegeven en de conclusies over welke gebieden geschikt zijn voor de ontwikkeling van windenergie (hoofdstuk 55);
- *Deel D: Proces voorkeursalternatief (VKA)* bevat de beoordeling van verschillende sets van locaties (hoofdstuk 56 t/m 58) en van het VKA (hoofdstuk 59).

Deel C bevat de conclusies van het planMER-onderzoek op basis van de effecten per onderzoeksgebied in deel B. Hierbij zijn de conclusies per aspect (leefomgeving, natuur, landschap, veiligheid etc.) geformuleerd en gegroepeerd. Daarbij is steeds de mate van kansrijkheid van de onderzoeksgebieden op het desbetreffende aspect aangegeven. Verder is ingegaan op de samenhang tussen gebieden. Daarna is de geschiktheid van een gebied voor windenergie aangegeven. De 'optelsom' van kansrijkheid op aspecten bepaalt of een gebied geschikt is voor de ontwikkeling van windenergie en onder welke voorwaarden.

55.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de conclusies van het planMER-onderzoek voor de partiële herziening van de VRM windenergie Zuid-Holland. Mede op basis van de resultaten van dit planMER worden met deze herziening van de VRM gebieden aangegeven die geschikt zijn voor de ontwikkeling van windenergie. Het grootste deel van de onderzochte gebieden ligt in de voormalige stadsregio Rotterdam. Een tweetal onderzochte gebieden ligt buiten deze regio: dit zijn onderzoeksgebieden 44 en 45¹. Binnen de stadsregio kan onderscheid gemaakt worden naar gebieden die al eerder in de VRM (van 2014) zijn aangeduid en gebieden die mede op basis van dit planMER nieuw opgenomen worden in de VRM.

Kansrijkheid

Op basis van de effecten per onderzoeksgebied in deel B van dit planMER zijn de conclusies per aspect (leefomgeving, natuur, landschap, veiligheid etc.) gemaakt en gegroepeerd. Daarbij is steeds de mate van kansrijkheid van de onderzoeksgebieden op het desbetreffende aspect aangegeven. Tevens wordt ingegaan op de samenhang tussen gebieden.

De conclusies in dit deel C zijn getrokken door per aspect de onderzoeksgebieden te groeperen in kansrijk - mogelijk kansrijk - weinig kansrijk.

Bij het bepalen van de mate van kansrijkheid is meegenomen of er mitigerende maatregelen mogelijk zijn die effecten kunnen wegnemen of verminderen. Indien er door een mitigerende maatregel geen of een sterk verkleinde ruimte voor windenergie overblijft, wordt dit niet gezien als een oplossende mitigerende maatregel. Immers het doel van opwekking van schone

¹ Onderzoeksgebied 31 en 46 zijn komen te vervallen (zie deel A planMER, paragraaf 2.1). De onderzoeksgebieden zijn in deel B wel doorgenummerd, waardoor er van onderzoeksgebied 30 naar onderzoeksgebied 32 en van onderzoeksgebied 45 naar onderzoeksgebied 47 wordt 'gesprongen'.

duurzame energie (vermindering van uitstoot van broeikasgassen en daarmee het tegengaan van klimaatverandering) wordt daarmee niet ingevuld.

Per aspect is aangegeven wat onder mate van kansrijkheid van gebieden wordt verstaan. In principe zijn gebieden:

- **Kansrijk:** indien er geen of weinig effecten verwacht worden of er eventueel kleine mitigerende maatregelen nodig zijn om effecten weg te nemen of te verminderen;
- **Mogelijk kansrijk:** indien er een negatief effect verwacht wordt dat weggenomen of verminderd kan worden met mitigerende maatregelen. Deze effecten en bijbehorende mitigerende maatregelen zijn aandachtspunten voor het vervolgstadium;
- **Weinig kansrijk:** indien er een groot effect of belemmering verwacht wordt die niet of alleen met grote inspanning mitigeerbaar is.

Kader 55.1 Mitigatie en effecten

Mitigatie is de term die in effectrapportages gebruikt wordt om maatregelen aan te duiden waarmee mogelijke effecten verminderd of weggenomen kunnen worden. In veel gevallen zijn deze maatregelen niet nodig of verplicht omdat er een beperkt effect optreedt en/of er aan de wettelijke normen wordt voldaan.

In deel B in dit MER is per gebied aangegeven welke mitigerende maatregelen er mogelijk genomen kunnen worden. Er zijn alleen mitigerende maatregelen benoemd als er voor een aspect een (sterk) negatief effect optreedt. De gedachte hierachter is dat deze mitigerende maatregelen de effecten kunnen verminderen en daarmee invloed hebben op de beoordeling van de kansrijkheid van een onderzoeksgebied. Ze hebben tevens invloed op de hoeveelheid windenergie die in een gebied gerealiseerd kan worden (aangeduid met plaatsingspotentieel). Tenslotte zijn deze effecten (en mitigerende maatregelen) een aandachtspunt voor het vervolgstadium waar meer gedetailleerd onderzoek zal plaatsvinden op basis van een concreet te realiseren windturbineopstelling.

Per aspect zijn in dit planMER de volgende mitigerende maatregelen benoemd:

- **Leefomgeving (geluid en slagschaduw):** ontzien deel van onderzoeksgebied dat dicht bij gevoelige objecten ligt / toepassen van een stilstandvoorziening of stillere modus;
- **Ecologie:** stilstandvoorziening / goed plaatsen windturbines / ontzien deel van onderzoeksgebied;
- **Landschap:** aansluiten bij structuren of andere onderzoeksgebieden / opstellingen;
- **Cultuurhistorie en archeologie:** ontzien deel plaatsingsgebied / goed plaatsen turbine;
- **Veiligheid:** doorrekenen specifiek turbinetype om effectafstanden te verkleinen / ontzien deel plaatsingsgebied.

Geschiktheid

Na het beoordelen van de kansrijkheid wordt per gebied de geschiktheid voor windenergie aangegeven. De 'optelsom' van kansrijkheid op aspecten bepaald of een gebied geschikt is voor de ontwikkeling van windenergie. Hierbij wordt aangegeven of een gebied wel of niet geschikt is en zo ja, onder welke voorwaarden een gebied geschikt is. Dit wordt gebruikt om in deel D verschillende sets van locaties en het VKA te beoordelen.

Beoordeling op hoofdlijnen

Dit planMER bevat een beoordeling op hoofdlijnen, passend bij het niveau van het plan, in dit geval de herziening van de VRM. Er is gebruik gemaakt van een aantal (vaak worst-case) aannames. Een voorbeeld is dat bij geluid en slagschaduw het aantal gevoelige objecten is bepaald, zonder rekening te houden met de afscherpende werking van bebouwing; woningen

in een tweede of derde lijn ontvangen minder of geen geluid of slagschaduw door de afscherpende werking van de eerste lijn bebouwing.

Een meer gedetailleerde beoordeling vindt plaats in het benodigde onderzoek voor de procedure voor de vervolgfase, bijvoorbeeld in een projectMER of milieuonderzoek bij een vergunning of ruimtelijke procedure. Bij meer gedetailleerd onderzoek in een vervolgstadium, wanneer ook windturbineopstellingen bepaald worden, kan informatie naar voren komen waarbij de mate van kansrijkheid beïnvloed kan worden. Er zijn tevens maatschappelijke, economische en bestuurlijke omstandigheden, buiten de "milieutechnische" randvoorwaarden, waardoor een gebied in een vervolgstadium wel of niet tot ontwikkeling kan komen. Een voorbeeld hiervan is wanneer een ontwikkelaar vanwege technische redenen de business-case niet sluitend kan krijgen. Deze maatschappelijke, economische en bestuurlijke omstandigheden zijn in deel C van dit planMER niet meegenomen bij de beoordeling van de kansrijkheid.

55.2 Leefomgeving

Onder de beoordeling van het thema 'Leefomgeving' zijn de potentiële effecten als gevolg van geluidsproductie en van slagschaduw van windenergie onderzocht.

55.2.1 Geluid

Voor het aspect geluid is onderzocht hoeveel gevoelige objecten er binnen de bepaalde afstandscontouren voor $L_{den} = 47$ dB (wettelijke norm) en $L_{den} = 42$ dB (beneden de wettelijke norm) liggen (zie deel A paragraaf 3.1). Aanvullend is onderzocht of er kantoren en of verblijfsrecreatie binnen de afstandscontouren liggen, waar mogelijk geluidsbelasting kan optreden en of er sprake is van verspreid liggende bebouwing of van woonkernen. Daarnaast is kwalitatief beoordeeld of er mogelijk een effect op stiltegebieden kan optreden en of de kans op cumulatieve effecten met andere onderzoeksgebieden of bestaande windturbineopstellingen bestaat. Voor deze aanvullende aspecten geldt dat bij een potentieel effect dit als een aandachtspunt voor de vervolgfase is aangemerkt.

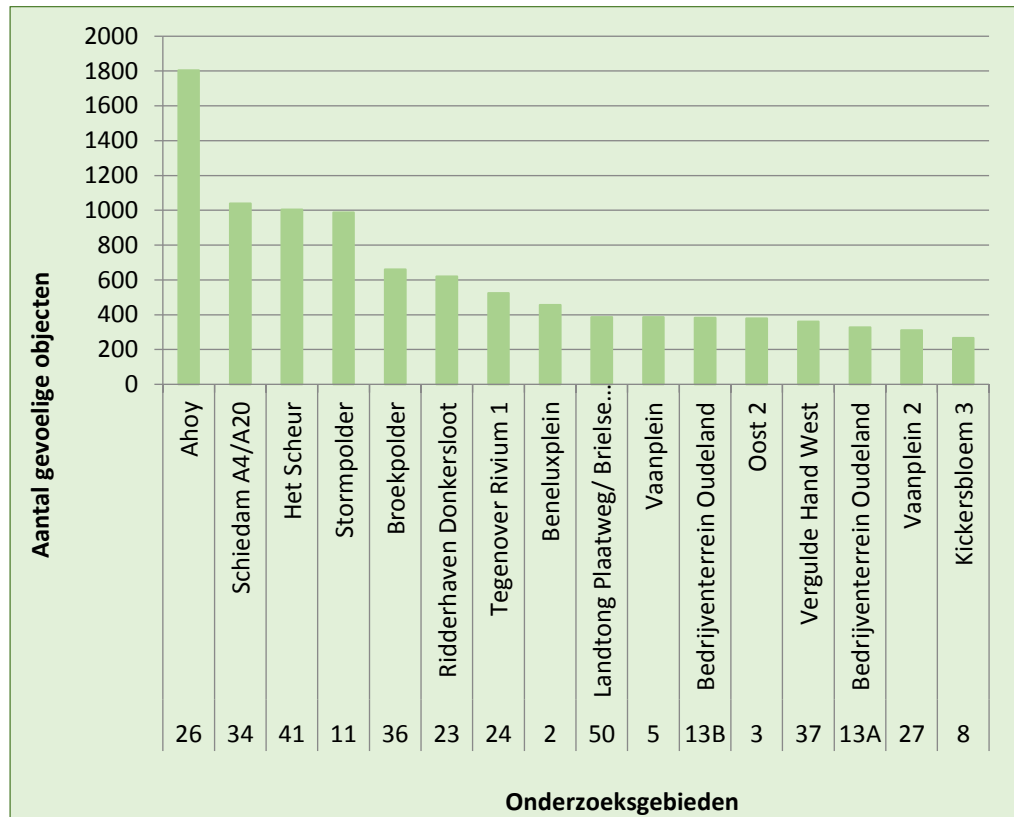
Gevoelige objecten in de contouren $L_{den} = 47$ dB en $L_{den} = 42$ dB

In de onderstaande grafiek is weergegeven bij welke onderzoeksgebieden relatief veel (meer dan 250) gevoelige objecten (dit zijn onder andere woningen) binnen de $L_{den} = 47$ dB contour liggen.

Voor de onderzoeksgebieden 26 'Ahoy' en 34 'Schiedam A4/A20' geldt dat deze op het aspect geluid zeer negatief scoren doordat er veel gevoelige objecten binnen de contour $L_{den} = 47$ dB liggen. Naar verwachting kunnen de effecten voor deze onderzoeksgebieden niet worden gemitigeerd. Voor de overige onderzoeksgebieden in de grafiek geldt dat er weliswaar veel gevoelige objecten binnen de binnen de contour $L_{den} = 47$ dB liggen, maar dat effecten te mitigeren zijn door bijvoorbeeld het ontzien van een deel van het onderzoeksgebied, het goed plaatsen van windturbines of het toepassen van een stillere geluidmodus bij de windturbines.

Alle onderzoeksgebieden die relatief weinig (<250) of geen gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB contour hebben, zijn uit oogpunt van leesbaarheid niet in de figuur opgenomen. Voor deze onderzoeksgebieden geldt dat effecten klein zijn en/of met weinig mitigatie weggenomen of verminderd kunnen worden.

