



provincie **HOLLAND**
ZUID

PAS Gebiedsanalyse Meijendel & Berkheide



PAS periode 2015-2021

Deze analyse maakt deel uit van het Programma Aanpak Stikstof dat op 1 juli 2015 in werking is getreden en de partiële herziening, waartoe de Staatssecretaris van Economische Zaken en de Minister van Infrastructuur en Milieu, handelende in overeenstemming met de Minister van Defensie en Gedeputeerde Staten van de provincies hebben besloten.

Werkdocument PAS-analyse Herstelmaatregelen voor Meijendel & Berkheide

Versie november 2015, AERIUS 15

De volgende habitattypen en leefgebieden van soorten worden in dit document behandeld:

H2120 Witte duinen, H2130A *Grijze duinen (kalkrijk), H2130B *Grijze duinen (kalkarm), H2180Abe Duinbossen (droog)- berken-eikenbos, H2180Ao Duinbossen (droog)-overig, H2180C Duinbossen (binnenduinrand), H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water)-oligo- tot mesotrofe vormen, H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk), leefgebied 12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen (Lg12, leefgebied nauwe korfslak).

Inhoudsopgave

1. KWALITEITSBORGING	1
1.1 BESCHRIJVING WERKPROCES	1
2. INLEIDING (DOEL EN PROBLEEMSTELLING)	3
3. GEBIEDSANALYSE	9
3.1 ALGEMEEN.....	9
3.1.1 Generieke gradiënten in het duinlandschap	9
3.1.2 Vegetatiegradiënt.....	10
3.1.3 Sturende processen.....	12
3.2 KNELPUNTEN OP LANDSCHAPSSCHAAL	14
3.3 GEBIEDSANALYSE MEIJENDEL & BERKHEIDE.....	16
3.3.1 Deelgebieden	16
3.3.2 Ontwikkelingen	17
3.3.3 Hydrologie	18
3.3.4 Historisch gebruik	18
3.3.5 Regulier beheer	18
3.3.6 Stikstofdepositie	21
3.4 GEBIEDSANALYSE H2130A *GRIJZE DUINEN (KALKRIJK).....	31
3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	31
3.4.2 Systeemanalyse.....	37
3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	37
3.4.4 Leemten in kennis.....	38
3.5 GEBIEDSANALYSE H2130B *GRIJZE DUINEN (KALKARM).....	38
3.5.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	38
3.5.2 Systeemanalyse.....	43
3.5.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	43
3.5.4 Leemten in kennis.....	44
3.6 GEBIEDSANALYSE H2180A DUINBOSSEN (DROOG).....	44
3.6.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	44
3.6.2 Systeemanalyse.....	49

3.6.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	49
3.6.4 Leemten in kennis.....	49
3.7 GEBIEDSANALYSE H2180C DUINBOSSEN (BINNENDUINRAND).....	49
3.7.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	49
3.7.2 Systeemanalyse.....	53
3.7.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	53
3.7.4 Leemten in kennis.....	53
3.8 GEBIEDSANALYSE H2190A VOCHTIGE DUINVALLEIEN (OPEN WATER)	53
3.8.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	53
3.8.2 Systeemanalyse.....	57
3.8.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	57
3.8.4 Leemten in kennis.....	58
3.9 GEBIEDSANALYSE LEEFGEBIEDEN HABITATSOORTEN	58
3.9.1 Kwaliteitsanalyse leefgebieden habitatsoorten	58
3.9.2 Analyse leefgebied nauwe korfslak	59
3.9.3 Systeemanalyse.....	64
3.9.4 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	64
3.9.5 Leemten in kennis.....	64
3.10 TUSSENCONCLUSIE DEPOSITIEONTWIKKELING IN RELATIE TOT INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN.....	64
4. GEBIEDSGERICHTE UITWERKING HERSTELMAATREGELN	65
4.1 FUNCTIONEEL HERSTEL OP LANDSCHAPSSCHAAL.....	65
4.2 HERSTELMAATREGELN H2130A EN B * GRIJZE DUINEN (KALKRIJK EN KALKARM) ..	66
4.2.1 Beheer.....	66
4.3 HERSTELMAATREGELN H2180ABE DUINBOSSEN DROOG (BERKEN-EIKENBOS)	68
4.3.1 Beheer.....	68
4.4 HERSTELMAATREGELN H2180C DUINBOSSEN (BINNENDUINRAND)	69
4.4.1 Beheer.....	69
4.4 HERSTELMAATREGELN H9999 EN ZOEKGEBIEDEN.....	69
5. BEOORDEEL RELEVANTIE EN SITUATIE FLORA/FAUNA.....	71
5.1 INTERACTIE UITWERKING GEBIEDSGERICHTE HERSTELMAATREGELN N-GEVOELIGE HABITATS MET ANDERE HABITATS EN NATUURWAARDEN.	71
5.2 INTERACTIE UITWERKING GEBIEDSGERICHTE HERSTELMAATREGELN N-GEVOELIGE HABITATS MET LEEFGEBIEDEN BIJZONDERE FLORA EN FAUNA.	71
5.3 SYNTHESE MAATREGELNPAKKET VOOR ALLE HABITATTYPEN IN HET GEBIED	71
6. BEOORDELING MAATREGELN NAAR EFFECTIVITEIT, DUURZAAMHEID, KANSRIJKDOM IN HET GEBIED.....	73
6.1 CONFRONTATIE	73
6.2 EFFECTIVITEIT EN DUURZAAMHEID	73
6.3 MONITORING.....	75
6.4 KOSTEN.....	76
6.5 BORGING.....	77
6.6 PLANNING	77
6.7 UITVOERBAARHEID	78
6.8 TUSSENCONCLUSIE HERSTELMAATREGELN	78

7. CONCLUSIES	79
7.1 CATEGORIE INDELING.....	79
7.2 TIJDPAD DOELBEREIK	81
7.3 ONDERBOUWING TUSSENTIJD'S VERLOOP VAN DE DEPOSITIE (WORST CASE)	82
7.4 EINDCONCLUSIE	82
8. BRONNEN	83
BIJLAGE 1: MAATREGELENKAARTEN VOOR PAS-MAATREGELPAKKET.....	87
BIJLAGE 2: AANVULLENDE MAATREGELENKAARTEN VOOR PAS- MAATREGELPAKKET	90
BIJLAGE 3: SPECIFICATIE PAS MAATREGELPAKKET 2 ^E EN 3 ^E BEHEERPLANPERIODE	93
BIJLAGE 4: MAATREGEL ZEEDORPENLANDSCHAP NOORD-BERKHEIDE	94
BIJLAGE 5: MAATREGELEN PAN VAN PERSIJN / META'S DUIN	95
BIJLAGE 6: OVERZICHT REGULIER BEGRAZINGSBEHEER.....	96
BIJLAGE 7: DETAILKAARTEN DEPOSITIEDALING EN DEPOSITIERUIMTE	97

Eindconclusie

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030, vergeleken met de huidige situatie. In de huidige situatie worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen en leefgebieden overschreden: H2130A, H2130B, H2180A (be en o), H2180C, H2190Aom en Lg12. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B en H2180A (be en o).

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van alle habitattypen en habitats van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Bovendien wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de PAS tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk gemaakt. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitvoeren van de 'ontwikkelruimte'.

1. Kwaliteitsborging

1.1 Beschrijving werkproces

Voor Meijndel & Berkheide is het beheerplanproces gestart in februari 2013. De PAS-analyse is grotendeels vooruitlopend op het beheerplanproces doorlopen. De maatregelen die uit de PAS-analyse voortvloeien zijn door de provincie Zuid-Holland met Dunea en Staatsbosbeheer afgestemd en vastgelegd in de 'Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide' (2012) en de 'Aanvullende overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide' (2013). In deze overeenkomsten is ook de financiering vastgelegd. Daarnaast heeft afstemming plaats gevonden met Defensie en de gemeente Katwijk over het natuurbeheer in de eigendommen/beheergebieden van beide organisaties in Meijndel & Berkheide. Verder heeft afstemming met het hoogheemraadschap van Rijnland plaats gevonden, voor zover het maatregelen betreft die van invloed zijn op de waterkerende functie van de duinen. Het PAS-document en de hieruit voortvloeiende maatregelpakketen zijn daarnaast aan Dunea en Staatsbosbeheer en andere deskundigen (intercollegiaal overleg Noord- en Zuid-Holland, en adviseurs Havenbedrijf Rotterdam) ter commentaar voorgelegd. Hun opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggend document verwerkt.

Voor de berekening van de stikstofdepositie, toetsing aan de kritische depositiewaarden en de berekening van de ontwikkelingsruimte is gebruik gemaakt van de AERIUS gegevens voor Meijndel & Berkheide (AERIUS monitor 15).

Bij de PAS-analyse is gebruikgemaakt van de eindconcept habitatkaart onderdeel van het in voorbereiding zijnde Natura 2000-beheerplan Meijndel & Berkheide. Het betreft het eindconcept van 10 oktober 2014 (Janssen, 2014) welke ter goedkeuring aan het ministerie van EZ is aangeboden. Daarnaast is gebruik gemaakt van de landelijke herstelstrategieën voor stikstofgevoelige habitattypen (versie november 2012) en de herstelstrategie voor het leefgebied (Lg12) zoom, mantel en droog struweel van de duinen (eveneens versie november 2012). Verder is informatie gebruikt uit het Natura 2000-beheerplanproces (concept Natura 2000-beheerplan, versie 1 juli 2014) en de beheerplannen van Dunea en Staatsbosbeheer, aangevuld met expert kennis. De PAS analyse is gebaseerd op het definitieve aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide (7 mei 2013), en het op 16 juli 2014 genomen wijzigingsbesluit.

In tabel 1.1 is een overzicht opgenomen van de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied.

Habitattypen	Oppervlakte	Kwaliteit
H2120 Witte duinen	=	>
H2130A - *Grijze duinen (kalkrijk)	>	>
H2130B - *Grijze duinen (kalkarm)	>	>
H2160 - Duindoornstruwelen	= (<)	=
H2180A - Duinbossen (droog)	=	=
H2180B - Duinbossen (vochtig)	=	=
H2180C - Duinbossen (binnenduintrand)	=	>
H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	>	>
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	>	>
H2190D - Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	>	>
Soorten	Omvang / kwaliteit leefgebied	Omvang populatie
H1014 - Nauwe korfslak	=	=
H1318 - Meervleermuis	=	=

Tabel 1.1: Instandhoudingsdoelstellingen (habitattypen en soorten) voor Meijndel & Berkheide verdeeld in doelstelling voor oppervlakte en kwaliteit respectievelijk omvang en kwaliteit leefgebied en omvang populatie zoals deze zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit. (doelen: = behoud, > uitbreiding of verbetering, =<) enige achteruitgang ten gunste van H2130 en H2190 toegestaan, * prioritair habitatype).

2. Inleiding (doel en probleemstelling)

Dit document is de geactualiseerde PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide, onderdeel van het partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2015 (M15). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in het partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS monitor 15 heeft geleid tot wijzigingen in de omvang van de stikstofdepositie en de ontwikkelruimte in alle PAS-gebieden. De omvang van de wijzigingen is verschillend per gebied en per habitatype.

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 2015 blijft het ecologisch oordeel van Meijndel & Berkheide ongewijzigd. Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van habitats en significante verstoring van soorten wordt voorkomen.

Naast de bovenstaande actualisatie zijn de volgende wijzigingen in deze gebiedsanalyse doorgevoerd: Voor de habitattypen H2120 en H2190B is in de huidige situatie niet langer meer sprake van een overschrijding van de kritische depositiewaarden. Voor beide habitattypen is niet langer een nadere uitwerking nodig; de analyses van beide habitattypen zijn daarom uit het document verwijderd.

Dit document beoogt op grond van de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende habitattypen (* prioritair habitatype):

1. H2130A* Grijze duinen, kalkrijk
2. H2130B* Grijze duinen, kalkarm
3. H2180A Duinbossen, droog (overig en berken-eikenbos)
4. H2180C Duinbossen, binnenduinrand
5. H2190A Vochtige duinvalleien, open water (oligo- en mesotrofe vormen)

Binnen het N2000 gebied Meijndel & Berkheide komen bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen voor, waarvoor nadere uitwerking gewenst is gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van het betreffende habitatype en overschrijding van kritische depositiewaarden.

Voor onderstaande habitattypen is zowel in de huidige situatie als richting 2030 (waar onder 2020) op basis van de AERIUS depositiekaarten en de habitattypenkaart nergens sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarden in het Natura 2000-gebied. Zodoende is nadere uitwerking in het kader van de PAS niet nodig, omdat effecten als gevolg van stikstofdepositie op voorhand kunnen worden uitgesloten:

1. H2120 Witte duinen
2. H2160 Duindoornstruwelen
3. H2180B Duinbossen, vochtig
4. H2190Ae Vochtige duinvalleien, open water (matig eutrofe vormen)
5. H2190B Vochtige duinvalleien, kalkrijk

6. H2190D Vochtige duinvalleien, moerasvegetatie

In het gebied komt één habitatrictlijnsoort voor met stikstofgevoelig leefgebied: H1014 Nauwe korfslak (LG12)

Voor deze soort is een nadere uitwerking nodig gezien de realisatie van de instandhoudingsdoelstelling en de overschrijding van de kritische depositiewaarde van het leefgebied van de soort. Daarnaast komt H1318 Meervleermuis voor waarvan het leefgebied niet stikstofgevoelig is. Een nadere afbakening en onderbouwing van de leefgebieden van soorten is opgenomen in paragraaf 3.9.

Om te komen tot een juiste afweging en strategieën dient voor het Natura 2000-gebied een systeem- en knelpunten analyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en knelpunten analyse en de interpretatie daarvan. Het tweede deel betreft de schets van oplossingsrichtingen en de uitwerking van maatregelpakketten in ruimte en tijd.

Depositieberekeningen en kritische depositiewaarden

Voor de analyses is wat betreft de stikstofdepositie gebruik gemaakt van AERIUS Monitor 15. Deze gegevens zijn verwerkt in depositie- en overschrijdingskaarten en -diagrammen conform de opmaak van de gebiedssamenvattingen. De opmaak, kleurstelling, klasse-indeling etc. zijn dus conform de standaardmethodiek.

Methode uitwerking huidige situatie

Een belangrijk onderdeel van de PAS analyse vormt de uitwerking van de huidige situatie van (stikstofgevoelige) habitattypen en soorten (hoofdstuk 3). In onderstaande alinea's is beschreven welke uitgangspunten en methodiek hierbij gehanteerd is.

Deelgebieden

De uitwerking van de huidige situatie vindt plaats op het niveau van deelgebieden binnen Meijndel en Berkheide. De deelgebieden zijn weergegeven in hoofdstuk 3, tabel 3.1. Deze deelgebieden sluiten aan bij de (praktische) beheerplannen van de gebiedsbeheerders en zijn in samenspraak met de gebiedsbeheerders begrensd. De indeling in deelgebieden is een praktisch instrument om ontwikkelingen te volgen in gelijksoortige gebieden en om overzichtelijk te kunnen weergeven welke opgaven en maatregelen waar in het duingebied spelen.

Uitwerking oppervlak

In 2011 is een habitattypenkartering uitgevoerd (Janssen, kartering in 2011, gepubliceerd in 2014) die de basis vormt voor de uitwerking van de actuele oppervlakte en verspreiding van de habitattypen. In deze kartering zijn voor sommige vlakken meerdere habitattypen gekarteerd. In de systematiek van de kartering zijn tot drie habitattypen aan een vlak toegekend, waarbij tevens een bedekkingspercentage is weergegeven per habitatype (1, 2 en 3). In het geval van samengestelde habitattypen wordt in de bepaling van de oppervlakte per vlak het totale oppervlak vermenigvuldigd met het percentage van het voorkomen van het habitatype. Deelgebieden waar meer dan 1,0 ha van het betreffende habitatype aanwezig is, worden verder toegelicht. Deelgebieden waar minder dan 1,0 ha van een habitatype aanwezig is, worden niet nader beschouwd. Het aanwezige areaal wordt wel betrokken in de totale som van het areaal per habitatype. Een uitzondering wordt gevormd door kleinschalig voorkomende vochtige duinvalleien. Voor dit type wordt vanwege het kleinschalige voorkomen een ondergrens van 0,5 ha gehanteerd voor het (nader) uitwerken van de oppervlak (en vervolgens kwaliteit).

Uitwerking kwaliteit

De uitwerking van de kwaliteit van de habitattypen is gebaseerd op vier kwaliteitsaspecten van de habitattypen die zijn beschreven in de profielendocumenten:

1. definiërende vegetatietypen;
2. typische soorten;
3. abiotiek;
4. kenmerken van structuur en functie.

Voor de aanwezigheid van de definiërende vegetatietypen is gebruik gemaakt van de habitattypenkaart. Binnen de habitattypenkartering is, voor zover de beschikbare gegevens dit toelaten, naar de onderliggende aanwezigheid van vegetatietypen gekeken. Daarbij is op basis van de vegetatietypen uit het profieldocument per habitatype bepaald in hoeverre de betreffende vegetatietypen duiden op een goede of een matige kwaliteit van het type. Indien het merendeel (> 50%) van de aanwezige vegetatietypen per deelgebied duidt op een goede kwaliteit wordt aan het deelgebied het oordeel goed toegekend, een merendeel aan matig leidt tot een toekenning van kwaliteit matig aan het deelgebied.

De verspreiding van typische soorten per habitatype (typische flora en fauna als indicator van de kwaliteit van het type) is bepaald op basis van de volgende uitgangspunten:

- Gevalideerde verspreidingsgegevens uit de periode 2003 – 2013 uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). Voor vaatplanten, insecten, mossen e.d. is gebruik gemaakt van een reeks van tien jaar aan verspreidingsdata. Bij broedvogels is in verband met de intensieve(re) inventarisatie gebruik gemaakt van data van de laatste vijf broedseizoenen (2008 – 2013). Daar waar data ontbreken zijn aanvullende waarnemingen van de beheerders gebruikt.

- Als zoekgebied voor de inwinning van de data is de begrenzing van het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide aangehouden. Daarbij is zowel data gebruikt die geheel binnen het gebied ligt als deels daar buiten.
- Qua detailniveau is de volgende data gebruikt voor de uitwerking van de verspreiding van typische soorten: stippendata (exacte locaties waarnemingen), ha-hokken (ha waar soort is waargenomen), km-hokken (km² waar soort is waargenomen) en telgebieden en routes (vogels, hagedissen, vlinders). Data met een groter abstractieniveau (uur-hokken, of data die vervaagd is met meer dan een km) is niet meegenomen in de uitwerking.
- Welke soorten typisch voor het habitatype zijn, is beschreven in het profielfocument voor het betreffende habitatype aangevuld met een provinciale lijst van typische soorten voor de duinen.

De beoordeling van aan- of afwezigheid van typische soorten vindt plaats op het niveau van de twee deelgebieden. Indien in het merendeel (> 50%) van de verspreiding van het habitatype binnen het deelgebied de typische soort aanwezig is, wordt deze meegeteld in het oordeel over typische soorten. Typische soorten die incidenteel voorkomen, worden niet meegeteld. Uiteindelijk wordt per habitatype per deelgebied een oordeel gegeven; goede kwaliteit (68-100% van typische soorten aanwezig), matige kwaliteit (67-34%) of slechte kwaliteit (< 34%). Wanneer de aan- of afwezigheid niet volledig bekend is (bijvoorbeeld ontbreken soortkarteringen) is gekeken in hoeverre de ontbrekende informatie doorslaggevend bij de beoordeling is. Wanneer dit het geval was, is geen beoordeling aan het kwaliteitsaspect toegekend ("onbekend").

(on)volledigheid verspreidingsdata typische soorten

De volledigheid van de verspreidingsdata van typische soorten uit de NDFF is gekoppeld aan de intensiteit van het bestaande onderzoek, de beschikbaarheid van voldoende vrijwilligers om alle te onderzoeken terreindelen af te dekken, de toegankelijkheid van locaties en of de gegevens in de NDFF worden ingevoerd. In de verspreidingsdata zijn een aantal deelgebieden ondervertegenwoordigd. Daarnaast worden niet alle deelgebieden (jaarlijks) geteld op territoria van broedvogels. De huidige gebruikte NDFF dataset voor de verspreidingskaarten van typische soorten geeft voor veel deelgebieden en soortgroepen een goed overzicht van de verspreiding. In de huidige dataset zijn echter enkele deelgebieden onderbelicht. In zijn algemeenheid betreft het de zeereep, de Kom en Uijenbosch (alle soortgroepen). Voor broedvogels betreft het delen van de binnenduinrand van Meijndel, delen van Vallei Meijndel, het zuidelijke deel van Meijndel en de omgeving van Ganzenhoek. In Berkheide betreft het voor broedvogels de Kom. In de beoordeling van de deelgebieden wordt hier rekening mee gehouden en is deze data zo veel mogelijk aangevuld met verspreidingsdata van beheerders die (nog) niet in de NDFF aanwezig is. Bij de uitwerking van de typische soorten per habitatype wordt hier verder op in gegaan.

Voor de abiotische randvoorwaarden wordt in het profielfocument per type een opsomming gegeven van de (grens)waarden van zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte, voedselrijkdom en overstromingstolerantie. In de uitwerking van het kwaliteitsaspect abiotiek wordt beoordeeld in hoeverre aan de abiotische processen (overstuiving, kwel e.d.) zoals genoemd in de beschrijving van de abiotische randvoorwaarden en de kwaliteitsaspecten uit de omgeving in het profiel-document wordt voldaan. Dit resulteert in een gemotiveerd expertoordeel op het niveau van het habitatype voor heel Meijndel en heel Berkheide.

De kenmerken van structuur en functie als onderdeel van de kwaliteit van habitatypen zijn uit de profielfdocumenten overgenomen. De kenmerken variëren sterk in schaalniveau (vegetatiestructuur tot landschapsschaal). De beoordeling vindt dan ook op dit uiteenlopende niveau plaats. Indien 68-100% van de kenmerken aanwezig zijn, is het oordeel per deelgebied goed, 67-34% leidt tot het oordeel matig en minder dan 33% leidt tot het oordeel slecht.

Exoten

Bij kenmerken van structuur en functie is de aanwezigheid van exoten een aspect dat bij diverse habitattypen bepalend is voor de kwaliteit. Onder het begrip exoten worden in ieder geval de onderstaande soorten verstaan die aanwezig zijn in Meijendel & Berkheide: Amerikaanse vogelkers, rimpelroos, sneeuwbes en mahonie.

Per deelgebied wordt vervolgens een eindoordeel gedestilleerd. Hierbij is het principe 'one out, all out' gehanteerd, zoals dat ook in de profielendocumenten wordt gebruikt. Hiermee is de laagste kwaliteitsbeoordeling doorslaggevend (dus bij 2x goed en 1x matig is eindoordeel matig). Indien er kwaliteitsaspecten onbekend zijn, geldt als regel dat één onbekend aspect niet in de eindbeoordeling meeweegt en dat bij twee onbekende aspecten het eindoordeel 'onbekend' is.

3. Gebiedsanalyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ecologisch relevante parameters van Meijndel & Berkheide. Eerst wordt in algemene zin het duinsysteem beschreven (3.1), waarna meer specifiek op Meijndel & Berkheide wordt ingegaan (3.2).

3.1 Algemeen

3.1.1 Generieke gradiënten in het duinlandschap

Het duingebied Meijndel en Berkheide ligt binnen het kalkhoudende Renodunaal district. Op langere termijn bezien is hier sprake van een afslagkust. De afgelopen jaren heeft echter een combinatie van zandsuppleties en het uitblijven van najaarsstormen geleid tot een zeewaartse groei van het duingebied, waarbij voor een groot deel van de zeereep een nieuwe duinenrij is ontstaan. Gradiënten binnen het duinlandschap hangen, op grote schaal, samen met de positie in het landschap:

- de horizontale positie: de afstand tot de kust, die bepalend is voor de mate van dynamiek (invloed zee [afslag], wind, zout, aanvoer van zand) op de betreffende plaats. Hoe verder landinwaarts hoe groter de invloed van consoliderende processen als bodemvorming (ontkalking, organische stof) en successie. Specifiek in de omgeving van zeedorpen (zoals Katwijk) is de beïnvloeding van het duinlandschap door de mens een sturende factor.
- de verticale positie binnen het landschap, die van invloed is op de positie ten opzichte van het grondwater. Kwel en wegzijging, bodemvorming (ontkalking, organische stof) en successie zijn hier sturende processen (op basis van Slings, 2012).

In Meijndel & Berkheide worden de volgende gradiënten onderscheiden:

- Droog duin- en kustlandschap (kalkrijke afslagkust, zeedorpenlandschap)
- Nat duin- en kustlandschap (kalkrijke duinvalleien in kalkrijke duinen, ontkalkte binnenduinrand met kalkrijk grondwater)

Binnen deze gradiënten op landschapsniveau kan ook onderscheid worden gemaakt tussen de jonge en de oude duinen. De jonge duinen bestaan uit strand en zeereep, buitenduin, middenduin, binnenduin en duinzoom. De oude duinen in Meijndel & Berkheide bestaan uit (een deel van) een strandvlakte. In Meijndel & Berkheide zijn de jonge duinen grotendeels over de oude duinen heen gestoven (Vertegaal, 2000).

Droog duin- en kustlandschap

Het droge duin- en kustlandschap bestaat uit een zone met micro-parabolen (zee/buitenduin). Daarbij heeft de huidige zeereep een kunstmatige structuur. De zone wordt vaak landwaarts afgegrensd door grote vlakke duinvalleien, die gevormd zijn achter de in het middenduin aanwezige macro-parabolen. Deze bestaan uit meerdere reeksen met tussenliggende duinvalleien. Hierna begint het reliëfrijke binnenduin, eindigend in een doorgaans hoge binnenduinrand, van oorsprong een loopduinreeks maar vastgelegd en vaak ook verhoogd door langdurige aanplant. Tenslotte komt er soms een licht geaccidenteerde duinvlakte voor, die meestal ontstaan is door stuivend zand van de loopduinreeks (Slings, 2012). Elders is de overgang meer abrupt door afgravingen van de vroegere duinzoom en het jonge duin.

Door eeuwenlang menselijk gebruik is het landschap op sommige plaatsen in zo sterke mate beïnvloed, dat dit heeft geleid tot een specifiek landschapstype: het zeedorpenlandschap. Naast visserij leverde het duingebied benodigde zaken als helm voor dakbedekking en het vlechten van touw, matten en manden, struiken voor de stook, plaggen om mesthopen af te dekken, veldvruchten, eieren en konijnen. Ook werd het duin gebruikt voor begrazing met kleine kuddes. De duinen vlak rondom het dorp werden permanent zwaar beïnvloed. De micro-paraboolvorm, die verderop overheerst, maakt hier plaats voor het "chaotisch windkuilenlandschap". Omdat het lopen met zware lasten zeer vermoeiend was in het zandige en dynamische landschap, ontstond een gradiënt van afnemende menselijke invloed vanuit het dorp duinwaarts. Het zeedorpengebruik hield in het begin van de 20e eeuw grotendeels op.

De badcultuur werd nu de voornaamste bron van inkomsten. De duinen werden nog voornamelijk gebruikt voor de teelt van duinpiepers. (Slings 2012)

Nat duin- en kustlandschap

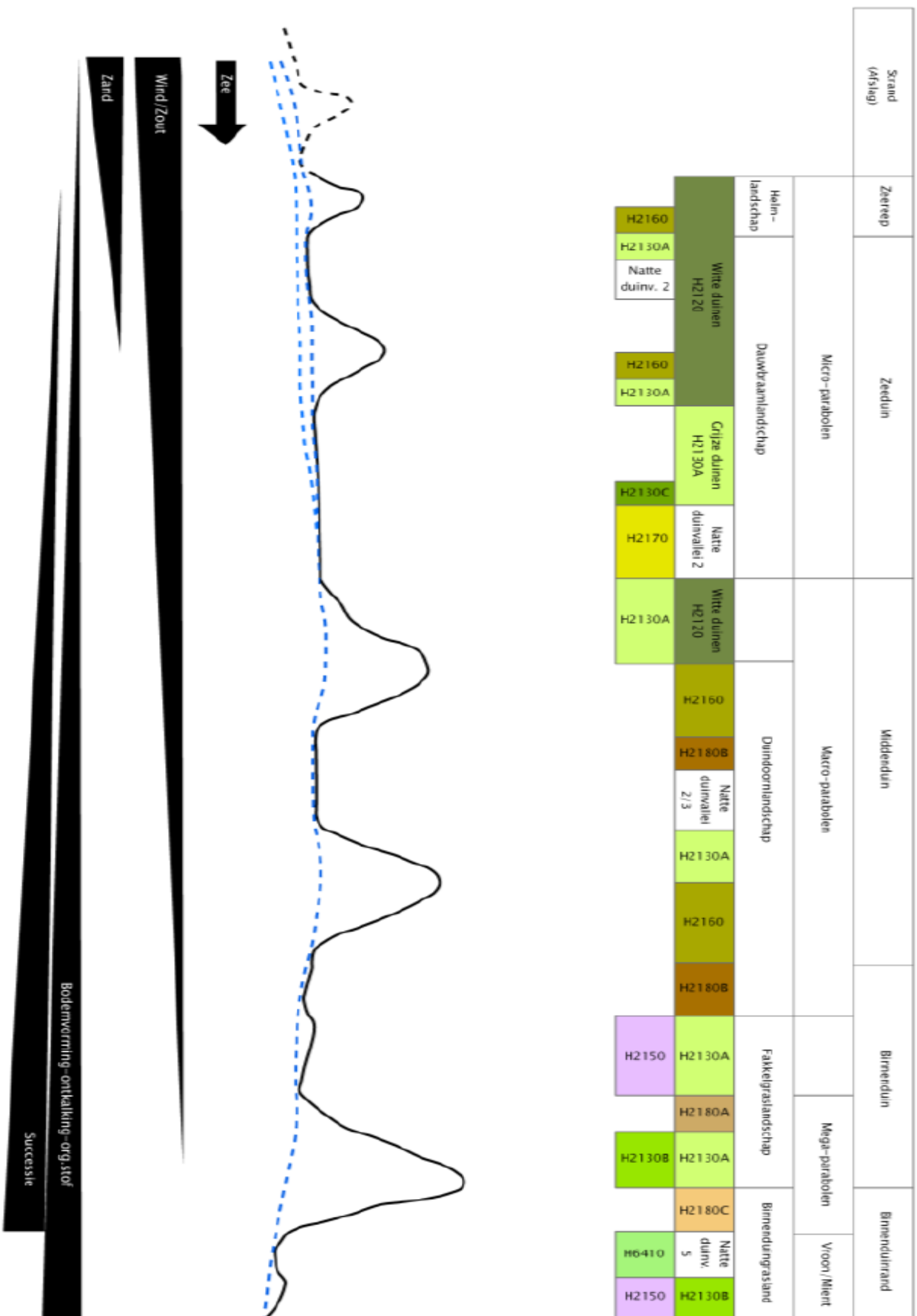
Kalkrijke duinvalleien van kalkrijke duinen zijn veelal secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door verstuing van eerder vastgelegde duinen. Ontkalking vindt plaats onder invloed van infiltrerend (neerslag)water. Door de hoge kalkgehalten van het zand duurt het (t.o.v. kalkarme situaties) veel langer tot de kritische waarde van 0,3% CaCO₃ bereikt is, waarbij de zuurgraad niet meer door kalk in het substraat gebufferd wordt. Dit betekent dat jonge duinvalleien achter de zeereep bijna altijd omringd zijn door kalkrijke duinen en dat het toestromende grondwater altijd kalkrijk is. Dit type kan ook voorkomen in centraal gelegen duinmassieven mits 'bovenstrooms' infiltratiegebieden zijn met een hogere grondwaterstand. Van daaruit kan kalkrijk grondwater aangevoerd worden. De binnenduintrand is vrijwel overal sterk ontkalkt. Dit komt omdat de duinmassieven een langdurige periode van ontkalking achter de rug hebben. Valleien/afgravingen in de binnenduintrand zijn voor de basenvoorziening afhankelijk van de toestroming van kalkrijk grondwater. Indien dit grondwater afkomstig is van een groot duinmassief, is het veelal zeer kalkrijk. Maar als de afgelegde weg korter is, bij voorbeeld door de aanwezigheid van lokale kleilagen, kan het uitstromende grondwater kalkarm zijn. (Grootjans, 2012)

3.1.2 Vegetatiegradiënt

De vegetatiegradiënt en de bijbehorende sturende processen zijn schematisch weergegeven in figuur 3.1. Embryonale duinen (H2110) komen alleen onder bijzondere omstandigheden voor, omdat ze meestal door winterstormen worden opgeruimd (wat in Meijndel en Berkheide diverse jaren niet gebeurd is). De zone met micro-parabolen/zeereep bestaat grotendeels uit witte duinen (H2120). Op kleine schaal komen vooral op de lijzijde duindoornstruwelen (H2160) en kalkrijke vorm van grijze duinen (H2130A) voor. In de secundaire duinvalleien achter de micro-paraboolreeks komen afwisselend natte delen voor met vegetaties van de Knopbiesgemeenschap (onderdeel H2190B) of Kruiwilgvegetaties (H2170; afwezig in Meijndel & Berkheide), en droge delen voor met Duinpaardebloemgrasland (onderdeel H2130A).