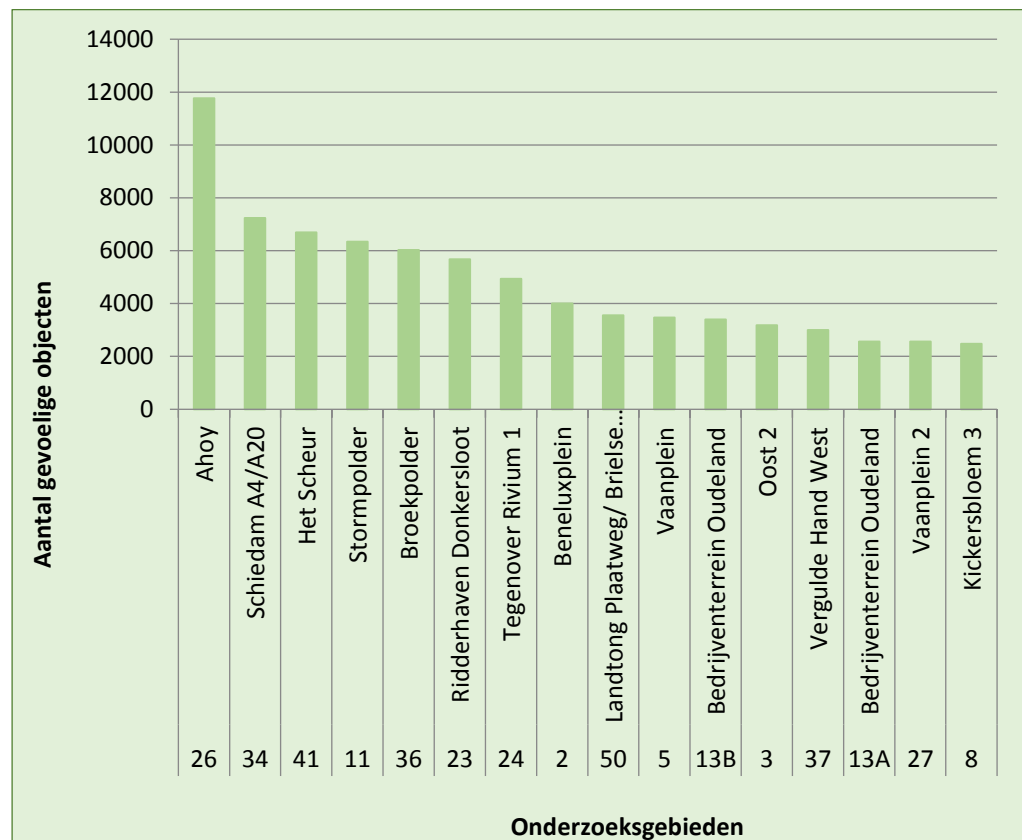
Figuur 55.1 Aantal gevoelige objecten binnen $L_{den} = 47$ dB contour



Bron: Pondera Consult

Voor het aantal gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 42$ dB contour (beneden de norm – zie deel A paragraaf 3.1) geldt dat onderzoeksgebieden 26 en 34 de grootste aantallen kennen. Daarnaast hebben ook onderzoeksgebieden 5 en 27, 36, 11, 13b, 24 en 41 en grote aantallen gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 42$ dB contour. Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat er relatief weinig gevoelige objecten binnen de contour liggen. Tussen deze onderzoeksgebieden zijn de verschillen in het aantal gevoelige objecten binnen de genoemde afstandscontour beperkt.

Figuur 55.2 Aantal gevoelige objecten binnen $L_{den} = 42$ dB contour



Bron: Pondera Consult

Gevoeligheidsanalyse

Voor de effectbeoordeling bij geluid is gewerkt met afstandscontouren vanaf de randen van onderzoeksgebieden. Omdat een opstelling van windturbines over het algemeen niet aan de rand van een gebied wordt geplaatst is dit een worst-case benadering. Een extra factor hierbij is dat bij de beoordeling van geluid geen rekening is gehouden met afscherpende werking van eerstelijns bebouwing. Hierdoor wordt een onderschatting van effecten voorkomen. Door deze benadering kunnen de effecten groter lijken dan ze bij uitvoering van een project redelijkerwijs zullen zijn. Daarmee worden ook de noodzaak tot en omvang van mitigerende maatregelen mogelijk overschat. Om die reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Hierbij is aan de hand van de voorbeeldopstelling (gebruikt voor de beoordeling van het aspect landschap) bekeken of er een andere beoordeling volgt ten opzichte van de beoordeling vanaf de rand van gebieden.

Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat het aantal gevoelige objecten binnen de contouren (sterk) afneemt, wanneer wordt uitgegaan van de voorbeeldopstelling in plaats van de rand van het onderzoeksgebied. Dit betekent ook dat de benodigde mitigerende maatregelen voor de voorbeeldopstelling (en waarschijnlijk voor een te realiseren opstelling in het vervolgstadium) veel beperkter kunnen zijn, dan wanneer wordt uitgegaan van de 'worst-case' situatie. Immers er vallen bijvoorbeeld maar enkele gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB contour (waarvoor mitigatie vereist is om te kunnen voldoen aan de wettelijke norm), in plaats van honderden.

Dit betekent voor negen gebieden dat de score op het criterium 'aantal gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB contour' van negatief (--) naar licht negatief (-) verschuift. Voor zeven gebieden verschuift de beoordeling van negatief (-) naar neutraal (0) en voor negen gebieden verschuift de score van negatief (--) naar neutraal (0). Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat het aantal objecten binnen de contour gelijk blijft of aanzienlijk minder wordt, maar dit laatste heeft geen invloed op de effectscore, deze blijft hetzelfde.

Voor het aantal gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 42$ dB contour geldt dat de score van 15 onderzoeksgebieden verschuift van negatief (--) naar licht negatief (-), twee onderzoeksgebieden van negatief (--) naar neutraal (0) en één onderzoeksgebied van licht negatief (-) naar neutraal (0). Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat het aantal gevoelige objecten binnen de contour vermindert, maar dit niet van invloed is op de effectscore, deze blijft hetzelfde.

Tabel 55.1 Invloed van de gevoeligheidsanalyse op de effectbeoordeling geluid

Criteria	Van (- -) naar (-)	Van (- -) naar (0)	Van (-) naar (0)	Geen invloed op score
$L_{den} = 47$ dB contour	3, 5, 8, 13a, 23, 24, 26, 27, 50	2, 11, 14, 34, 36, 37, 41	1, 4, 6b, 12, 17, 20, 28, 45, 49	6a, 7, 9, 10, 13b, 15, 16, 18, 19a, 19b, 21, 22, 25, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 47, 48
$L_{den} = 42$ dB contour	1, 4, 6a, 6b, 8, 15, 18, 19a, 22, 28, 32, 37, 38, 40, 45	42, 48	33	2, 3, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13a, 13b, 14, 16, 17, 19b, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 34, 35, 36, 39, 41, 43, 44, 47, 49, 50

Stiltegebieden

Voor twaalf onderzoeksgebieden geldt dat er mogelijk een effect op een stiltegebied optreedt omdat ze dicht bij of (deels) in een stiltegebied liggen. In de onderstaande tabel is weergegeven voor welke onderzoeksgebieden dat geldt. Daarbij is aangegeven of het in een stiltegebied of in de nabijheid van een stiltegebied ligt. Een effect op het stiltegebied heeft weinig invloed op de beoordeling van de kansrijkheid van een gebied, maar is wel benoemd als aandachtspunt voor het vervolgstadium (zie ook deel A; paragraaf 1.4.4).

Tabel 55.2 Kans op effect stiltegebieden

Onderzoeksgebied	In of in nabijheid van stiltegebied
4, 7, 9, 10, 18, 19a, 19b, 36, 43, 44, 47	In de nabijheid van een stiltegebied
13a	(Deels) in een stiltegebied

Cumulatie

Bij cumulatie is onderscheid gemaakt in cumulatie met overige geluidsbronnen (industrie, weg, spoorweg etc.), cumulatie met andere onderzoeksgebieden (met windenergie) en met bestaande windturbineopstellingen. De effecten van cumulatie zijn aangeduid als 'kans op' en zijn daarmee een aandachtspunt voor het vervolg. Dit is gedaan omdat in deze fase niet

vastgesteld kan worden of het geluid door het toevoegen van windturbines werkelijk een effect toevoegt of dat het minder hoorbaar is tegen het achtergrondgeluid waarin de andere geluidbronnen, zoals een weg aanwezig zijn.

Voor cumulatie met overige geluidsbronnen (exclusief bestaande windturbineopstellingen) geldt dat er weinig verschil is tussen de onderzoeksgebieden. Voor alle gebieden geldt dat er een kans op cumulatieve effecten bestaat met andere bronnen dan windturbines, bijvoorbeeld een snelweg, spoorweg of industrie.

Voor een aantal onderzoeksgebieden geldt dat de afstand tot bestaande windturbines of andere onderzoeksgebieden dusdanig groot is, dat er geen kans op cumulatie bestaat. Deze zijn in onderstaande tabel weergegeven. Voor alle onderzoeksgebieden geldt dat er kans is op cumulatie met andere geluidsbronnen in de omgeving.

Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat er wel kans is op cumulatie en dat dit een aandachtspunt is voor het vervolgstadium.

Tabel 55.3 Geen kans op cumulatie

Onderzoeksgebied	Geen cumulatie met:
4, 18, 23, 30, 36	Andere onderzoeksgebieden of bestaande turbines

Conclusie

In de onderstaande tabel is een overzicht weergegeven van de kansrijkheid van de onderzoeksgebieden. Het aantal gevoelige objecten binnen de $L_{den} = 47$ dB afstandscontour en de mogelijkheid om effecten te mitigeren zijn vooral bepalend voor de kansrijkheid van een onderzoeksgebied. Voor de $L_{den} = 42$ dB contour geldt dat deze van invloed is op de kansrijkheid wanneer er zeer grote aantallen gevoelige objecten binnen de contour liggen. Voor de (deel) aspecten 'stiltegebied' en 'cumulatie' geldt dat deze niet of nauwelijks invloed hebben op de beoordeling van de kansrijkheid van een onderzoeksgebied.

Hierbij geldt de volgende indeling:

- Kansrijk = weinig gevoelige objecten aanwezig in de contouren of weinig mitigatie nodig;
- Mogelijk kansrijk = meer gevoelige objecten in de contouren en mitigatie nodig (in vorm van toepassen van geluidmodi, stilstandvoorziening of deel gebied ontzien voor windenergie);
- Weinig kansrijk = zeer veel gevoelige objecten of grote mitigatie nodig (in vorm van toepassen geluidmodi, stilstandvoorziening of deel gebied ontzien voor windenergie).

Op basis van de beoordeling vanaf de rand van onderzoeksgebieden zijn twee onderzoeksgebieden, vanuit het oogpunt van geluid, beoordeeld als weinig kansrijk voor de realisatie van windenergie. Daarnaast worden 13 gebieden mogelijk kansrijk geacht. Voor de overige gebieden geldt dat deze kansrijk worden geacht.

Naast de kansrijkheid van gebieden voor de beoordeling vanaf de rand van gebieden wordt eveneens de kansrijkheid na de gevoeligheidsanalyse weergegeven. Hiervoor geldt dat vier onderzoeksgebieden van mogelijk kansrijk naar kansrijk zijn verschoven. Voor de overige gebieden geldt dat deze weliswaar beter scoren op het aantal gevoelige objecten binnen

contouren, maar dat door de aantallen gevoelige objecten binnen de contouren ze in dezelfde score-categorie blijven.

Tabel 55.4 Kansrijkheid onderzoeksgebieden geluid

Vanaf rand van gebied		
Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
1, 4, 6a, 6b, 7, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 18, 19a, 19b, 20, 21, 22, 25, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48	2, 3, 5, 8, 11, 13a, 13b, 14, 23, 24, 27, 36, 37, 41, 49, 50	26, 34
Op basis van gevoeligheidsanalyse / voorbeeldopstelling		
Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
1, 2, 4, 6a, 6b, 7, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19a, 19b, 20, 21, 22, 24, 25, 28, 29, 30, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 42, 43, 44, 45, 47, 48, 49	3, 5, 8, 13a, 13b, 23, 27, 36, 37, 41, 50	26, 34

55.2.2 Slagschaduw

Voor het aspect slagschaduw is onderzocht hoeveel gevoelige objecten (vooral woningen) binnen de afstandscontour van 700 meter (zie deel A; paragraaf 3.1.2) liggen en of deze een gunstige of ongunstige ligging hebben ten opzichte van de zonnestand. Een gunstige ligging betekent ten zuiden of noorden van het onderzoeksgebied, een ongunstige ligging is ten oosten of westen van het onderzoeksgebied. Aanvullend is beoordeeld of er kantoren of verblijfsrecreatie in of in de nabijheid van de onderzoeksgebieden aanwezig zijn en of er kans op slagschaduwhinder optreedt.