In duinen nabij het zeedorp komen lage duintjes en valleitjes voor. Door beweiding en bemesting met zee- en strandafval hebben deze in de loop der tijd een graslandprofiel gekregen. Hier komen de speciale zeedorpen van de kalkrijke grijze duinen (H2130A) voor, de Kegelsilene-associatie en de Associatie van Wondklaver en Nachtsilene. In veel gevallen zijn tegenwoordig in de buitenste invloedsschil van het zeedorpenlandschap min of meer uitgestrekte duinroosvelden te zien.

In het kielzog van macro-paraboolduinreeksen zijn pioniervalleien met de associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (onderdeel H2190B) gevormd. In de natste delen kan ook open water (H2190A) met Kranswiervegetaties voorkomen. De duinenreeksen zelf dragen aan hun loefzijde en bovenop witte duinen (H2120). Aan de lijzijde komt duindoornstruweel (H2160) optimaal voor, profiterend van het steeds over de kamlijn stuwende verse, kalkrijke zand. In de oudere, natte delen van de loopduinvlakte van de binnenduinen komt voornamelijk nat duinbos (H2180B) voor. Op de hogere delen vindt men een afwisseling van grijze duinen (H2130A), met op de overgangen naar natte valleien het heischrale graslandtype (H2130C; afwezig in Meijndel & Berkheide). Onder bijzondere omstandigheden kan duinheide (H2150; afwezig in Meijndel & Berkheide) of droog duinbos (H2180A) voorkomen. Op de loopduinreeks zelf komen op de loefzijde zowel kalkrijke als kalkarme grijze duinen voor (H2130A resp. B), de eerste ook in de vorm die gedomineerd wordt door duinroosje. Omdat deze loopduinreeks nog regelmatig verstuift is het voorkomen van droge duinheide hier niet waarschijnlijk. Op de top zouden zelfs nog witte duinen (H2120) voor kunnen komen. Aan de binnenkant van de loopduinreeks komt het binnenduintrandbos (H2180C) tot ontwikkeling. Landwaarts van de loopduinreeks komen soms nog licht golvende duinvoetafzettingen voor. Op de droge delen, de nollen, komt meestal een mozaïek van ontkalkt duingrasland (H2130B) en duinheide (H2150; afwezig in Meijndel & Berkheide) voor. (op basis van Slings, 2012)



Figuur 3.1. Locatie van de verschillende habitattypen en landschapstypen binnen gradiënten in het duinlandschap.

3.1.3 Sturende processen

Binnen Meijndel en Berkheide zijn er verschillende processen en invloeden die relevant zijn voor het systeem. Deze zijn onderverdeeld worden verschillende categorieën:

Klimaat, moedermateriaal, reliëf

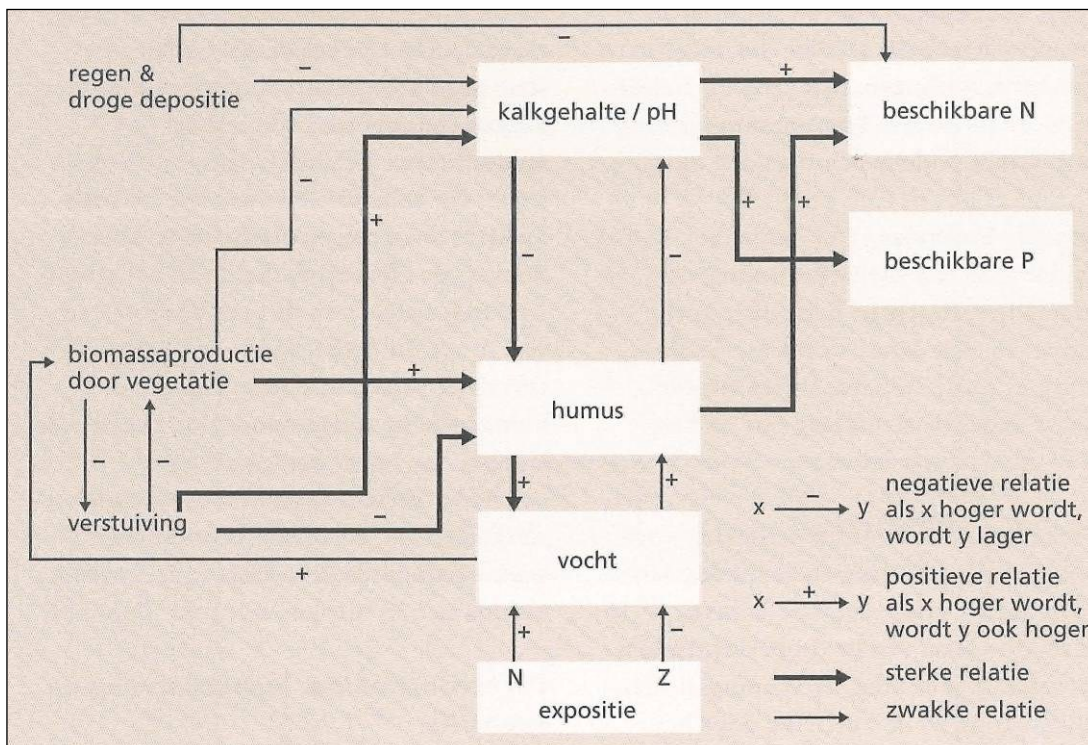
Het duingebieden staat onder invloed van zee en wind. De dynamiek is het sterkst aan zeezijde en neemt landinwaarts geleidelijk af. Dit uit zich in een ruimtelijke zonering van kaal open zand, via pioniervegetaties en kort grazige duingraslanden, laag struweel, open duinstruweel uiteindelijk tot hoog opgaande bos in de luwte van de binnenduinrand.

De zeereep heeft te maken met grote invloed van zeewind en daarmee samenhangende sterke inwaai van (strand)zand en zeezout. Ook het buitenduin en (in mindere mate) het middenduin hebben te maken met invloed van zee via saltspray en overstuiving met zand. Door de zoutinvloed wordt de ontwikkeling van struweel en bos (sterk) vertraagd.

Naast de verstuiwing ontstaat er grootschalige natuurlijke dynamiek door overstromingen (van het strand), al dan niet gepaard met kustafslag.

De bodem is ook aan de oppervlakte kalkrijk dankzij instuivend kalkrijk zand. Onder invloed van de wind kunnen in het buiten- en middenduin ook (secundaire) verstuiwingen plaatsvinden. Op grotere afstand is de invloed van zee en wind zeer beperkt en is het landschappelijke verouderingsproces het meest kenmerkend. Voor de ontwikkeling van de verschillende habitattypen zijn vooral de afname van stressfactoren overstroming, overstuiving en saltspray, en de toename van bodemvorming vanaf het strand landinwaarts van belang (Slings et.al., 2012).

Voor grijze duinen is ontkalking een sturend proces, maar in mindere mate dan in kalkarme duinen. In vergelijking tot kalkarme duinen is er sprake van een hogere mineralisatie van organische stof. Desondanks is er een geringere beschikbaarheid van N (hoger N verbruik door bacteriën) en vooral P voor vaatplanten (vastlegging door kalk en ijzer).



Figuur 3.2. Overzicht van relaties tussen processen en standplaatscondities in droge duingebieden (bron: Aggenbach & Jalink, 1999).

Bodem en grondwater

In het middenduin en verder landinwaarts is het landschap al verder ontwikkeld. Door een afname van de dynamiek en toegenomen vegetatie (in de vorm van struweel en bos) vindt hier bodem- en humusvorming plaats. Oppervlakkige ontkalking treedt in eerste instantie vooral op in duinvalleien en op noordhellingen. In de landbouwvalleien zijn bodems ook door het voormalige agrarisch gebruik (oppervlakkig) ontkalkt. Verder landinwaarts is de bodem tot op grote diepte door uitloging ontkalkt geraakt. Hellingprocessen zorgen voor plaatselijke variatie in de voedselrijkdom van de bodem. Door uitspoeling van de bodem zijn de hoger gelegen delen van het duin vaak voedselarm, terwijl in de laagten het afgespoelde sediment ophoopt en de bodem hier naar verhouding het voedselrijkst is.

Het hydrologisch profiel van Meijndel en Berkheide bestaat uit goed doorlatend duinzand. Deze laag wordt echter doorsneden door kleiige en venige Holocene sedimenten die slecht doorlatend zijn. In Berkheide is een vrijwel gesloten kleilaag aanwezig op een diepte van -2 tot -3 meter NAP. In natte perioden treedt hierdoor stagnatie van het neerslagoverschot op en in drogere perioden treedt verdroging op doordat aanvullingen met diep grondwater niet of nauwelijks mogelijk is. Door oppervlaktewaterinfiltratie en waterwinning is de hydrologie in het merendeel van de duinvalleien veranderd. In een groot deel van de valleien in het buiten- en middenduin staat het waterpeil permanent boven het maaiveld. Peilbeheersing in het achterland zorgt voor een verlaging van de grondwaterstand in de binnenduinrand en middenduinen.

Planten en dieren

Door de grote dynamiek komen direct langs de kust meestal voedselarme, open vegetaties (embryonale en witte duinen) voor. Verder van de kust neemt de dynamiek af, waardoor bodems voedselrijker worden en successie (opeenvolging) in de vegetatie en daarmee de habitattypes optreedt. Hier liggen de duingraslanden en -valleien, afgewisseld met struweel en nog verder naar het binnenland zijn vaak duinbossen te vinden.

In Berkheide is de vegetatiezonering sterk beïnvloed door eeuwenlang menselijk gebruik. Het zeedorpenlandschap is hier een belangrijk restant van. In Meijndel werd het vegetatiebeeld tot in de jaren vijftig nog voor het grootste deel bepaald door open en gesloten duingraslanden. Op een afstand van ongeveer 1.400 meter van de kustlijn kwamen pas struwelen in grote oppervlaktes voor. Duinbos was beperkt tot de grote middenduinvalleien en enkele aangeplante populierenbosjes. Tegenwoordig is de grens van het hoge struweel en bos opgerukt tot 500 meter vanaf de kustlijn. Ook in Berkheide is sprake geweest van een toename van het oppervlak aan duindoornstruweel en -bos. Deze ontwikkeling is onder menselijke beïnvloeding tot stand gekomen, daarnaast heeft ook een sterke afname van de konijnstand (door sterfte aan myxomatose vanaf de jaren '80 en het VHS-virus vanaf de jaren '90) hierbij een belangrijke rol gespeeld. Het konijn is een belangrijke soort in het duinsysteem, omdat konijnbegrazing een belangrijke factor is bij de instandhouding van (droge) duingraslanden en zijn graafactiviteiten zorgen voor (lokale) verstuiving waardoor de successie opnieuw kan beginnen. Om verdere verstruweling en verbossing te voorkomen vindt er vanaf 1990 begrazingsbeheer in het gebied plaats.

Mens

Onder invloed van menselijke activiteiten is in Meijndel & Berkheide tegenwoordig geen sprake meer van een volledig natuurlijke dynamiek. Zo heeft de zeereep een belangrijke functie als zeewering, waardoor deze grotendeels is vastgelegd (door grootschalige aanplant van helm). Als gevolg van agrarische ontginning, bebossing (houtproductie), militair terrein en oefeningen, verdedigingswerken, oppervlaktewaterinfiltratie, waterwinning en recreatie zijn grote delen van het gebied bewerkt, zijn verstuivingen tegengegaan, is er eutrofiëring opgetreden, is er sprake van verdroging en is de natuurlijke vegetatiezonering sterk beïnvloed. In de laatste decennia van de vorige eeuw is daar een verhoging van de achtergronddeposities van stikstof- en zwaveloxiden bijgekomen, als gevolg van het toenemend gebruik van verbrandingsinstallaties (verkeer, huishoudens, industrie en glastuinbouw) en veehouderij (ammoniak). Deze achtergronddeposities zijn inmiddels gedaald en nog steeds dalende, maar op veel plaatsen is sprake van een historische erfenis in de vorm

van in de bodem vastgelegde nutriënten of is versnelde verzuring van de bodem opgetreden. Een bijzondere vorm van menselijke invloed is het natuurbeheer. Natuurbeheer wordt ingezet om natuurlijke processen weer op gang te brengen die door eerdere menselijke invloed werden tegengehouden of beperkt, of juist ter vervanging van weggevalle dynamiek van historisch gebruik, zoals beweiding.

3.2 Knelpunten op landschapsschaal

Knelpunten en uitdagingen in het droge duin- en kustlandschap

De belangrijkste knelpunten voor het herstel van de natuurlijke gradiënten zijn (op basis van Slings, 2012 en Grootjans, 2012, Vertegaal, 2000, Duinbehoud, 2013):

- **Ingrepen in de geomorfologie / gebrek aan dynamiek:** De combinatie van beperkte dynamiek in het buitenduin, het vastleggen van de zeereep, te hoge depositie van vermestende en verzurende stoffen en een (relatief) lage konijnenstand leiden zonder gerichte ingrepen / beheermaatregelen tot verschillende knelpunten en uitdagingen. Het betreft een ontwikkeling waarbij versnelde successie, langdurige stabiliteit (ontkalking, bodemvorming, opbouw organisch materiaal) leiden tot afname van landschappelijke heterogeniteit, soortenarmere vegetaties en uiteindelijk verlies van kenmerkende soorten van het open duinlandschap, zoals warmteminnende soorten insecten en hiervan afhankelijke vogels (zoals tapuit). Deelgebieden waarin deze ontwikkelingen met name zichtbaar zijn, betreffen:
 - Meijndel
 - o Zeereep (en achterliggend buitenduin)
 - o Ganzenhoek
 - o Prinsenduin
 - o Langestrook
 - o Vallei Meijndel (voormalige duinakkers)
 - o Uilenbosch en Waalsdorp
 - o Particuliere landgoederen binnenduinrand
 - Berkheide
 - o Zeereep (en achterliggend buitenduin)
 - o Delen van het waterwingebied Berkheide
 - o Noordelijk deel valleien en duinen midden Berkheide (Boerendel, Zwarte Pan, Dorendel, Bendel, Dichtedel, Vlaggenduin)
 - o Pan van Persijn
- **Afname van menselijk gebruik (specifiek voor het zeedorpenlandschap):** hier geldt dat de hoge kwaliteit van de duingraslanden onder druk staat. Enerzijds door de uitbreiding van zandverstuivingen (dynamische processen) en anderzijds door de uitbreiding van lage struwelen (waaronder duinroosvelden) en exoten vanuit de dorpsrand van Katwijk. Hierdoor raken de kenmerkende duingraslanden van het zeedorpenlandschap in de verdrukking. De toename aan zandverstuivingen (mogelijk door klimatologische omstandigheden [droge winters/voorjaren] en/of lokaal herstel konijnenstand) kan op termijn zorgen voor nieuwe pionierfasen van duingraslanden. Echter op korte termijn is door de uitbreiding van stabiele situaties aan de andere kant sprake van verlies van kenmerkende natuurwaarden. Voor de bedreiging van het zeedorpenlandschap zijn meerdere oorzaken (o.a. wegvallen zeedorpengebruik [schietbaan, externe fosfaatbronnen in de vorm van uitwerpselen]) aan te duiden, die in samenhang hun effecten hebben. (op basis van Duinbehoud, 2013)
- **Amerikaanse vogelkiers:** in de droge duinbossen is lokaal de aanwezigheid van Amerikaanse vogelkiers een knelpunt. Onder de struiken van deze exoot ontwikkelt zich een dikkere strooisellaag, daarnaast wijzigt het microklimaat door beschaduwing. Kenmerkende soorten verdwijnen hierdoor en uiteindelijk resteert een soortenarme struiken- en kruidlaag. Op dit moment komt de exoot nog niet op grote schaal in het gebied voor. Vogels die de bessen eten verspreiden deze struiken echter in de duinen in de verdere omgeving.
- **Afname landschappelijke heterogeniteit voor fauna:** een algemeen probleem voor de fauna dat voortkomt uit de knelpunten die hierboven zijn genoemd, is de verhoogde

biomassagroei die leidt tot een homogene, dichte vegetatie met weinig interne heterogeniteit en een grofkorrelige mozaïekstructuur. Hierin komen minder karakteristieke diersoorten voor dan in een fijnkorrelige mozaïekstructuur van habitats. Ook de dichtheid aan kruiden, en daarmee de bloemdichtheid, neemt af door een versnelde biomassagroei.

Knelpunten en uitdagingen in het natte duin- en kustlandschap

De belangrijkste knelpunten binnen het natte duin- en kustlandschap voor het herstel van de natuurlijke gradiënten zijn (op basis van Slings, 2012 en Grootjans, 2012, Vertegaal, 2000, Duinbehoud, 2013):

- **Grondwaterkwantiteit en kwaliteit:** De grondwaterkwaliteit nabij infiltratieplassen wordt sterk beïnvloedt door de kwaliteit van het infiltratiewater. Hoewel de kwaliteit van het (voorgezuiverde) infiltratiewater sterk is verbeterd, komen met name in Berkheide in de nabijheid van de infiltratieplassen relatief voedselrijke waterplant-vegetaties voor. In Meijndel wordt al sinds 1976 met schoon voorgezuiverd water geïnfiltreerd, waardoor in de westelijk gelegen valleienreeks in Meijndel alleen nog maar het schone water in het systeem aanwezig is. In Berkheide is dat proces nog gaande (Dunea, 2010). Oligo- en mesotrofe waterplantvegetaties ontbreken hierdoor veelal in zowel de kwelplassen als de infiltratieplassen. De voedselrijkdom van het (kwel)water in de kwelplassen neemt af naarmate ze op grotere afstand liggen van de infiltratieplassen. Dit heeft mede te maken met de toename van het aandeel aan neerslagwater. Verder is het oppervlak aan 'natuurlijke' natte en vochtige duinvalleien door de onnatuurlijke hydro- en morfologie van de infiltratieplassen relatief beperkt. Alleen kwelplassen kwalificeren op dit moment als natte duinvalleien. Op enkele locaties in Meijndel zijn inmiddels maatregelen genomen om de morfologie aan te passen, waar mogelijk worden oevers natuurvriendelijk gemaakt. Het betreft kwelplassen 4, 11, 12, 13, 17, 20 en 27 (mededeling H. Lucas, Dunea). In Berkheide zijn er door de relatieve kleine omvang en de directe nabijheid van waardevolle duingraslanden nog nauwelijks potenties voor verbetering. Op kansrijke locaties zijn inmiddels veelal maatregelen getroffen. Verder is het niet de bedoeling om zandafgrazing van de oevers en verder afbreuk van het duingebied te laten plaatsvinden.
- **Voedselrijke bodems:** door (te) voedselrijke bodem van voormalige landbouwgronden (Lentevreugd) is er sprake van grote oppervlakken met pitrus-, riet-, liesgras- en grote zeggenvelden waardoor kenmerkende vegetaties van vochtige duinvalleien (nog) niet tot ontwikkeling komen. Dit heeft tijd nodig, tegen het duincomplex aan vinden al op kleine schaal positieve ontwikkelingen plaats.
- **Begrazing en/of maaibeheer:** vrijwel het gehele areaal aan vochtige duinvalleien wordt beheerd door inzet van begrazing en/of maaibeheer. Inzet van begrazing als vervolgbeheer zorgt er voor dat op die plekken kenmerkende moerasvegetaties en biotopen voor moerasvogels niet tot ontwikkeling kunnen komen. Nabij de Plasjes van Simon zijn kansen aanwezig voor verbetering van leefgebied voor riet- en moerasvogels, door optimalisatie van de hydrologie in combinatie met het terugzetten van opslag.

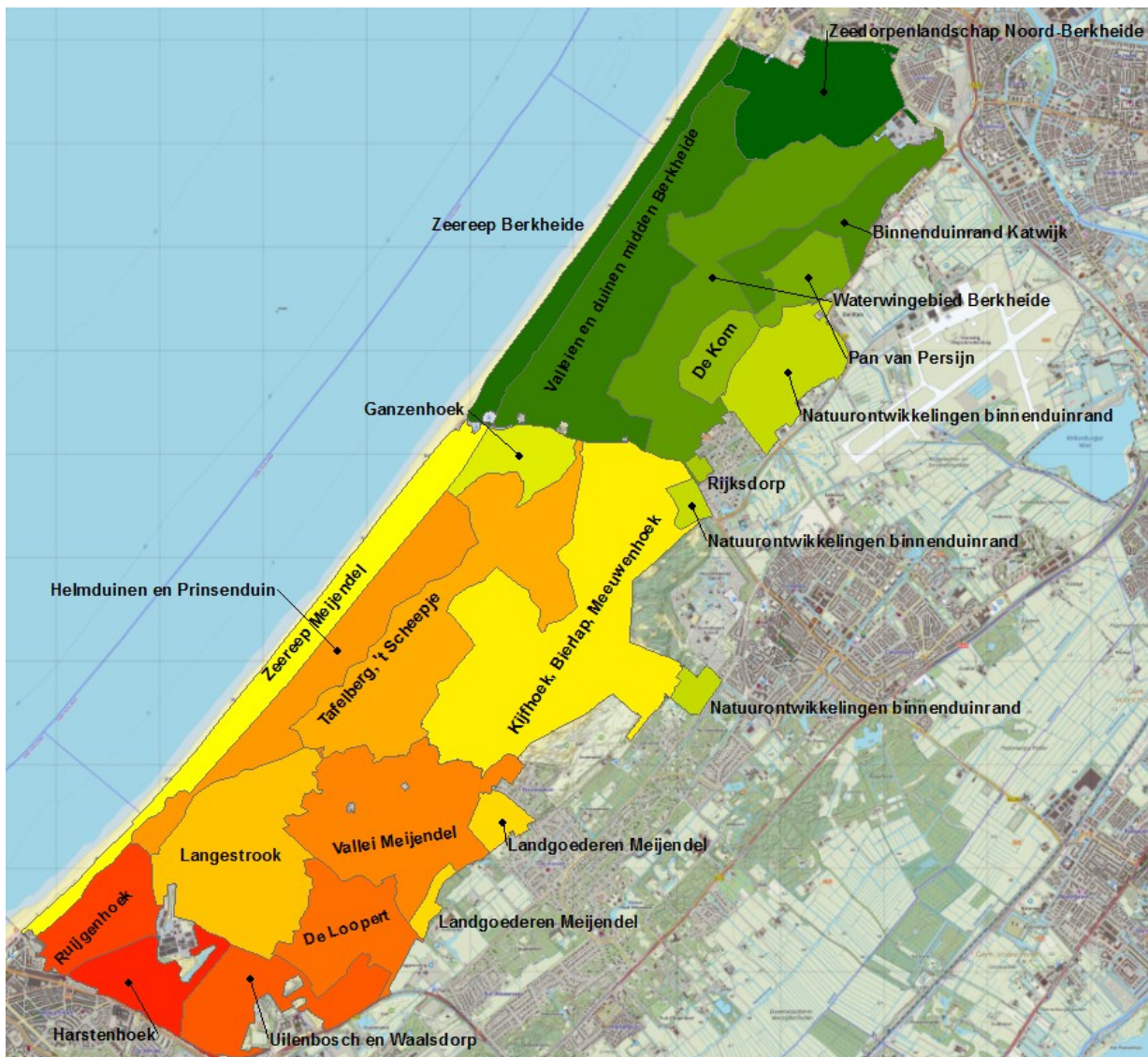
3.3 Gebiedsanalyse Meijndel & Berkheide

3.3.1 Deelgebieden

Ten behoeve van de gebiedsanalyse is het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide in de onderstaande deelgebieden opgedeeld:

Tabel 3.1: Onderscheiden deelgebieden binnen Meijndel en Berkheide.

Meijndel	Berkheide	Beide
Ganzenhoek	Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	Natuurontwikkelingen binnen-duinrand
Zeereep Meijndel	Zeereep Berkheide	
Tafelberg, 't Scheepje	Binnenduinrand Katwijk	
Helmduinen en Prinsenduin	Valleien en duinen midden Berkheide	
Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	Waterwingebied Berkheide	
Vallei Meijndel	Pan van Persijn	
Langestrook	De Kom	
Landgoederen Meijndel	Rijksdorp	
De Loopert		
Harstenhoek		
Ruijgenhoek		
Uilenbosch en Waalsdorp		



Figuur 3.3: Ligging deelgebieden in Meijndel & Berkheide

3.3.2 Ontwikkelingen

Droog duin- en kustlandschap

Binnen het droge duin- en kustlandschap spelen een aantal ontwikkelingen die van belang zijn voor de huidige situatie:

- Ontwikkeling jonge duinenrij voor zeereep: in de zeereep van zowel Meijendel als Berkheide heeft zich onder invloed van zandsuppleties ten zuiden van het duingebied de afgelopen decennia een nieuwe jonge duinenrij op het strand ontwikkeld. Deze duinenrij heeft zich ondanks diverse herfst- en winterstormen weten te handhaven, en een verdere ontwikkeling doorgemaakt richting witte duinen. In de duinenrij landinwaarts, de vroegere zeereep, is de laatste jaren als gevolg van beperkte(re) dynamiek lokaal sprake van ontwikkeling van duindoornstruwelen.
- Uitbreiding zandverstuivingen zeedorpenlandschap: in het zeedorpenlandschap is in elk geval de laatste 5 jaren sprake van een substantiële uitbreiding van zandverstuivingen. Het zeedorpenlandschap is gebaat bij intensief gebruik/beheer en enige (over)verstuiving waardoor de ontkalking minimaal is gebleven en zich bijzondere plant- en diersoorten konden vestigen die afhankelijk zijn van droge, zandige en warme milieus. In dit geval is de verstuiving echter dusdanig (mogelijk onder invloed van enkele droge voorjaarsperiodes) dat er vooral sprake is van oppervlakteverlies. Dit in combinatie met de uitbreiding van duinroosvelden en struwelen zorgt dit er voor dat karakteristieke zeedorpen vegetaties in de verdrukking raken. (Stichting Duinbehoud, 2013).
- Regeneratie en natuurherstel: hebben de afgelopen 10 jaar gezorgd voor grootschalig natuurherstel. In algemene zin betreft het een verbeterde inpassing van de drinkwaterwinning gecombineerd met het natuurlijker maken van de morfologie, het terugzetten van de successie en het terugbrengen van de dynamische verstuivingsprocessen in het duin.
- Stabilisatie van het duin: dit is mede veroorzaakt door de relatief lage konijnenstand als gevolg van de neergang in de jaren '80 en '90. De laatste 10 jaar is sprake van een lichte toename van het aantal konijnen in de duinen (zoogdiervereniging, telganger oktober 2013). Ondanks het lichte herstel van de konijnen-populatie, kunnen de konijnen de voorgaande stabilisatie in de vorm van verruiging en verstruweling (meestal) niet meer terugdraaien, omdat de vegetatie in de tussentijd al te hoog is geworden voor begrazing door konijnen. Daarnaast is de mate van vastlegging van de zeereep bepalend voor stabiliserende processen in het buitenduin, waardoor stuifkuilen slechts lokaal aanwezig zijn in de zeereep. Verder is de (te) hoge mate depositie van stikstof van invloed op de stabilisatie van het duin. Door dit samenspel van factoren is er sprake van (versnelde) bodemvorming en ontkalking (verzuring) en successie van het (half)open duinlandschap.

Nat duin- en kustlandschap

Binnen het natte duin- en kustlandschap spelen een aantal ontwikkelingen die van belang zijn voor de huidige situatie:

- Toename oppervlak natte en vochtige duinvalleien: deze ontwikkeling is ingezet met de realisatie van onder andere natuurherstelprojecten in de binnenduintrand en regeneratie van het middenduin. In het middenduin van Meijendel leidt meer recent regeneratie van de Helmduinen (2012) tot verjonging van duinvalleien en kwelplassen. Uitstuiving tot het grondwaterniveau heeft daarbij bijgedragen aan nieuwvorming van valleien. De regeneratie-projecten en optimalisatie van de waterwinning in het buitenduin hebben waarschijnlijk geleid tot vernatting en een waargenomen positieve trend in stijghoogtes in peilbuizen, ook in de situatie 2000-heden (Toestand en maatregelen voor KRW Grondwater-lichamen in Zuid-Holland). Deze ontwikkelingen leiden tot aanwezigheid van 'nieuwe' soorten, zoals de ontdekking van oeverkruid in 2012 in de Kikkervalleien na 60 jaar afwezigheid (www.duinbehoud.nl) en grote hoeveelheden parnassia en diverse orchideeënsoorten in Boerendel.
- Stabiliserende processen: andere relevante ontwikkelingen betreffen de stabiliserende processen zoals (oppervlakkige) ontkalking, bodemvorming en successie (pioniersituaties die zich verder ontwikkelen) in de overwegend jonge duinvalleien. Deze natuurlijke processen kunnen worden versneld onder invloed van een te hoge stikstofdepositie. Dit

was in het verleden het geval, inmiddels vorm het huidige niveau van de stikstofdepositie geen knelpunt meer voor de habitattypen van het nat duin- en kustlandschap in Meijendel en Berkheide. Vrijwel alle vochtige duinvalleien worden begraasd en/of gemaaid, zodoende wordt verdere successie richting struweel of moerasruigtes in veel situaties tegen gegaan.

- Schonen infiltratieplassen: Met betrekking tot de waterwinning in het natte duinlandschap is relevant dat diverse oevers en waterbodems van infiltratieplassen zijn geschoond van organisch materiaal op de bodem. Hierdoor ontstaan nieuwe pionier situaties aan de oevers en bestaat de bodem weer uit schoon mineraal zand, wat positief uitwerkt op de condities voor waterplanten. Daar waar mogelijk is ook de onderwateroever verflauwd, waarbij gunstigere condities ontstaan voor helofyten.

3.3.3 Hydrologie

Van nature bestaat de waterhuishouding in het duingebied uit een zoetwaterlens die drijft op het zwaardere zoute en brakke water.

In Meijendel bevinden zich in de ondergrond van de jonge duinen tussen de Oude Duinruggen veenpakketten die beperkt waterdoorlatend zijn en een grote invloed hebben op de hydrologie ter plaatse. Deze veenlagen bevinden zich enkele meters onder NAP. Onder het grootste deel van Berkheide, rond de vroegere monding van de Oude Rijn, bevindt zich over een groot aaneengesloten oppervlak een laag nauwelijks waterdoorlatende klei. Begin jaren zestig zijn zowel in Meijendel als in Berkheide een aantal oppervlaktewateren aangelegd in verband met de drinkwatervoorziening. Er bevinden zich op dit moment twee gebieden met infiltratieplassen, ondiepe winningen, diepinfiltratieputten en diepe winningen. Door de inbreng van rivierwater zijn binnen de zoetwaterlens gedeelten met gebiedsvreemd water ontstaan. In het bovenste grondpakket zorgen de infiltratieplassen en waterwinning voor een complex en onnatuurlijk patroon van grondwaterstanden. In valleitjes in de omgeving zijn hier en daar kwelplassen ontstaan die gevoed worden door infiltratiewater. Hiervoor geldt in het algemeen; hoe groter de afstand hoe hoger de waterkwaliteit. Infiltratiewater wordt tegenwoordig sterk voorgezuiverd; een deel van de verontreinigingen die voorheen met niet voorgezuiverde water meekwam, is in de bodem achtergebleven (vaak aanwezig in het slib van de bodem).

3.3.4 Historisch gebruik

In Berkheide is de vegetatiezonering duidelijk beïnvloed door eeuwenlang menselijk gebruik. Beweiding, betreding, steken van helm en gebruik van teellandjes in valleien hebben duidelijke sporen achtergelaten in landschap en vegetatie. Vooral de noordrand van Berkheide behoort tot het zogenaamde zeedorpenlandschap, dat door relatief intensieve betreding grotendeels is behouden. Deze vorm van gebruik heeft een duidelijke positief effect op de ontwikkeling van de vegetatie (als bijzondere vorm van H2130A).

In afgegraven of uitgestoven gedeelten zoals in de grote landbouwvalleien en zanderijen komen de oude strandzanden weer aan de oppervlakte. In de landbouwvalleien in Meijendel is door agrarisch gebruik het zand ontkalkt, in de Harstenbroek wel tot 60 cm diepte, in Berkheide zijn deze bodems nog wel kalkrijk.

Op de Hertenkamp, de Klip en Lentevreugd werden tot voor kort (tot eind jaren tachtig) nog bollen gekweekt en is er gebruik gemaakt van bestrijdingsmiddelen.

3.3.5 Regulier beheer

Dunea en Staatsbosbeheer hebben het basisbeheer en uitbreiding oppervlakte al met een aantal maatregelen uitgebreid en de realisatie ervan gestart door middel van subsidies en eigen middelen. Deze maatregelen zijn **niet als PAS maatregelen** uitgelegd omdat reeds in de uitvoering is voorzien voordat deze PAS analyse tot stand kwam.

Het reguliere natuurbeheer, waarvan de begrazingsvlakken op kaart zijn weergegeven in bijlage 6, omvat de volgende beheermaatregelen:

Tabel 3.2: Overzicht regulier natuurbeheer in Meijndel & Berkheide.

Deelgebied	Beheer	Beheerder	Financiële dekking
H2130 grijze duinen, subtype A (kalkrijk) en B (kalkarm)			
Ganzenhoek	Voortzetting (gedeeltelijke) begrazing	Dunea	Budget natuurbeheer
Helmduinen en Prinsenduin	Voortzetting extensieve begrazing (begrazingseenheid Ganzenhoek / Helmduinen / Libellenvallei / Prinsenduin)	Dunea	Budget natuurbeheer
Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	Voortzetting extensieve begrazing	Dunea	Budget natuurbeheer
Vallei Meijndel	Maaibeheer Grote Wei (1 x per 3 jaar maaien en afvoeren)	Dunea	Budget natuurbeheer
Langestrook	Voortzetting extensieve begrazing	Dunea	Budget natuurbeheer
De Loopert	Voortzetting extensieve begrazing	Dunea	Budget natuurbeheer
Harstenhoek	Voortzetting extensieve begrazing	Dunea	Budget natuurbeheer
Uilenbosch en Waalsdorp	Voortzetting begrazing Waalsdorp	SBB	SNL
	Voortzetting maaibeheer Uilenbosch	Defensie	Budget natuurbeheer
Natuurontwikkelingen binnenduinrand	Voortzetting extensieve begrazing (Hertenkamp en De Klip), lokaal maaibeheer	Dunea	Budget natuurbeheer
Zeedorpenland-schap Noord-Berkheide	Voortzetten maaibeheer (Dorendel / Vriezewei)	SBB	SNL
Zeedorpenland-schap Noord-Berkheide	Gericht maaibeheer duingraslanden om vergrassing en/of vergruising tegen te gaan (dorpsrand Katwijk; van Quick Boys tot en met Cantineweg)	Gemeente Katwijk	Beheerbudget gemeente Katwijk
Binnenduinrand Katwijk	Voortzetting extensieve begrazing, maaibeheer Hertenwei	SBB	SNL
		Dunea	Budget natuurbeheer
Valleien en duinen midden Berkheide	Voortzetting extensieve begrazing	SBB	SNL
	Zo nodig lokaal/kleinschalig herstelbeheer		
Pan van Persijn	Maaien en afvoeren, drubbegrazing reliëfrijke delen met schaapskudde, bestrijden jonge opslag, inclusief proef met geitenbegrazing.	Gemeente Katwijk	Beheerbudget Pan van Persijn / Meta's duin, beheer gedekt voor huidige raadsperiode
De Kom	Voortzetting extensieve begrazing	Defensie	Budget natuurbeheer
H2180 duinbossen, subtype A (droog), B (vochtig) en C (binnenduinrand)			
Ganzenhoek	Geleidelijk omvorming(sbeheer) naar inheems loofhout	SBB	SNL
Tafelberg, 't Scheepje	Voorkomen uitbreiding exoten	Dunea	Budget natuurbeheer
Helmduinen en Prinsenduin	Voorkomen uitbreiding exoten, onderdeel begrazingsgebied	Dunea	Budget natuurbeheer
Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	Voorkomen uitbreiding exoten, onderdeel begrazingsgebied	Dunea	Budget natuurbeheer
Vallei Meijndel	Voorkomen uitbreiding exoten	Dunea	Budget natuurbeheer
Vallei Meijndel	Voortzetting bosbegrazing met schapen	Dunea	Budget natuurbeheer
Langestrook	Voorkomen uitbreiding exoten, onderdeel begrazingsgebied	Dunea	Budget natuurbeheer
Landgoederen Meijndel	Bosbegrazing met schapen	Dunea	Lift mee op maatregelen 5.2.2.
De Loopert	Voorkomen uitbreiding exoten, onderdeel begrazingsgebied	Dunea	Budget natuurbeheer
Harstenhoek	Voorkomen uitbreiding exoten	Dunea	Budget natuurbeheer
Ruijgenhoek	Voorkomen uitbreiding exoten	Dunea	Budget natuurbeheer

Deelgebied	Beheer	Beheerder	Financiële dekking
Uilenbosch en Waalsdorp	Onderdeel begrazingsgebied	SBB	SNL
	Op beperkte schaal verwijderen exoten / duinvreemde soorten,	Defensie	Budget natuurbeheer
Binnenduinrand Katwijk	Onderdeel begrazingsgebied	SBB	SNL
		Dunea	Budget natuurbeheer
Valleien en duinen midden Berkheide	Onderdeel begrazingsgebied	SBB	SNL
Waterwingebied Berkheide	Op beperkte schaal verwijderen exoten / duinvreemde soorten	Dunea	Budget natuurbeheer
Pan van Persijn	Ringen grauwe abelen, verwijderen opslag esdoorns	Gemeente Katwijk	Beheerbudget Pan van Persijn / Meta's duin
De Kom	Voorkomen uitbreiding exoten, onderdeel begrazingsgebied	Defensie	Budget natuurbeheer
Rijksdorp	Instandhouding parkboskarakter, inclusief aanplant inheems loofhout	SBB	SNL
H2190 Vochtige duinvalleien, subtype A (open water), B (kalkrijk) en D (hogere moerasplanten)			
Tafelberg, 't Scheepje	Aanpassingen aan oevers in de contouren van de infiltratieplassen	Dunea	PIM project
	Onderdeel begrazingsgebied	Dunea	Budget natuurbeheer
Langestrook	Beheer overjarig riet (1 x per 5 jaar)	Dunea	Budget natuurbeheer
Helmduinen en Prinsenduin	Voortzetting extensieve begrazing (begrazingseenheid Ganzenhoek / Helmduinen / Libellenvallei / Prinsenduin)	Dunea	Budget natuurbeheer
	Voortzetting jaarlijks maai-beheer	Dunea	Budget natuurbeheer
Natuurontwikkelingen binnenduinrand	Voortzetting extensieve begrazing en jaarlijks maai-beheer De Klip	Dunea	Budget natuurbeheer
	Voortzetting extensieve begrazing en jaarlijks maai-beheer Lentevreugd	SBB	SNL
Valleien en duinen midden Berkheide	Voortzetting extensieve begrazing	SBB	SNL
	Voortzetting jaarlijks maai-beheer	SBB	SNL
Waterwingebied Berkheide	Voortzetting jaarlijks maai-beheer	Dunea	Budget natuurbeheer
	Beheer overjarig riet		

Naast bovenstaand overzicht zijn in het gebied diverse regeneratieprojecten (vochtige duinvalleien herstellen door waterwinning deels in het duin op te heffen) en natuurherstelprojecten (bevorderen dynamische processen) uitgevoerd. Het betreft de volgende projecten:

- Regeneratieprojecten
 - Kikkervallei
 - Ganzenhoek
 - Zwarte Pan
 - Regeneratie fase 2 en 3 Berkheide (Boerendel, Monkendel, De Duinen)
- Natuurherstelprojecten
 - Helmduinen
 - Kijfhoek en Bierlapsprang
 - Vinkenhoek
 - Meeuwenduin

Deze reguliere beheermaatregelen en (eerdere) herstelmaatregelen worden wel in de tekst genoemd maar dus niet opgenomen in de (nog te nemen) PAS maatregelen in bijlage 1 tot en met 7.

3.3.6 Stikstofdepositie

In tabel 3.3 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van stikstof weergegeven voor elk voorkomend habitatype en stikstofgevoelig leefgebied in Meijndel en Berkheide, zoals opgegeven door Van Dobben, Bobbink, Bal en Van Hinsberg (2012) gehanteerd in AERIUS Monitor 15.

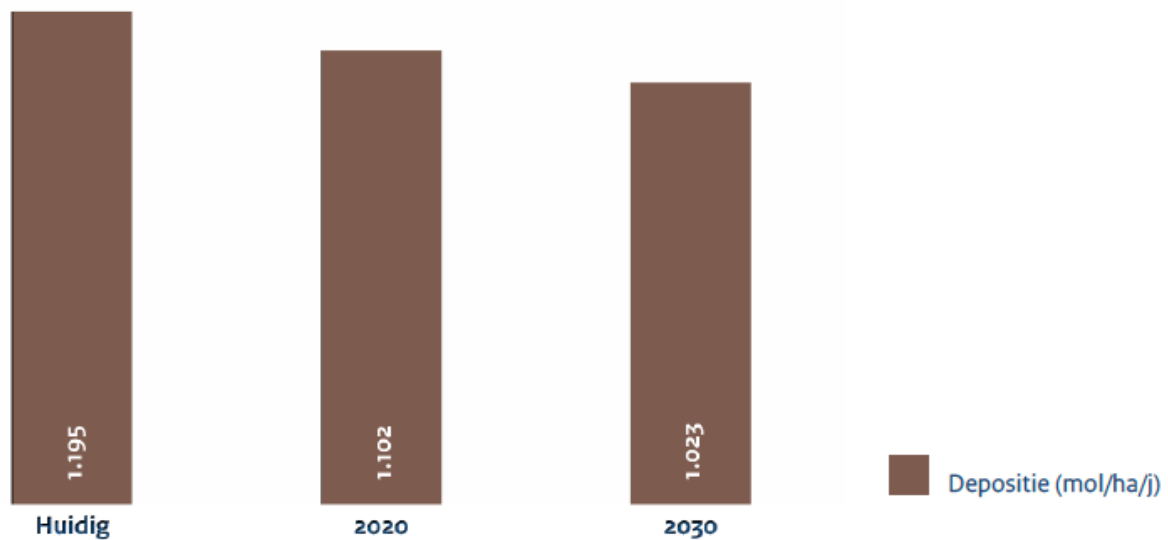
Tabel 3.3: Kritische depositiewaarden van de habitatypen en -soorten in Meijndel en Berkheide

Code	naam habitatype of -soort	Subtype	KDW (mol N/ha/jaar)
H2120	Witte duinen		1429
H2130A	Grijze duinen	Kalkrijk	1071
H2130B	Grijze duinen	Kalkarm	714
H2160	Duindoornstruweel		2000
H2180Abe	Duinbossen (droog)	Berken-eikenbos	1071
H2180Ao	Duinbossen (droog)	Overig	1429
H2180B	Duinbossen	Vochtig	2214
H2180C	Duinbossen	Binnenduinrand	1786
H2190Aom	Vochtige duinvalleien	Open water, oligo- tot mesotrofe vormen	1000
H2190Ae	Vochtige duinvalleien	Open water, (matig) eutrofe vormen	2143
H2190B	Vochtige duinvalleien	Kalkrijk	1429
H2190D	Vochtige duinvalleien	Hoge moerasplanten	>2400
H1014	Nauwe korfslak	Leefgebied 12: Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1643
H1318	Meervleermuis		N.v.t. Niet stikstof gevoelig

Huidige stikstofdepositie en doorkijk naar 2030

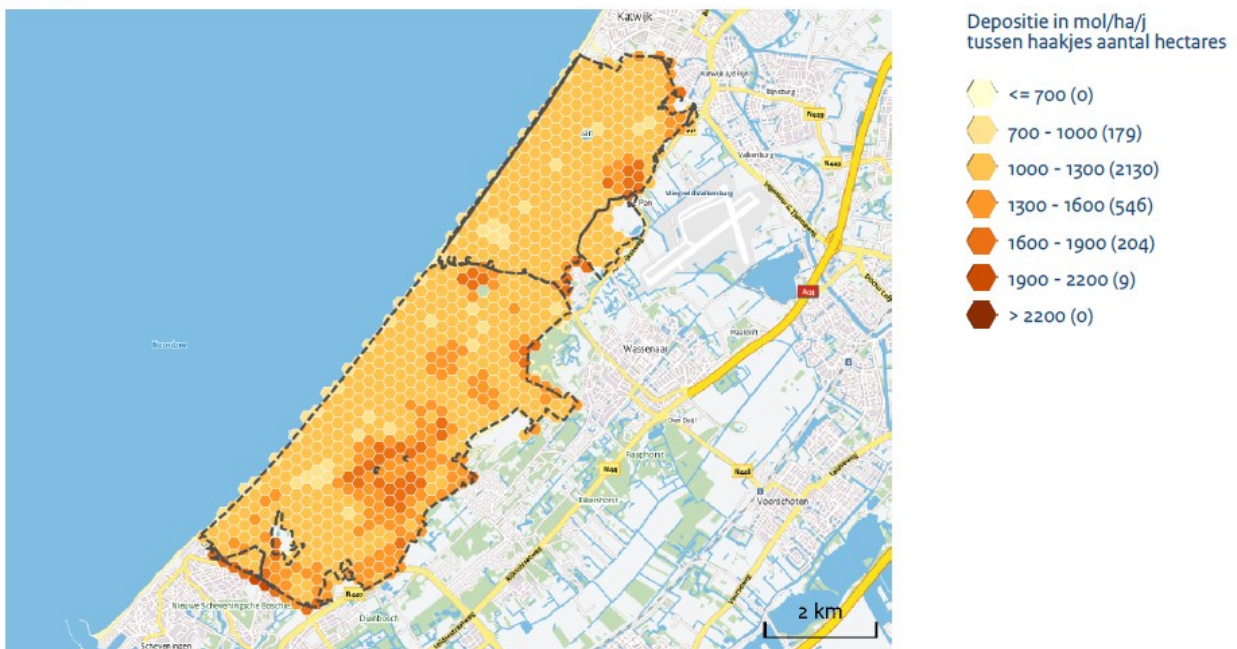
De stikstofdepositie in Meijndel & Berkheide bedraagt in de huidige situatie gemiddeld 1.195 mol ha/jaar. Tot 2030 neemt de gemiddelde achtergronddepositie af tot circa 1.023 mol/ha/jaar in 2030.

Direct aan zee is de depositie het laagst (700 - 1000 mol/ha/jaar). In grote delen van het duingebied is de stikstofdepositie niet hoger dan 1.200 mol/ha/jaar. Gemiddeld is de depositie in Berkheide iets lager dan in Meijndel. De hoogste stikstof waarden zijn aanwezig in het uiterste zuiden van Meijndel (grens Den Haag; lokaal tot boven de 2000 mol/ha/jaar), langs de binnenduinrand (1.600 tot 1.800 mol/ha/jaar) en het noordwesten van Berkheide (lokaal meer dan 1.900 mol/ha/jaar).

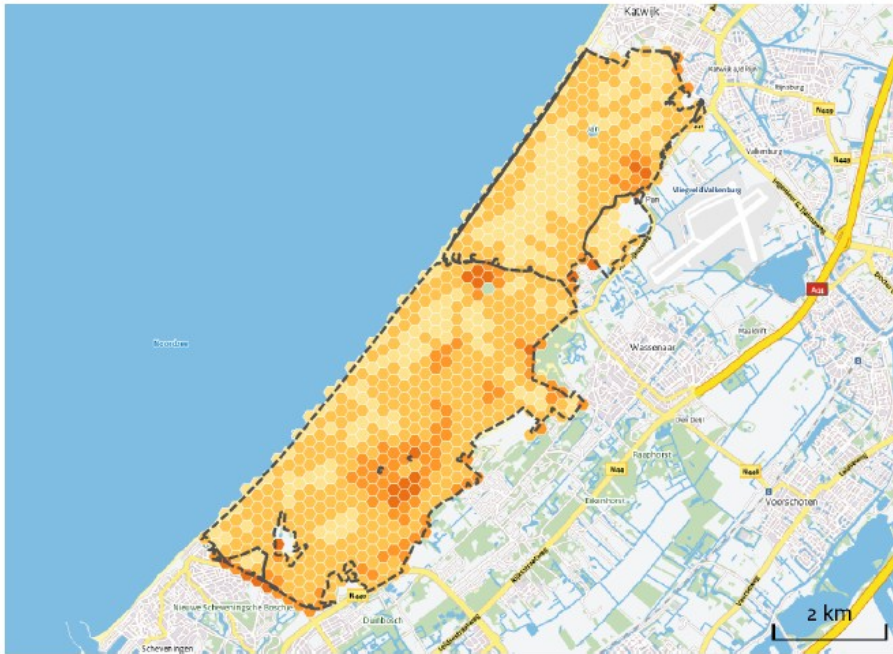


Figuur 3.4: Verwachte ontwikkeling van depositie in Meijndel en Berkheide. Hierbij is rekening gehouden met de autonome ontwikkelingen, het uitvoeren van extra brongerichte PAS-maatregelen en het uitgeven van ontwikkelingsruimte.

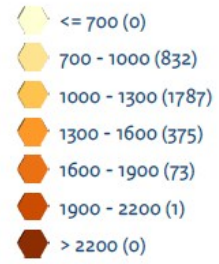
Huidig



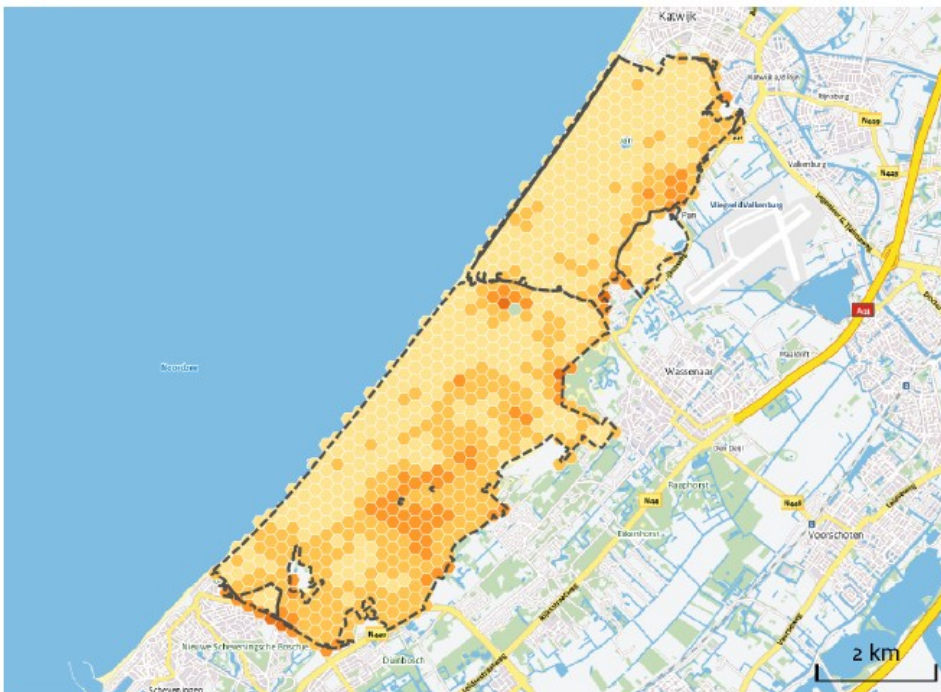
2020



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

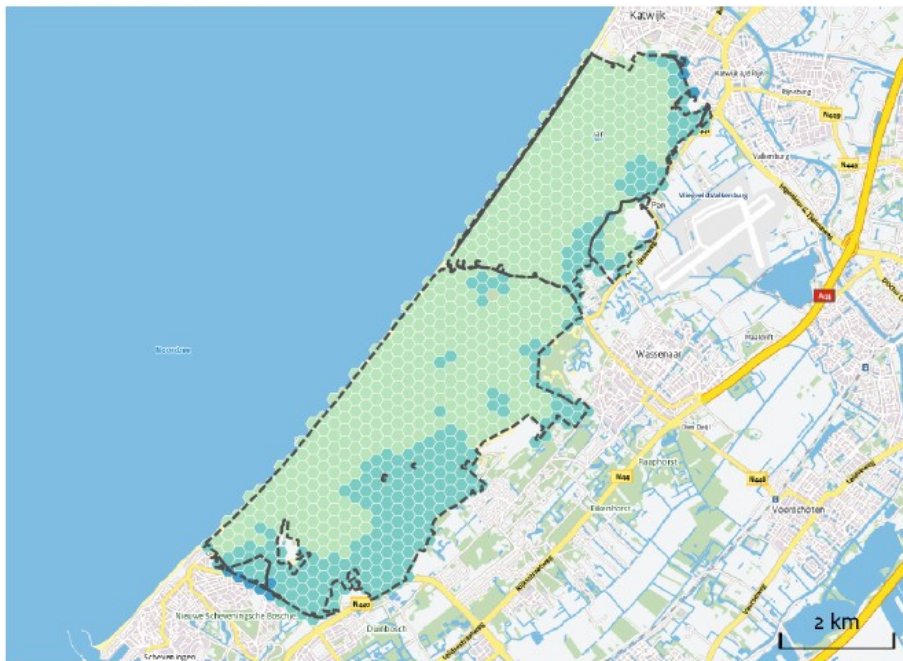


2030



Figuur 3.5: Stikstofdepositie in Meijndel en Berkheide in de huidige situatie (boven), 2020 (midden) en 2030 (onder)

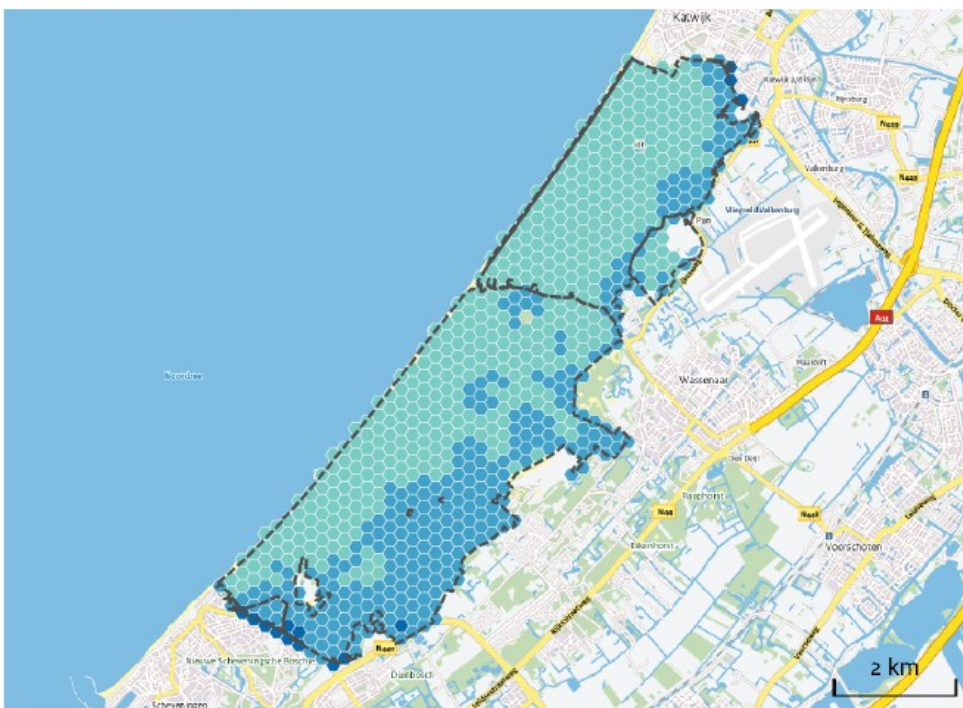
Periode huidig - 2020



Depositiedaling in mol/ha/j tussen haakjes aantal hectares

- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (2049)
- 100 - 175 (989)
- 175 - 250 (30)
- > 250 (0)

Periode huidig - 2030



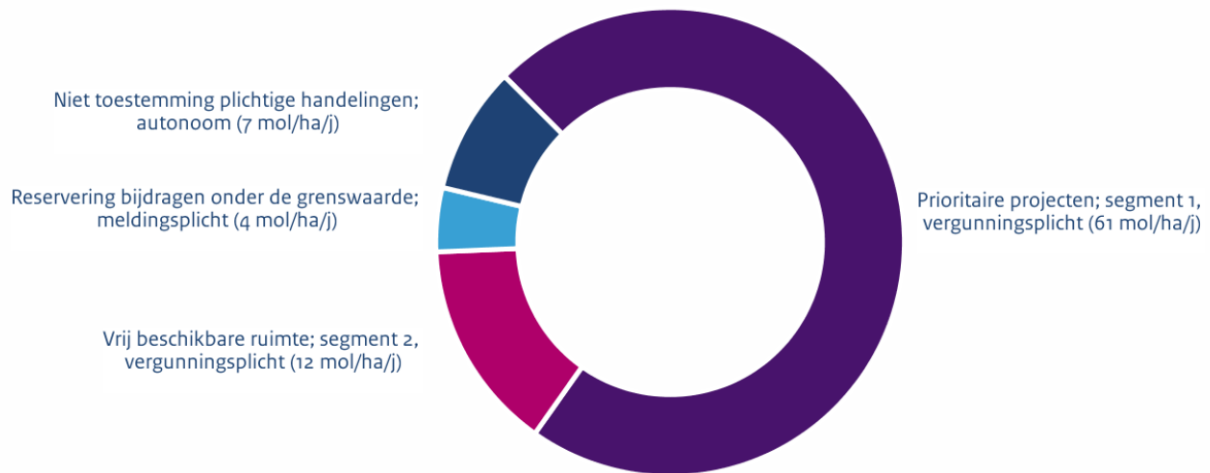
- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (0)
- 100 - 175 (1836)
- 175 - 250 (1178)
- > 250 (54)

Figuur 3.6: Daling stikstofdepositie in Meijndel en Berkheide tussen huidig en 2020 (boven), en tussen huidig en 2030 (onder).

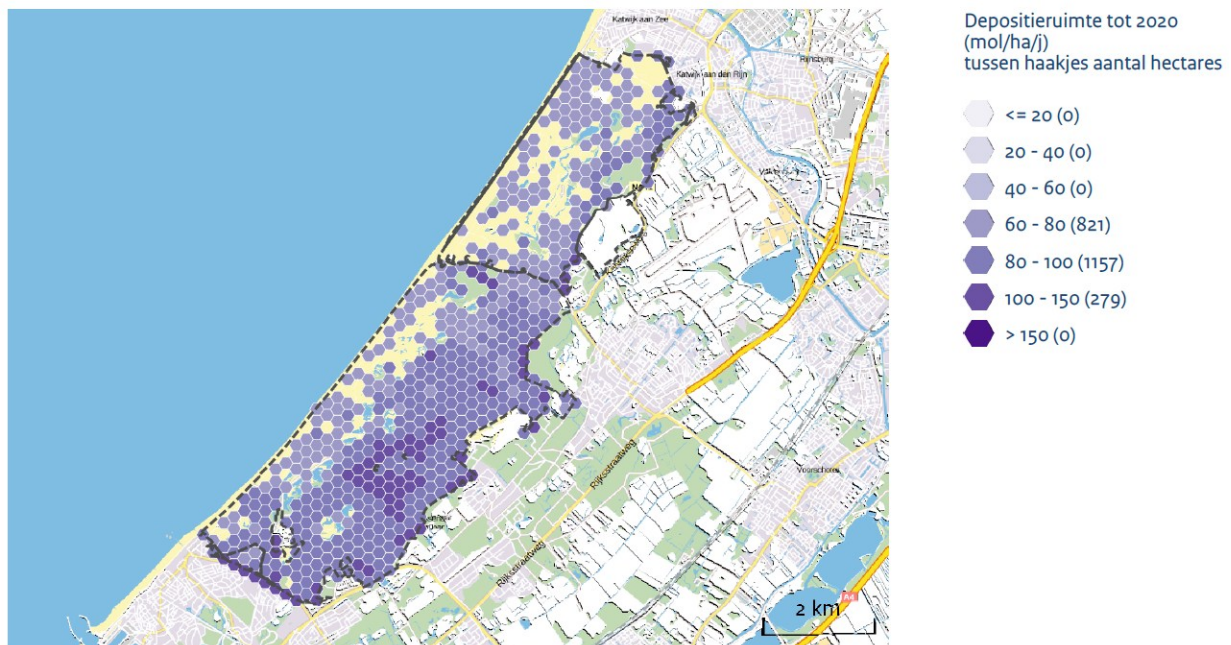
Bovenstaande depositiedaling en -waarden (figuren 3.5 en 3.6) zijn inclusief depositieruimte voor economische ontwikkelingen. Het betreft hier projecten en andere handelingen waaraan ontwikkelruimte kan worden toegedeeld of waarvoor depositieruimte beschikbaar is¹. Deze depositie- en ontwikkelruimte maken namelijk reeds onderdeel uit van het toekomstige

¹ Depositieruimte wordt gereserveerd voor autonome ontwikkeling en projecten onder de grenswaarde en ontwikkelruimte wordt gereserveerd voor prioritaire projecten uit segment 1 en andere projecten uit segment 2.

depositiecijfer waarmee door Aerius gerekend is. De verdeling van de depositieruimte over deze verschillende projecten en handelingen is geïllustreerd in figuur 3.7². In figuur 3.8 is de depositieruimte in Meijendel & Berkheide tot 2020 weergegeven.