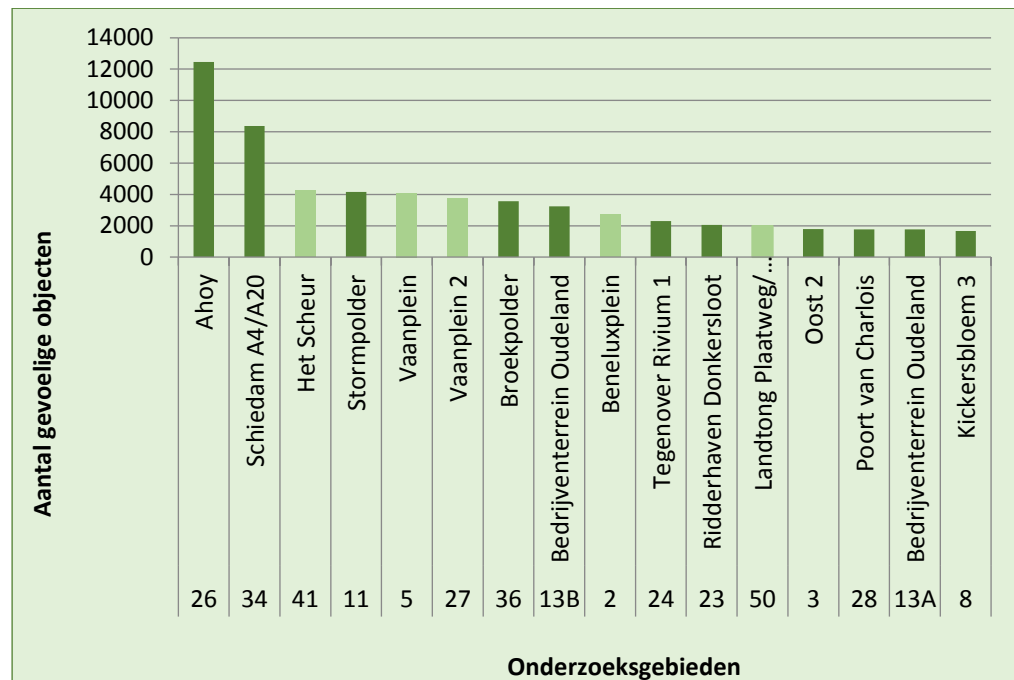
In de onderstaande figuur zijn de onderzoeksgebieden opgenomen met het hoogste aantal gevoelige objecten (meer dan 2.000) binnen de afstandscontour. Voor de onderzoeksgebieden met veel gevoelige objecten binnen de contour geldt dat de meeste een ongunstige ligging ten opzichte van de zonnestand hebben. Deze onderzoeksgebieden (veel objecten binnen contour, ongunstige ligging), aangeduid met de donkergroene kleur, scoren negatief (--) op het aspect slagschaduw. Hierbij moet worden opgemerkt dat voor onderzoeksgebied 26 en 34 zeer veel mitigatie nodig is om te voldoen aan de norm. Dit betekent dat de windturbines verplicht veelvuldig stilgezet moeten worden op gezette tijden, waardoor de duur van de slagschaduwhinder wordt verminderd. Het effect van deze stilstand op de energieopbrengst zal erg groot zijn. Voor de overige donkergroen aangeduide onderzoeksgebieden wordt mitigatie realistisch geacht, omdat het aantal gevoelige objecten binnen de contour een stuk lager ligt. Voor de onderzoeksgebieden die in lichtgroen zijn weergegeven geldt dat deze een gunstige ligging hebben ten opzichte van de zonnestand. Voor deze gebieden geldt dat windenergie mogelijk is met minder mitigerende maatregelen en deze scoren licht negatief (-).

Daarnaast zijn er verschillende onderzoeksgebieden waarbij er meer dan 500 (maar minder dan 2000) gevoelige objecten binnen de afstandscontour liggen. Ook voor deze gebieden geldt dat,

ondanks dat er vrij veel objecten binnen de contour liggen, dit te mitigeren is in de vorm van een stilstandvoorziening of het ontzien van delen van het onderzoeksgebied.

Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat er relatief weinig gevoelige objecten binnen de afstandscontour liggen en daarom de effecten beperkt zijn of met weinig mitigatie verminderd of weggenomen kunnen worden.

Figuur 55.3 Aantal gevoelige objecten binnen afstandscontour voor slagschaduw



*Donkergroen = ongunstige ligging t.o.v. de zonnestand. Lichtgroen = gunstige ligging t.o.v. de zonnestand

Bron: Pondera Consult

In de tabel hieronder staat bij welke onderzoeksgebieden er geen kans op slagschaduw hinder optreedt ter hoogte van kantoorgebouwen en/of verblijfsrecreatie, omdat deze niet in de nabijheid van het onderzoeksgebied aanwezig zijn, ten zuiden van een onderzoeksgebied liggen (waar geen slagschaduw kan optreden) of dat de afstand voldoende is waardoor een effect kan worden uitgesloten. Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat er wel kans is op slagschaduw hinder bij kantoorgebouwen en of verblijfsrecreatie. Dit is een aandachtspunt voor het vervolgstadium. Omdat kantoorgebouwen en verblijfsobjecten niet onder gevoelige objecten vallen, zijn deze niet betrokken bij de beoordeling kansrijkheid van een onderzoeksgebied.

Tabel 55.5 Gebieden zonder slagschaduw ter hoogte van kantoren en/of verblijfsrecreatie

Onderzoeksgebieden
4, 5, 17, 18, 19a, 19b, 21, 22, 23, 26, 27, 33, 36, 43

Gevoeligheidsanalyse

Ten behoeve van de effectbeoordeling voor slagschaduw is gewerkt met afstandscontouren vanaf de randen van onderzoeksgebieden. Omdat een opstelling van windturbines over het

algemeen niet aan de rand van een gebied wordt geplaatst, is dit een worst-case benadering. Een extra factor hierbij is dat bij de beoordeling van slagschaduw geen rekening is gehouden met afschermende werking van eerstelijns bebouwing. Hierdoor wordt een onderschatting van effecten voorkomen. Door deze benadering kunnen de effecten groter lijken dan ze bij uitvoering van een project redelijkerwijs zullen zijn. Daarmee worden ook de noodzaak tot en omvang van mitigerende maatregelen mogelijk overschat.

Om die reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Hierbij is aan de hand van de voorbeeldopstelling (gebruikt voor de beoordeling van het aspect landschap) bekeken of er een andere beoordeling volgt ten opzichte van de beoordeling vanaf de rand van gebieden.

Uit de gevoeligheidsanalyse blijkt dat het aantal gevoelige objecten binnen de contour (sterk) afneemt, wanneer wordt uitgegaan van de voorbeeldopstelling in plaats van de rand van het onderzoeksgebied. Dit betekent ook dat de benodigde mitigerende maatregelen voor de voorbeeldopstelling (en waarschijnlijk voor een te realiseren opstelling in het vervolgstadium) veel beperkter kunnen zijn, dan wanneer wordt uitgegaan van de 'worst-case' situatie.

Voor elf gebieden betekent de gevoeligheidsanalyse dat de effectbeoordeling voor het aantal gevoelige objecten binnen de slagschaduw contour van negatief (--) naar licht negatief (-) verschuift. Voor zeven gebieden verschuift de score van licht negatief (-) naar neutraal (0) en voor één gebied van negatief (--) naar neutraal (0). Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat het aantal objecten binnen de contour gelijk blijft of minder wordt, maar dit niet van invloed is op de effectscore, deze blijft hetzelfde.

Tabel 55.5 Invloed van de gevoeligheidsanalyse op de effectbeoordeling slagschaduw

Criteria	Van (- -) naar (-)	Van (- -) naar (0)	Van (-) naar (0)	Geen invloed
Slagschaduw-contour	3, 6a, 8, 14, 18, 19a, 20, 21, 25, 28, 32,	37	2, 4, 7, 35, 38, 40, 42,	1, 5, 6b, 9, 10, 11, 12, 13a, 13b, 15, 16, 17, 19b, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 33, 34, 36, 39, 41, 43, 44, 45, 47, 48, 49, 50

Conclusie

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de kansrijkheid van de onderzoeksgebieden op het thema slagschaduw. Het aantal gevoelige objecten binnen de afstandscontour en de mogelijkheid om effecten te mitigeren door bijvoorbeeld een deel van het onderzoeksgebied te ontzien, zijn vooral bepalend voor de kansrijkheid van een onderzoeksgebied. Voor de eventuele slagschaduwduur ter hoogte van kantoorgebouwen en verblijfsrecreatie geldt dat deze geen rol hebben in de beoordeling van de kansrijkheid van een onderzoeksgebied, omdat het geen gevoelige objecten betreft. Slagschaduw op kantoorgebouwen en verblijfsrecreatie is wel benoemd als aandachtspunt voor het vervolg.

Hierbij geldt de volgende indeling:

- Kansrijk = weinig gevoelige objecten binnen de slagschaduwcontour of weinig mitigatie nodig;

- Mogelijk kansrijk = meer gevoelige objecten binnen de slagschaduwcontour en mitigatie nodig (in vorm van deel gebied ontzien voor windenergie en / of beperkte stilstandvoorziening);
- Weinig kansrijk = zeer veel gevoelige objecten of zeer grote mitigatie nodig (in vorm ontzien van grootste deel gebied voor windenergie of veel stilstand).

Voor het aspect slagschaduw geldt voor twee onderzoeksgebieden dat deze weinig kansrijk worden geacht voor de realisatie van windenergie, vanwege grote aantallen gevoelige objecten binnen de slagschaduwcontour. Voor de overige gebieden geldt dat deze wel kansrijk wordt geacht, al dan niet met mitigerende maatregelen.

De gevoeligheidsanalyse betekent voor zes onderzoeksgebieden dat deze van mogelijk kansrijk naar kansrijk verschuiven, vanwege een grote vermindering van het aantal gevoelige objecten binnen de contour. Voor de overige gebieden geldt dat deze weliswaar beter scores op het aantal gevoelige objecten binnen contour, maar dat door de hoogte van het aantal gevoelige objecten ze in dezelfde score-categorie blijven vallen.

Tabel 55.6 Kansrijkheid onderzoeksgebieden slagschaduw

Vanaf rand van gebied		
Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
6b, 9, 10, 12, 15, 16, 19b, 22, 29, 30, 33, 39, 43, 44, 45, 47, 48	1, 2, 3, 4, 5, 6a, 7, 8, 11, 13a, 13b, 14, 17, 18, 19a, 20, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 32, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 49, 50	26, 34
Op basis van gevoeligheidsanalyse / voorbeeldopstelling		
Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
1, 6b, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19b, 21, 22, 29, 30, 33, 37, 38, 39, 42, 43, 44, 45, 47, 48	2, 3, 4, 5, 6a, 7, 8, 11, 13a, 13b, 14, 17, 19a, 20, 23, 24, 25, 27, 28, 32, 35, 36, 40, 41, 49, 50	26, 34

55.3 Ecologie

In de beoordeling is onderscheid gemaakt tussen de effecten op:

- Beschermde gebieden: Natuurbeschermingswet 1998 (Nbwet), Natuurnetwerk Nederland (NNN) en overige provinciale natuurgebieden (belangrijke weidevogelgebieden zoals opgenomen op kaart 4.8.4 van de Structuurvisie 'Visie Ruimte en Mobiliteit). Hierbij is ook aangegeven of het een beschermingscategorie 1 of 2 valt (zie deel A, paragraaf 2.6.4 voor een toelichting);
- Beschermde soorten: Flora- en faunawet (Ffwet).

NB. Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (Wnb) in werking treden. Deze komt in de plaats van de huidige Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en Boswet. In de Wnb zijn een hoofdstuk gebiedsbescherming en een hoofdstuk soortbescherming opgenomen; beide komen sterk overeen met de vigerende wetgeving bij aanvang van dit planMER.

Voor alle gebieden met een score van (0/-) op het criterium Ffwet gebruiksfase geldt dat er kleine effecten worden verwacht en dat hiervoor bij realisatie van een project een ontheffing van de Flora- en faunawet (nu ontheffing Wnb) noodzakelijk is. Als een gebied op dit criterium (0/-) scoort, heeft dit geen rol gespeeld bij het bepalen van de mate van kansrijkheid.

Bij de beoordeling van de onderzoeksgebieden is gebleken dat voor een aantal gebieden (6a, 6b, 7, 8, 17, 18, 19a en 19b en 39) in het vervolgstadium nader (meer gedetailleerd) onderzoek moet uitwijzen onder welke randvoorwaarden (positie en aantal windturbines, stilstandvoorziening) windenergie mogelijk is. De verwachting is dat dit de realisatie van windenergie in deze gebieden niet in de weg staat, omdat naar verwachting het behalen van instandhoudingsdoelstellingen niet in geding komt en/of de gunstige staat van instandhouding (GSI) niet in geding is en/of mitigatie effecten kan verminderen of wegnemen. Deze onderzoeksgebieden zijn opgenomen onder 'mogelijk kansrijk'.