Figuur 3.7: Verdeling depositieruimte binnen Meijendel & Berkheide over de vier segmenten. Hierbij kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



Figuur 3.8: depositieruimte stikstof tot 2020 in Meijendel & Berkheide.

In dit gebied is er over de periode van nu (huidig) tot 2020 gemiddeld circa 85 mol/j depositieruimte. Hiervan is 73 mol/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Hiervan wordt binnen segment 2 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40% in de tweede helft. De depositie in Meijendel & Berkheide is voor bijna de helft afkomstig uit het buitenland en de achtergrond. In bijlage 7 is de beschikbare depositieruimte op hectareniveau weergegeven.

² Door afrondingsverschillen kunnen er verschillen zijn in de getallen in het wiel en in de tekst. De getallen in het wiel zijn leidend

Stikstofdepositie ten opzichte van habitattypen

In figuur 3.9 zijn de deposities van de huidige situatie, 2020 en 2030 afgezet tegen de kritische depositiewaarden (KDW's) van de aanwezige habitattypen. Uit de figuren blijkt dat er bij één habitatype (H2130B) een sterke overschrijding (tot meer dan 2x de KDW van het habitatype; sterke overbelasting) van de KDW voorkomt. Het betreft hier circa 10% van het oppervlak in de huidige situatie. In de toekomstige situatie (2020 en 2030) zal het oppervlak waar sprake is van een sterke overschrijding afnemen, maar nog niet verdwijnen.

Voor zes (sub)habitattypen is sprake van een matige overbelasting. Vooral voor de habitattypen H2130A en B grijze duinen (kalkrijk en kalkarm), H2180A duinbossen (droog, berken-eikenbos en type overig) en H2190A vochtige duinvalleien (open water; oligo- tot mesotrofe vormen) doen zich behoorlijke overschrijdingen voor. De overschrijding in het habitatype H2180C duinbossen (binnenduintrand) is zeer beperkt en betreft slechts 1% van het totale areaal.

Ten aanzien van vrijwel alle habitattypen waar in de huidige situatie sprake is van een overbelasting, neemt de overbelasting in 2030 af. Een uitzondering hierop betreft H2130B grijze duinen (kalkarm) waar ook in 2030 sprake is van overbelasting in het gehele areaal. Voor habitattypen H2180C duinbossen (binnenduintrand) en H2190A vochtige duinvalleien (open water; oligo- tot mesotrofe vormen) zal in 2030 de overbelasting geheel verdwijnen.

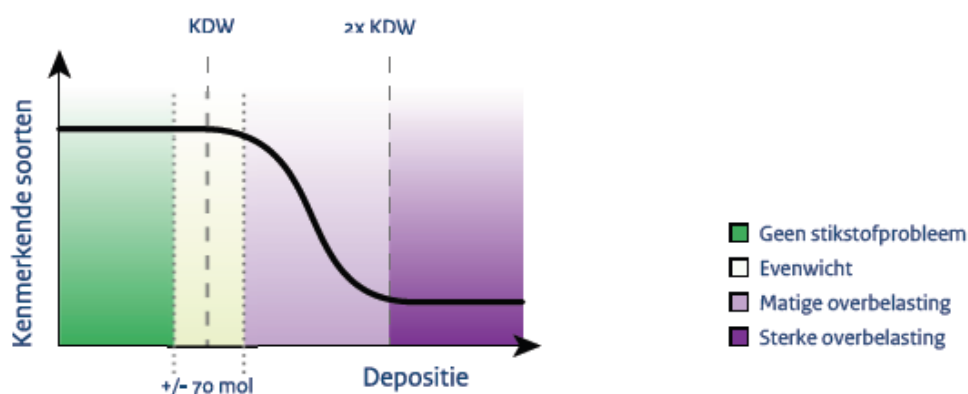
De KDW's van de habitattypen H2120 witte duinen, H2160 duindoornstruwelen, H2180B duinbossen (vochtige) en H2190Ae vochtige duinvalleien (open water, matig eutrofe vormen) en H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) worden niet overschreden tussen de huidige situatie en 2030.

In de figuren 3.9, 3.10 en 3.11 is de overbelasting (per habitatype / in de ruimte) weergegeven. De PAS analyse richt zich daarbij alleen op de habitattypen en soorten die in het gebied aanwezig zijn en waarvoor instandhoudingsdoelen gelden.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H2120 Witte duinen	121,4 ha	96,5 ha	1429	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2130 A Grijze duinen (kalkrijk)	751,3 ha	575,3 ha	1071	Huidig 2020 2030	52% 25% 9%
H2130 B Grijze duinen (kalkarm)	412,2 ha	300,0 ha	714	Huidig 2020 2030	100% 100% 100%
H2160 Duindoornstruwelen	812,1 ha	591,7 ha	2000	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2180 Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	4,5 ha	4,3 ha	1071	Huidig 2020 2030	97% 85% 61%
H2180 Ao Duinbossen (droog), overig	458,6 ha	413,6 ha	1429	Huidig 2020 2030	32% 21% 10%
H2180 B Duinbossen (vochtig)	34,2 ha	27,4 ha	2214	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2180 C Duinbossen (binnenduinstruwelen)	136,1 ha	124,9 ha	1786	Huidig 2020 2030	1% 0% 0%
H2190 Ae Vochtige duinvalleien (open water), (matig) eutrofe vormen	17,4 ha	14,8 ha	2143	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2190 Aom Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	< 1,0 ha	< 1,0 ha	1000	Huidig 2020 2030	100% 100% 0%

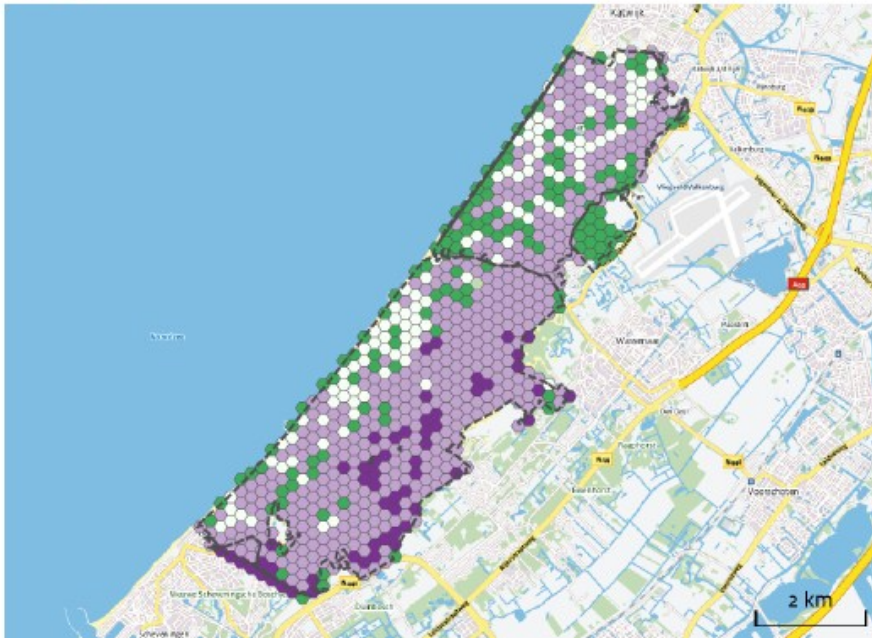
Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteed)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H2190 B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	26,6 ha	21,3 ha	1429	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	0%
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	1.558,3 ha	1.558,3 ha	1643	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	1%
ZGH21 30A Grijze duinen (kalkrijk)	5,7 ha	4,0 ha	1071	Huidig 10% 2020 10% 2030 10%	92%
ZGH21 30B Grijze duinen (kalkarm)	2,7 ha	< 1,0 ha	714	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	100%
ZGH21 60 Duindoornstruwelen	36,6 ha	29,2 ha	2000	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	0%
ZGH21 80Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	< 1,0 ha	< 1,0 ha	1071	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	99%
ZGH21 80Ao Duinbossen (droog), overig	3,7 ha	2,4 ha	1429	Huidig 10% 2020 10% 2030 10%	48%
ZGH21 80B Duinbossen (vochtig)	< 1,0 ha	< 1,0 ha	2214	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	0%
ZGH21 80C Duinbossen (binnenduinarand)	6,5 ha	4,4 ha	1786	Huidig 100% 2020 100% 2030 100%	0%

Figuur 3.9: Verschilddiagram met afstand tot de KDW per habitattypen in de huidige situatie, in 2020 en 2030. De verklaring van de kleuren is te vinden in figuur 3.10.



Figuur 3.10: Aanwezigheid van kenmerkende soorten in relatie tot de stikstofdepositie. De kleuren hangen samen met figuur 3.9 en 3.11.

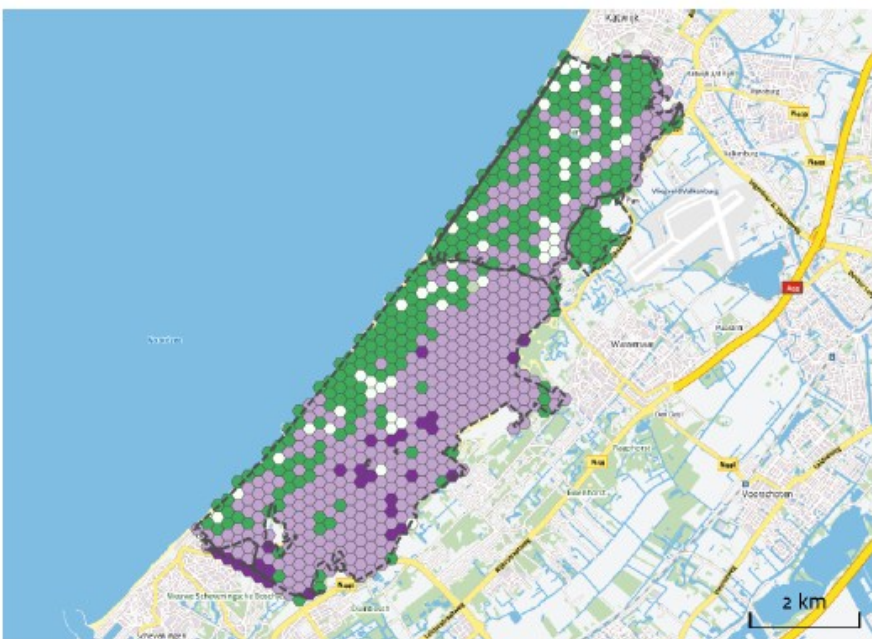
Huidig



Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

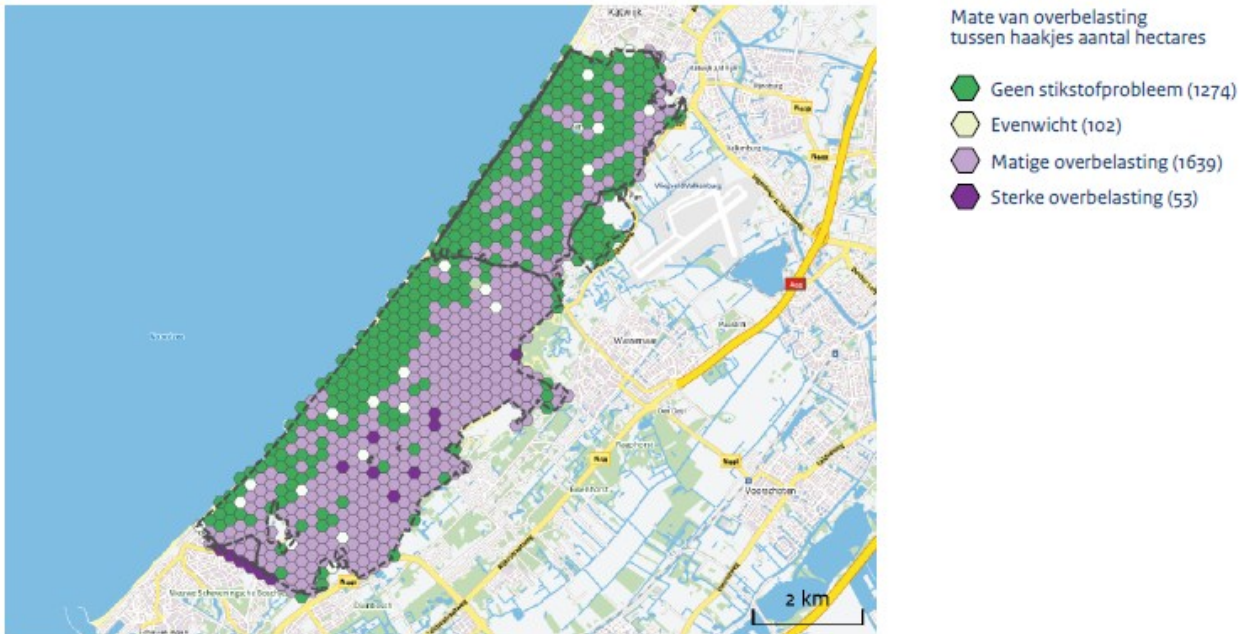
- Geen stikstofprobleem (536)
- Evenwicht (462)
- Matige overbelasting (1829)
- Sterke overbelasting (241)

2020



- Geen stikstofprobleem (1080)
- Evenwicht (181)
- Matige overbelasting (1693)
- Sterke overbelasting (114)

2030



Figuur 3.11: Verschilkaart met afstand tot de KDW per habitattypen in de huidige situatie (boven), 2020 (midden) en 2030 (onder). De verschillen met KDW zijn op basis van aanwezige habitattypen: de habitattypen zelf zijn niet op de kaart weergegeven.

Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

Ruimtelijk vinden de meeste overschrijdingen in een groot deel van Meijendel en Berkheide plaats (zie figuur 3.11). Sterke overschrijding (sterke overbelasting) vindt met name in oosten en zuiden van Meijendel plaats.

Richting 2030 is ruimtelijk een verbetering van de depositiesituatie zichtbaar. De gebieden met een stikstofprobleem nemen in areaal af en tevens neemt het gebied met een sterke overbelasting in areaal af. Percentueel neemt het oppervlak met een overschrijding eveneens af, zie figuur 3.9.

De kritische depositiewaarde is voor de nauwe korfslak gekoppeld aan habitattypen H2160 duindoornstruwelen (KDW 2.000 mol/ha/jr) en Leefgebied12 (LG12) zoom, mantel en droog struweel van de duinen (KDW 1.643 mol/ha/jr). De kritische depositiewaarden binnen LG12 worden (zeer) lokaal aan de binnenduintrand en aan de grenzen met Den Haag en Katwijk overschreden. De KDW van H2160 wordt nergens in het Natura 2000-gebied overschreden.

Op basis van figuur 3.4 zijn in de volgende hoofdstukken alleen de habitattypen en -soorten toegelicht waar een overschrijding van de desbetreffende KDW is geconstateerd:

- H2130A grijze duinen (kalkrijk)
- H2130B grijze duinen (kalkarm)
- H2180A duinbossen droog (subtypen berken-eikenbos en overig)
- H2180C duinbossen (binnenduintrand)
- H2190A vochtige duinvalleien (open water; subtype oligo- tot mesotrofe vormen)
- H1014 (nauwe korfslak).

Voor overige typen en soorten is op basis van de habitattypenkaart in combinatie met de AERIUS monitor 15 depositiegegevens geen sprake van overschrijding van de KDW in het verspreidingsgebied van het habitattypen of leefgebied, zowel in de huidige situatie als richting

2030. Voor deze soorten en habitattypen is geen sprake van een knelpunt op het gebied van stikstofdepositie en is verdere uitwerking in voorliggende PAS analyse niet nodig.

In onderstaande analyses per habitatype wordt gesproken over maatregelen die worden genomen in de 1^e en/of 2^e/ 3^e beheerplanperiode. Maatregelen die reeds in tabel 3.2 zijn beschreven betreffen regulier beheer, overige maatregelen betreffen aanvullende instandhoudingsmaatregelen / PAS maatregelen. Deze maatregelen zijn nader toegelicht in bijlagen 1 tot en met 6.

3.4 Gebiedsanalyse H2130A *Grijze duinen (kalkrijk)

3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitatype grijze duinen (kalkrijk) in Meijndel & Berkheide is een uitbreiding en verbetering van de huidige kwaliteit en oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.4). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.4: Instandhoudingsdoelstelling voor H2130 grijze duinen (kalkrijk) in Meijndel en Berkheide.

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling
*H2130	Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte/verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkrijk (subtype A)

* Prioritair habitatype³.

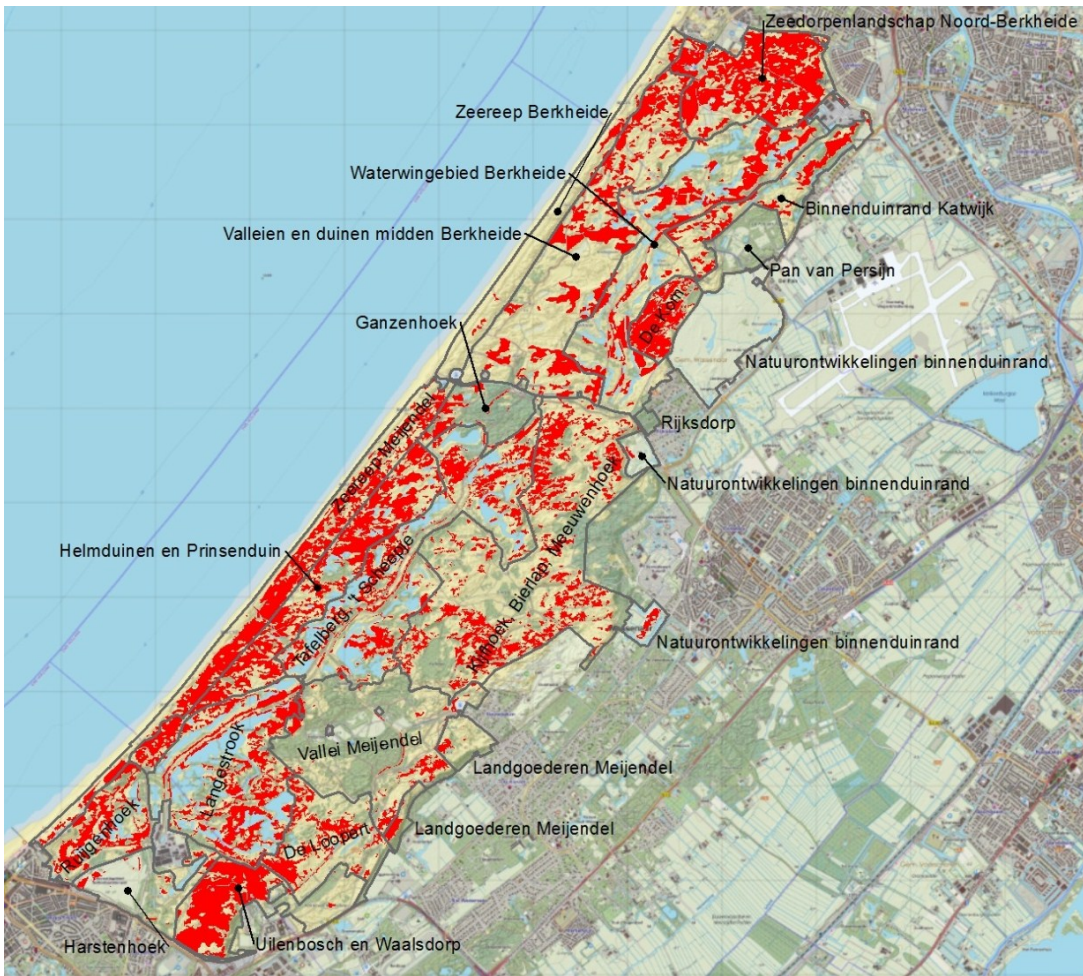
Actuele verspreiding vegetatie

Er is 575 ha aan kalkrijke grijze duinen aanwezig in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Hiervan komt 406 ha voor in vlakken die geheel uit kalkrijk grijs duin bestaan, het overige oppervlak komt voor in samengestelde vlakken samen met andere habitattypen (H2120, H2130B, H2160, H2190).

In Meijndel is 329,4 ha aan kalkrijk grijs duin aanwezig, in Berkheide ruim 244 ha en in de natuurontwikkelingsgebieden in de binnenduinrand nog eens 1 ha. Het grootste aaneengesloten oppervlak van dit habitatype is te vinden in Meijndel ten westen van het fietspad (in de deelgebieden Zeereep Meijndel en Helmduinen en Prinsenduin). Verder is het habitatype over grote oppervlaktes aanwezig in de deelgebieden Langestrook, Tafelberg, 't Scheepje, Uilenbosch en Waalsdorp en Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek. In het oosten van Meijndel is het type veelal in mozaïek aanwezig met andere habitattypen (H2130B, H2160, H2190).

Berkheide bestaat voor een groot deel uit kalkrijke grijze duinen. Vooral in het noordelijke deel zijn veel bijzondere plantensoorten aanwezig. Hier is deels ook het zeedorpenlandschap aanwezig, waarbij kleinschalige vormen van gebruik de waarde van de vegetatie positief hebben beïnvloed.

³ Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Nederlands grondgebied ligt.



Afbeelding 3.12: Verspreiding van het habitattype H2130A grijze duinen (kalkrijk). In rood is weergegeven waar het type voor komt (vlakdekkend of samengesteld met andere habitattypen).

Actuele kwaliteit *Vegetatie*

Op basis van de kwaliteit van de aanwezige vegetaties kan worden geconcludeerd dat de kwaliteit van het habitattype in Meijendel over het algemeen goed is (zie Afbeelding 3.13).

Op enkele locaties, waaronder in Ganzenhoek, is de kwaliteit matig. In deelgebied Uilenbosch en Waalsdorp is de kwaliteit van enkele vlakken onbekend. In Berkheide zijn in het zuidwesten, en dan met name in het deelgebied Valleien en duinen midden Berkheide, diverse locaties met een matige kwaliteit aanwezig. Dit gebied is nog in ontwikkeling. In het noorden van Berkheide is de kwaliteit van het type over het algemeen goed. In deelgebied de Kom is de kwaliteit over het algemeen goed, hoewel er in enkele grijze duin vegetaties ook sprake is van co-dominante vegetaties met duinriet (vegetatietype RG09), duinroosje (RG11) en grijs kronkelsteeltje (14DG01). In de deelgebieden Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide en Waterwingebied Berkheide zijn verschillende vlakken aanwezig waarvan de kwaliteit onbekend is.



Afbeelding 3.13: Actuele kwaliteit van habitattypen H2130A kalkrijke grijze duinen op basis van de aanwezige vegetaties. In groen zijn kalkrijke grijze duinen met een goede kwaliteit weergegeven, rode vlakken hebben een matige kwaliteit, van oranje vlakken zijn geen gegevens bekend over de kwaliteit.

Typische soorten

Typische soorten van kalkrijk grijs duin bestaan uit dagvlinders, sprinkhanen, vaatplanten, zand-hagedis, broedvogels en konijn.

Voor een aantal typische soorten vaatplanten ligt het zwaartepunt van de verspreiding in het zeedorpenlandschap in het noorden van Berkheide (waaronder bleek schildzaad, liggend bergglas, bitterkruidbremraap, blauwe bremraap), vandaar dat dit deelgebied als hoogste scoort wat betreft typische soorten.

Typische soorten dagvlinders en sprinkhanen komen verspreid voor over het gebied. De kommavlied en de duinparelmoervlied worden incidenteel zwerfend aangetroffen.

Wat betreft typische soorten broedvogels is de tapuit sinds 2008 verdwenen uit het gebied. In Berkheide waren in 2007 nog twee broedparen aanwezig. Regeneratie van het buitenduin heeft niet geleid tot terugkeer van deze soort. De reden voor het verdwijnen van deze soort is nog onduidelijk, hoewel verscheidene mogelijke oorzaken nog worden onderzocht (VBNE 2014, Stichting Bargerveen 2013). In zowel Meijndel als Berkheide zijn de graspieper, de roodborsttapuit, de kneu en de Kievit jaarlijkse broedvogels. De kneu vertoont in beide deelgebieden een scherp dalende trend (Teunissen, 2009). De veldleeuwerik is inmiddels verdwenen als broedvogel. Broedvogelgegevens voor de Kom ontbreken in de NDFF, zodoende is gebruik gemaakt van eerdere verspreidingsdata uit de monitoringsrapportage van Van Ravensberg & Hornman (2005). Aanvullend op de NDFF data is voor de Hertenkamp gebruik gemaakt van data van de KNNV (Wielinga, 2011). Op grond hiervan is met name de typische fauna in dit deelgebied goed vertegenwoordigd, typische flora is voor kalkrijk grijs duin is nog

grotendeels afwezig. Op grond van De Ronde en Haveman (2014) zijn aanvullend in Uijlenbosch kleine parelmoervlinder, bruin blauwtje en heivlinder aanwezig.

Begrazing door konijnen is van belang voor de kwaliteit van het kalkrijke grijze duin. Na vele jaren van achteruitgang is er momenteel sprake van licht herstel van de konijnenstand, vooral in het buitenduin, in het midden- en binnenduin is nog nauwelijks herstel van de konijnenstand zichtbaar (mededeling H. Lucas, Dunea). De soort komt verspreid voor over het gebied, en is in alle deelgebieden waargenomen.

Abiotiek

Aan de abiotische randvoorwaarden van het type (ministerie van LNV, 2008) wordt deels voldaan. Zuurgraad, vochttoestand, zoutgehalte e.d. zijn op orde. De voedselrijkdom wordt mede beïnvloed door de atmosferische depositie van stikstof. In het grootste deel van het gebied wordt in de huidige situatie de kritische depositiewaarde (KDW) van dit type overschreden, waardoor de voedselrijkdom (zonder toereikend beheer) kan toeneemen. Daarnaast is lichte overstuiving met kalkrijk zand vanuit in de omgeving aanwezige actieve stuifkuilen een (abiotische) voorwaarde. In de huidige situatie wordt hier in enkele deelgebieden (regeneratieprojecten; onderdeel van Helmduinen en Boerendel en zeedorpenlandschap Noord-Berkheide) aan voldaan. De vastgelegde (gefixeerde) zeereep zorgt er voor dat er slechts beperkt sprake is van overstuiving / zand transport vanuit de zeereep. Op grond van de beperkte overstuiving en de overschrijding van de KDW voor stikstof wordt de abiotiek in zowel Meijndel als Berkheide als matig beoordeeld.

Structuur en functie

Kenmerken van structuur en functie voor kalkrijk grijs duin bestaan uit (Ministerie van LNV, 2008):

- Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)
- Geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend)
- Begrazing door konijnen (constante typische soort)
- Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone)
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares

De uitgevoerde natuurherstelprojecten en de sinds lange tijd ingestelde begrazingsgebieden (waar onder Berkheide, Kijkhoek en Bierlap, Helmduinen en Kikkervalleien) zorgen over het algemeen voor een goede kwaliteit van structuur en functie. Vergrassing (van invloed op openheid en hoogte begroeiing) en verstruweling speelt plaatselijk een rol waar begrazing of maaibeheer ontbreekt. In het noorden van Berkheide in het zeedorpenlandschap heeft een bepaalde mate van betreding er voor gezorgd dat de kwaliteit over het algemeen goed is gebleven (beperkt vergrassing en verstruweling). Hoewel er op locaties met langdurige stabiliteit ook sprake is van struweelvorming, onder andere door duinroos en exoten (grenzend aan Katwijk). Begrazing door konijnen speelt vrijwel overal een rol, waarbij met name in het buitenduin sprake is van licht herstel van de konijnenstand, in het midden- en binnenduin blijft dit lichte herstel veelal uit. Aanwezigheid van stuifplekken en overstoven gedeelten speelt veelal in de regeneratieprojecten en in het zeedorpenlandschap. Aan de functionele omvang wordt ruimschoots voldaan.

Tabel 3.5: Synthese huidige situatie H2130A grijze duinen (kalkrijk).

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)		Omvang	Kwaliteit				Totaal oordeel
Deelgebied			Vegetatie-type	Typische soorten	Abiotiek	Structuur en functie	
Meijndel	Zeereep Meijndel	55,8	Goed	21/35	Matig (KDW, dynamiek)	Lokaal vergrassing en verstruweling	Matig
	Ganzenhoek	7,0	Matig	20/35	Matig (KDW)		Matig
	Tafelberg, 't Scheepje	51,0	Goed	21/35	Matig (KDW, dynamiek)		Matig
	Helmduinen en	65,8	Goed	24/35	Matig (KDW)		Matig

H2130A Grijze duinen (kalkrijk)		Omvang	Kwaliteit				Totaal oordeel
Deelgebied		Opp. (ha)	Vegetatie-type	Typische soorten	Abiotiek	Structuur en functie	
Prinsenduin	Prinsenduin						
	Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	53,9	Goed	19/35	Matig (KDW, dynamiek)	Lokaal vergrassing en verstruweling	Matig
	Vallei Meijendel	6,7	Goed	11/35			Slecht
	Langestrook	37,4	Goed	18/35			Matig
	Landgoederen Meijendel	1,3	Goed	8/35			Slecht
	De Loopert	14,7	Goed	14/35			Matig
	Harstenhoek	3,1	Goed	15/35			Matig
	Ruijgenhoek	20,0	Goed	17/35			Matig
	Uilenbosch en Waalsdorp	12,7	Goed	15/35			Matig
Natuurontwikkelingen binnenduinrand	1,2	Goed	11/35	Matig (KDW, dynamiek)			Goed
Berkheide	Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	85,9	Goed	27/35	Matig (KDW)	Lokaal vergrassing en verstruweling	Matig
	Zeereep Berkheide	5,7	Goed	24/35	Matig (KDW, dynamiek)		Matig
	Binnenduinrand Katwijk	16,9	Goed	16/35			Matig
	Valleien en duinen midden Berkheide	66,3	Goed	25/35	Matig (KDW)		Matig
	Waterwingebied Berkheide	49,4	Goed	21/35	Matig (KDW, dynamiek)		Matig
	De Kom	20,0	Goed	18/35			Matig

Legenda: ■ goede kwaliteit (68-100% kenmerken aanwezig), ■ matige kwaliteit (67-34% kenmerken aanwezig), ■ slechte kwaliteit (< 33% kenmerken aanwezig), ■ kwaliteitsaspect onbekend. Voor typische soorten is aangegeven hoeveel van het totale aantal typische soorten in het deelgebied verspreid aanwezig zijn in de periode 2008-2013 (broedvogels) of 2003-2013 (overige soorten).