Voor een aantal onderzoeksgebieden (9, 10, 29, 30, 43 en 47) is gebleken dat de realisatie van windenergie grote negatieve effecten op beschermde natuur kan hebben. De natuur in en rond deze gebieden is daarmee een groot aandachtspunt. In het vervolgstadium dient op basis van veldonderzoek een goed beeld verkregen te worden van de omvang van vliegbewegingen en gebiedsgebruik door vogels en onder welke randvoorwaarden (positie en aantal windturbines, stilstandvoorziening) windenergie mogelijk is. Daarmee kan een berekening van het te verwachten aantal aanvaringslachtoffers worden gemaakt (voor alle voornoemde onderzoeksgebieden) alsook een gedegen schatting van het versturende effect (vooral van belang voor onderzoeksgebieden 43 en 47). Dit is noodzakelijk om een goede beoordeling te kunnen geven over het al dan niet optreden van significant negatieve effecten. Deze onderzoeksgebieden zijn opgenomen onder 'weinig kansrijk'. Voor deze gebieden geldt dat na goed veldonderzoek moet blijken of ze geschikt zijn voor windenergie. Het label 'weinig kansrijk' sluit hiermee op dit moment een onderzoeksgebied niet uit maar geeft aan dat, ten opzichte van de locaties die 'mogelijk kansrijk' zijn, een meer omvangrijke en complexe procedure wordt voorzien. Voor onderzoeksgebieden 9, 10 en 43 dient daarbij rekening te worden gehouden met het nodig zijn van een passende beoordeling en/of ADC toets (Alternatieven / Dwingende redenen van groot openbaar belang / Compensatie).

Gevoeligheidsanalyse

Voor de onderzoeksgebieden die mogelijk kansrijk en weinig kansrijk scores (zie tabel 55.8) is in deel B van dit planMER een gevoeligheidsanalyse gedaan. De gevoeligheidsanalyse ecologie is vooral uitgevoerd omdat uit de effectbeoordeling naar voren komt dat mogelijk betekenisvolle effecten kunnen optreden op beschermde gebieden en/of soorten. In de gevoeligheidsanalyse is de informatie voor specifieke soorten en gebieden die mogelijk effecten ondervinden verdiept, daarbij is aan de hand van de voorbeeldopstelling (zie paragraaf landschap) gekeken of de effectbeoordeling wijzigt en zijn mitigerende maatregelen nader omschreven. De effectbeoordelingen voor de onderzoeksgebieden wijzigen niet, met uitzondering van onderzoeksgebieden 19a en 19b. Indien hier, net als in de voorbeeldopstelling, de windturbines binnendijs op minimaal 400 meter van de zeedijk worden geplaatst, zijn verstoringseffecten op buitendijs rustende en/ of foeragerende vogels uitgesloten. Voor de overige criteria van het thema ecologie bij onderzoeksgebieden 19 en 19b geldt dat de score niet wijzigt. Om die reden heeft de gevoeligheidsanalyse ook geen invloed op de kansrijkheid van deze onderzoeksgebieden.

Gezien de kans op effecten bij alle onderzoeksgebieden kan mitigatie in een vervolgfase aan de orde zijn door stilstand of het goed inrichten van het gebied (goed plaatsen of minder windturbines). Voorbeelden hiervan zijn het niet plaatsen van een of meerdere windturbines in de hoofdvliegroute van vogels of door in de periode met veel risicovolle vliegbewegingen van vogels en vleermuizen windturbine(s) stil te zetten. In een vervolgfase kunnen deze maatregelen nader uitgewerkt worden op basis van meer kennis over hoeveelheden vogels en vleermuizen die passeren en waar en wanneer dit plaatsvindt.

Cumulatie

Voor een aantal onderzoeksgebieden geldt dat er risico bestaat op cumulatieve effecten met andere projecten of bestaande windturbines. In het kader van de natuurwetgeving is cumulatie vooral van belang voor projecten die al vergund zijn / ontheffing hebben verkregen, maar nog niet gerealiseerd zijn. Effecten van bestaande windparken (bijvoorbeeld windpark Slufter, windparken in het Rotterdamse havengebied) en bijvoorbeeld hoogspanningslijnen zijn in principe al opgenomen in de omvang van de huidige populaties van vleermuizen en vogels. In de vervolgfase (bijvoorbeeld projectMER, vergunningenfase) zal daarom voor ieder project moeten worden nagegaan wat de actuele status is van lopende / bestaande projecten en welke effecten in een cumulatiestudie moeten worden betrokken. In onderstaande tabel is aangegeven bij welke onderzoeksgebieden er risico bestaat op cumulatieve effecten.

Tabel 55.7 Risico op cumulatieve effecten

Onderzoeksgebieden
6a, 6b, 7, 8, 9, 10, 17, 19a, 19b, 20, 21, 22, 29, 30, 37, 38, 39, 40, 41, 43

Conclusie

De kansrijkheid voor ecologie wordt bepaald door het effect op een beschermd gebied en/of soort, het risico op cumulatie en de mogelijkheid en omvang van mitigatie. In de onderstaande overzichtstabel geldt de volgende indeling:

- Kansrijk = verwaarloosbaar of klein effect verwacht, geen of weinig mitigatie nodig;
- Mogelijk kansrijk = effecten verwacht, naar verwachting behalen van instandhoudingsdoelstellingen niet in geding / gunstige staat van instandhouding (GSI) niet in geding en mitigatie kan (een deel van) de ongewenste effecten opheffen (vorm opstelling en aantal windturbines, stil-stand-voorziening), nader onderzoek nodig om omvang effect te kunnen bepalen.
- Weinig kansrijk = grote effecten verwacht, naar verwachting behalen van instandhoudingsdoelstellingen mogelijk in geding / gunstige stand van instandhouding (GSI) mogelijk in geding, het toepassen van mitigatie is noodzakelijk, nader onderzoek nodig om omvang effect te kunnen bepalen.

De gevoeligheidsanalyse heeft geen gevolgen voor de kansrijkheid van de onderzoeksgebieden op het aspect ecologie.

Tabel 55.8 Kansrijkheid onderzoeksgebieden ecologie

Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
1, 2, 3, 4 , 5, 11, 12, <u>13a</u> , 13b, 14, 15, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36 , 37, 38, 40, 41, 42, 44, 45, 48, 49, 50	6a, 6b, 7 , 8 , <u>17</u> , <u>18</u> , 19a, 19b, 39	<u>9</u> , 10, 29, 30, 43 , 47

*De vetgedrukte, onderstreepte cijfers zijn onderzoeksgebied die in een gebied met beschermingscategorie 1 en / of 2 vallen (zie ook paragraaf 55.8)

55.4 Landschap

De beoordeling van het aspect landschap is op meerdere schaalniveaus relevant en heeft om die reden in drie stappen plaatsgevonden:

- In relatie tot de criteria uit het historisch perspectief;
- Op locatieniveau;
 - Is een herkenbare opstelling mogelijk;
 - Aansluiting bij het bestaande landschap mogelijk;
- In onderlinge samenhang, is er interferentie of versterking met:
 - Andere onderzoeksgebieden;
 - Bestaande windturbines.

Voor de beoordeling is per onderzoeksgebied een voorbeeldopstelling gemaakt, die door middel van een 3D-model, op de criteria is beoordeeld. Hierbij is tevens gebruik gemaakt van de landschappelijke waarden uit de kwaliteitskaart van de provincie Zuid-Holland.

Criteria uit het historisch perspectief

Voor de criteria uit het historisch perspectief geldt dat het grootste deel van de onderzoeksgebieden aansluiting vindt bij een technische infrastructurele lijn (hierbij is uitgegaan van grootschalige infrastructuur), groot bedrijventerrein of een grootschalige scheidslijn tussen land en water. Een aantal, vooral de onderzoeksgebieden in het midden van Voorne-Putten (6a, 7 en 8) en ten zuiden van Berkel en Rodenrijs (13a, 13b, 14 en 47), sluiten niet aan bij dit criterium. Dit geldt ook voor onderzoeksgebieden 20, 26 en 37. Deze onderzoeksgebieden scoren negatief op dit criterium. Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat deze aansluiten bij het historisch perspectief en dus positief scoren (een neutrale score (0) is voor dit deelcriterium niet mogelijk).

Tabel 55.9 Score deelaspect historisch perspectief

Positieve score (+)	Negatieve score (-)
1, 2, 3, 4, 5, 6b, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19a, 19b, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50	6a, 7, 8, 13a, 13b, 14, 20, 26, 37 en 47

Op locatieniveau

Voor de beoordeling op locatieniveau geldt dat een onderzoeksgebied positief is gescoord wanneer er een herkenbare opstelling binnen het onderzoeksgebied mogelijk is (deelaspect 1) en wanneer aansluiting bij het bestaande landschap kan worden gevonden (deelaspect 2). Voor

de onderzoeksgebieden 1, 2, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19a, 19b, 21, 22, 30, 32, 33, 43, 44, 48, 49 en 50 geldt dat er op beide deelaspecten positief wordt gescoord. Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat er geen herkenbare opstelling mogelijk is en/of geen aansluiting bij het bestaande landschap kan worden gevonden.

Tabel 55.10 Score deelaspect locatieniveau

Positieve score (+) op beide deelaspecten	Negatieve score (-) op één of beide deelaspecten
1, 2, 5, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 19a, 19b, 21, 22, 30, 32, 33, 43, 44, 48, 49, 50	3, 4, 6a, 6b, 7, 8, 13a, 13b, 14, 17, 18, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45 en 47

In onderlinge samenhang

Bij de beoordeling van de samenhang is zowel gekeken naar de samenhang met bestaande windturbines als naar onderzoeksgebieden onderling. Wanneer er sprake is van storende interferentie met andere gebieden of bestaande windturbines is negatief (-) gescoord. Dit geldt voor de onderzoeksgebieden 3, 5, 6a, 6b, 8, 12, 13a, 13b, 15, 16, 19b, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 34, 36, 37, 44, 49 en 50. Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat er sprake is van versterking met nabijgelegen onderzoeksgebieden of bestaande windturbines (score positief (+)) of dat er wel andere gebieden of bestaande windturbines in de nabijheid liggen, maar er geen sprake is van interferentie of versterking (score neutraal (0)).

Tabel 55.11 Score deelaspect samenhang

Positieve (+) of neutrale (0) score	Negatieve score (-)
1, 2, 7, 9, 10, 11, 14, 17, 18, 19a, 23, 30, 32, 33, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 47, 48	3, 4, 5, 6a, 6b, 8, 12, 13a, 13b, 15, 16, 19b, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 34, 36, 37, 44, 49, 50

In paragraaf 55.9 is aanvullend ingegaan op de optimalisaties voor landschap die voor enkele onderzoeksgebieden mogelijk zijn door deze in samenhang te ontwikkelen.

Op basis van het bovenstaande is de kansrijkheid van de onderzoeksgebieden aangegeven in de onderstaande tabel. Daarbij geldt:

- Kansrijk = onderzoeksgebied scoort op alle criteria positief/neutraal of een negatief effect is te mitigeren;
- Mogelijk kansrijk = onderzoeksgebied scoort op enkele criteria negatief, een negatief effect is deels te mitigeren;
- Weinig kansrijk = scoort op meerdere criteria negatief en mitigatie is niet of nauwelijks mogelijk.

Tabel 55.12 Kansrijkheid onderzoeksgebieden Landschap

Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
1, 2, 5, 6a, 7, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19a, 19b, 21, 22, 27, 30, 32, 33, 38, 40, 41, 42, 43, 45, 48, 49, 50	3, 4, 6b, 8, 13a, 13b, 14, 17, 23, 25, 28, 29, 34, 35, 36, 39, 44, 47	20, 24, 26, 37

55.5 Cultuurhistorie en Archeologie

Cultuurhistorie

De hoofdlijnen van de cultuurhistorische kenmerken en waarden van Zuid-Holland zijn vastgelegd op de cultuurhistorische kaart. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om waardevolle verkavelingspatronen of monumentale boerderijlinten. De cultuurhistorische kaart (CHS) kent drie verschillende thema's:

- Archeologie;
- Historische stedenbouw;
- Historisch landschap (historische geografie).

Daarnaast gaat in het provinciaal ruimtelijk beleid ten aanzien van cultuurhistorie extra aandacht uit naar een aantal bijzondere gebieden (werelderfgoed en kroonjuwelen) en thema's (molen- en landgoedbiotopen) waarvoor bijzonder beschermend beleid gevoerd wordt. Rijk en gemeenten hebben op hun beurt stads- en dorpsgezichten en monumentale objecten vastgelegd waarvoor beschermend beleid gevoerd wordt. Binnen de provinciale erfgoedgebieden bevinden zich veel stads- en dorpsgezichten en monumenten.

De effecten zijn beoordeeld aan de hand van de provinciale cultuurhistorische waardenkaart en archeologische waardenkaarten. Bij de beoordeling van het effect op cultuurhistorie is rekening gehouden met de afstand tussen de onderzoeksgebieden windenergie en het cultuurhistorisch element, de waarde van het cultuurhistorische element en de rol van tussenliggende bebouwing of groen waardoor het effect vermindert door afscherpende werking.

Voor bijna alle gebieden, geldt dat er in of in de nabijheid van het gebied een of meerdere cultuurhistorische waarden aanwezig zijn. Dit kunnen bijvoorbeeld resten van nederzettingen, molen- en / of landgoedbiotopen zijn. Indien deze aanwezig zijn en er voldoende afstand en/of afscherpende werking en/of sprake is van verstoring door andere objecten (waardoor een windturbine geen of een klein effect toevoegt), is een onderzoeksgebied neutraal (0) gescoord. Indien de effecten niet of nauwelijks minder zijn door afstand, afscherming of al aanwezige verstoring, zijn gebieden licht negatief (-) gescoord. Indien er zeer belangrijke cultuurhistorische waarden aanwezig zijn en/of de effecten zeer groot zijn, scoort een onderzoeksgebied negatief (--). Dit is het geval bij onderzoeksgebied 23 (Kroonjuweel Kinderdijk binnen paar honderd meter), onderzoeksgebied 34 (op korte afstand verschillende (stads)molenbiotopen en tevens het beschermde stadsgezicht Schiedam) en onderzoeksgebied 36 (op iets meer dan 3 km ligt Kroonjuweel Vlietpolder/ Duifpolder / Negenhuizen).

Op basis hiervan is de kansrijkheid van de onderzoeksgebieden aangegeven in de onderstaande tabel. Daarbij geldt:

- Kansrijk: geen / weinig effecten op cultuurhistorische waarden;
- Mogelijk kansrijk: mogelijke effecten op cultuurhistorische waarden, het beperkte negatieve effect is te mitigeren door een deel van het onderzoeksgebied te ontzien;
- Weinig kansrijk: grote negatieve effecten op cultuurhistorische waarden en weinig tot geen mitigatie mogelijk.

In de derde rij van de tabel is aangegeven of een gebied nabij een kroonjuweel (beschermingscategorie 1) ligt.

Tabel 55.13 Kansrijkheid onderzoeksgebieden Cultuurhistorie

Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
2, 3, 4, 5, 6a, 7, 8, 9, 10, 12, 13b, 14, 15, 16, 19a, 19b, 20, 21, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 32, 33, 37, 38, 39, 40, 43, 45, 48, 49, 50	1, 6b, 11, 13a, 17, 18, 29, 35, 41, 42, 44, 47	23, 34, 36
N.v.t.	11 op afstand kroonjuweel	23 en 36 dicht bij kroonjuweel

Archeologie

Voor archeologie geldt dat het vaak gaat om verwachtingswaarden: de omvang (hoog, middel, laag) van de kans op aantreffen van archeologische waarden is aangegeven. Indien archeologische waarden worden verwacht, is mitigatie veelal mogelijk door met gericht onderzoek en bij het bepalen van de windturbineposities rekening te houden met mogelijke aanwezige waarden waarmee effecten kunnen worden voorkomen. Hiermee is archeologie geen aspect op basis waarvan onderzoeksgebieden meer of minder kansrijk worden geacht voor de ontwikkeling van windenergie. In een vervolgstadium dient onderzocht te worden of de waarden daadwerkelijk aanwezig zijn. Indien een gebied op het aspect archeologie negatief (--) scoort, is het wel een aandachtspunt voor het vervolgstadium; er is dan een hoge kans op aanwezigheid van archeologische waarden. Dit geldt voor de onderzoeksgebieden: 13a, 34, 36 en 37. De gebieden 4, 6a, 10, 16, 18, 23, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 44, 48 en 49 scoren neutraal (0) op archeologie omdat er geen of een zeer kleine kans is op het aantreffen van archeologische waarden. De overige gebieden scoren licht negatief (-) omdat er een middel tot hoge kans is op archeologische waarden.

55.6 Veiligheid

Voor het aspect veiligheid is onderzocht in hoeverre de effectafstanden tot (risico)objecten de ruimte voor windturbines in het onderzoeksgebied beïnvloeden. Hiervoor zijn de generieke afstanden gehanteerd uit het Handboek Risicozonering 2014 en afstanden die specifiek door beheerders van infrastructuur (zoals TenneT en Rijkswaterstaat) gebruikt worden.

Voor het aspect veiligheid geldt dat er verschillende onderzoeksgebieden zijn waar de afstanden tot risicovolle objecten, infrastructuur en overige aspecten de ruimte voor windturbines niet beperken. Dit betekent dat er bij de ontwikkeling van windenergie voldoende ruimte tot objecten en infrastructuur kan worden aangehouden, waardoor geen of een beperkt effect op de onderscheiden veiligheidscriteria te verwachten is. Deze onderzoeksgebieden scoren neutraal (0) op het aspect veiligheid en worden beoordeeld als kansrijk.

Daarnaast zijn er verschillende onderzoeksgebieden waar er risicovolle objecten of infrastructuur in het gebied aanwezig zijn, die van invloed zijn op de plaatsingsmogelijkheden voor windenergie in het gebied. Voor deze onderzoeksgebieden geldt dat er met mitigerende maatregelen aan de vereiste afstanden kan worden voldaan. Bijvoorbeeld door het doorrekenen van een specifiek windturbintype om daarmee de effectafstanden tot risico-objecten te verkleinen of door het ontzien van een deel van het onderzoeksgebied. In dat geval is het

aspect veiligheid niet beperkend voor de beschikbare ruimte voor de ontwikkeling van windenergie in het gebied. Deze gebieden worden als mogelijk kansrijk beoordeeld.

Voor onderzoeksgebieden 21, 22 en 50 geldt dat een potentieel effect op de landtong (Brielse Maasdijk) goed onderzocht moet worden in een vervolgfase en om die reden als 'mogelijk kansrijk' worden gezien. Voor onderzoeksgebied 30 geldt dat op bijna alle criteria positief wordt gescoord en dat deze onder 'kansrijk' is opgenomen. Wel dient nader onderzoek plaats te vinden naar de effecten op de pier (deze heeft overigens geen kerende functie). Voor onderzoeksgebied 9 geldt dat deze als 'mogelijk kansrijk' wordt gezien (vanwege de kerende functie). Een eventueel effect op de waterkering is op te lossen door de windturbines in het water ten noorden van de Haringvlietdam te plaatsen.

Ten slotte is er een aantal onderzoeksgebieden (13a, 13b, 14, 44 en 47) dat negatief scoort vanwege de hoogtebeperkingen van Rotterdam-The Hague Airport. Voor de onderzoeksgebieden 13a, 13b, 14 en 47 geldt een bouwhoogtebeperking 30 tot 40 meter. Voor deze gebieden is de verwachting dat het krijgen van een ontheffing voor het realiseren van gangbare 3 MW windturbine met een tiphoogte van circa 150 meter zeer lastig is. Deze gebieden worden om die reden weinig kansrijk geacht. Voor onderzoeksgebied 44 geldt een bouwhoogtebeperking van 75 tot 110 meter. Voor dit gebied is de verwachting dat het verkrijgen van een ontheffing meer realistisch is en daarom is deze mogelijk kansrijk gescoord.

ILenT (Inspectie Leefomgeving en Transport) geeft echter aan dat ze in deze fase geen uitspraak kunnen doen over het wel of niet verkrijgen van een ontheffing omdat daar nader onderzoek (aan de hand van windturbine-opstellingen) voor nodig is.

Voor onderzoeksgebied 10 geldt dat het plaatsen van windturbines op of voor de sluisen van de Haringvlietdam technisch onrealistisch is en om die reden weinig kansrijk wordt geacht.

In onderstaande tabel is aangegeven in hoeverre een onderzoeksgebied kansrijk, mogelijk kansrijk of weinig kansrijk wordt geacht, waarbij de volgende indeling geldt:

- Kansrijk = veiligheid geeft geen of klein mogelijk effect/belemmering, geen tot weinig beïnvloeding van de beschikbare ruimte voor windenergie binnen het gebied;
- Mogelijk kansrijk = veiligheid geeft een mogelijk effect/belemmering, mitigatie mogelijk, beïnvloeding van de beschikbare ruimte voor windenergie binnen het gebied;
- Weinig kansrijk = veiligheid geeft een mogelijk groot effect/belemmering, mitigatie nodig in de vorm van andere windturbine-afmetingen, grote beïnvloeding van de beschikbare ruimte voor windenergie binnen het gebied of nader onderzoek nodig.

Tabel 55.14 Kansrijkheid onderzoeksgebieden veiligheid

Kansrijk	Mogelijk kansrijk	Weinig kansrijk
1, 5, 17, 18, 19a, 19b, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32, 35, 36, 37, 39, 40	2, 3, 4, 6a, 6b, 7, 8, 9, 11, 12, 15, 16, 21, 22, 28, 33, 34, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50	10, 13a, 13b, 14, 47

55.7 Recreatie

Voor het aspect recreatie is per onderzoeksgebied nagegaan of er recreatieve waarden in of nabij het onderzoeksgebied liggen. Per onderzoeksgebied is de ligging van een onderzoeksgebied ten opzichte van een recreatiegebied bepaald en is een kwalitatieve beschrijving gegeven van de recreatieve waarden van een gebied. Daarnaast is voor de onderzoeksgebieden bepaald of deze in of in de nabijheid van de gebieden met een beschermingscategorie (voor recreatie) liggen.

Voor de meeste onderzoeksgebieden geldt dat er recreatieve waarden in of in de nabijheid van het gebied aanwezig zijn. Voor enkele gebieden geldt dat deze speciaal zijn aangewezen als recreatiegebied met beschermingscategorie 2. Hiervoor wordt verwezen naar Tabel 55.15. Bij een aantal onderzoeksgebieden liggen weinig tot geen recreatieve waarden in of in de nabijheid. Dit zijn onderzoeksgebieden 8, 11, 19a, 19b, 24, 28, 35, 38, 40, 41, 42 en 47.

De ligging in of nabij een gebied met recreatieve waarden is een aandachtspunt voor de vervolgfase. Dan zal bepaald moeten worden of een combinatie mogelijk is. In sommige gevallen zal dit goed mogelijk zijn (bijvoorbeeld zoals bij windpark Nieuwe Waterweg). In andere gevallen zullen windenergie en de recreatieve waarden minder goed op elkaar aansluiten.

55.8 Beschermingscategorie 1 en 2

In de provinciale Verordening Ruimte zijn verschillende gebieden opgenomen met een beschermingscategorie 1 of 2. Dit zijn gebieden die bijzonder, waardevol en kwetsbaar zijn op het gebied van natuur, recreatie en cultuurhistorie en waarbij de instandhouding en verdere ontwikkeling ervan voorrang heeft op andere ontwikkelingen in het gebied. De ligging in of nabij een gebied met een beschermingscategorie is een aandachtspunt voor de vervolgfase. Dan moet worden bekeken of een combinatie van windenergie en de specifieke waarden van het gebied mogelijk is. In bepaalde gevallen zal de combinatie goed mogelijk zijn, afhankelijk van de daadwerkelijk effecten (op bijvoorbeeld natuurwaarden). In andere gevallen is een combinatie van windturbines en de bijzondere waarden van een gebied minder wenselijk (bijvoorbeeld bij kroonjuweel Kinderdijk- beschermingscategorie 1).

Tabel 55.15 Beschermingscategorieën

Aanduiding beschermingscategorie	Nummer categorie	Ligging	
		In onderzoeksgebied	In nabijheid onderzoeksgebied
Natuurnetwerk Nederland	1	4, 7, 9, 13a, 18, 39, 43	1, 10, 19a, 19b, 20, 23, 29, 32, 36, 37, 44, 45, 47
Kroonjuweel	1	-	23, 36
Groene Buffer	2	2, 4, 13a, 17, 36, 39 , 47	3, 18, 28, 37, 44, 45
Weidevogelgebied	2	8 , 47	17
Recreatiegebied	2	2, 4, 6a, 6b, 9, 13a, 13b, 14, 17 , 21 , 22 , 29, 33 , 36, 39 , 45 , 48 , 50	1, 3, 7, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 20, 23, 28, 30, 32, 37, 38, 43, 44, 47, 49

*De vetgedrukte nummers liggen in zijn geheel in een gebied dat is aangeduid als beschermingscategorie

55.9 Samenhang onderzoeksgebieden

Bij het onderzoek van de verschillende gebieden is tevens gekeken naar de samenhang tussen de verschillende onderzoeksgebieden. Dit is gedaan om inzicht te krijgen in:

- Het effect van onderzoeksgebieden die elkaar overlappen;
- Effecten die elkaar negatief (interferentie) of positief kunnen versterken; dit kan zowel met bestaande windturbineopstellingen als met andere onderzoeksgebieden zijn.

Het resultaat hiervan is de aanbeveling dat bepaalde gebieden (beter) niet samen gerealiseerd kunnen worden of waarvoor het aanbeveling verdient ze goed op elkaar af te stemmen of samen te ontwikkelen.

Bij het bepalen van samenhang en interferentie spelen twee aspecten een belangrijke rol: landschap en ecologie. Bij ecologie is beoordeeld of de effecten van onderzoeksgebieden samen of van onderzoeksgebieden met bestaande windturbineopstellingen groter worden dan een individueel gebied. Hierbij is tevens aangegeven of het effect toelaatbaar wordt geacht. In de paragraaf over het aspect geluid is aangegeven of cumulatie met andere bronnen een rol speelt, dit is geen onderwerp van de onderliggende paragraaf.