Trend

Plaatselijk is er zowel vergrassing en verstruweling met duindoorn ten koste van het areaal aan kalkrijke grijze duinen. Dit geldt voor wat betreft de vergrassing ook voor de situatie vanaf 2004. In het zeedorpenlandschap van het Vlaggenduin kan de ontwikkeling van duinroosbegroeiingen worden aangemerkt als negatieve ontwikkeling in de kwaliteit, omdat hiermee kenmerkende zeedorpenvegetaties worden verdrukt tussen de oprukkende duinroosvelden en de noordoostelijke grens van het Natura 2000-gebied (op basis van Duinbehoud, 2013).

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie op basis van de AERIUS Monitor 15 berekeningen in 52 % van de oppervlakte aan de orde. Daarbij is sprake van een matige overbelasting. In de rest van het gebied is hoofdzakelijk sprake van een evenwicht (depositie op en rond de KDW). In enkele procenten van het areaal is geen stikstofprobleem. De verwachting voor 2030 is dat de matige overschrijding is teruggelopen tot 9% van het areaal van het type. In 10-15% is dan sprake van een evenwichtssituatie en in de rest van het areaal is sprake van een onderschrijding van de KDW van het type.

Visie

Eerste beheerplanperiode

De beheerinspanningen op korte termijn zijn gericht op het tegengaan van areaal- en kwaliteitsverlies als gevolg van vergrassing en verstruweling. Dit vindt allereerst plaats door al het grijze duin in beheer te hebben. Aanvullend op het reguliere begrazingsbeheer worden de bestaande begrazingseenheden uitgebreid. Daarnaast wordt het bestaande natuurbeheer op locaties geïntensiveerd. Dit vindt plaats door gericht aanvullend beheer op specifiek die locaties waar vergrassing en verstruweling optreden in het grijze duin. Dit vraagt om jaarlijkse

monitoring van de kwaliteit van het grijze duin, zodoende kan snel worden ingegrepen wanneer er signalen zijn van vergrassing en/of verstruweling. Dergelijke monitoring, en zo nodig bijsturing, is vanuit het Natura 2000-beheerplan voorzien. Van jaar tot jaar zal dit aanvullende beheer dus op andere locaties plaatsvinden. Het beheer is aanvullend ten opzichte van het reguliere maai- en of begrazingsbeheer en bestaat uit kleinschalig maaien, intensivering van het huidige maaibeheer en/of (gescheperde) begrazing. In totaal is voor het gehele grijze duin (kalkrijk en kalkarm) jaarlijks circa 25 ha gericht aanvullend beheer voorzien (per beheerplanperiode dus 150 ha). Dit is aanvullend op het reguliere beheer. Door de relatieve kleinschaligheid en de ruimtelijke fasering van dit aanvullende beheer wordt gericht rekening gehouden met (typische) soorten die gevoelig zijn voor de intensivering van het beheer. Op korte termijn (1^e beheerplanperiode) leidt het gericht aanvullende beheer tot het tegengaan van vergrassing en verstruweling, en het afvoeren van de eerder opgebouwde voorraad aan voedingsstoffen in de bodem mede als gevolg van de te hoge stikstofdepositie. Dit beheer is zowel op korte termijn als richting 2030 in combinatie met het huidige natuurbeheer afdoende om behoud van omvang en kwaliteit te kunnen garanderen.

Ruimte voor verstuiwingsdynamiek in de zeereep / zeeduin is onder andere van groot belang voor kwaliteit van habitattypen H2130A grijze duinen (kalkrijk). Met voldoende verstuiwing wordt (natuurlijke en door stikstofdepositie versnelde) ontkalking van grijze duinen tegengegaan door aanvoer van vers kalkrijk zand. In de eerste beheerplanperiode wordt in beide deelgebieden meer dynamiek toegestaan in het hoogdynamische deel van de zeereep (hoogdynamische zones uit Kustnota Rijnland, passend binnen de functie als waterkering). Dit vindt plaats door zowel het initiëren van twee pilots op het gebied van dynamisch zeereepbeheer als het terughoudend optreden bij herstel van stormschade.

In het Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide dient in de 1e beheerplanperiode te worden gemonitord of de uitbreiding van stuifkuilen doorzet. Op voorhand wordt in dit deelgebied rekening gehouden met een beperkte afname van areaal als gevolg van uitbreiding van stuifkuilen. Lokaal wordt uitbreiding van struweel / jonge opslag van bomen voorkomen door aanvullend beheer. Voor het vrij toegankelijke deel van het zeedorpenlandschap wordt via een toezicht- en handhavingsplan handhaving en naleving van de toegangsregels verbeterd.

In diverse regeneratie- en natuurherstelprojecten (Boerendel in deelgebied Valleien en duinen midden Berkheide en Helmduinen in Meijendel) wordt successie verwacht richting grijze duingraslanden (zowel kalkrijk als kalkarm), waardoor sprake is van uitbreiding van kalkrijke grijze duinen. Dit geldt in beperkte mate ook voor natuurherstel in deelgebied Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenduin, waarbij het natuurherstelproject heeft geleid tot nieuwe pionierstadia en herstel van verstuiwingsdynamiek, wat op termijn leidt tot hernieuwde mogelijkheden voor grijze duingraslanden (kalkrijk en kalkarm). Op korte termijn wordt, afhankelijk van de snelheid van successie, een zeer beperkte uitbreiding voorzien in dit deelgebied.

Lange termijn

Richting 2030 moet gerichte monitoring van de kwaliteit van het grijze duin uitwijzen of de genoemde intensiteit van het (gericht) aanvullende beheer nog steeds noodzakelijk is vanwege de verwachte daling van de stikstofdepositie.

Richting 2030 is het voor de kwaliteit van de betreffende habitattypen nodig om meer verstuiwing in het zeeduin toe te laten dan nu het geval is. Kleinschalige (lokale verstuiwing binnen het habitattypen) en middelgrote (uitstuiwing van invloed op omliggende habitattypen) verstuiwingen die periodiek plaatsvinden verspreid over de zeereep, zorgen voor in- en verstuiwing binnen het habitattypen. Hiertoe kan het nodig zijn om gericht verstuiwingen te initiëren, bijvoorbeeld door struweel uit de zeereep te verwijderen, of om herstelbeheer na stormschade achterwege te laten of te beperken. Uiteraard met respect voor de waterkerende functie, de aanwezigheid van infiltratieplassen en bunkercomplexen.

Projecten voor kleinschalige en middelgrote verstuiwingen worden richting 2030 periodiek voortgezet binnen de hoogdynamische gebieden. Op grond van de aanwezigheid van bunkers, waterwinning in de morfologie van de zeereep biedt Berkheide grotere mogelijkheden dan Meijendel. In Meijendel bestaan de hoogdynamische gebieden uit de locaties tussen paal

93.250-95.000, 96.250-96.750 (Kustnota Rijland) en paal 97.500 en 98.750 (Tussennotitie Kust Delfland). In Berkheide gaat het om de zeereep tussen paal 89.250-92.000.

In de natuurherstelprojecten Boerendel, Helmduinen, Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenduin wordt verdere successie voorzien richting grijze duingraslanden (kalkrijk en kalkarm). Daarbij worden natuurlijke processen (verstuing, konijnenbegrazing) gefaciliteerd door beheer (maaien en/of begrazing).

In Lentevreugd (deelgebied natuurontwikkelingen binnenduinrand) is voor ontwikkeling en kwaliteitsverbetering van dit type nodig om, naast het reguliere begrazingsbeheer, verder te verschralen door middel van aanvullend maaibeheer, vooral van de grote monotone duinrietvelden.

Bijdrage landelijke doelstelling

Meijndel & Berkheide draagt qua oppervlak circa 6–15% bij aan de landelijke instandhoudingsdoelstelling voor de kalkrijke grijze duinen (Ministerie van EZ, 2013). Op lange termijn draagt Meijndel & Berkheide voor een belangrijk deel bij aan het landelijke areaal. Ook voor restpopulaties van zeldzame typische soorten is dit gebied van belang.

Tabel 3.6: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling en regulier beheer H2130A grijze duinen (kalkrijk) in ruimte en tijd. NB: voor dit subhabitattype geldt een sense-of-urgency.

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1 ^{ste} beheerplanperiode		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	Kwal.	Opp.	Kwal.
Meijndel	329	Matig o.b.v. aanwezigheid typische soorten en situatie abiotiek	335	Verbetering abiotische situatie, aanpak vergrassing en verstruweling	350	Verbetering abiotische situatie, successie in natuurherstel
Binnenduinrand	1		1		2	
Berkheide	244	Matig o.b.v. situatie abiotiek	251		255	
Totaal	575					

3.4.2 Systemanalyse

Het habitattype H2130A grijze duinen (kalkrijk) is gebaat bij beperkte overstuing met kalkrijk zand en zoutspray. Voorts zijn sturende processen ontkalking, bodemvorming en biomassaontwikkeling. Het habitattype ontstaan door geleidelijke stabilisatie van H2120 of door retrograde successie uit H2160, maar dan in de vorm van duinroos-vegetaties. Om verzuring te remmen is geregelde verstuing met vers zand nodig. Ook draagt bioturbatie van kalkdeeldeeltjes hier aan bij. In het zeedorpenlandschap is het type gebaat bij een beperkte mate van menselijke dynamiek, middels betreding en kleinschalige vergravingen.

3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Van de genoemde generieke knelpunten en oorzaken zijn de volgende van invloed op de kalkrijke grijze duinen in Meijndel en Berkheide:

1. Kunstmatige morfologie zeereep met een grote mate van vastlegging, waardoor de dynamiek in het achterliggende kalkrijke grijze duin ontbreekt (overstuing kalkrijk zand, saltspray, windwerking). Suppleties vormen een extra barrière, omdat de hierdoor ontstane zandbuffer een nieuwe duinenrij vormt. De hoge gesloten zeereep zorgt voor meer luwte in het achterliggende duin, waardoor de invloed van wind, zand en zout hier sterk afnam. Dit alles had een ver voortgeschreden successie tot gevolg, zelfs dicht bij zee. Kalkrijke duinen (H2130A) degradeerden tot helm- en duinrietvegetaties of schoten door in soortenarm duindoornstruweel.
2. Afname konijnenstand: sterke afname van de konijnenstand ten gevolge van ziektes heeft vanaf circa 1989 geleid tot een verdere afname van vroege successiestadia en versterking van de verruiging. Na een recente voorzichtige toename in de laatste jaren lijkt verder herstel uit te blijven.

3. Eutrofiering en verzuring: na een periode met sterke verzuring door SO₂ overheerst nu de stikstofproblematiek in de duinen. Grijze duinen zijn hiervoor zeer gevoelig en hoewel duinbegroeiingen met een hoge kalkbeschikbaarheid minder gevoelig zijn voor stikstof is door een eeuw intensieve vastlegging bijna overal sprake van op zijn minst oppervlakkige ontkalking en een onnatuurlijk grote hoeveelheid organische stof in de bodemprofielen. Hierdoor is de gevoeligheid voor stikstof in de kalkrijke duinen sterk toegenomen. Door de vorming van algenmatten op kaal zand en een versnelde kolonisatie en successie zorgt depositie van stikstof ook indirect voor een versnelde vastlegging van stuivend zand.
4. Specifiek in het zeedorpenlandschap van noord-Berkheide is zeer waarschijnlijk het al enige tijd weggevallen menselijke gebruik een knelpunt, waardoor vegetaties van stabiele situaties (duinroosbegroeiingen) kenmerkende zeedorpenvegetaties verdringen. Aan de andere kant ontwikkelen zich juist in toenemende mate stuifkuilen, waardoor grijze duingraslanden 'klem komen te zitten' tussen enerzijds duinroostruwelen en anderzijds zandverstuivingen.

3.4.4 Leemten in kennis

In het zeedorpenlandschap van noord-Berkheide is intensivering van de monitoring (om meer zicht te krijgen op de kwaliteitsvermindering waarvoor nu sterke aanwijzingen voor zijn) nodig (op basis van Duinbehoud, 2013). Het betreft monitoring van:

- (typische) vaatplanten, korstmossen, ongewervelden en konijnen (nu alleen standaardtellingen omgeving).
- verstuiving in de omgeving van kwetsbare vegetaties
- onderzoek aan de hand van luchtfoto's naar trends in stuifkuilen, paadjes, opslag struiken, en duinroosvelden.

Daarnaast zijn er aanwijzingen dat in het grijze duin het herstel van de aanwezigheid van (voedselbronnen) voor typische faunasoorten op zich laat wachten. Er is veel werk gemaakt met het herstel van vegetaties maar het herstel van bijbehorende fauna blijft achter (Wouters en van Oosten, 2013). Monitoring van typische soorten fauna van het grijze duin (op basis van vegetatiekartering en overige soorten via soortkartering SNL) moet uitwijzen in hoeverre hiervan ook sprake is in Meijndel & Berkheide.

De benodigde monitoring (wijze waarop, frequentie) wordt nader uitgewerkt in het Natura 2000-beheerplan Meijndel & Berkheide, wat thans in voorbereiding is.

3.5 Gebiedsanalyse H2130B *Grijze duinen (kalkarm)

3.5.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype grijze duinen (kalkarm) in Meijndel & Berkheide is verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van het oppervlak geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.7). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.7: Instandhoudingsdoelstelling voor H2130 grijze duinen (kalkarm) in Meijndel en Berkheide.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
*H2130	Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, kalkarm (subtype B)

* Prioritair habitattype⁴.

⁴ Typen natuurlijke habitats, die gevaar lopen te verdwijnen en voor welke instandhouding de Europese Gemeenschap een bijzondere verantwoordelijkheid draagt, omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied op Europees grondgebied ligt.

Actuele verspreiding vegetatie

Er is in totaal 299 ha aan kalkarme grijze duinen aanwezig in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Hiervan komt 157 ha voor in vlakken die geheel uit kalkarm grijs duin bestaan, het overige oppervlak van het type komt voor in samengestelde vlakken met andere habitattypen (H2130A, H2160).



Afbeelding 3.14: Verspreiding van het habitattype H2130B grijze duinen (kalkarm). In rood is weergegeven waar het type voor komt (vlakdekkend of samengesteld met andere habitattypen).

In Meijndel zijn grote oppervlaktes kalkarm duingebied aanwezig ten oosten van het fietspad Pompstationweg tot aan de Wassenaarse Slag in de deelgebieden Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek, Vallei Meijndel en De Loopert. In de deelgebieden Harstenhoek en Uilenbosch en Waalsdorp zijn eveneens grote aaneengesloten kalkarme duingraslanden aanwezig. In Berkheide zijn relatief kleine oppervlaktes aanwezig. Grotere aaneengesloten oppervlaktes liggen verspreid in de deelgebieden Valleien en duinen Midden Berkheide (Knollentjesduin) en Binnenduinrand Katwijk (Tasjesduin). In totaal gaat het om circa 48 ha in Berkheide, circa 251 ha in Meijndel en 1 ha in de natuurontwikkelingsgebieden in de binnenduinrand. Daarnaast is over een oppervlak van 0,8 ha duingrasland aanwezig (in deelgebied Uilenbosch en Waalsdorp) dat (nog) niet kwalificeert als kalkarm grijs duin (ZGH2130A). Zie voor een overzicht van de verspreiding Afbeelding 3.14.

Actuele kwaliteit

Vegetatietypen

De kwaliteit van het habitattype laat een wisselend beeld zien. Aaneengesloten vlakken met een goede kwaliteit worden afgewisseld met een matige kwaliteit.



Afbeelding 3.15: Actuele kwaliteit van habitattypen H2130B kalkarme grijze duinen op basis van de aanwezige vegetaties. In groen zijn kalkarme grijze duinen met een goede kwaliteit weergegeven, rode vlakken hebben een matige kwaliteit, van oranje vlakken zijn geen gegevens bekend over de kwaliteit.

In Berkheide heeft het merendeel van het kalkarme grijze duin een matige kwaliteit; alleen in de Kom is de kwaliteit volledig goed. In de Pan van Persijn is de kwaliteit onbekend. In Meijndel is de kwaliteit van het kalkarme grijze duin in de deelgebieden Vallei Meijndel en Uilenbosch & Waalsdorp overwegend goed. Daarbij is de kwaliteit in Uilenbosch onbekend. In Harstenhoek, De Loopert en Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek zijn aanzienlijke oppervlakken met een matige kwaliteit aanwezig. In de natuurontwikkelingsgebieden binnenduintrand is de kwaliteit over het algemeen matig.

Typische soorten

De typische soorten van het kalkarme grijze duin bestaan uit vaatplanten, korstmossen, mossen, dagvlinders, sprinkhanen, vogels en het konijn.

De drie typische soorten vaatplanten, te weten buntgras, duinviooltje en kleverige reigersbek, zijn wijd verspreid over het kalkarme grijze duin. Van de mossen en korstmossen komen gewoon kraakloof, open en sierlijk rendiermos en zomersneeuw verspreid over het gebied voor. Alleen bossig kronkelsteeltje komt slechts op twee locaties voor (noordwest-Meijndel, Pan van Persijn). Aanvullend op de verspreidingskaarten van typische soorten zijn op grond van De Ronde (2012) op de Kom tevens gewoon kraakloof, open en sierlijk rendiermos en zomersneeuw aanwezig.

Typische soorten sprinkhanen komen verspreid voor over het gebied. De kommavlijnder, duinparelmoervlijnder en grote parelmoervlijnder worden incidenteel zwervend aangetroffen.

Wat betreft typische soorten broedvogels is de tapuit sinds 2008 verdwenen uit het gebied. In Berkheide waren in 2007 nog twee broedparen aanwezig. De reden voor het verdwijnen van deze soort is nog onduidelijk, hoewel verscheidene mogelijke oorzaken nog worden onderzocht.

(VBNE 2014, Stichting Bargerveen 2013). Regeneratie van het buitenduin heeft niet geleid tot terugkeer van deze soort. De graspieper, de roodborsttapuit, de kneu en de kievit zijn wijd verspreide jaarlijkse broedvogels, waarbij de kievit nauwelijks voor komt in de grotere complexen met kalkarm grijs duin. De kneu vertoont in beide deelgebieden een scherp dalende trend. De veldleeuwerik is inmiddels verdwenen als broedvogel. Aanvullend op de NDFF data is voor de Hertenkamp gebruik gemaakt van data van de KNNV (Wielinga, 2011). Op grond hiervan is met name de typische fauna voor kalkarm grijs duin goed in dit deelgebied vertegenwoordigd. Op grond van De Ronde en Haveman (2014) zijn aanvullend in Uijlenbosch kleine parelmoervlinder, bruin blauwtje en heivlinder aanwezig. Begrazing door konijnen is van belang voor de kwaliteit van het kalkarme grijze duin. Na vele jaren van achteruitgang is er momenteel sprake van licht herstel van de konijnenstand, vooral in het buitenduin, in het midden- en binnenduin is nog nauwelijks herstel van de konijnenstand zichtbaar (mededeling H. Lucas, Dunea). De soort komt verspreid voor over het gebied, en is in alle deelgebieden waargenomen.

Abiotiek

Aan de abiotische randvoorwaarden van het type (ministerie van LNV, 2008) wordt deels voldaan. Vochttoestand, zoutgehalte e.d. zijn op orde. Voedselrijkdom en zuurgraad worden mede beïnvloed door de atmosferische depositie van stikstof. In het grootste deel van het gebied wordt in de huidige situatie de kritische depositiewaarde (KDW) van dit type fors overschreden, waardoor de voedselrijkdom (bij niet afdoende beheer) kan toenemen en de zuurgraad kan afnemen. In de kalkarme duinen kan overstuiving vanuit in de omgeving aanwezige actieve stuifkuilen, loop- en paraboolduinen en dergelijke de verzuring en daarmee de successie vertragen. In de huidige situatie is in deelgebied Kijfhoek, Bierlap en Meeuwenhoek, door de koppeling aan het renovatie en optimalisatie van de waterwinning infrastructuur project uitvoering van het (Project Investerings Meijendel (PIM)), het herstel van verstuivingsprocessen ter hand genomen. Dit gebeurt, door het herstellen van reliëf (Kijfhoek, Bierlap, Elleboogsprang) en door het plaggen van aanzienlijke oppervlakken (Vinkenhoek). Ook in deelgebieden Helmduinen en Prinsenduin en Valleien en duinen midden Berkheide heeft natuurherstel en regeneratie opnieuw tot verstuiving in het kalkarme grijze duin geleid.

Structuur en functie

De uitgevoerde natuurherstelprojecten en de sinds lange tijd ingestelde begrazingsgebieden (waar onder Berkheide, Kijfhoek en Bierlap) zorgen over het algemeen voor een goede kwaliteit van structuur en functie. Kenmerken van structuur en functie van kalkarm grijs duin bestaan uit een lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm), geen of weinig opslag van struiken (< 25%; niet vegetatievormend), begrazing door konijnen (constante typische soort), aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal en een omvang vanaf tientallen ha.

De kwaliteit van de structuur en functie van kalkarme grijze duinen is op het moment over het algemeen goed, mede dankzij begrazing. Daar waar begrazing ontbreekt, is lokaal sprake van vergrassing. De verstruweling en verbossing door (grauwe) abeel dient hier en daar teruggedrongen te worden (landgoederen binnenduinrand Meijendel). Het konijn is overal aanwezig als constante typische soort, en aan de functionele omvang wordt ruimschoots voldaan.

Tabel 3.8: Synthese huidige situatie H2130B grijze duinen (kalkarm).

H2130B Grijze duinen (kalkarm)		Omvang Opp. (ha)	Kwaliteit				Totaal oordeel
Gebied	Deelgebied		Vegetatie- type	Typische soorten	Abiotiek	Structuur en functie	
Meijendel	Zeereep Meijendel	1,7	Goed	8/25	Over- schrijding KDW	Goed; vergrassing en verstruweling neemt wel toe	Slecht
	Tafelberg, 't Scheepje	19,9	Matig	13/25			Matig
	Helmduinen en Prinsenduin	4,4	Goed	12/25			Matig
	Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	103,3	Matig	15/25			Matig
	Vallei Meijendel	29,1	Goed	10/25			Matig

	Langestrook	10,8	Goed	9/25			Matig	
	Landgoederen Meijndel	6,1	Goed	5/25			Opslag populier	Slecht
	De Loopert	24,4	Matig	7/25		Over-schrijding KDW	Goed; vergrassing en verstruweling neemt wel toe	Slecht
	Harstenhoek	24,6	Matig	8/25				Slecht
	Ruijgenhoek	6,0	Matig	9/25				Matig
	Uilenbosch en Waalsdorp	19,6	Goed / onbekend	11/25				Matig
	Natuurontwikkelingen binnenduinrand	1,0	Matig	8/25	Over-schrijding KDW	Goed	Slecht	
Berkheide	Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	2,0	Matig	12/25	Over-schrijding KDW	Goed; vergrassing en verstruweling neemt wel toe	Matig	
	Binnenduinrand Katwijk	10,9	Matig	12/25			Matig	
	Valleien en duinen midden Berkheide	25,1	Matig	16/25			Matig	
	Waterwingebied Berkheide	6,8	Matig	13/25			Matig	
	Pan van Persijn	1,3	Matig*	10/25		Vergrassing	Matig	
	De Kom	1,6	Goed	11/25		Goed; vergrassing / struweel neemt toe	Matig	

Legenda: ■ goede kwaliteit (68-100% kenmerken aanwezig), ■ matige kwaliteit (67-34% kenmerken aanwezig), ■ slechte kwaliteit (< 33% kenmerken aanwezig), ■ kwaliteitsaspect onbekend. Voor typische soorten is aangegeven hoeveel van het totale aantal typische soorten in het deelgebied verspreid aanwezig zijn in de periode 2008-2013 (broedvogels) of 2003-2013 (overige soorten). * op basis van expert judgement van beheerder, vegetatiekartering ontbreekt

Trend

De kwaliteit en het oppervlak van kalkarme grijze duinen in Meijndel en Berkheide is op grond van expertkennis en waarnemingen van beheerders de afgelopen decennia achteruit gegaan, zowel qua oppervlakte als kwaliteit. Dit zal wat de kwaliteit betreft ook opgaan voor de situatie sinds 2004.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie op basis van de AERIUS Monitor 15 berekeningen over het gehele areaal aan de orde, waarbij in circa 10% van het areaal sprake is van een sterke overschrijding (meer dan 2x de KDW). Richting 2030 is het oppervlak met een sterke overbelasting afgenomen tot circa 1-2% van het areaal. In de rest van het oppervlak is in 2030 nog steeds sprake van een matige overschrijding. Nadere uitwerking van herstelmaatregelen in relatie tot de stikstofdepositie voor dit habitatype is dan ook noodzakelijk.

Visie

Eerste beheerplanperiode

De beheerinspanningen op korte termijn zijn gericht op het tegengaan van areaal- en kwaliteitsverlies als gevolg van vergrassing en verstruweling. Dit vindt allereerst plaats door al het grijze duin in beheer te hebben. Aanvullend op het reguliere begrazingsbeheer worden de bestaande begrazingseenheden uitgebreid. Daarnaast wordt het bestaande natuurbeheer op locaties geïntensiveerd. Dit vindt plaats door gericht aanvullend beheer op specifiek die locaties waar vergrassing en verstruweling optreden in het grijze duin. Dit vraagt om jaarlijkse monitoring van de kwaliteit van het grijze duin, zodoende kan snel worden ingegrepen wanneer er signalen zijn van vergrassing en/of verstruweling. Van jaar tot jaar zal dit aanvullende beheer dus op andere locaties plaatsvinden. Het beheer is aanvullend ten opzichte van het reguliere maai- en of begrazingsbeheer en bestaat uit kleinschalig maaien, intensivering van het huidige maaibeheer en/of (gescheperde) begrazing. In totaal is voor het gehele grijze duin (kalkrijk en kalkarm) jaarlijks circa 25 ha gericht aanvullend beheer voorzien (per beheerplanperiode dus 150 ha). Door de relatieve kleinschaligheid en de ruimtelijke fasering van dit aanvullende beheer wordt gericht rekening gehouden met (typische) soorten die gevoelig zijn voor de intensivering van het beheer. Op korte termijn (1^e beheerplanperiode) leidt het gericht aanvullende beheer tot het tegengaan van vergrassing en

verstruweling, en het afvoeren van de eerder opgebouwde voorraad aan voedingsstoffen in de bodem mede als gevolg van de te hoge stikstofdepositie. Dit beheer is zowel op korte termijn als richting 2030 in combinatie met het huidige natuurbeheer afdoende om behoud van omvang en kwaliteit te kunnen garanderen.

In diverse uitgevoerde natuurherstelprojecten (Boerendel in deelgebied Valleien en duinen midden Berkheide en Helmduinen in Meijendel) wordt een successie verwacht richting grijze duingraslanden (zowel kalkarm als kalkrijk), waardoor sprake is van uitbreiding van kalkarme grijze duinen. Dit geldt in beperkte mate ook voor natuurherstel in deelgebied Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenduin, waarbij het herstelproject heeft geleid tot nieuwe pionierstadia en herstel van verstuiwingsdynamiek, wat op termijn leidt tot hernieuwde mogelijkheden voor grijze duingraslanden (eveneens kalkrijk en kalkarm). Op korte termijn wordt, afhankelijk van de snelheid van successie, een zeer beperkte uitbreiding voorzien. De abiotische situatie (verstuiwingsdynamiek) wordt hier ook verbeterd, maar het (te) hoge niveau van stikstofdepositie is nog beperkend voor de abiotische kwaliteit van het type.

Lange termijn

Na de eerste beheerplanperiode wordt gestreefd naar uitbreiding en verbetering. Uitbreiding wordt ook in het zeeduin gezocht. Het betreft verdere ontwikkeling van reeds ingezette natuurherstelprojecten. In de natuurherstelprojecten Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenduin en in mindere mate Boerendel, Helmduinen, wordt verdere successie voorzien richting grijze duingraslanden (kalkrijk en kalkarm). Daarbij worden natuurlijke processen (verstuiwing, konijnenbegrazing) gefaciliteerd door beheer (maaien en/of begrazing).

Bijdrage landelijke doelstelling

Ook voor kalkarme grijze duinen is voor heel Nederland een uitbreidings- en verbeteropgave gesteld. Meijendel & Berkheide draagt in de huidige situatie 2% tot 6% bij aan het landelijke areaal (ministerie van EZ, 2013). Verbetering van kwaliteit is met name belangrijk op locaties met kleine restpopulaties van typische soorten. Voor restpopulaties van zeldzame typische soorten is Meijendel & Berkheide van belang.

Tabel 3.9: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2130B grijze duinen (kalkarm) in ruimte en tijd.

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1 ^{ste} beheerplanperiode		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	Kwal.	opp.	kwal.
Meijendel	251	Matig o.b.v. aanwezigheid typische soorten en situatie abiotiek	253	Verbetering abiotische situatie, aanpak vergrassing en verstruweling	260	Verbetering abiotische situatie, successie in natuurherstel
Natuurontw. binnenduintrand	1		1		2	
Berkheide	48		53		55	
Totaal	299					

3.5.2 Steemanalyse

Ook het habitatype H2130B grijze duinen (kalkarm) heeft beperkte overstuiving met (kalkrijk) zand nodig om verzuring te beperken. Verder is begrazing en/of maai-beheer van belang voor langdurig behoud van de open vegetaties.

3.5.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Van de genoemde generieke knelpunten en oorzaken zijn de volgende van invloed op de kalkarme grijze duinen in Meijendel en Berkheide:

1. Eutrofiering en verzuring: na een periode met sterke verzuring door SO₂ overheerst nu de stikstofproblematiek in de duinen. Kalkarme grijze duinen zijn hiervoor zeer gevoelig. Vlakdekkend is sprake van (forse) overschrijdingen van de KDW. Van nature open en spaarzaam begroeide, vaak korstmosrijke duingraslanden, veranderen als gevolg van de vermestende invloed in door hem en zandzegge gedomineerde vegetaties. Waarbij snelle ophoping van organisch materiaal leidt tot afname van kale en zandige bodem. Vermesting

op open zure duingraslanden kan ook een sterke vermossing met grijs kronkelsteeltje tot gevolg hebben. De soortenrijkdom van vegetatie en fauna neemt hierdoor af. Stabilisatie van het duin in combinatie met verzurende neerslag zorgen voor een (versnelde) verzuring van de bodem. Voor het behoud / herstel van het bufferend vermogen van de bodem is aanvoer van vers (relatief) kalkhoudend zand nodig.

2. Afname konijnenstand: sterke afname van de konijnenstand ten gevolge van ziektes heeft vanaf circa 1989 geleid tot een verdere afname van vroege successiestadia en versterking van de verruiging. Na een recente voorzichtige toename in de laatste jaren lijkt verder herstel uit te blijven.
3. In de kalkarme grijze duinen vormt een gebrek aan dynamische processen, zoals genoemd onder de kalkrijke duinen, eveneens een knelpunt. Ten opzichte van het kalkarme grijze duin ligt echter het kalkarme grijze duin meer landinwaarts. Daarbij vormt niet zozeer de gebrekkige verstuuving in de zeereep een knelpunt, maar meer de dynamische processen/verstuuving binnen het type zelf. De kalkarme grijze duinen hebben van nature een droog en warm microklimaat, een ijle vegetatie en daarmee een open en dynamisch karakter. Bovengenoemde knelpunten dragen bij aan beperking van de dynamiek binnen het type. Daarbij speelt ook mee dat gebiedsdelen met kalkarm grijs duin, waarbij konijnenbegrazing en/of betreding (Waalsdorp) gedeeltelijk is weggefallen, nog niet worden begraasd door grote grazers.
4. Bovenstaande factoren leiden gezamenlijk tot het dichtgroeien van het open duin. Waarbij verstruweling, verbossing door abelen en vergrassing optreden. Vergrassing wordt grotendeels succesvol teruggedrongen door inzetten maaibeheer en begrazing door vee.