Bij landschap is onder het deelaspect 'locaties in samenhang' beoordeeld of onderzoeksgebieden met elkaar of met bestaande windturbineopstellingen interfereren (negatief effect) of elkaar kunnen versterken (positief effect) door ze in samenhang te ontwikkelen. Bij landschap is bij de beoordeling gebruik gemaakt van voorbeeldopstellingen in een 3D-model (zie uitleg in paragraaf 3.3.2 in deel A en uitsneden onder landschap in ieder gebiedshoofdstuk in deel B). Hierbij is als uitgangspunt de vuistregel gehanteerd om de onderzoeksgebieden en bestaande windturbines binnen een afstand van 4 kilometer van het te beoordelen onderzoeksgebied in de beoordeling op te nemen. Deze 4 kilometer is de afstand waarop het onderzoeken van interferentie tussen windturbines relevant wordt geacht. Bij het beoordelen van de samenhang is tevens de aard van het landschap meegenomen: bijvoorbeeld is het een open landschap, een bijzonder landschap of is sprake is van veel hoge bebouwing in of nabij het onderzoeksgebied.

Overlap en samenvoegen

Voor een aantal onderzoeksgebieden geldt dat ze elkaar overlappen, waardoor ze eigenlijk één gebied vormen. Het samenvoegen van deze onderzoeksgebieden heeft effect op de totale optelsom van het plaatsingspotentieel van alle onderzoeksgebieden. In de onderstaande tabel is weergegeven welke onderzoeksgebieden samen één gebied vormen en wat het plaatsingspotentieel van het (samengevoegde) gebied is. Hierbij is geen rekening gehouden met mitigatie.

Als voorbeeld kan worden aangegeven dat onderzoeksgebied 21 en 22 elkaar volledig overlappen. Afzonderlijk van elkaar heeft het onderzoeksgebied 21 een maximaal plaatsingspotentieel van vier windturbines en onderzoeksgebied 22 een maximaal plaatsingspotentieel van zes windturbines. Wanneer beide onderzoeksgebieden worden samengevoegd, betekent dat dat het maximale aantal van de afzonderlijke onderzoeksgebieden (dus de zes turbines) 'overblijft'. De vier turbines van onderzoeksgebied 21 vervallen daarmee. Het maximale plaatsingspotentieel van de samengevoegde gebieden is dus zes windturbines.

Tabel 55.16 Samenvoegen onderzoeksgebieden die elkaar overlappen

Overlappende onderzoeksgebieden	Plaatsingspotentieel afzonderlijke onderzoeksgebieden in aantal windturbines	Plaatsingspotentieel samengevoegde gebied in aantal windturbines
5 & 27	3 en 2 (5) windturbines	3 windturbines
21 & 22	4 en 6 (10) windturbines	6 windturbines
6a & 6b	6 en 3 (9) windturbines	6 windturbines
38, 40, 41	1, 2 en 3 (6) windturbines	4 windturbines

Daarnaast zijn er onderzoeksgebieden die niet overlappen, maar wel tegen elkaar aan liggen. Voor sommige van deze gebieden geldt dat met het samenvoegen van onderzoeksgebieden een optimalisatie mogelijk is voor landschap door bijvoorbeeld een lange lijnopstelling of een clusteropstelling te creëren. Hieronder is een overzicht gegeven van deze onderzoeksgebieden, inclusief het plaatsingspotentieel voor het (samengevoegde) onderzoeksgebied (zonder mitigatie). In sommige gevallen is het plaatsingspotentieel van de samengevoegde locaties minder dan het totaal van de afzonderlijke locaties. Dat komt omdat windturbines van de afzonderlijke onderzoeksgebieden, in sommige gevallen, te dicht op elkaar komen te staan wanneer deze worden samengevoegd met een onderzoeksgebied dat er tegenaan ligt. Daardoor vervalt er een turbine (uit het plaatsingspotentieel) bij de samengevoegde gebieden.

In onderstaande tabel is uitgegaan van het maximale plaatsingspotentieel van de (samengevoegde) gebieden (dus zonder het toepassen van mitigerende maatregelen). Dit kan afwijken van het realistisch plaatsingspotentieel zoals dat in bijlage D-2 is weergegeven. Bij het realistisch plaatsingspotentieel is een inschatting gemaakt van wat er, rekening houdend met noodzakelijke mitigatie, gerealiseerd zou kunnen worden (zie voor de mitigatie per onderzoeksgebied bijlage C-1). Zo geldt voor onderzoeksgebied (21 en 22) en 50 dat het maximale plaatsingspotentieel (dus zonder mitigatie) negen windturbines betreft. Wanneer de mitigatie voor geluid en slagschaduw voor het gebied wordt toegepast kunnen er twee windturbines minder worden gerealiseerd (zie bijlage C-2), waardoor het realistisch plaatsingspotentieel van het gebied op zeven windturbines uitkomt. In bijlage D-2 is het realistisch plaatsingspotentieel per onderzoeksgebied weergegeven.

Tabel 55.17 Samenvoegen onderzoeksgebieden die tegen elkaar aanliggen (zonder mitigatie)

Onderzoeksgebied	Plaatsingspotentieel afzonderlijke onderzoeksgebieden in aantal windturbines	Plaatsingspotentieel samengevoegde gebied in aantal windturbines
12, 15, 16 en 49	4, 3, 3 en 2 (12) windturbines	12 windturbines
17 en 39	3 en 5 (8) windturbines	7 windturbines
35 en 42	2 en 1 (3) windturbines	2 windturbines
9 en 10	4 en 1 (5) windturbines	5 windturbines
29 en 30	2 en 8 (10) windturbines	10 windturbines
33 en 48	4 en 3 (7) windturbines	6 windturbines
(21 en 22) en 50	6 en 4 (10) windturbines	9 windturbines

Interferentie

Voor verschillende onderzoeksgebieden geldt dat er storende interferentie optreedt met andere onderzoeksgebieden of bestaande windturbineopstellingen. In deel B is de interferentie beoordeeld onder het aspect landschap. Hieronder is een overzicht gegeven van onderzoeksgebieden waar sprake is van storende interferentie.

Tabel 55.18 Interferentie landschap

Onderzoeksgebied	Interfereert met:
5	Onderzoeksgebied 3
3	Onderzoeksgebied 5 en bestaande windturbines Nieuwe Reijerwaard
6a, 6b, 7 en 8	Onderling
20, 21 of 22, 50	Onderling (20 met andere gebieden) en bestaande windturbines Hartelkanaal
12, 15, 16 en 49	Bestaande windturbines Lansinghage
13a, 13b, 14	Onderling

Voor ecologie geldt dat cumulatie met andere onderzoeksgebieden en bestaande windturbineopstellingen in deel B is beoordeeld. Cumulatie met andere infrastructurele projecten is in paragraaf 55.3 beschreven. Hieronder is een overzicht gegeven van de onderzoeksgebieden waar sprake is van (kans op) cumulatie op het thema ecologie.

Tabel 55.19 Cumulatie ecologie

Onderzoeksgebied	Cumulatie met:
6a, 6b, 7 en 8	Onderling
6b, 7, 8, 9, 10, 19a, 19b	Onderling
20, 21 of 22, 50	Onderling en bestaande windturbines Hartelkanaal
7, 9 en 10	Onderling
17, 37, 38, 39, 40, 41	Onderling
19a, 19b	Onderling en bestaande/geplande windturbineopstellingen Goeree-Overflakkee en Spui
29 en 30	Met bestaande windturbineopstellingen Maasvlakte
33 en 48	Onderling
43	Met bestaande windturbineopstellingen Maasvlakte

Versterking

Naast interferentie is het ook mogelijk dat onderzoeksgebieden elkaar versterken of er versterking optreedt tussen een onderzoeksgebied en bestaande windturbines. Versterking is alleen mogelijk bij het aspect landschap.

Tabel 55.20 Versterking landschap

Onderzoeksgebieden	Versterking door of met:
1, 2 en 28	Accentueren van de snelweg A15
7, 9 en 10	Accentueren van de entree van Voorne-Putten
12, 15, 16, 49	Windlandschap op bedrijventerrein

19a en 19b	Lijn parallel aan de dijk Haringvliet
12, 22 en 50	Lange lijn over landtong (bij afvallen locatie 20)
29 en 30	Lange lijn langs het water van Nieuwe Waterweg
17 en 39	Lange lijn langs het water van Nieuwe Waterweg
33 en 48	Lange lijn langs het water van Nieuwe Waterweg
38, 40 en 41	Lange lijn langs het water van het Scheur
35 en 42	Lange lijn langs het water van het Scheur
17, 38, 39, 40, 41, 42, 35 en twee bestaande windturbines AWZI	Lange lijn langs het water van de Nieuwe Waterweg en het Scheur

Door samenhang te bekijken op het niveau van een groter gebied kunnen er ook conclusies getrokken worden over de mogelijkheden voor het versterken of ontzien van specifieke gebiedswaarden. Dit is gedaan voor het middengebied van Voorne-Putten en een mogelijke lange lijn langs het Scheur en de Nieuwe Waterweg.

Middengebied Voorne-Putten

Wanneer naar de onderzoeksgebieden 6, 7, 8, 9, 10, 18, 19 (a en b), 20, 21 (22, 50) en 43 op Voorne-Putten wordt gekeken is het landschappelijk gezien wenselijk om het middengebied van Voorne-Putten vrij te houden en zo het open karakter van het landschap te behouden. Dit heeft tot gevolg dat aan de zuidzijde van Voorne-Putten onderzoeksgebieden 7, 9 en 10 samen de entree van Voorne-Putten markeren. Voor onderzoeksgebied 7 betekent deze situatie dat er maximaal ruimte is voor drie windturbines. Aan de noordzijde van Voorne-Putten betekent dit dat 6b gerealiseerd kan worden en 6a niet. Dit betekent dat er drie windturbines mogelijk zijn in het noordelijk deel van Voorne-Putten. Voor onderzoeksgebied 8 en 20 geldt dat deze afvallen. De overige locaties markeren de randen van Voorne Putten en zouden bijdrage aan het vrijhouden van het middengebied.

Lange lijn langs het Scheur/ de Nieuwe Waterweg

Wanneer op boven-gebiedsniveau naar de onderzoeksgebieden langs het Scheur en de Nieuwe Waterweg wordt gekeken, is het landschappelijk gezien wenselijk om een lange lijn langs het water te realiseren. Dit geldt voor onderzoeksgebieden 29 en 30 nabij Hoek van Holland, 32 (en 33 en 48) tussen Hoek van Holland en Maassluis en voor onderzoeksgebieden 17, 39, 38, 40, 41, 42 en 35 tussen Maassluis en Vlaardingen en ten zuiden van Vlaardingen.

Figuur 55.4 Samenhang 'Lange lijn langs het Scheur/de Nieuwe Waterweg' en 'Middengebied Voorne-Putten vrij'



Bron: Pondera Consult

55.10 Mitigatie per onderzoeksgebied

In deze paragraaf is per onderzoeksgebied ingegaan op de mitigerende maatregelen die nodig zijn voor de realisatie van windenergie in het gebied en de gevolgen hiervan voor het plaatsingspotentieel. Per gebied is een inschatting gemaakt van wat er, rekening houdend met de mitigatie, gerealiseerd zou kunnen worden. In de volgende paragraaf wordt ingegaan op het totale plaatsingspotentieel (alle gebieden) waarbij inzicht wordt gegeven in het minimale en maximale plaatsingspotentieel, waarbij respectievelijk alle mitigatie en geen mitigatie wordt toegepast. Voor een totaaloverzicht van mitigerende maatregelen per thema wordt verwezen naar bijlage C1.

Voor een aantal onderzoeksgebieden geldt dat er een belangrijk aandachtspunt is geformuleerd in de vorm van benodigd vervolgonderzoek. Dit betreft een leemte in kennis waardoor het niet mogelijk is om de omvang van de effecten te kunnen bepalen. Vanwege de onzekerheid over de omvang van effecten, zijn deze onderzoeksgebieden bij het bepalen van het minimale plaatsingspotentieel op '0' gezet.

Onderzoeksgebied 1 Distripark

Voor onderzoeksgebied 1 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor het reduceren van geluid- en slagschaduweffecten. Dat betekent dat de zuidzijde van het onderzoeksgebied wordt ontzien en er twee windturbines gerealiseerd kunnen worden. Dit is eveneens een mitigatie voor het aspect landschap.

Onderzoeksgebied 2 Beneluxplein

Voor onderzoeksgebied 2 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit vier windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied is mitigatie voor geluid- en slagschaduweffecten nodig. Dit is mogelijk door de windturbines zo dicht mogelijk tegen de zuidzijde van de snelweg te plaatsen. Dit is eveneens een optimalisatie voor het aspect landschap. De mitigatie heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel.