3.5.4 Leemten in kennis

De kwaliteit van de grijze duinen kalkarm (op basis van vegetatietypen) in de Pan van Persijn is onbekend. Met de periodieke kartering van vegetatietypen wordt dit in een volgende ronde meegenomen.

Er zijn aanwijzingen dat in het grijze duin het herstel van de aanwezigheid van (voedselbronnen voor) typische soorten fauna op zich laat wachten. Er is veel werk gemaakt van het herstel van vegetaties maar het herstel van bijbehorende fauna blijft achter (Wouters en van Oosten, 2013). Monitoring van typische soorten fauna van het grijze duin (via vegetatiekarteringen en overige soorten via soortkarteringen SNL) moet uitwijzen in hoeverre hiervan ook sprake is in Meijndel & Berkheide. Daarmee samenhangend leidt het beschreven depositieverloop richting 2030 tot een langdurige situatie waarbij sprake is van een matige tot zelfs sterke overbelasting voor de kalkarme grijze duinen. Voor de langere termijn is daarbij onvoldoende duidelijk, ook gezien het uitblijvende herstel van de konijnenstand in de binnenduinen, in welke mate met het eerder ingezette herstel van processen (zie natuurherstelprojecten; gericht op verstuuving) in combinatie met het instellen van begrazing en maaien ook daadwerkelijk een kwaliteitsverbetering en uitbreiding van oppervlak kan worden gerealiseerd. Zodoende is in de uitwerking van de doelstelling voor de lange termijn ook een conservatieve inschatting gemaakt. Mogelijk is in dit kader verder herstel van dynamische processen in het midden- en binnenduin noodzakelijk. In de eerste beheerplanperiode wordt een onderzoek uitgevoerd welke verdere maatregelen nodig en mogelijk zijn voor uitbreiding- en verbetering van het type in het midden- en binnenduin. Daarop volgend worden voor de 2^e en 3^e beheerplanperiode middelen gereserveerd voor het daadwerkelijk treffen van aanvullende maatregelen.

3.6 Gebiedsanalyse H2180A Duinbossen (droog)

3.6.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

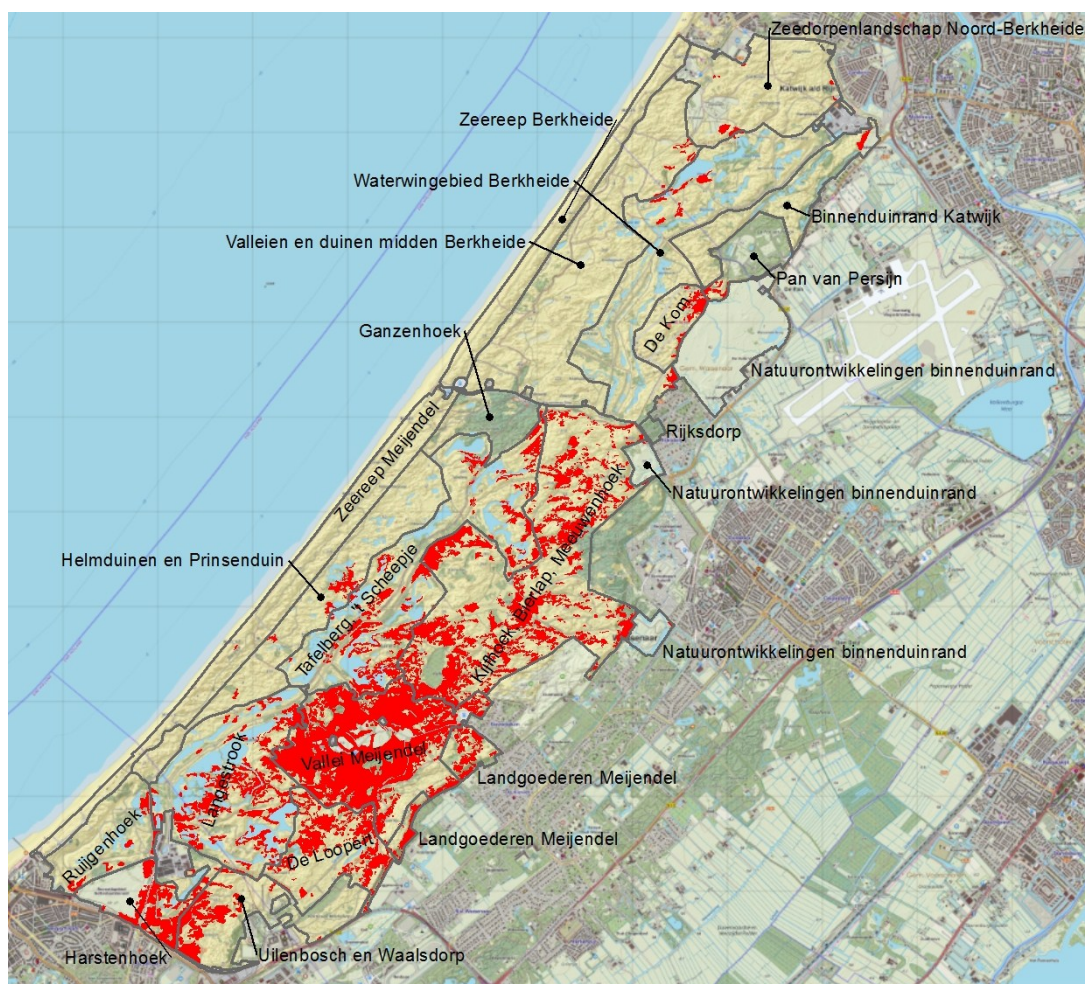
Voor het habitattype duinbossen (droog) in Meijndel & Berkheide is behoud van de huidige kwaliteit en oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.10). De landelijke staat van instandhouding is gunstig.

Tabel 3.10: Instandhoudingsdoelstelling voor H2180A duinbossen (droog) in Meijendel en Berkheide.

Code	Habitattype	Instandhoudingsdoelstelling
H2180A	Duinbossen	Behoud oppervlakte en kwaliteit duinbossen, droog (subtype A)

Actuele verspreiding vegetatie

In totaal beslaat het habitattype H2180A duinbossen (droog) circa 418 ha, waarvan 403 ha in Meijendel ligt, 15 ha in Berkheide en <0,5 ha in de natuurontwikkelingsgebieden in de binnenduintrand. Van dit type bestaat circa 4 ha uit berken-eikenbos (H2180Abe) dat alleen in Meijendel voorkomt. Een groot deel van het duinbos in Meijendel (vrijwel geheel ten oosten van het fietspad van Scheveningen naar de Wassenaarse Slag) bestaat uit het subtype overige droge duinbossen (H2180Ao). In Berkheide is dit duinbostype vooral in de binnenduintrand aanwezig, waarbij naar verhouding een groot oppervlak aanwezig is in De Kom. In de natuurontwikkelingsgebieden van de binnenduintrand is het habitattype over een zeer beperkt oppervlak aanwezig. Om te vormen naaldbossen richting duinbossen zijn niet opgenomen op de kaart.



Afbeelding 3.16: Verspreiding van habitattype H2180A duinbossen (droog). In rood is de verspreiding van het type weergegeven. Het type is hier vlakdekkend of samengesteld met andere habitattypen aanwezig.

Actuele kwaliteit

Vegetatietypen

In Meijendel is de kwaliteit van het type over het algemeen goed, alleen in deelgebied Uilenbosch en Waalsdorp is de kwaliteit matig (zie Afbeelding 3.17). In Berkheide is de kwaliteit van de vegetatietypen over het algemeen goed, alleen in het deelgebied De Kom is de kwaliteit van het type matig. Dit oordeel is gerelateerd aan het voorkomen van bochtige smele - beukenbos (subassociatie met kussentjes-mos), wat duidt op een matige kwaliteit. Van het type berken-eikenbos in Meijendel is de kwaliteit in alle gevallen goed.



Afbeelding 3.17: Actuele kwaliteit van habitatype H2180A duinbossen (droog) op basis van de aanwezige vegetaties. In groen zijn duinbossen met een goede kwaliteit weergegeven, rode vlakken hebben een matige kwaliteit, van oranje vlakken zijn geen gegevens bekend over de kwaliteit.

Typische soorten

De typische soorten zijn merendeels aanwezig in de deelgebieden in Meijendel. De verspreiding van het bostype sluit grotendeels op elkaar aan, zodat het gaat om een groot aaneengesloten leefgebied. In de deelgebieden in Meijendel zijn kenmerkende soorten holenbroeders (grote bonte specht, groene specht, holenduif) aanwezig. De boomklever is minder algemeen. Verder is de houtsnip aanwezig in enkele deelgebieden. Van de typische soorten vogels ging de gekraagde roodstaart in Meijendel ten opzichte van het langjarig gemiddelde sterk achteruit, vanaf 2010 gaat de soort echter weer vooruit (mededeling A. Remeus, vogelwerkgroep Meijendel). Ook de kenmerkende soorten kamperfoelie, hulst, lelietje-der-dalen en eikenpage zijn verspreid aanwezig in de deelgebieden in Meijendel. In Meijendel geldt dat Uilenbosch niet publiek toegankelijk is en zodoende ondervertegenwoordigd is in de verspreidingskaarten van typische soorten (waarnemerseffect).

In Berkheide zijn de typische soorten planten verspreid aanwezig in het bostype in de verschillende deelgebieden. De verspreiding van de eikenpage heeft geen overlap met het bostype. Diverse typische soorten broedvogels hebben een beperkte overlap met de verspreiding van het bostype binnen Berkheide. Alleen buizerd, gekraagde roodstaart en grote bonte specht zijn aanwezig binnen het type. De Kom wordt niet meegenomen in het tellen van territoria van broedvogels, daarnaast is het deelgebied vanwege het feit dat de toegang verboden is ook ondervertegenwoordigd in de verspreidingskaarten van de NDFF. Op grond van Van Ravensberg & Hornman (2005) zijn eikenpage, buizerd, gekraagde roodstaart, glanskop en grote bonte specht in kleine aantallen aanwezig in de Kom.

In deelgebieden met slechts kleine arealen (duin)bos is duidelijk te zien dat het aantal typische soorten achterblijft, waarschijnlijk gerelateerd aan het beperkte areaal en de versnipperde ligging.

Abiotiek

Het subtype bestaat uit type H2180Abe (berken-eikenbossen) en H2180Ao (overig). Een groot deel van de droge duinbossen in Meijendel & Berkheide bestaat uit het type overig, enkele ha bestaan uit het subtype berken-eikenbos. Met name berken-eikenbos dat voor komt op dieper ontkalkte bodems is gevoelig voor atmosferische stikstofdepositie. In dit type (enkele ha) is sprake van een overschrijding van de KDW van stikstof, maar zijn geen effecten van een te hoge stikstofdepositie zichtbaar. In het type overig is hier door de aanzienlijk hogere KDW geen sprake van overschrijding.

Overige kenmerken van structuur en functie

Kenmerken van structuur en functie bestaan uit: dominantie van loofhoutsoorten in de boomlaag, beperkt aandeel exoten in de boomlaag (< 25%), aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden, aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen en een functionele omvang vanaf tientallen hectares.

De kwaliteit van de structuur en functie is zowel in Meijendel als Berkheide beoordeeld als goed. Loofhoutsoorten domineren, er zijn oudere bomen aanwezig en er is slechts lokaal sprake van exoten als (Canadese) populieren, en lokaal in de struiklaag is sprake van Amerikaanse vogelkers (beheer gericht op het verwijderen van exoten en ongewenste soorten). Aan de omvang van het subtype wordt voldaan. Daarnaast is de afwisseling met ruigten en zomen beperkt, maar zijn er wel diverse open plekken en bosranden aanwezig, waarbij sprake is van overgangen met duinvalleien en duingraslanden.

Tabel 3.11: Synthese huidige situatie H2180A duinbossen (droog).

H2180A Duinbossen (droog)		Omvang	Kwaliteit			Totaal oordeel	
Gebied	Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatie-type	Typische soorten	Abiotiek	Structuur en functie	
Meijendel	Tafelberg, 't Scheepje	38,1	Goed	9/12	Goed; gering aandeel exoten	Goed, lokaal exoten	Goed
	Helmduinen en Prinsenduin	3,4	Goed	2/12			Slecht
	Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	105,2	Goed	11/12			Goed
	Vallei Meijendel	135,4	Goed	11/12			Goed
	Langestrook	40,1	Goed	4/12			Slecht
	Landgoederen Meijendel	11,8	Goed	3/12			Slecht
	De Loopert	31,2	Goed	8/12			Matig
	Harstenhoek	21,8	Goed	6/12			Matig
	Ruijgenhoek	5,0	Goed	3/12			Slecht
Uilenbosch en Waalsdorp	10,3	Matig	Onbekend	Matig			
Berkheide	Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	1,9	Goed	3/12	Goed; gering aandeel exoten	Goed, lokaal exoten	Slecht
	Binnenduinrand Katwijk	1,2	Onbekend	1/12			Slecht
	Valleien en duinen midden Berkheide	1,8	Goed	3/12			Slecht
	Waterwingebied Berkheide	4,4	Goed	6/12			Matig
	Pan van Persijn	1,8	Goed	7/12			Matig
	De Kom	3,9	Matig	5/12			Matig

Legenda: ■ goede kwaliteit (68-100% kenmerken aanwezig), ■ matige kwaliteit (67-34% kenmerken aanwezig), ■ slechte kwaliteit (< 33% kenmerken aanwezig), ■ kwaliteitsaspect onbekend. Voor typische soorten is aangegeven hoeveel van het totale aantal typische soorten in het deelgebied verspreid aanwezig zijn in de periode 2008-2013 (broedvogels) of 2003-2013 (overige soorten).

Trend

Het areaal droge duinbossen heeft zich op langere termijn gezien langzaam maar zeker uitgebreid. Door de veroudering van bossen neemt hun kwaliteit van nature toe doordat het aantal dikke en dode bomen toeneemt en daarmee structuur en functie als leefgebied voor typische bossoorten wordt vergroot. Exoten vormen wel een bedreiging voor de flora van de droge duinbossen.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie op basis van de AERIUS Monitor 15 berekeningen aan de orde voor het subtype H2180Abe. Over 97% van het areaal is hierbij sprake van een (matige) overschrijding van de KDW. De verwachting is dat deze overschrijding zal teruglopen naar 61% in 2030. Met betrekking tot het overgrote deel van dit type (H2180Ao; overig) is de situatie gunstiger. In 32% van het areaal is sprake van een matige overschrijding van de KDW. Richting 2030 is dit gereduceerd tot 10%. Hoewel in het type H2180Ao de KDW voor een deel van het oppervlak wordt overschreden, zijn er geen aanwijzingen dat stikstof een negatieve invloed heeft. Hoge stikstofrijkdom (al dan niet afkomstig van depositie) uit zich in bossen door een toename van nitrofiële soorten in de ondergroei als brede stekelvaren, bochtige smele, braam en grote brandnetel. Dit lijkt echter in Meijendel en Berkheide niet zozeer een rol te spelen. De kwaliteit wordt primair bepaald door het hoge aandeel exoten. Het ontbreken van indicaties voor negatieve invloeden van stikstofdepositie is waarschijnlijk mede een gevolg van goede buffering van de (diepere) ondergrond in Meijendel & Berkheide. Dit geldt mogelijk niet voor het meer lokaal voorkomende subtype H2180Abe.

Visie

Eerste beheerplanperiode

De inzet tijdens de eerste beheersplanperiode is behoud van de huidige kwaliteit. Vanaf 1996 is de kwaliteit van duinbossen (droog) verbeterd. Aangezien momenteel nog de gebiedsvreemde soorten de kwaliteit drukken, zullen lokaal exoten worden bestreden. Met betrekking tot het lokale voorkomen van subtype H2180Abe zijn er op grond van de aanwezige vegetatieopnamen van PZH geen aanwijzingen dat exoten hier een knelpunt vormen. Mocht deze ontwikkeling zich onverhoopt voor doen, dan zijn middelen beschikbaar om over te gaan tot gerichte aanvullende bestrijding van exoten (Amerikaanse vogelkers). Daarnaast vindt in enkele deelgebieden in Meijendel (Vallei Meijendel, Kijfhoek & Bierlap) extensieve (bos)begrazing plaats (regulier beheer).

Lange termijn

Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere kwaliteitsverbetering van de droge duinbossen. Door lokaal exoten te blijven bestrijden kan ook op langere termijn de goede kwaliteit bewaard blijven.

Bijdrage landelijke doelstelling

Meijendel & Berkheide draagt wat betreft areaal 6% tot 15% bij aan de landelijke doelstelling voor H2180A. De landelijke doelstelling voor H2180A duinbossen (droog) is vooral gericht op de omvorming van bossen met een hoog aandeel uitheemse bomen. Dit zal leiden tot kwaliteitsverbetering en lokaal toename in oppervlak, en daarmee tot een verbetering van de verspreiding van goed ontwikkelde vormen van subtype A. Ten einde de verbeteropgave in de bossen van Meijendel & Berkheide te halen, wordt dan ook actief op deze exoten beheerd. De huidige kwaliteit noch het behalen van de instandhoudingsdoelstelling wordt daarmee beïnvloed door de hoge stikstofdepositie.

Tabel 3.12: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2180A duinbossen (droog) in ruimte en tijd.

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1 ^{ste} beheerplanperiode		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	Kwal.	Opp.	Kwal.
Meijndel	403	Goed (lokaal matig door exoten)	Behoud huidig oppervlak	Verbetering kwaliteit middels natuurlijke veroudering en exotenbeheer	Behoud huidig oppervlak	Verbetering kwaliteit middels natuurlijke veroudering en exotenbeheer
Berkheide	15					
Totaal	418					

3.6.2 Systemanalyse

De berken-eikenbossen van de droge duinbossen komen voor op dieper ontkalkte bodems.

3.6.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Er is ondanks de overschrijding van de KDW in een substantieel deel van het gebied geen sprake van knelpunten. De bossen waar sprake is van een overschrijding van de KDW zijn gelegen op kalkrijke bodems (op iets grotere diepte) terwijl de KDW's voor H2180A zijn afgeleid voor meer gevoelige bossen op zure, voedselarme bodems. Echter, dit subtype (H2180Abe) is in Meijndel & Berkheide zeer beperkte aanwezig (enkele ha), waarbij er op de betreffende locaties geen aanwijzingen zijn voor aantasting van de kwaliteit of oppervlak.

3.6.4 Leemten in kennis

In de huidige situatie zijn er geen aanwijzingen voor effecten van stikstofdepositie in H2180A. Middels monitoring met specifieke aandacht voor nitrofiële soorten wordt dit in de gaten gehouden. Mocht deze ontwikkeling zich onverhoopt voor doen, dan zijn middelen beschikbaar om over te gaan tot gericht beheer om deze ontwikkeling tegen te gaan.

3.7 Gebiedsanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)

3.7.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitatype duinbossen (binnenduinrand) in Meijndel & Berkheide is verbetering van de huidige kwaliteit en behoud van oppervlak geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.13). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig.

Tabel 3.13: Instandhoudingsdoelstelling voor duinbossen (binnenduinrand, subtype C) in Meijndel en Berkheide.

Code	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling
H2180	Duinbossen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, binnenduinrand (subtype C)

Actuele verspreiding vegetatie

Binnenduinrandbossen komen in totaal over een oppervlakte van 124,5 ha voor in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. Het zwaartepunt van de verspreiding ligt in Berkheide, waar een oppervlak van 82,8 ha aanwezig is. Dit bostype komt in Berkheide met name voor in de Pan van Persijn (Panbos), de Binnenduinrand van Katwijk (Jan van Parlebos) en verspreid in het Waterwingebied Berkheide. In Meijndel gaat het vooral om de deelgebieden Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek (omgeving Duinrell; waaronder de Klip), Ganzenhoek en Uilenbosch en Waalsdorp. In de andere deelgebieden is het subtype ook aanwezig (uitgezonderd de Zeereep Meijndel en Harstenhoek), evenals in de natuurontwikkelingsgebieden in de binnenduinrand. De aanwezigheid van het subtype in de buiten- en middenduin is wat betreft de benaming ongelukkig. Op basis van de aanwezige vegetaties voldoen deze bostypen echter aan de

beschrijving van het subtype. Om te vormen naaldbossen richting duinbossen zijn niet opgenomen (als zoekgebieden) op de kaart.



Afbeelding 3.18: Verspreiding van habitattypen H2180C duinbossen (binnenduintrand). In rood is weer-gegeven waar het type voor komt (vlakdekkend of samengesteld met andere habitattypen).

Actuele kwaliteit

Vegetatietypen

Op basis van de aanwezige vegetatietypen wordt de kwaliteit van de duinbossen in Berkheide als goed beoordeeld. Ook in Meijndel is de kwaliteit overwegend goed, alleen in de deelgebieden Vallei Meijndel, Langestroom en Landgoederen Meijndel hebben de binnenduintrandbossen een matige kwaliteit. In de natuurontwikkelingsgebieden van de binnenduintrand is een klein oppervlak binnenduintrandbos van goede kwaliteit aanwezig. Zie voor een overzicht van de kwaliteit van het type op basis van de aanwezige vegetatietypen Afbeelding 3.19.



Afbeelding 3.19: Actuele kwaliteit habitattypen H2180C duinbossen (binnenduinrand) op basis van de aanwezige vegetaties. In groen zijn duinbossen met een goede kwaliteit weergegeven, rode vlakken hebben een matige kwaliteit, van oranje vlakken zijn geen gegevens bekend over de kwaliteit.

Typische soorten

Zowel de binnenduinrandbossen in Meijendel als Berkheide scoren over het algemeen matig tot slecht op de kwaliteitsparameter typische soorten. Alleen Kijfhoek & Bierlap en Vallei Meijendel scoren goed. De typische soorten broedvogels die voorkomen zijn in ieder geval grote bonte specht, groene specht, buizerd, glanskop en holenduif. De boomklever is alleen in substantiële aantallen aanwezig in Meijendel. In Meijendel komen verder de houtsnip en grauwe vliegenvanger voor en is de fluiters incidenteel aanwezig. Daslook komt op beperkte schaal voor in de binnenduinrandbossen. Verder is in beide deelgebieden de eikenpage verspreid aanwezig. Zomerverblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen zijn grotendeels afwezig binnen het Natura 2000-gebied (verblijfplaatsen ten oosten van gebied). In de Pan van Persijn is in het kraamseizoen van 2013 een kolonie rosse vleermuizen vastgesteld in een boomholte. Verder is van de gewone grootoorvleermuis de aanwezigheid van foerageergebied bekend.

Abiotiek

De abiotische parameters voor het bostype bestaan uit zuurgraad (basisch tot matig zuur), vochttoestand (zeer vochtig tot matig droog), zoutgehalte (zeer zoet), voedselrijkdom (matig voedselrijk) en overstromingstolerantie (niet). Daarnaast zijn toestroom van grondwater en stikstofdepositie van belang. Er zijn geen aanwijzingen dat de abiotiek van het bostype niet op orde is, daarnaast is in dit subtype op een enkele ha in het gebied sprake van een overschrijding van de KDW van stikstof. In het overgrote deel is hier geen sprake van. Op grond hiervan wordt de abiotiek als goed beoordeeld.

Overige kenmerken van structuur en functie

Aanvullend op de beoordeling van de kenmerken van structuur en functie van de andere bostypen is bedekking met voorjaarsflora (stinzen) een kwaliteitskenmerk. Ook voor de duinbossen van de binnenduinrand geldt dat met de veroudering van het bos zich een kwaliteitsverbetering voordoet. Zonder gericht beheer kunnen gebiedsvreemde invasieve soorten gaan domineren. In Meijndel is er op diverse locaties sprake van een dominantie van "ingeburgerde" exoten als gewone esdoorn en grauwe abeel. Daarnaast is het voor de kenmerkende voorjaarsflora van belang dat het bos een voldoende open structuur behoudt.

Tabel 3.14: Synthese huidige situatie H2180C duinbossen (binnenduinrand).

H2180C Duinbossen (binnenduinrand)		Omvang	Kwaliteit				Totaal oordeel
Gebied	Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatie-type	Typische soorten	Abiotiek	Structuur en functie	
Meijndel	Ganzenhoek	9,5	Goed	7/17	Goed	Matig: op locaties dominantie gewone esdoorn en grauwe abeel	Matig
	Tafelberg, 't Scheepje	2,3	Goed	5/17			Slecht
	Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	10,3	Goed	8/17			Matig
	Langestrook	4,1	Matig	4/17			Slecht
	Landgoederen Meijndel	2,2	Matig	1/17			Slecht
	Ruijgenhoek	3,4	Matig	5/17			Slecht
	Uilenbosch en Waalsdorp	7,8	Goed	2/17*			Matig
Berkheide	Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	3,9	Goed	4/17	Goed	Goed: weinig exoten	Slecht
	Binnenduinrand Katwijk	23,0	Goed	Onbekend			Goed
	Valleien en duinen midden Berkheide	3,2	Goed	Onbekend			Goed
	Waterwingebied Berkheide	20,8	Goed	3/17			Slecht
	Pan van Persijn	29,6	Goed	8/17			Matig
	Rijksdorp	2,2	Goed	Onbekend			Goed

Legenda: ■ goede kwaliteit (68-100% kenmerken aanwezig), ■ matige kwaliteit (67-34% kenmerken aanwezig), ■ slechte kwaliteit (< 33% kenmerken aanwezig), ■ kwaliteitsaspect onbekend. Voor typische soorten is aangegeven hoeveel van het

Trend sinds 2004

Ook voor duinbossen van de binnenduinrand geldt dat met de veroudering van het bos zich een kwaliteitsverbetering voordoet. Zonder adequaat beheer kunnen gebiedsvreemde invasieve soorten echter gaan domineren.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie op basis van de AERIUS Monitor 15 berekeningen aan de orde; hoewel dat slechts betrekking heeft op circa 1% van het totale areaal. In het overige areaal is sprake van een onderschrijding (meer dan 95%) van de KDW of van een evenwicht (minder dan 5%) en dus geen sprake van een stikstofprobleem. In 2020 en 2030 is in het gehele areaal van het type sprake van een onderschrijding van de KDW. Voor duinbossen van de binnenduinrand geldt hetzelfde als voor droge duinbossen: via actief bosbeheer wordt het aandeel exoten en gebiedsvreemde soorten beperkt en is de doelstelling gewaarborgd. De huidige kwaliteit noch het behalen van de instandhoudingsdoelstelling wordt daarmee beïnvloed door de (zeer) lokaal (te) hoge stikstofdepositie.

Visie

Eerste beheerplanperiode

Lokaal worden exoten bestreden om de kwaliteit van binnenduinbossen te waarborgen. Via uitsterfbeleid en dunning van naaldhout zal de kwaliteit in de komende jaren eveneens toenemen. Bij continuering van dit beheer zal de kwaliteit van H2180C verbeteren.

Lange termijn

Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere verbetering van de kwaliteit van de duinbossen. Het streven is de goede kwaliteit van bossen op de lange termijn te behouden.

Bijdrage landelijke doelstelling

Ook voor H2180C duinbossen (binnenduinrand) is de landelijke doelstelling gericht op de omvorming van bossen met een hoog aandeel uitheemse bomen. De doelstellingen en maatregelen voor duinbossen van de binnenduinrand in Meijndel & Berkheide sluiten op deze landelijke doelstelling aan.

Tabel 3.15: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2180C duinbossen (binnenduinrand) in ruimte en tijd.

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1 ^{ste} beheerplanperiode		Doel 2 ^{de} beheerplanperiode	
	opp.	kwal.	opp.	Kwal.	Opp.	Kwal.
Meijndel	42	Goed / matig (o.b.v. typische soorten)	Behoud huidig oppervlak	Verbetering kwaliteit middels natuurlijke veroudering en exotenbeheer	Behoud huidig oppervlak	Verbetering kwaliteit middels natuurlijke veroudering en exotenbeheer
Berkheide	83					
Totaal	125					

3.7.2 Systemanalyse

De duinbossen (binnenduinrand) zijn over het algemeen sterk door de mens beïnvloed. De bossen komen deels voor op jongere, kalkhoudende bodems, die zijn aangelegd op afgegraven duingronden. Door de ontgravingen zijn de dieper gelegen, nog kalkhoudend zand naar boven gekomen. Niet alle bossen van het binnenduin worden gerekend tot dit habitatype. Het gaat om bossen op matig voedselrijke, vochtige bodem. Droger en voedselarmer behoren tot het droge subtype (H2180A), natter en voedselrijke tot het natte subtype (H2180B). Aanvullend op de beoordeling van de kenmerken van structuur en functie van de andere bostypen is bedekking met voorjaarsflora (stinzen) een kwaliteitskenmerk.

3.7.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er een kleine overschrijding plaatsvindt (circa 1%), die in 2020 en 2030 is verdwenen. Bovendien wordt met het reguliere beheer behoud van de goede kwaliteit afdoende geborgd. Derhalve is er momenteel geen knelpunt aanwezig.

3.7.4 Leemten in kennis

In enkele deelgebieden in Berkheide (waaronder de Kom) is de verspreiding van typische soorten van het subtype nog onvoldoende in beeld. Op basis van monitoring (vegetatiekarteringen en aanvullende soortenkarteringen) wordt de verspreiding van de typische soorten van het subtype in deze gebiedsdelen in beeld gebracht.

3.8 Gebiedsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)

Voor het habitatype vochtige duinvalleien (open water) in Meijndel & Berkheide is verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van oppervlak geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.16). De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Tabel 3.16: Instandhoudingsdoelstelling voor H2190A vochtige duinvalleien in Meijndel en Berkheide.

Code	Naam	Type doelstelling
H2190A	Vochtige duinvalleien	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien (open water, subtype A).

3.8.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Actuele verspreiding vegetatie

In totaal gaat het om een oppervlakte van 16,0 ha vochtige duinvalleien subtype A in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide. De kwelplassen in het dungebied zijn aangemerkt als H2190A. Infiltratieplassen zijn gedeeltelijk aangemerkt als H2190A⁵. Het overgrote deel van H2190A bestaat uit de matig eutrofe vorm (H2190Ae), alleen in Meijndel (in deelgebied Helmduinen en Prinsenduin) is op één locatie een kwelplas aanwezig met vegetaties die duiden op een relatief voedselarme situatie (oligo- tot mesotroof; H2190Aom).



Afbeelding 3.20: Verspreiding habitattypen H2190A vochtige duinvalleien (open water, in rood).