Onderzoeksgebied 3 Oost

Voor onderzoeksgebied 3 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor het aspect landschap en voor geluid- en slagschaduweffecten. Voor landschap is mitigatie mogelijk door één windturbine aan te laten sluiten bij de bestemde opstelling Nieuw Reijerwaard. Dit is tevens mitigatie voor geluid en slagschaduw. Dit betekent dat er één windturbine kan worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 4 Heinenoord

Voor onderzoeksgebied 4 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat deze niet kan worden gerealiseerd, wanneer ook de windturbineopstelling aan de zuidzijde van de Oude Maas gerealiseerd wordt. Wanneer de mitigatie voor landschap wordt toegepast betekent dat dat er geen windturbines in het onderzoeksgebied worden geplaatst. Om die reden wordt het minimale plaatsingspotentieel op nul wordt gezet.

Onderzoeksgebied 5 en 27 Vaanplein

Voor onderzoeksgebied 5 en 27 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat mitigatie nodig is voor de geluid- en slagschaduweffecten. Dit is mogelijk door het ontzien van de westzijde van het onderzoeksgebied. Dit is tevens mitigatie voor het aspect cultuurhistorie. Dit betekent dat er twee windturbines kunnen worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 6a Oostkant N57

Voor onderzoeksgebied 6a geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit zes windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er mitigatie mogelijk is voor het aspect landschap. Dit is mogelijk door het openhouden van het middengebied van Voorne-Putten en alleen de entree van Voorne Putten te accentueren. Dit betekent dat er twee turbines gerealiseerd kunnen worden. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 6b Oostkant N57 (noord)

Voor onderzoeksgebied 6b geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er geen mitigatie benodigd is. Er treedt dus geen verandering van het plaatsingspotentieel op. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 7 N57

Voor onderzoeksgebied 7 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit acht windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er mitigatie nodig is voor het aspect landschap. Dit is mogelijk door het openhouden van het middengebied van Voorne-Putten en het onderzoeksgebied te verkleinen tot de 'entree van Voorne-Putten'. Dit betekent dat er drie

windturbines kunnen worden gerealiseerd. Voor de vervolfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn, vanwege vliegbewegingen door het onderzoeksgebied vanuit nabijgelegen gebieden als het Haringvliet en Voornes Duin.

Onderzoeksgebied 8 Kickersbloem 3

Voor onderzoeksgebied 8 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit zes windturbines bestaat. Er is mitigatie nodig voor geluid- en slagschaduweffecten. Dit is mogelijk door de zuidwestzijde van het onderzoeksgebied te ontzien. In dat geval kunnen er vijf windturbines worden gerealiseerd. Ook voor landschap is mitigatie nodig, door aan te sluiten bij het bedrijventerrein. In dat geval zijn er drie windturbines mogelijk. Wanneer beide mitigerende maatregelen worden toegepast kunnen er geen windturbines worden gerealiseerd. Voor de vervolfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 9 Haringvlietdam Noord

Voor onderzoeksgebied 9 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit vier windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er een kennisleemte is voor het thema ecologie. Vanwege de onzekerheid over de mate en omvang van effecten, is het plaatsingspotentieel op nul ingeschat. Wanneer uit vervolgonderzoek blijkt dat er voor ecologie geen effecten optreden, kunnen er vier windturbines worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 10 Haringvlietdam Noord verlenging

Voor onderzoeksgebied 10 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit één windturbine bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat het realiseren van een windturbine op of voor het sluizencomplex niet realistisch wordt geacht. Mitigatie is niet mogelijk. Om die reden wordt het plaatsingspotentieel op nul ingeschat.

Onderzoeksgebied 11 Stormpolder

Voor onderzoeksgebied 11 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor de aspecten geluid en slagschaduw. Dit is mogelijk door het ontzien van de noordzijde van het onderzoeksgebied. Dit heeft echter geen invloed op het plaatsingspotentieel.

Onderzoeksgebied 12, 15, 16 en 49 Prisma Bleizo en Overbuurtschepolder

Voor onderzoeksgebied 12, 15, 16 en 49 geldt dat het gezamenlijke, maximale plaatsingspotentieel uit 12 windturbines bestaat. Voor deze onderzoeksgebieden geldt dat er mitigatie nodig is voor veiligheid.

Onderzoeksgebied 13a, 13b en 14 Bedrijventerrein Oudeland en Noorden Bergse Bos

Voor onderzoeksgebieden 13a, 13b en 14 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit 17 windturbines bestaat. Voor deze gebieden geldt dat er geen realistische mitigatie mogelijk is voor de bouwhoogtebeperking van Rotterdam-The Hague Airport. Om die reden wordt het plaatsingspotentieel op nul ingeschat.

Onderzoeksgebied 17 en 39 Maassluis/ Oeverbos

Voor onderzoeksgebieden 17 en 39 geldt dat het gezamenlijke maximale plaatsingspotentieel uit zeven windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er mitigatie nodig is voor het aspect slagschaduw. Dit is mogelijk door de westzijde van het onderzoeksgebied te ontzien.

Hierdoor kan er één windturbine minder worden gerealiseerd. Daarmee komt het plaatsingspotentieel op zes windturbines. Voor dit onderzoeksgebied geldt echter dat het integraal met de ontwikkeling van de Blankenburgertunnel moet worden gezien. Vanwege de onduidelijkheid over de inrichting van het gebied, wordt het plaatsingspotentieel op nul ingeschat. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 18 Beerenplaat

Voor onderzoeksgebied 18 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit zes windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er geen mitigatie nodig is. Het plaatsingspotentieel blijft om die reden zes windturbines. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 19a en 19b Zuidland

Voor onderzoeksgebieden 19a en 19b geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit 12 windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied geldt dat er mitigatie nodig is voor het aspect slagschaduw. Dat betekent dat er twee windturbines minder kunnen worden gerealiseerd. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 20 Halfweg

Voor onderzoeksgebied 20 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor het aspect landschap geldt dat er geen realistische mitigatie mogelijk is wanneer onderzoeksgebieden 21 (en 22) worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 21, 22 en 50 Hartel Oost en Plaatweg

Voor onderzoeksgebieden 21, 22 en 50 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit negen windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor de geluid- en slagschaduw effecten. Dit is mogelijk door zowel de oost- als de westzijde te ontzien. Dit betekent dat er twee windturbines minder gerealiseerd kunnen worden.

Onderzoeksgebied 23 Donkersloot

Voor onderzoeksgebied 23 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor het aspect cultuurhistorie geldt dat het mitigeren van het effect op Kroonjuweel Kinderdijk niet realistisch wordt geacht (gezien de uitkomsten van de HIA). Om die reden wordt het plaatsingspotentieel na deze mitigatie op nul ingeschat.

Onderzoeksgebied 24 Tegenover 'Rivium 1

Voor onderzoeksgebied 24 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit één windturbine bestaat. Voor het aspect landschap geldt dat optimalisatie van de effecten op landschap niet realistisch wordt geacht (wanneer onderzoeksgebied 25 wordt gerealiseerd). Om die reden is het plaatsingspotentieel na deze mitigatie op nul ingeschat.

Onderzoeksgebied 25 Tegenover 'Rivium 2

Voor onderzoeksgebied 25 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit één windturbine bestaat. Voor het aspect slagschaduw geldt dat er mitigatie benodigd is door het ontzien van de oostzijde van het onderzoeksgebied. Dit heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel.

Onderzoeksgebied 26 Ahoy

Voor onderzoeksgebied 26 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit twee windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat mitigatie voor het aspect leefomgeving (geluid en slagschaduw) niet realistisch wordt geacht, vanwege het grote aantal gevoelige objecten binnen de geluid- en slagschaduwcontouren. Om die reden wordt het plaatsingspotentieel op nul ingeschat.

Onderzoeksgebied 28 Poort van Charlois

Voor onderzoeksgebied 28 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit twee windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat mitigatie nodig is voor het aspect slagschaduw. Dit is mogelijk door het ontzien van de noordzijde van het onderzoeksgebied. Dit heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel.

Onderzoeksgebied 29 en 30 Hoek van Holland

Voor onderzoeksgebied 29 en 30 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit tien windturbines bestaat. Voor deze onderzoeksgebieden geldt dat er een kennisleemte is voor het thema ecologie. Vanwege de onzekerheid over de mate en omvang van effecten, is het plaatsingspotentieel op nul ingeschat. Wanneer uit vervolgonderzoek blijkt dat er voor ecologie geen effecten optreden, kunnen er tien windturbines worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 32 Verlenging Nieuwe Waterweg/ Stenaterrein

Voor onderzoeksgebied 32 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit vier windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er mitigatie nodig is voor het aspect slagschaduw. Dit is mogelijk door het ontzien van de westzijde van het onderzoeksgebied en betekent dat er één windturbine minder kan worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 33 en 48 Rozenburg Landtong

Voor onderzoeksgebieden 33 en 48 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit zes windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er mitigatie nodig is voor het aspect veiligheid, maar dit heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel.

Onderzoeksgebied 34 Schiedam A4/A20

Voor onderzoeksgebied 34 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit twee windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat mitigatie voor het aspect leefomgeving niet realistisch wordt geacht, vanwege het grote aantal gevoelige objecten binnen de geluid- en slagschaduwcontouren. Om die reden wordt het plaatsingspotentieel op nul ingeschat.

Onderzoeksgebied 35 en 42 Beneluxtunnel Schiedam/ Vlaardingen

Voor onderzoeksgebieden 35 en 42 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit twee windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor het reduceren van geluid- en slagschaduweffecten door de noordzijde van het onderzoeksgebied te ontzien. Dit heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel. Voor landschap is de benodigde optimalisatie om de ligging van de Beneluxtunnel, dit betekent dat er één windturbine kan worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 36 Broekpolder

Voor onderzoeksgebied 36 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor geluid- en slagschaduweffecten door de zuid- en oostzijde te ontzien en er twee windturbines gerealiseerd kunnen worden. Voor

cultuurhistorie is mitigatie alleen mogelijk door het hele gebied te ontzien, dan is er geen plaatsing van windturbines mogelijk.

Onderzoeksgebied 37 Vergulde Hand west

Voor onderzoeksgebied 37 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit één windturbine bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor het reduceren van geluid- en slagschaduweffecten door de noordzijde van het onderzoeksgebied te ontzien. Dit heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel. Voor landschap is mitigatie alleen mogelijk door het hele gebied te ontzien, dan is er geen plaatsing van windturbines mogelijk.

Onderzoeksgebied 38, 40 en 41 Het Scheur

Voor onderzoeksgebieden 38, 40 en 41 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit vier windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor het reduceren van geluid- en slagschaduweffecten door de noordzijde van het onderzoeksgebied te ontzien. Dit heeft geen invloed op het plaatsingspotentieel. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 43 Noordzeeboulevard

Voor onderzoeksgebied 43 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor dit onderzoeksgebied geldt dat er een kennisleemte is voor het thema ecologie. Vanwege de onzekerheid over de mate en omvang van effecten, is het plaatsingspotentieel op nul ingeschat. Wanneer uit vervolgonderzoek blijkt dat er voor ecologie geen effecten optreden, kunnen er drie windturbines worden gerealiseerd.

Onderzoeksgebied 44 Technopolis

Voor onderzoeksgebied 44 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor de bouwhoogtebeperking voor Rotterdam-The Hague Airport. Dit is mogelijk door het verkrijgen van een ontheffing. In dat geval heeft het geen effect op het plaatsingspotentieel. Een tweede mitigatiemogelijkheid is om kleinere windturbines te realiseren. In dat geval kunnen er ook drie windturbines worden gerealiseerd, maar met een kleiner vermogen (van ongeveer 0,8 MW per windturbine).

Onderzoeksgebied 45 De Balij

Voor onderzoeksgebied 45 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied is mitigatie nodig voor het aspect veiligheid. Dit heeft echter geen invloed op het plaatsingspotentieel. Voor de vervolgfase geldt voor ecologie als aandachtspunt dat mitigatie – gezien de mogelijke effecten- aan de orde kan zijn.

Onderzoeksgebied 47 Schiepolder

Voor onderzoeksgebied 47 geldt dat het maximale plaatsingspotentieel uit drie windturbines bestaat. Voor het onderzoeksgebied geldt dat er geen realistische mitigatie mogelijk is voor de bouwhoogtebeperking van Rotterdam-The Hague Airport. Om die reden wordt het plaatsingspotentieel op nul ingeschat.

55.11 Beeld van het plaatsingspotentieel

Op basis van de resultaten uit de effectstudie in deel B is bepaald wat het plaatsingspotentieel van het totale gebied van de voormalige stadsregio is. Dit is geen exacte wetenschap, het is bedoeld om een indicatie te geven van de omvang en zo inzicht wordt verkregen in de

mogelijkheden voor het bereiken van opgave in dit gebied. Bij het plaatsingspotentieel is onderscheid gemaakt tussen het maximale plaatsingspotentieel en een minimaal plaatsingspotentieel.

Het maximale plaatsingspotentieel is het potentieel dat maximaal in een gebied kan worden gerealiseerd, zonder rekening te houden met mitigerende maatregelen. Bij het minimale plaatsingspotentieel zijn alle mogelijke mitigerende maatregelen voor alle milieuthema's 'aangezet'. Hierbij moet worden opgemerkt dat niet alle mitigerende maatregelen in de praktijk nodig (of afdwingbaar) zullen zijn.

Voor een aantal onderzoeksgebieden geldt dat er een belangrijk aandachtspunt is geformuleerd in de vorm van benodigd vervolgonderzoek. Dit betreft een leemte in kennis waardoor het niet mogelijk is om de omvang van de effecten te kunnen bepalen. Dat is aangegeven in de vorige paragraaf, het gaat hierbij om de onderzoeksgebieden: 9, 17 & 39, 23, 29 & 30, 43. Vanwege de onzekerheid over de mate van effecten, zijn deze onderzoeksgebieden niet meegerekend (dus op '0' gezet) bij het bepalen van het minimum plaatsingspotentieel.

Tabel 55.18 Plaatsingspotentieel

Minimaal		Maximaal	
Turbines	MW's	Turbines	MW's
61	183	169	507

De aantallen MW's in bovenstaande tabel gaan uit van een gemiddelde windturbine van 3 MW. De tendens is echter dat er steeds meer windturbines met een kleiner vermogen, bijvoorbeeld 2.5 MW, worden gerealiseerd. De reden hiervoor is om het aantal vollasturen te vergroten en daarmee de kostprijs per kWh opgewekte elektriciteit te verlagen. Hierdoor verandert uiteraard het plaatsingspotentieel (minimaal: 155,5 MW / maximaal: 422,5 MW).

55.12 Geschikte gebieden voor windenergie

Op basis van de kansrijkheid van een onderzoeksgebied per thema is per gebied de geschiktheid voor windenergie aangegeven. Dit is een 'optelsom' van de kansrijkheid op aspecten. Hierbij is aangegeven of een gebied wel of niet geschikt is en zo ja, onder welke voorwaarden een gebied geschikt is. Een gebied is niet geschikt voor windenergie wanneer een effect vanuit een bepaald milieuaspect groot is en niet of nauwelijks te mitigeren is. Een gebied is (onder voorwaarden) geschikt voor windenergie wanneer de effecten te mitigeren zijn. Een geschikt gebied kan beperkte of meerdere voorwaarden hebben. Voor een totaaloverzicht van de geschiktheid van onderzoeksgebieden en de voorwaarden per gebied wordt verwezen naar bijlage C1 en naar tabel 55.19.

Hieruit komt naar voren dat er zeven onderzoeksgebieden zijn die niet geschikt zijn voor de realisatie van windenergie. Voor de onderzoeksgebieden 13a, 13b, 14 en 47 geldt dat deze niet geschikt zijn voor moderne windturbines van 3 MW met een hoogte van 150 meter of hoger, vanwege een bouwhoogtebeperking van 30 tot 40 meter. Het verkrijgen van een ontheffing voor de bouwhoogtebeperking is niet realistisch. Voor onderzoeksgebieden 26 en 34 geldt dat het aantal gevoelige objecten binnen de geluid- en slagschaduwcontouren zodanig hoog zijn en

mitigerende maatregelen daardoor niet realistisch worden geacht omdat dan het hele plaatsingspotentieel verdwijnt. Ten slotte geldt voor onderzoeksgebied 10 dat het gebied niet geschikt wordt geacht voor de realisatie van windenergie omdat windturbines niet mogelijk zijn op of voor het sluizencomplex.

Voor de overige onderzoeksgebieden geldt dat deze geschikt zijn (onder voorwaarden) voor de realisatie van windenergie. Afhankelijk van de kansrijkheid op bepaalde aspecten gelden hier minder of meer voorwaarden bij de realisatie van windenergie. Indien een onderzoeksgebied 'mogelijk kansrijk' scoort op een aspect zijn er meer voorwaarden, indien het onderzoeksgebied 'kansrijk' scoort op een aspect zijn er minder voorwaarden.

Bij het bepalen van de onderkant van het plaatsingspotentieel zijn alle mitigerende maatregelen voor alle thema's 'aangezet'. Voor een aantal van de onderzoeksgebieden betekent dit dat het (minimale) potentieel 0 MW is wanneer alle mitigerende maatregelen worden toegepast. Deze gebieden zijn onder voorwaarden geschikt voor het plaatsen van windenergie: het is een keuze om de mitigerende maatregelen voor een bepaald thema wel of niet toe te passen (de keuzes die in het VKA worden gemaakt, worden beschreven in Deel D paragraaf 59.2). Dit geldt voor de onderzoeksgebieden 4, 20, 24, 36 en 41. Deze gebieden zijn om die reden wel onder voorwaarde als geschikt voor windenergie aangemerkt.

Daarnaast geldt voor een deel van de onderzoeksgebieden dat er een leemte in kennis is waardoor het niet mogelijk is om de omvang van de effecten te kunnen bepalen. Dat is aangegeven in de vorige paragraaf, het gaat hierbij om de onderzoeksgebieden: 9, 29, 30, 23, 39 en 43. Ook voor deze onderzoeksgebieden geldt dat het (minimale) plaatsingspotentieel op '0' MW is gezet. De onderzoeksgebieden 9, 29, 30, 39 en 43 zijn vanwege de leemte in kennis voor ecologie als weinig kansrijk voor windenergie beoordeeld, maar deze zijn geschikt (te maken) onder de voorwaarde dat uit nader ecologisch onderzoek blijkt dat de effecten en mogelijke mitigerende maatregelen zodanig van aard en omvang zijn dat de realisatie van windenergie mogelijk is vanuit de natuurwetgeving. Voor onderzoeksgebied 23 geldt dat deze eveneens als weinig kansrijk (voor cultuurhistorie) wordt aangemerkt, vanwege een potentieel groot effect op Kroonjuweel 'Kinderdijk'.

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de geschiktheid van de onderzoeksgebieden voor windenergie met daarbij de belangrijkste voorwaarden vanuit de mogelijkheden voor mitigatie.

Tabel 55.19 Geschiktheid onderzoeksgebieden

Onderzoeksgebied	Geschiktheid	
1	Distripark Eemhaven	Geschikt gebied onder voorwaarde: opstelling parallel aan snelweg, NB na mitigatie blijven effecten op diverse monumenten in omgeving
2	Beneluxplein	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie geluid en plaatsen opstelling (parallel) aan zuidzijde snelweg
3	Oost 2	Geschikt gebied onder voorwaarden: een windturbine in verlengde opstelling Nieuw Reijerwaard realiseren en mitigatie voor veiligheid (buisleiding)

Onderzoeksgebied		Geschiktheid
4	Heinenoord	Geschikt gebied onder voorwaarde: landschappelijke interferentie alleen te voorkomen indien lijnopstelling zuidzijde Oude Maas niet wordt gerealiseerd
5	Vaanplein	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebied 27 ontwikkelen, mitigatie voor geluid en slagschaduw
6a	Oostkant N57	Geschikt gebied onder voorwaarden: opstelling aan de westzijde van de N57 vanwege veiligheid en vervolgonderzoek voor ecologie
6b	Oostkant N57 (noord)	Geschikt gebied onder voorwaarden: aansluiten bij bestaande opstelling noordzijde en vervolgonderzoek voor ecologie
7	N57	Geschikt gebied onder voorwaarden: open houden middengebied Voorne-Putten door onderzoeksgebied te verkleinen en vervolgonderzoek voor ecologie
8	Kickersbloem 3	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor geluid en slagschaduw en vervolgonderzoek voor ecologie
9	Haringvlietdam Noord	Geschikt gebied onder voorwaarden: vervolgonderzoek ecologie en vervolgonderzoek effect op dam
10	Haringvlietdam Noord Verlenging	Niet geschikt gebied: windenergie op of voor het sluizencomplex wordt technisch niet realistisch geacht
11	Stormpolder	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor geluid en slagschaduw
12	Verruiming Prisma/Bleizo zuid	Geschikt gebied onder voorwaarde: mitigatie voor veiligheid
13a	Bedrijventerrein Oudeland	Niet geschikt gebied want ontheffing bouwhoogtebeperking wordt weinig realistisch geacht
13b	Bedrijventerrein Oudeland	Niet geschikt gebied want ontheffing bouwhoogtebeperking wordt weinig realistisch geacht
14	Noorden Bergse Bos	Niet geschikt gebied want ontheffing bouwhoogtebeperking wordt weinig realistisch geacht
15	Verruiming Prisma/Bleizo noord	Geschikt gebied onder voorwaarde: mitigatie voor veiligheid
16	Prisma Bleizo	Geschikt gebied onder voorwaarde: mitigatie voor veiligheid
17	Maassluis	Geschikt gebied onder voorwaarden: integraal ontwikkelen met onderzoeksgebied 39 en de Blankenburgertunnel en mitigatie voor geluid en slagschaduw
18	Beerenplaat	Geschikt gebied. NB na mitigatie blijven effecten op cultuurhistorische waarden drinkwaterproductielocatie
19a	Zuidland	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie slagschaduw en vervolgonderzoek ecologie
19b	Zuidland	Geschikt gebied onder voorwaarde: vervolgonderzoek ecologie
20	Halfweg	Geschikt onder voorwaarde: interferentie alleen te voorkomen bij niet realiseren van onderzoekgebied 21 en 22
21	Verruiming Spijkenisse Hartel	Geschikt gebied onder voorwaarde: samenvoegen met onderzoeksgebied 22 en vervolgonderzoek effect op de dam

Onderzoeksgebied		Geschiktheid
22	Hartel Oost	Geschikt gebied onder voorwaarde: samenvoegen met onderzoeksgebied 21 en vervolgonderzoek effect op de dam
23	Ridderhaven-Donkersloot	Geschikt gebied. NB na mitigatie blijft groot effect op Kroonjuweel Kinderdijk
24	Tegenover 'Rivium 1'	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie geluid en slagschaduw. NB na mitigatie blijft interferentie landschap
25	Tegenover 'Rivium 2'	Geschikt gebied onder voorwaarde: mitigeren voor slagschaduw en in samenhang met bestaande windturbine realiseren.
26	Ahoy	Niet geschikt gebied (geluid- en slagschaduw)
27	Vaanplein 2	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebied 5 ontwikkelen en mitigatie voor geluid en slagschaduw
28	Poort van Charlois	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor slagschaduw en veiligheid
29	Hoek van Holland	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebied 30 ontwikkelen en vervolgonderzoek ecologie
30	Hoek van Holland Pier	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebied 29 ontwikkelen en vervolgonderzoek ecologie
32	Verlenging Nieuwe Waterweg/ Stenaterrein	Geschikt gebied onder voorwaarde: mitigatie voor slagschaduw
33	Rozenburg Landtong	Geschikt gebied onder voorwaarde: mitigatie voor veiligheid
34	Schiedam A4/A20	Niet geschikt gebied (geluid- en slagschaduw)
35	Beneluxtunnel Schiedam	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebied 42 ontwikkelen en mitigatie voor slagschaduw
36	Broekpolder	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor geluid en slagschaduw. NB na mitigatie blijft effect op Kroonjuweel
37	Vergulde Hand west	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor geluid en slagschaduw. NB na mitigatie blijft effect op landschap
38	Koggehaven	Geschikt gebied
39	Oeverbos	Geschikt gebied onder voorwaarden: vervolgonderzoek voor ecologie en integraal ontwikkelen met onderzoeksgebied 17 en de Blankenburgertunnel
40	Scheurstrook	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor slagschaduw en in samenhang met onderzoeksgebieden 38 en 41 ontwikkelen
41	Het Scheur	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebieden 38 en 40 ontwikkelen, mitigatie voor geluid en slagschaduw en veiligheid
42	Beneluxtunnel Vlaardingen	Geschikt gebied onder voorwaarden: in samenhang met onderzoeksgebied 35 ontwikkelen, mitigatie voor slagschaduw en veiligheid. NB na mitigatie blijft effect op

Onderzoeksgebied		Geschiktheid
		cultuurhistorische waarden van stadsgezicht Vlaardingen en verschillende monumenten
43	Noordzeeboulevard	Geschikt gebied onder voorwaarden: vervolgonderzoek ecologie en mitigatie voor veiligheid
44	Technopolis	Geschikt gebied onder voorwaarde: kleinere windturbines plaatsen of ontheffing voor bouwhoogtebeperking
45	A12 De Balij	Geschikt gebied onder voorwaarden: mitigatie voor veiligheid en ecologie
47	Polder Schieveen Rotterdam	Niet geschikt gebied want ontheffing bouwhoogtebeperking wordt weinig realistisch geacht
48	Uitbreiding landtong Rozenburg	Geschikt gebied, onder voorwaarden: mitigatie voor veiligheid
49	Overbuurtschepolder	Geschikt gebied, onder voorwaarden: mitigatie voor geluid en slagschaduw en veiligheid
50	Landtong Plaatweg/Brielse Maasdijk oost	Geschikt gebied, onder voorwaarden: mitigatie voor geluid en slagschaduw en veiligheid