⁵ Infiltratieplassen die aan de volgende voorwaarden voldoen zijn aangemerkt als habitattypen H2190A en/of H2190D. Het gaat om:

1. Kwalificerende watervegetaties (zoals gedefinieerd in het profieldocument) zijn aanwezig.
2. Diverse typische soorten flora en fauna zijn aanwezig, minimaal kwaliteit matig (> 33% van de typische soorten is aanwezig). Dit is een indicatie dat functie als infiltratieplas het ecologisch functioneren niet in de weg staat. Dit sluit aan op de definitie opgenomen in het profieldocument voor H2190 (voor subtypen H2190A en D): "Het habitattypen is, voor wat betreft de subtypen A en D, beperkt tot (min of meer natuurlijke) laagten in de FGR Duinen. Deze laagten zijn spontaan ontstaan of door de mens gegraven of vergraven. In het laatste geval behoren alleen die laagten tot de subtypen A en D van het habitattypen die op een vergelijkbare wijze functioneren als de spontaan ontstane laagten".
3. Er is sprake van een morfologie die (nog steeds of weer) lijkt op die van natuurlijk gevormde valleien. Dit sluit aan bij de definitie zoals opgenomen in het profieldocument voor het habitattypen H2190 (voor de subtypen H2190 A en D): "Infiltratieplassen en -kanalen vallen alleen onder de definitie van het habitattypen indien ze (weer) min of meer lijken op natuurlijk gevormde valleien".

Het totale oppervlak H2190A in Meijndel is 12,6 ha, waarvan 0,2 ha H2190Aom. H2190A in Meijndel is vooral aanwezig in de deelgebieden Tafelberg, 't Scheepje en Helmduinen en Prinsenduin.

In Berkheide zijn enkele kleinere kwelplassen aanwezig die tot dit type behoren. Ook voldoet een infiltratieplas hier aan de criteria. In totaal gaat het in Berkheide om 2,9 ha H2190Ae, verspreid over de deelgebieden Valleien en duinen midden Berkheide en Waterwingebied Berkheide. In de natuurontwikkelingsgebieden van de binnenduintrand is over een oppervlak van 0,6 ha H2190Ae aanwezig. De kwelsloot rond De Hertenkamp kan op grond van de aanwezigheid van het *Ranunculus baudotii*-type (deels) worden aangemerkt als H2190Ae. De Duinrell in De Hertenkamp kwalificeert inmiddels niet langer als H2190A (open water) maar als H2190D (hogere moerasplanten) vanwege de dominantie van helofyten.

Actuele kwaliteit

Vegetatietypen

In Meijndel is de kwaliteit van het merendeel van de vochtige duinvalleien (open water) goed op basis van het voorkomen van de associaties van gewoon kransblad, stekelharig kransblad en ruw kransblad. De valleien met een matige kwaliteit zijn (deels) onbegroeid of herbergen de romp-gemeenschap met aardvederkruid. In Berkheide heeft het merendeel van de vochtige duinvalleien (open water) een matige kwaliteit. Het betreft veelal rompgemeenschappen met aardvederkruid. De kwaliteit in de natuurontwikkelingsgebieden van de binnenduintrand is goed.



Afbeelding 3.21: Actuele kwaliteit habitattypen H2190A vochtige duinvalleien (open water) op basis van de aanwezige vegetaties. In groen zijn valleien met een goede kwaliteit weergegeven, rode vlakken hebben een matige kwaliteit.

Typische soorten

Typische soorten van vochtige duinvalleien (open water) bestaan uit vaatplanten, libellen en juffers, de rugstreeppad en broedvogels. In zowel Meijendel als Berkheide is van de vaatplanten alleen waterpunge wijd verspreid aanwezig. Van de libellen is vooral de glassnijder algemeen rond de vochtige duinvalleien (open water). De rugstreeppad is algemeen aanwezig in alle vochtige duinvalleien. Daarnaast functioneren de vochtige duinvalleien ook voor andere amfibieën (zoals boomkikker en kamsalamander) als kraamkamer. Van de typische soorten is alleen de dodaars af en toe aanwezig als broedvogel. In Meijendel zijn oeverkruid, stijve moerasweegbree en zilte waterranonkel incidenteel aanwezig in een enkele natte duinvallei. Stekelharig kransblad is in zijn geheel afwezig in het gebied. Waterpunge is algemeen aanwezig in het type. Van de libellen is de tangpantserjuffer aanwezig in Tafelberg, 't Scheepje, verder is de glassnijder algemeen in de meeste deelgebieden. De vochtige duinvalleien functioneren voor diverse soorten libellen en juffers als kraamkamer, De dodaars is al broedvogel aanwezig in de meeste deelgebieden. Verder is de kleine plevier aanwezig als broedvogel aanwezig in natuurherstelprojecten (Helmduinen, Tafelberg, 't Scheepje [Ganzenhoekplas]), en is de slobbeend aanwezig als broedvogel in de valleien van de Helmduinen. In overige gebiedsdelen heeft de slobbeend een beperkte overlap met het habitatype (vooral met infiltratieplassen).

Abiotiek

Abiotische parameters voor het type bestaan uit zuurgraad (basisch tot matig zuur), vochttoestand (diep water tot winterinundatie), zoutgehalte (zeer zoet tot matig brak), voedselrijkdom (zeer voedselarm tot zeer voedselrijk) en overstromingstolerantie (incidenteel tot niet). Daarnaast is de toestroom van grondwater noodzakelijk en is het type zeer gevoelig voor stikstofdepositie. Het type voldoet in alle gevallen aan de breed geformuleerde abiotische parameters. Daarnaast is merendeel van de duinmeertjes ontstaan als onderdeel van regeneratieprojecten op schone minerale bodem. Ze liggen gunstig in de kwelstroom van kalkhoudend grondwater van de centrale delen van het duin naar zee. De abiotische randvoorwaarden zijn hier gunstig (goed gebufferd kwelwater). Door de minerale bodem en de gunstige ligging in de kwelstroom is stikstofdepositie niet van invloed op de kwaliteit van het type.

Structuur en functie: Er zijn voor dit subtype geen kenmerken van structuur en functie.

Tabel 3.17: Synthese huidige situatie H2190A vochtige duinvalleien (open water).

H2190A vochtige duinvalleien (open water)		Omvang	Kwaliteit				Totaal oordeel
Gebied	Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatie-type	Typische soorten	Abiotiek	Structuur en functie	
Meijendel	Tafelberg, 't Scheepje	7,3	Goed	8/13	Goed	n.v.t.	Matig
	Helmduinen en Prinsenduin	4,8	Goed	5/13			Matig
	Natuurontwikkelingen binnenduinrand	0,6	Goed	7/13	Goed	n.v.t.	Matig
Berkheide	Valleien en duinen midden Berkheide	0,7	Matig	4/13	Goed	n.v.t.	Slecht
	Waterwingebied Berkheide	2,2	Matig	5/13			Matig

Legenda: ■ goede kwaliteit (68-100% kenmerken aanwezig), ■ matige kwaliteit (67-34% kenmerken aanwezig), ■ slechte kwaliteit (< 33% kenmerken aanwezig), ■ kwaliteitsaspect onbekend. Voor typische soorten is aangegeven hoeveel van het totale aantal typische soorten in het deelgebied verspreid aanwezig zijn in de periode 2008-2013 (broedvogels) of 2003-2013 (overige soorten).

Trend sinds 2004

Er zijn geen trendgegevens voor handen, maar op grond van de gunstige Ausgangssituatie (uitvoering en ontwikkelingen n.a.v. regeneratieprojecten) wordt een stabiele of zelfs positieve trend verwacht.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie is in de huidige situatie op basis van de AERIUS Monitor 15 berekeningen aan de orde voor het subtype H2190Aom. Er is sprake van een matige overschrijding over het gehele oppervlak (0,3 ha) van dit habitatype in Meijndel en Berkheide (deelgebied Helmduinen en Prinsenduyn in Meijndel), zowel in de huidige situatie als in 2020. In 2030 is geen sprake meer van overschrijding. De KDW van habitatype H2190Ae wordt niet overschreden.

Visie

Eerste beheerplanperiode

In het eerste beheerplan ligt de focus op het behoud van de huidige kwaliteit. De afgelopen decennia hebben al veel maatregelen plaatsgevonden (regeneratieprojecten), waardoor een goede basis is gelegd voor verdere kwaliteitsverbetering als gevolg van verdere ontwikkeling.

Lange termijn

Ook op de lange termijn blijven naast jaarlijks beheer ook lokaal herstelwerkzaamheden plaatsvinden. Op langere termijn (2^e beheerplan periode) is in Meijndel een uitbreiding gepland, met name in infiltratieplassen. Beheerinspanningen zijn er op gericht om infiltratieplassen (deels) te laten kwalificeren als habitatype op grond van het bevorderen van kwalificerende vegetaties en het voorkomen van typische soorten (verwijderen organische waterbodemp, herstel oevers). In het Natura 2000-beheerplan wordt hier nader inhoud aan gegeven.

Bijdrage landelijke doelstelling

Voor alle subtypen van vochtige duinvalleien subtype A geldt een landelijke uitbreidings- en verbeterdoelstelling. Meijndel & Berkheide draagt circa 2% - 6% bij aan de landelijke doelstelling.

Tabel 3.18: Uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2190A vochtige duinvalleien (open water) in ruimte en tijd.

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1 ^{ste} beheerplanperiode		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	Kwal.	Opp.	Kwal.
Meijndel	13	Goed – matig (o.b.v. typische soorten)	Behoud huidig oppervlak	Verbetering kwaliteit middels verdere ontwikkeling regeneratieprojecten	Uitbreiding oppervlak, gericht op infiltratieplassen Meijndel, uitbreiding met enkele ha.	Verbetering kwaliteit middels verdere ontwikkeling regeneratieprojecten
Berkheide	3	Matig				
Totaal	10					

3.8.2 Systemanalyse

Vochtige duinvalleien type A bestaan uit permanent open water. Duinplassen kunnen matig zuur tot basisch zijn en matig voedselarm tot zeer voedselrijk. Wanneer het water voldoende diep is, kan het zonder beheer lange tijd in stand blijven.

3.8.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

De kwaliteit in de infiltratieplassen wordt bepaald door doorlopende toevoer (en wegzijging naar winmiddelen) van sterk voorgezuiverd water. Derhalve is er geen relatie met de N-depositie. Het overgrote deel van dit habitatype H2190A in Meijndel en Berkheide heeft betrekking op dergelijke infiltratieplassen.

De 'echte' duinmeertjes zijn op dit moment van goede kwaliteit, mede dankzij recente aanleg en dankzij de kalkhoudende kwelstroom via de valleien naar zee. Ze liggen overwegend in gebied waar begrazing plaatsvindt; hierdoor wordt eventuele verlanding vanuit de oeverzones tegengegaan. Op grond van deze omstandigheden kan in deze deelgebieden met de 'echte' duinmeertjes de omvang en kwaliteit van het type langdurig worden gegarandeerd. Daarnaast is na verloop van tijd (in 2030) geen sprake meer van overschrijding van de KDW. Er is

derhalve geen knelpunt als gevolg van stikstofdepositie. Verdere uitwerking van de gebiedsgerichte herstelstrategie en maatregelpakketten voor dit type is dan ook niet nodig.

3.8.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis voor dit (sub)type in dit Natura 2000-gebied.

3.9 Gebiedsanalyse leefgebieden habitatoorten

3.9.1 Kwaliteitsanalyse leefgebieden habitatoorten

In deze paragraaf wordt een analyse gemaakt van de aanwezigheid van leefgebieden van habitatoorten die gevoelig zijn voor stikstof. Vervolgens wordt bekeken of een aanvullende analyse, bovenop de PAS analyse van de habitattypen, nodig is om het behoud en/of uitbreiding van het leefgebied van de habitatoorten te garanderen. Hierbij is gebruik gemaakt van het Stappenplan Leefgebieden Analyse (ministerie van EZ, 2013)

Stap 1: selectie habitatoorten met N-gevoelig leefgebied

In tabel 3.19 wordt een overzicht gegeven van alle habitatrictlijn soorten waarvoor het gebied is aanwezig. Op basis van het document Bijlagen van Deel II van de PAS Herstelstrategieën (ministerie van EZ, 2012) is bepaald welke soorten N-gevoelig leefgebied hebben.

Tabel 3.19: Overzicht van habitatoorten van Meijndel en Berkheide en de gevoeligheid voor stikstof. Met oranje is aangegeven welke soorten een stikstof gevoelig leefgebied hebben.

Instandhoudingsdoelstelling	SVI landelijk	Doelst. Opp. vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	N-gevoelig leefgebied?	
H1014	Nauwe korfslak	Matig ongunstig	Behoud	Behoud	Behoud	Ja
H1318	Meervleermuis	Matig ongunstig	Behoud	Behoud	Behoud	Nee

De conclusie van stap 1 is dat in het Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide de volgende soort voorkomt die afhankelijk is van stikstofgevoelig leefgebied:

- H1014 nauwe korfslak

Stap 2 Voorkomen stikstofgevoelige leefgebieden in Natura 2000-gebied

In deze stap wordt beoordeeld in hoeverre de stikstofgevoelige leefgebieden van stap 1 aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied.

Tabel 3.20: Mogelijke combinaties van soort met stikstofgevoelige habitattypen/ leefgebieden waarin zij voor kan komen. In oranje is aangegeven welke habitattypen/leefgebieden in het N2000-gebied voorkomen.

HR-soort	Typering leefgebied (natuurdoeltypen)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderend N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	HT of LG komt wel / niet voor in N2000 gebied
H1014 Nauwe korfslak	3.24 (vaw)	< 2400 - 1714	Ja		LG05 (KDW 1714)	Niet
	3.26 (vaw)	1400 - 1800	Ja	H2190B (KDW 1429)		Wel
	3.54 (vaw)	1800	Ja	H2160 (KWD 2000) H6430C (KDW 1876)	LG12 (KDW 1643)	H2160: wel H6430C: niet LG12: wel

Verklaring van de tabel: voor de typering van het leefgebied is gebruik gemaakt van de systematiek uit het handboek natuurdoeltypen (Bal et al. 2001). Vetgedrukt zijn typen met een groot belang voor de soort. Tussen haakjes staat de functie van het type (v=voortplanting, a = andere activiteiten, w = winterrust). De koppeling tussen soorten en typen is overgenomen uit Bal et al. (2001), tenzij cursief gedrukt. Wanneer een natuurdoeltype als gevoelig is benoemd (KDW < 2400 (Bal et al. 2007)) is vervolgens gekeken of de stikstofgevoeligheid relevant is voor leefgebied van de betreffende soort. Indien positief dan is in de twee kolommen erna aangegeven met welk habitatype en/of leefgebied

deze stikstofgevoeligheid correspondeert. Voor de habitattypen en de aanvullende stikstofgevoelige leefgebieden is ook de KDW opgenomen. In de laatste kolom staat aangegeven of het habitatype en/of leefgebied voorkomt in het Natura 2000-gebied.

De conclusie van stap 2 is dat voor de nauwe korfslak stikstofgevoelig leefgebied en habitattypen voorkomen. Het betreft:

- H2190B
- H2160
- LG12 (niet overlappend deel met H2160)

Stap 3 Worden de leefgebieden en/of habitattypen daadwerkelijk gebruikt, is er te hoge stikstofdepositie en is een aanvullende analyse noodzakelijk?

In tabel 3.21 wordt besproken of voor de overgebleven habitattypen/leefgebieden er daadwerkelijk sprake is van overschrijding van de KDW en of de habitattypen/leefgebieden daadwerkelijk worden gebruikt. Indien het antwoord op beide antwoorden "ja" is, wordt als laatste besproken of een PAS analyse voor het betreffende habitatype/leefgebied moet worden uitgevoerd. De aanwezigheid in de betreffende leefgebieden typen in Meijndel & Berkheide is bepaald op basis van recente gerichte inventarisaties van Anemoon (2013) in dit gebied.

Tabel 3.21: Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied, overschrijding KDW en gebruik door de nauwe korfslak.

N-gevoelige leefgebieden voor de zwarte stern	Leefgebied aanwezig in N2000 gebied?	KDW (mol N/ha/j)	Overschrijding huidige situatie	Overschrijding in 2030	Maakt de soort er werkelijk gebruik van?
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Ja	1429	Ja (beperkt)	Ja (zeer lokaal)	Ja
H2160 Duindoornstruwelen	Ja	2000	Nee	Nee	Ja
LG12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	Ja	1643	Ja	Ja (zeer lokaal)	Ja

De binnen Meijndel & Berkheide is alleen voor de nauwe korfslak stikstofgevoelig leefgebied aanwezig. De soort wordt geassocieerd met de volgende stikstofgevoelige leefgebieden en habitattypen: H2190B, H2160 en LG12. H2190B en H2160 komen verspreid voor in zowel Meijndel als Berkheide. De KDW van H2190B en H2160 wordt nergens overschreden, niet in de huidige situatie en ook niet richting 2030. De KDW van LG12 wordt zeer lokaal (1% van het totale areaal), aan de noord- en zuidrand en aan de binnenduinrand overschreden. In 2020 en 2030 is geen sprake meer van een overschrijding van de KDW.

In volgende paragrafen wordt het leefgebied van de nauwe korfslak behandeld. Daarbij wordt een systeem- en knelpuntenanalyse doorlopen. Het betreft hier het gehele leefgebied van de soort, op basis van een beoordeling van de geschiktheid van aanwezige vegetatietypen als leefgebied voor de soort in Meijndel & Berkheide (Boesveld, 2013). Deze geschiktheidsbeoordeling is gevalideerd middels circa 650 strooiselbemonsteringen in het gebied genomen in de periode 2004-2013.

3.9.2 Analyse leefgebied nauwe korfslak

Voor de habitatrictlijnsoort nauwe korfslak in Meijndel & Berkheide is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.22). De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Tabel 3.22: Instandhoudingsdoelstelling voor H1014 nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide.

Code	Soort	Instandhoudingsdoelstelling
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

Actuele verspreiding

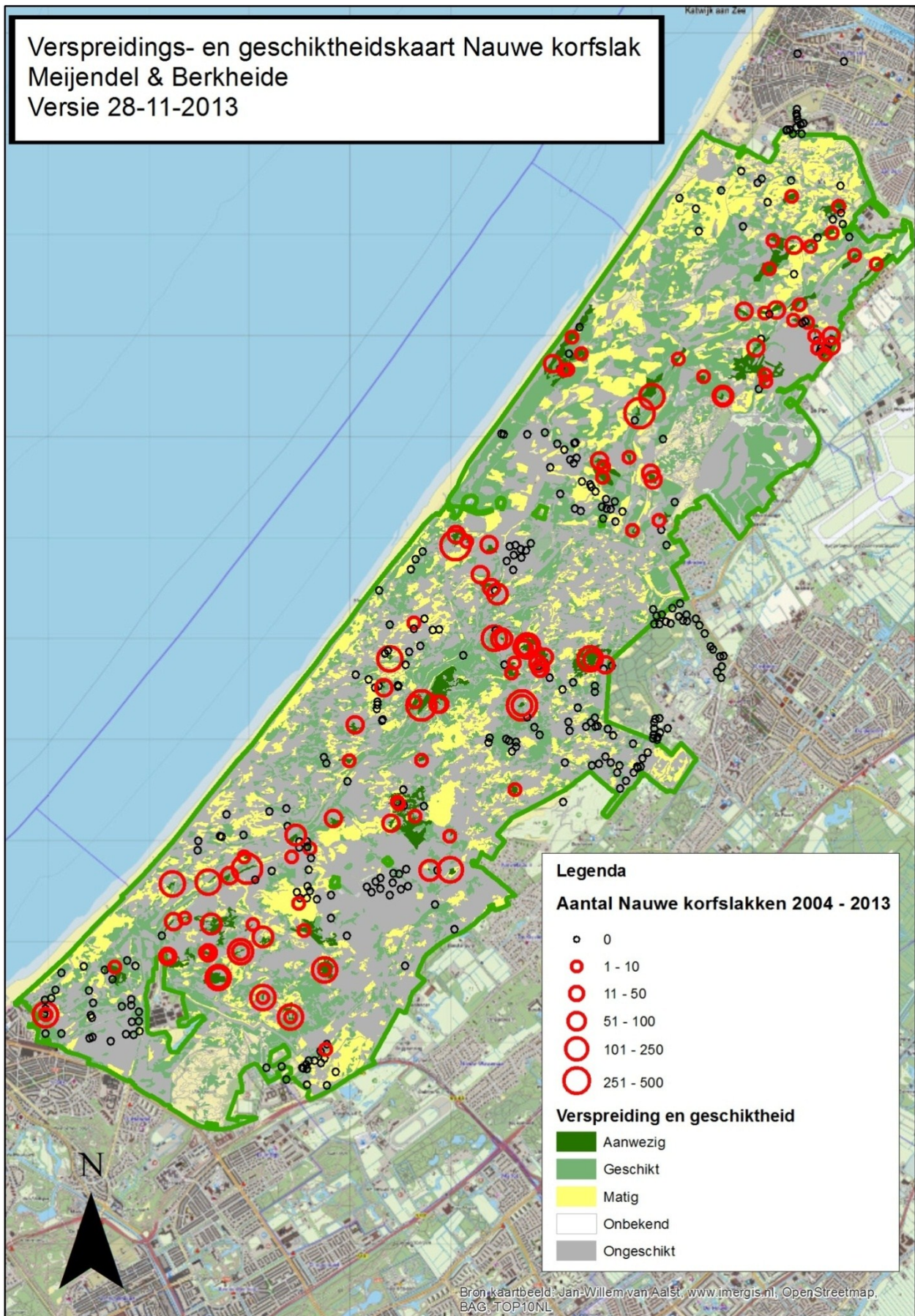
De verspreiding van de nauwe korfslak in Meijndel & Berkheide was tot voor kort niet in detail onderzocht. In het kader van het HabSlak-verspreidingsonderzoek is dit gebied op het niveau van kilometerhokken onderzocht, waaruit blijkt dat de soort in het hele gebied aanwezig is (Boesveld *et al.* 2011). Uit de gedane waarnemingen blijkt dat de soort veelvuldig en op veel plaatsen talrijk voorkomt. In het gebied liggen grote aaneengesloten leefgebieden die tot de grootste van Nederland behoren. In het drogere en enigszins ontkalkte binnenduin zal de soort naar verwachting in lagere dichtheden voorkomen (Boesveld *et al.*, 2012). In het kader van het Natura 2000-beheerplanproces voor het gebied is de verspreiding nader in beeld gebracht. In 2013 zijn ruim 100 locaties bemonsterd op het voorkomen van de nauwe korfslak. Het betrof hier 14 vegetatietypen die in aanzienlijke oppervlakken in het gebied voorkomen (> 25 ha) maar waarvan binnen stichting Anemoon nog onvoldoende bekend van was welke betekenis deze hebben als leefgebied voor de nauwe korfslak. Dit maakt dat sinds 2004 in totaal circa 650 locaties in het gebied zijn bemonsterd ten behoeve van de nauwe korfslak. Gezien de grootte van het totale gebied geeft dit echter geen dekkend beeld van de verspreiding. Op basis van een expert oordeel van stichting Anemoon (Boesveld, 2013) is een gebiedsdekkende inschatting gemaakt van de geschiktheid van de aanwezige vegetaties als leefgebied voor de nauwe korfslak. Hierbij is de vegetatiekaart (situatie 2011), die als basis dient voor de habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied (Janssen, 2013) tezamen met het expert oordeel van stichting Anemoon per vegetatietype benut om de geschiktheidskaart op te stellen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen "aanwezig", "geschikt", "matig geschikt" en "ongeschikt" leefgebied. De genoemde 650 bemonsteringen zijn gebruikt om een oordeel te vellen over de voorspellende waarde van het geschiktheidsoordeel. Uitkomst hiervan is dat de geschiktheidskaart over het algemeen goed voorspeld waar nauwe korfslakken aangetroffen worden. Alleen in de duinbossen komt de kaart niet altijd overeen met waarnemingen van de nauwe korfslakken. Het betreft veelal nauwe korfslakken die zijn aangetroffen in vlakken waar eikenbossen zijn gekarteerd in de vegetatiekaart. Het blijkt dan in alle gevallen te gaan om waarnemingen van de nauwe korfslak die zijn gedaan groepen populieren. Het detailniveau van de vegetatiekaart is echter dusdanig dat dergelijke groepen niet als afzonderlijk type zijn opgenomen, maar vallen in een grotere eenheid.

De kaart voorziet in de volgende eenheden:

- Aanwezig: in het betreffende vlak van de vegetatiekaart zijn meerdere waarnemingen bekend van de nauwe korfslak. Deze vegetaties maken op grond van verspreidingsgegevens onderdeel uit van het leefgebied van de soort.
- Geschikt: op grond van bemonsteringen elders (binnen het gebied of in andere Natura 2000-gebieden) is dit vegetatietype van groot belang als leefgebied voor de soort. In dergelijke vegetaties kunnen lage dichtheden aanwezig zijn.
- Matig: op grond van bemonsteringen elders (binnen het gebied of in andere Natura 2000-gebieden) is dit vegetatietype van (hooguit) matig belang als leefgebied voor de soort. In dergelijke vegetaties kunnen lage dichtheden aanwezig zijn.
- Ongeschikt: op grond van bemonsteringen elders (binnen het gebied of in andere Natura 2000-gebieden) is dit vegetatietype niet van belang als leefgebied voor de soort. In dergelijke vegetaties zijn op grond van de tot nu toe bekende kennis geen nauwe korfslakken te verwachten. Eventuele waarnemingen zijn te wijten aan het detailniveau van de onderliggende vegetatiekaart (zie ook eerdere toelichting over eikenbossen).

Op grond van deze kaart is het volgende oppervlak aan (potentieel) leefgebied van de nauwe korfslak in Meijndel & Berkheide aanwezig (afgerond op hele ha):

Aanwezig:	97 ha
Geschikt:	721 ha
Matig:	511 ha
Onbekend:	231 ha
Ongeschikt:	1.317 ha
Eindtotaal:	2.876 ha



Figuur 3.22: (Potentieel) geschikt leefgebied van de nauwe korfslak in Meijndel & Berkheide

Het geschikte biotoop komt verspreid door het hele gebied voor, met concentraties in de zeereep van Berkheide, in het middenduin en populierenbossen in het binnenduin. Daarnaast springen de duinrietvelden in Lentevreugd in het oog. Verder geldt dat voornamelijk in het zee- en buitenduin grote oppervlaktes matig geschikt biotoop voorkomen en de binnenduinrand juist veel ongeschikt biotoop, wat te maken heeft met de oppervlakkige ontkalking die groter is in de oudere duinen. Ook het zeedorpenlandschap in het noorden van Berkheide herbergt veelal matig geschikt biotoop.

Actuele kwaliteit

Op basis van het aanwezige (potentieel) leefgebied, namelijk 97 ha aanwezig, 721 ha geschikt en 511 ha matig geschikt biotoop, kan worden geconcludeerd dat in Meijendel & Berkheide op dit moment ruim voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor deze soort aanwezig is.

Tabel 3.23: Synthese huidige situatie H1014 nauwe korfslak.

deelgebied	populatie	omvang en kwaliteit	uitwisseling
Meijendel	Voldoet, aanwezig in alle kilometerhokken en lokaal in grote aantallen	Enkele honderden hectaren van goede en matige kwaliteit	voldoet, geschikt en matig geschikt biotoop komt aaneengesloten door het hele gebied voor
Berkheide	Voldoet, aanwezig in alle kilometerhokken en lokaal in grote aantallen	Enkele honderden hectaren van goede en matige kwaliteit	voldoet, geschikt en matig geschikt biotoop komt aaneengesloten door het hele gebied voor
<i>Totaal</i>		<i>783 ha geschikt en 766 ha matig geschikt biotoop</i>	

Trend

Er zijn geen trendgegevens beschikbaar. Op basis van vergrassing en verstruweling van het open duinlandschap is het waarschijnlijk dat het areaal geschikt leefgebied in de afgelopen decennia is toegenomen.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde(KDW)

De kritische depositiewaarde is voor de nauwe korfslak gekoppeld aan de typen geschikte en matig geschikte biotopen waarin deze soort voorkomt, zoals beschreven in de bovenstaande paragrafen. Vertaald naar habitattypen, leefgebieden (zie 3.9.1) en vegetatietypen gaat het om de volgende typen:

- Matig geschikte biotopen:
 - Helofyten en moerasvegetaties (niet gevoelig voor stikstof)
 - Ruigten en onbeheerde graslanden met langhalmige grassoorten op kalkrijke zandbodems. Dit zijn vegetatietypen die zich door verruiging en vergrassing, mede onder invloed van stikstofdepositie, hebben kunnen ontwikkelen (niet gevoelig voor stikstof)
 - Droge duingraslanden en zeereepbegroeiingen: H2130A grijze duinen *kalkrijk* (KDW 1071 mol/ha/jr)
 - Loofbossen met dominantie van esdoorn of zachte berk die tot H2180C Duinbossen *binnenduinrand* (1786 mol/ha/jr) behoren
 - H2190B vochtige duinen *kalkrijk* (KDW 1429 mol/ha/jr)
- Geschikte biotopen / aanwezig
 - Leefgebied12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen (KDW 1643 mol/ha/jr).
 - Duinrietruigtes, met name onderdeel van H2190D vochtige duinvalleien hogere moerasplanten (KDW 2.400 mol/ha/jr)
 - Populieren- en abelenbossen, die deels tot H2180C Duinbossen *binnenduinrand* (1786 mol/ha/jr) en deels niet tot een habitatype behoren. De KDW van deze laatste bossen zijn vergelijkbaar met die van het nauw verwante habitatype H2180C.
 - H2160 duindoornstruwelen (KDW 2.000 mol/ha/jr)

Voor de matig geschikte biotopen geldt dat de voedselrijke graslanden niet gevoelig zijn voor stikstof, onder invloed van stikstofdepositie kunnen de omstandigheden voor de nauwe

korfslak hier zelfs worden bevorderd. Voor H2130A grijze duinen *kalkrijk* geldt hetzelfde. Op dit moment vindt overschrijding van de KDW plaats, waar dit leidt tot vergrassing en verzuivering, waar de nauwe korfslak juist baat bij heeft. Voor H2190B vochtige duinvalleien *kalkrijk* en H2190D vochtige duinvalleien *hoge moerasplanten* geldt overschrijding van de KDW in de huidige situatie niet. De huidige stikstofdepositie is voor de matig geschikte biotopen van de nauwe korfslak dan ook geen knelpunt.

Voor de geschikte biotopen geldt dat op een aantal plekken aan de binnenduinrand een overschrijding van de KDW voor LG12 *zoom, mantel en droog struweel van de duinen* plaatsvindt, namelijk nabij het stedelijk gebied van Katwijk, Wassenaar en Den Haag. Het geschikt biotoop bestaat in deze gebieden echter niet uit LG12, maar uit populieren- en abelenbossen en H2160 duindoornstruwelen, waar een hogere KDW voor geldt. Er vindt een overschrijding (matige overbelasting) van deze KDW bij de populieren- en abelenbossen. De geschiktheid van deze biotopen voor de nauwe korfslak wordt voor een belangrijk deel bepaald door de aanwezigheid van kalkrijk strooisel, dat afkomstig is van relatief kalkrijk dood blad van de betreffende bomen en struiken. Omdat stikstofdepositie geen invloed heeft op de diepere ondergrond waar deze bomen en struiken wortelen, is ook geen invloed te verwachten op de kalkrijkdom van het door bladafval ontstane strooisel. Daarnaast is slechts over 1% van het totale areaal sprake van een overschrijding in de huidige situatie. Om deze reden is dan ook in de populieren- en abelenbossen geen effect van de huidige stikstofdepositie te verwachten. Een klein deel van het geschikt biotoop bestaat ook nog uit H2160 duindoornstruwelen, waarvoor geldt dat de KDW voor dit habitatype nergens wordt overschreden. Stikstofdepositie leidt hier dan ook niet tot aantasting van het oppervlak van dit leefgebied. Stikstofdepositie zal in Meijendel & Berkheide dan ook niet leiden tot knelpunten voor de nauwe korfslak.

Visie

Eerste beheerplanperiode

In deelgebieden waar vergraste vegetaties moeten worden aangepakt én vindplaatsen van nauwe korfslak aanwezig zijn, is voorzichtig handelen noodzakelijk. Als gevolg van genoemde beheermaatregelen kan in beginsel op de korte termijn het leefgebied voor de nauwe korfslak verloren gaan. Deze soort wordt vooral aangetroffen in de randen van (enigszins) vochtig, strooiselrijk struweel. Daar waar struweel wordt gerooid en vindplaatsen van nauwe korfslakken aanwezig zijn, is voorzichtig handelen noodzakelijk. Door de randen van de struwelen waarin de soort voorkomt bij het afplaggen of het rooien te ontzien, kan de nauwe korfslak zich vanuit deze "eilanden" weer verspreiden over een groter gebied. Dit is ook verdedigbaar vanuit het feit dat afplaggen op langere termijn ook gunstig kan zijn voor de nauwe korfslak (schr. Med. Dhr. A. Gmelig, Stichting Anemoon) vanwege het behoud van het halfopen duinlandschap met daarin het leefgebied *zoom, mantel en struweel van de droge duinen*.

Lange termijn

Ook op langere termijn is het maaien van vergraste vegetaties noodzakelijk om de verbeteropgave voor kalkrijke grijze duinen in te vullen. Aanvullend moet ook lokaal duinstruweel verwijderd worden. Door zorgvuldig handelen moet worden voorkomen dat leefgebied van nauwe korfslak verloren gaat. In het kader van het Natura 2000-beheerplanproces wordt voor de langere termijn een zonerings opgesteld, waarbij wordt uitgewerkt hoe de verbeter- en uitbreidingsdoelstelling voor het kalkrijke grijze duin kan worden gerealiseerd en hoe de behoudsdoelstelling voor de nauwe korfslak wordt gerealiseerd. Onderdeel daarvan is cyclische verjonging van struwelen én lokale successie van duingraslanden richting duinstruweel.

Bijdrage landelijke doelstelling

De landelijke doelstelling voor nauwe korfslak is behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud van de populatie. Het streefbeeld bij de landelijke instandhoudingsdoelstelling is een natuurlijk verspreidingsgebied van 38 10x10 km-hokken met populaties in 165 1x1 km-hokken.

In Meijendel & Berkheide ligt een aantal populaties verspreid over 22 kilometerhokken. De bijdrage aan het landelijke doel is dus groot (13%).

3.9.3 Systemanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat de huidige en toekomstige stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het (potentiele) leefgebied van de soort. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.9.4 Knelpunten en oorzakenanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat de huidige en toekomstige stikstofdepositie geen knelpunt vormt voor het (potentiele) leefgebied van de soort. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.9.5 Leemten in kennis

Het open(er) maken van grote oppervlakken dichte duindoornstruwelen is een mogelijkheid om het leefgebied van de nauwe korfslak te verbeteren. Uit onderzoeken is namelijk gebleken dat de soort in de randzones van dichte struwelen in aanzienlijk grotere dichtheden voor komt dan in de struwelen zelf. Deze maatregel staat genoemd in een recent rapport van Boesveld (2013), maar is niet genoemd in de herstelstrategie van LG12.

3.10 Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

1. Uit de berekening met Aerius Monitor 15 blijkt dat tot 2020, ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gebied. In 2020 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A Grijze duinen (kalkrijk), H2130B Grijze duinen (kalkarm), H2180Abe Duinbossen (droog) – berken-eikenbos, H2180Ao Duinbossen (droog) – overig, H2180C Duinbossen (binnenduintrand) en H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) – oligo- tot mesotrofe vormen. Voor het leefgebied van de nauwe korfslak geldt dat in 2020 de KDW van het leefgebied LG12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen lokaal wordt overschreden.
2. Uit de berekening met Aerius Monitor 15 blijkt dat tot 2030, ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gebied. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A Grijze duinen (kalkrijk), H2130B Grijze duinen (kalkarm), H2180Abe Duinbossen (droog;berken-eikenbos), H2180Ao Duinbossen (droog;overig) en H2190Aom Vochtige duinvalleien (open water) – oligo- tot mesotrofe vormen. Voor het leefgebied van de nauwe korfslak geldt dat in 2020 en 2030 geen sprake meer is van overschrijding.
3. Het ecologisch oordeel is op basis van M15 niet gewijzigd ten opzichte van M14. De verwachte depositiedaling is gelijk gebleven of groter geworden, aanpassing van het ecologisch oordeel is niet aan de orde.

4. Gebiedsgerichte uitwerking herstelmaatregelen

In dit hoofdstuk worden de maatregelenpakketten voor de diverse (sub)habitattypen nader beschreven. Hierbij wordt per (sub)habitatype (indien aan de orde) een maatregel pakket beschreven waarbij de achteruitgang (mede) als gevolg van stikstofdepositie minimaal gestopt wordt (behoud); deze maatregelen worden genomen in het eerste beheerplan. De locaties en specificaties van de te treffen maatregelen zijn aangegeven op de kaarten in bijlage 1 t/m 6.

De maatregelen die in deze gebiedsanalyse voor de habitats zijn opgenomen, hebben ook betrekking op locaties waar het habitat zou kunnen voorkomen, maar waar de aanwezigheid niet met zekerheid is vastgesteld op de habitatkaart. Dit betreft locaties met een zoekgebied voor dat habitat en/of locaties waar meerdere habitats niet kunnen worden uitgesloten (code H9999 op de habitatkaart). In de praktijk zullen maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende habitat daadwerkelijk voorkomt.

4.1 Functioneel herstel op landschapsschaal

Veel van de instandhoudingsdoelstellingen van Meijndel & Berkheide zijn kenmerkend voor de jonge stadia van de successie (witte duinen, grijze duinen, vochtige duinvalleien). Wanneer dynamische processen (zoals verstuiving) de overhand hebben, ontstaat ruimte voor jonge stadia van de landschappelijke ontwikkeling en kan naar een beheer van niets doen worden gestreefd. Zo profiteert niet alleen het habitatype witte duinen van verstuiving, ook de grijze duinen profiteren hiervan door de invloed van zand- en saltspray te vergroten. De natuurlijke dynamiek onder invloed van zee en wind is echter overal beperkt; alleen het buitentalud van de zeereep is op bescheiden schaal dynamisch te noemen.

Voor het herstel van de natuurlijke (vegetatie)gradiënten is functioneel herstel van het systeem noodzakelijk door middel van verstuiving op kleine en middelgrote schaal. Herstel hiervan lijkt in Meijndel & Berkheide op termijn mogelijk met behoud van de kustveiligheid. In zowel Meijndel als Berkheide worden in de eerste beheerplanperiode pilots rond dynamisch zeereepbeheer uitgevoerd. Daarnaast lopen er proeven in Kennemerland. De natuurlijke processen in het duingebied worden over de hele kustlijn gestimuleerd door het zeereepbeheer te beperken: kleine verstuivingen en kale plekken worden geaccepteerd zoals in de rest van het duin. Belangrijker is een verbinding te leggen tussen het strand en het kalkrijke maar verzuurde voorduin. Over enkele jaren (na 2016) is middels te graven verturigen het herstel van het landschapsproces te realiseren (HHR, 2009). Dit kan worden uitgevoerd tussen de strandpalen 90 en 96.5. Hierbij moet rekening worden gehouden met de cultuurhistorisch van belang zijnde bunkercomplexen. Een al vijftien jaar bestaande stuifkuil in de zeereep ter hoogte van strandpaal 96 getuigt van de mogelijkheden.

Dit is echter onvoldoende om de instandhoudingsdoelstellingen te behouden of te herstellen. Vegetatiebeheer is noodzakelijk om het duin open te houden. Door beheer kunnen de jonge stadia veel langer worden behouden en kunnen jonge successiestadia in oudere, nu dicht gegroeide delen worden hersteld. Hierbij speelt vooral begrazing een belangrijke rol. Door het ontbreken voldoende begrazing door konijnen en door stikstofdepositie treedt vergrassing op. Met begrazing door vee kan de successie worden vertraagd en ontstaat geschikt habitat voor konijnen, waardoor de populatie zich kan herstellen (facilitatie). Hiermee ontstaat ondanks de beperkte dynamiek een samenhangend landschap met gradiënten, wat goed aansluit bij de kernopgaven voor het Natura 2000-gebied. Het is hiervoor van groot belang dat de bevordering van de dynamiek via het beheer geïnitieerd (of versterkt) wordt.

4.2 Herstelmaatregelen H2130A en B * Grijze duinen (kalkrijk en kalkarm)

Aangezien de duingraslanden kalkarm en kalkrijk in Meijndel en Berkheide in mozaïek naast elkaar voorkomen en dezelfde maatregelen worden toegepast zijn de maatregelen per deelgebied voor beide habitattypen gezamenlijk uitgewerkt.

Beheer en inrichtingsingrepen zijn noodzakelijk om het duin te reactiveren en lokaal open te houden en natuurlijke successie door struweelvorming tegen te gaan. Door dergelijke beheermaatregelen kunnen de jonge stadia ook op langere termijn worden behouden. Daarnaast kunnen grijze duinen door inrichting/herstel in de oudere, nu dicht gegroeide delen worden hersteld. Met gerichte beheermaatregelen als struweelverwijdering, verwijderen van jonge opslag van bomen, maaien, plaggen en begrazing kunnen de gewenste natuur- en habitattypen worden ontwikkeld, waarmee de verbeterdoelstelling voor grijze duinen (ook de kernopgave voor dit habitatype) gehaald kan worden. Begrazing en maaien (en afvoeren) zijn samen met het initiëren van verstuing in de zeereep (pilots dynamisch zeereepbeheer) de belangrijkste maatregelen op het huidige areaal grijze duinen en de huidige kwaliteit in stand te houden. Op die manier ontstaat ondanks de beperkte dynamiek een samenhangend landschap met gradiënten, wat goed aansluit bij de kernopgaven voor het Natura 2000-gebied. Het is hiervoor van groot belang dat de bevordering van de dynamiek via het beheer geïnitieerd (of versterkt) wordt.

4.2.1 Beheer

Eerste beheerplanperiode

Voor behoud van de huidige kwaliteit wordt ingezet op de volgende drie maatregelen:

Dynamisch zeereepbeheer

Om landschappelijke successie tegen te gaan en grijze duinen ook op langere termijn te behouden, is meer dynamiek (verstuing) gewenst. In de eerste planperiode wordt daarom op een aantal locaties in de zeereep de dynamiek vergroot. Deze maatregel draagt ook bij aan de buffering van de bodems van aangrenzende grijze duinen en daarmee aan het tegengaan van effecten van stikstofdepositie.

Begrazing

De soortenrijke duingraslanden worden in stand gehouden door begrazing toe te passen. In een vrij groot deel van het gebied worden grijze duinen (subtype A en B) reeds begraasd. Dit areaal wordt verder uitgebreid. Welke vorm van begrazing het beste is verschilt per locatie. Voorafgaand aan het instellen van begrazing in de betreffende deelgebieden wordt in een uitvoeringsplan de beste begrazingsvorm en -intensiteit uitgewerkt, waarbij tevens de entomofauna in de afweging wordt betrokken.

Maaien en afvoeren

In nog intacte of weinig vergraste delen wordt maai-beheer toegepast in plaats van begrazing. Het gaat dan om geregeld jaarlijks maaien en afvoeren van het maaisel, zo laat mogelijk in het seizoen (september-oktober). Voor de fauna is het noodzakelijk dat gefaseerd gemaaid wordt. In een aantal terreindelen zal het maai-beheer plaats vinden in de vorm van 'gericht aanvullend beheer'. Dit betreft deelgebieden waar op dit moment de KDW van H2310A en/of H2130B wel door de achtergronddepositie wordt overschreden, maar waar alleen lokaal sprake is van vergrassing. Vergrassing wordt in deze terreindelen intensief gemonitord. Zodra hieruit blijkt dat de vergrassing zich uitbreidt, wordt gericht ingegrepen door de betreffende locaties te maaien en af te voeren. Specifiek in het noorden van Berkheide (Vlaggeduin) wordt onder het gericht aanvullende beheer ook het verwijderen van exoten (rimpelroos, sneeuwbes e.d.), verwijderen van jonge opslag van bomen en het lokaal verwijderen van duinroos verstaan wanneer deze kwetsbare duingraslanden dreigen te verdringen.

De in tabel 4.1 geformuleerde oppervlakken voor gericht aanvullend beheer zijn jaarlijks te beheren oppervlakken en kunnen van jaar tot jaar ruimtelijk verschillen. De in tabel 4.1 genoemde maatregelen worden verder toegelicht en op kaart weergegeven in bijlage 1 t/m 6. De maatregelen worden uitgevoerd in de periode tot en met 2017. Diverse (PAS) maatregelen zijn inmiddels al in voorbereiding (zoals het instellen diverse begrazingsgebieden) of reeds in uitvoering (dynamisch zeereepbeheer Meijendel).

Tabel 4.1: Maatregelenpakket H2130A en H2130B grijze duinen (kalkrijk en kalkarm). De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Maatregel	Opp. maatregel	Beheerder
Zeereep Meijendel	Pilot dynamisch zeereepbeheer (1)	Kerven maken en struweel verwijderen	Dunea
Zeereep Meijendel	Instellen begrazing in zuiden (3d)	75 ha	Dunea
Helmduinen en Prinsenduin			
Tafelberg, 't Scheepje	Gericht aanvullend maaibeheer (22a)	Jaarlijks 1 ha	Dunea
Zeereep Meijendel	Gericht aanvullend beheer (monitoring, bij vergrassing of verstruweling aanvullend maaien en afvoeren en/of [gescheperde] begrazing)	Jaarlijks 1 ha	SBB
Helmduinen en Prinsenduin			
Ganzenhoek			
Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	Gericht aanvullend maaibeheer noorden (23)	Jaarlijks 1 ha	Dunea
Vallei Meijendel	Intensivering maaibeheer (3b)	1 x per 2 jaar 10 ha	Dunea
Vallei Meijendel	Instellen begrazing (3c)	110 ha	Dunea
Langestrook			
De Loopert			
Landgoederen Meijendel	Instellen begrazing en/of aanvullend maaibeheer (24 a, b, c)	Jaarlijks 1,5 ha	Dunea i.o.m. eigenaren
Ruijgenhoek	Gericht aanvullend maaibeheer (22b)	Jaarlijks 3 ha	Dunea
Langestrook			
De Loopert			
Uilenbosch en Waalsdorp	Gericht aanvullend maaibeheer Uilenbosch (22c)	Jaarlijks 2 ha	Dunea (i.o.m. Defensie)
	Gericht aanvullend maaibeheer Waalsdorp (22d)	Jaarlijks 1 ha	SBB
Zeedorpenlandschap Noord-Berkheide	Gericht verwijderen jonge opslag bomen, struiken / exoten (26)	Jaarlijks 1 ha	SBB
	Gericht aanvullend maaibeheer, en lokaal struweel opslag verwijderen	Periodiek 1 ha	Katwijk
Zeereep Berkheide	Pilot dynamisch zeereepbeheer (5a)	Kerven maken en struweel verwijderen	SBB
Valleien en duinen midden Berkheide	Gericht aanvullend maaibeheer (22i)	Jaarlijks 2 ha	SBB
	Uitbreiding begrazinggebied (7b)	50 ha	SBB
Waterwingebied Berkheide	Gericht aanvullend maaibeheer (22f, 22g, 22j)	Jaarlijks 2 ha	Dunea
	Uitbreiding begrazinggebied (7c, 7d)	55 ha	Dunea

Langere termijn (2^e en 3^e beheerplanperiode)

Naast de maatregelen die genoemd zijn tijdens de eerste beheerplanperiode zijn op langere termijn (tot en met 2030) vooral de volgende maatregelen van belang:

Verwijderen van duinstruweel

Het verwijderen van duinstruweel is noodzakelijk ter vergroting van oppervlak en kwaliteitsverbetering van kalkrijke grijze duinen en vochtige duinvalleien. Herstelbeheer is mogelijk door (duindoorn)struweel om te zetten in duingrasland. Hiervoor is het nodig de droge duinstruwelen te verwijderen en een vervolgbeheer te voeren. Dit vervolgbeheer bestaat uit het jaarlijks één- tot tweemaal klepelen van de hernieuwde (wortel)opslag van struwelen en afvoeren van het maaisel. Zodra hergroei vanuit wortels onder controle is, kan geleidelijk met minder frequent maai- of begrazingsbeheer worden volstaan. Het laatste is mede afhankelijk van de konijnenstand. Na een jaar of vijf vindt verdere extensivering van het beheer plaats.

Plaggen

Het afplaggen van de organische zode is nodig ter vergroting van oppervlak en kwaliteitsverbetering van kalkrijke grijze duinen (en vochtige duinvalleien). Kleinschalig, ondiep plaggen bevordert verstuiwing en beperkt daarmee de verzuring. Wanneer zich een dikke organische zode gevormd heeft, kan het afvoeren van deze voedselrijke laag de vegetatiesuccessie (ontwikkeling van struweel) tegenhouden of terugzetten. Het gaat hier om plaggen tot op een diepte van de wortellaag.

Daarnaast wordt in het nu lopende Natura 2000-beheerplanproces uitgewerkt welke maatregelen worden genomen voor het op de lange termijn behouden van de kwaliteit van het zeedorpenlandschap in het Vlaggeduin in het noorden van Berkheide. Op korte termijn wordt reeds gestart met het gericht bestrijden van exoten en het weghalen van jonge opslag (zie eerste beheerplanperiode) voor de langere termijn wordt ten behoeve van het realiseren van de instandhoudingsdoelstelling bekeken of het gefaseerd intensiveren van betreding mogelijk is om de vroegere betredings-/gebruiksgradient in het zeedorpenlandschap (enigszins) te herstellen. Daarbij is het gelijktijdig beschermen van relictpopulaties van zeldzame soorten (zoals liggend bergvlas) een belangrijke opgave. Terugvalopties, mocht het instellen van een zonering niet tot het gewenste resultaat leiden bestaan uit een mix van beheermaatregelen (maaien en vervolgens geschepende [na]begrazing, lokaal verwijderen struweel op noordhellingen en nabegrazing, doseren / temperen van verstuiwing nabij groeiplaatsen liggend bergvlas, en/of lokaal chopperen verruigde duinroosvegetaties).

4.3 Herstelmaatregelen H2180Abe duinbossen droog (berken-eikenbos)

4.3.1 Beheer

Eerste beheerplanperiode

De inzet (tijdens de eerste beheersplanperiode) is behoud van de huidige kwaliteit. Vanaf 1996 is de kwaliteit van duinbossen (droog) verbeterd. Met betrekking tot het lokale voorkomen van subtype H2180Abe zijn er op grond van de aanwezige vegetatieopnamen van PZH geen aanwijzingen dat exoten hier een knelpunt vormen. Mocht deze ontwikkeling zich onverhoopt voor doen, dan zijn middelen beschikbaar om over te gaan tot gerichte aanvullende bestrijding van exoten (Amerikaanse vogelkers), zie tabel 4.2. De 'gericht aanvullende' bestrijding van Amerikaanse vogelkers, vindt alleen plaats indien dit uit de intensieve monitoring blijkt. Indien nodig worden de maatregelen uitgevoerd in de periode tot en met 2017.

Tabel 4.2: maatregelenpakket H2180Abe. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Maatregelen behoud (PAS-eisen)	Opp. maatregel	Beheerder
Kijfhoek, Bierlap, Meeuwenhoek	Gericht aanvullende bestrijding Amerikaanse vogelkers (23)	1 ha	Dunea
Vallei Meijendel			

Langere termijn (2^e en 3^e beheerplanperiode)

Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere kwaliteitsverbetering van de droge duinbossen. Door lokaal exoten te blijven bestrijden kan ook op langere termijn de goede kwaliteit bewaard blijven.

4.4 Herstelmaatregelen H2180C duinbossen (binnenduinrand)

4.4.1 Beheer

Eerste beheerplanperiode

Er zijn op het moment geen aanwijzingen dat de kwaliteit van duinbossen (binnenduinrand) achteruit gaat. Sterker nog de kwaliteit gaat juist vooruit door het ouder worden van de bossen. De kwaliteit van het type wordt regulier intensief gemonitord. Indien zich (lokaal) onverhoopt negatieve ontwikkelingen voordoen, dan worden maatregelen genomen ter verbetering van de structuur en functie van het subtype (dunnen, ingrijpen in de soortensamenstelling). Indien nodig worden de maatregelen uitgevoerd in de periode tot en met 2017.

Tabel 4.3: maatregelenpakket H2180C. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Maatregel behoud (PAS-eisen)	Prestatie	Beheerder
Gehele gebied	Reservering voor gericht aanvullend bosbeheer. Afhankelijk van de situatie ter plaatse, gericht aanvullende kleinschalige maatregelen ter verbetering van structuur en functie H2180C	-	Dunea en SBB

Langere termijn (2^e en 3^e beheerplanperiode)

Het bosbeheer in combinatie met de veroudering van het bos leidt ook op de langere termijn tot verdere verbetering van de kwaliteit van de duinbossen. Het streven is de goede kwaliteit van bossen op de lange termijn te behouden.

4.4 Herstelmaatregelen H9999 en zoekgebieden

De maatregelen die in deze gebiedsanalyse voor de habitats zijn opgenomen, hebben ook betrekking op locaties waar het habitat zou kunnen voorkomen, maar waar de aanwezigheid niet met zekerheid is vastgesteld op de habitatkaart. Dit betreft locaties met een zoekgebied voor dat habitat en/of locaties waar meerdere habitats niet kunnen worden uitgesloten (code H9999 op de habitatkaart). In de praktijk zullen maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende habitat daadwerkelijk voorkomt.

5. Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna

5.1 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden.

Als gevolg van genoemde beheermaatregelen kan in beginsel op de korte termijn het leefgebied voor de nauwe korfslak verloren gaan. Deze soort wordt vooral aangetroffen in de randen van vochtig, strooiselrijk struweel. Daar waar duindoorn worden geroid en vindplaatsen van nauwe korfslakken aanwezig zijn, is voorzichtig handelen noodzakelijk. Door de randen van de struwelen waarin de soort voorkomt bij het afplaggen of het rooien te ontzien, kan de nauwe korfslak zich vanuit "deze eilanden" weer verspreiden over een groter gebied. Omdat in dit gebied veel populaties voorkomen, kan overwogen worden zeer kleine deelpopulaties op te offeren, wanneer de kernen met de grootste dichtheden intact worden gelaten. Dit is ook verdedigbaar vanuit het feit dat afplaggen op langere termijn ook gunstig kan zijn voor de nauwe korfslak (schr. Med. Dhr. A. Gmelig, Stichting Anemoon) vanwege het behoud van het halfopen duinlandschap met daarin het leefgebied zoom, mantel en struweel van de droge duinen.

Daarnaast kan het vergroten van begrazingsgebieden van invloed zijn op vegetaties van vochtige duinvalleien (open water), waarbij bij hogere dichtheden aan grazers de oevervegetaties kunnen worden vertrapt. Aangezien het hier grote begrazingsvlakken betreft met meerdere poelen en lage dichtheden aan grazers (extensieve begrazing) wordt dit niet als risico gezien.

Tot slot kan verstuiving (dynamisch zeeoepbeheer) een gunstige invloed hebben op vegetaties van vochtige duinvalleien. Verstuiving leidt tot een hogere pH in (pionier)vegetaties, hiermee gepaard gaat een duidelijke afname van de beschikbaarheid in nutriënten.

5.2 Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelmaatregelen N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.

Het verwijderen van (duindoorn)struweel ten gunste van grijze duinen heeft gevolgen voor andere bijzondere natuurwaarden in Meijndel & Berkheide. Bij het rooien van struweel verdwijnen ook andere waardevolle struwelen. Struwelen vormen tevens een potentiële broedplaats voor broedvogels en de duindoornstruwelen vormen een belangrijke voedselbron in de trektijd. De hoeveelheid struweel die verdwijnt in relatie tot de totale hoeveelheid struweel in het duingebied is echter beperkt (enkele procenten van het totale areaal aan struweel). Er blijft voldoende broedgelegenheid en voedsel over voor robuuste populaties.

Een intensief maaibeheer kan nadelige gevolgen hebben voor (vooral niet vliegende) insecten. Wanneer maaibeheer over grote oppervlaktes op hetzelfde moment wordt uitgevoerd, kan het leefgebied voor bepaalde insecten worden vernietigd. Dit kan worden voorkomen door gefaseerd maaibeheer toe te passen.

Een (te) intensief maai- of begrazingsregime kan leiden tot vernietiging of vertrapping van bijzondere planten. Ook worden soorten kaalgemaaid dan wel kaalgegeten voor zij de kans hebben gehad te bloeien en/of zaad bij te zetten. Dit kan ook een probleem zijn voor insecten die afhankelijk zijn van bepaalde planten als voedselbron (m.n. vlinders). Een niet al te intensief maairegime is dus van belang voor de natuurwaarden in het algemeen en zonerings in begrazing en optimalisering van de intensiteit kunnen deze problemen voorkomen.

5.3 Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied

De beoordelingen uit hoofdstuk 5 leiden niet tot wijzigingen in de maatregelenpakketten zoals geformuleerd in hoofdstuk 4. Dit zijn dus de maatregelenpakketten waarmee de effecten van de stikstofdepositie en andere knelpunten worden aangepakt.

6. Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied

6.1 Confrontatie

In deze gebiedsanalyse is onderzocht of de natuurlijke kenmerken van het gebied worden aangetast als gevolg van stikstofdepositie in de periode huidig-2030.

6.2 Effectiviteit en duurzaamheid

De effectiviteit, herhaalbaarheid en responstijd van de maatregelen zijn gebaseerd op de herstelstrategieëndocumenten en weergegeven in tabel 6.1. Bijna alle maatregelen zijn in de praktijk bewezen. Alleen in de binnenduinrandbossen zijn nog weinig bewezen maatregelen voor handen. Geconcludeerd kan worden dat de effectiviteit over het algemeen groot is en de maatregelen duurzaam zijn. De responstijd varieert sterk. De kracht van de maatregelenpakketten schuilt vooral in de combinatie van verschillende maatregelen zodat zowel op korte als op langere termijn resultaat wordt verkregen.

Tabel 6.1: Effectiviteit, herhaalbaarheid en responstijd voor maatregelenpakketten PAS-periode I (zie bijlage 1 en 2 voor kaarten met locaties).

Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit	Responstijd (jaar) *	Opp./ Lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e,2e of 3e) tijdvak **
1. Pilot dynamisch zeereepbeheer. <i>Potentiële effectiviteit van de maatregel, die zorgt voor meer verstuing en dynamiek in de duinen, is groot. Uit de pilot moet blijken hoe grootschalig de maatregelen op termijn kunnen worden toegepast.</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	12,5 ha	Eenmalig (1)
				ntb	Eenmalig (2,3)
10b Verwijderen struweel en plaggen	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	20 ha	Eenmalig (2)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	< 1 jaar		
12 Creëren stuifplekken	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	1 ha	Eenmalig (2)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	1-5 jaar		
16 Creëren stuifplekken	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	1-5 jaar	1 ha	Eenmalig (2)
19 Verwijderen struweel	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	matig	5-10 jaar	4 ha	Eenmalig (2)
21a Verwijderen struweel	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	matig	5-10 jaar	4 ha	Eenmalig (2)
21b Verwijderen struweel	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	matig	5-10 jaar	2 ha	Eenmalig (2)
22a Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	1 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22b Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	3 ha	Cyclisch (1,2,3)

Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit	Respons-tijd (jaar) *	Opp./ Lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e,2e of 3e) tijdvak **
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22c gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	2 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22d Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	1 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22f Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	0,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22g Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	1 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22h Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	1,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22i Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	2 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
22j Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	0,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
23 Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	1 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
24 Gericht aanvullend maaibeheer. <i>Jaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	1,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	> 10 jaar		
25 Gericht aanvullend bestrijding Amerikaanse vogelkers	H2180Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	matig	1-5 jaar	1,5 ha	Eenmalig (1)
26 Reservering voor gericht aanvullend bosbeheer. <i>Is geen locatie specifieke maatregel</i>	H2180C Duinbossen (binnenduinrand)	niet van toepassing	niet van toepassing	niet van toepassing	Eenmalig (1)
27 Op basis van jaarlijkse inspectie gericht verwijderen van jonge opslag en exoten (rimpelroos, ratelpopulier, zweedse meelbes, abelen, mahonie etc.), daar waar ze waardevolle duingraslanden bedreigen. Daarnaast, waar zinvol, (delen van) oprukkende duinroosvelden verwijderen. <i>1 ha/jr</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	< 1 jaar	6 ha	Cyclisch (1,2,3)

Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit	Responstijd (jaar) *	Opp./ Lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e,2e of 3e) tijdvak **
28 Aanpassen bestaand beheer, maaien en afvoeren (relatief vlakke delen), instellen schapenbegrazing (reliefrijke delen). <i>1 ha/ja</i>	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	5-10 jaar		
3b Intensivering maaibeheer. <i>Tweejaarlijks</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	10 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	matig	5-10 jaar		
3c Instellen begrazing	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	110 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	> 10 jaar		
3d Instellen begrazing	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	75 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	> 10 jaar		
4 Verwijderen struweel en plaggen	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	16 ha	Eenmalig (2)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	< 1 jaar		
5a Pilot dynamisch zeerepbeheer. <i>Potentiele effectiviteit van de maatregel, die zorgt voor meer verstuing en dynamiek in de duinen, is groot. Uit de pilot moet blijken hoe grootschalig de maatregelen op termijn kunnen worden toegepast.</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	12 ha	Eenmalig (1)
				niet van toepassing	Eenmalig (2,3) Cyclisch (2)
5b Instellen begrazing	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	50 ha	
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	> 10 jaar		
7b Instellen begrazing	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	50 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	> 10 jaar		
7c Instellen begrazing	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	40 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	> 10 jaar		
7d Instellen begrazing	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	matig	5-10 jaar	15 ha	Cyclisch (1,2,3)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	> 10 jaar		
8b Verwijderen struweel en plaggen	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	4 ha	Eenmalig (2)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	< 1 jaar		
8c Verwijderen struweel en plaggen	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	groot	1-5 jaar	6 ha	Eenmalig (2)
	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	groot	< 1 jaar		

* De responstijd is de tijd waarvan verwacht wordt dat de maatregel effect zal hebben: < 1 jr; 1 tot 5 jr; 10 jr of langer

** De frequentie, per tijdvak van 6 jaar, is eenmalig of cyclisch

6.3 Monitoring

De totale PAS-monitoring is beschreven in hoofdstuk 6 van het PAS programma. Verder is er een PAS-Monitoringsplan dat beschrijft welke informatie nodig is en wat daarvoor gemonitord wordt en zijn er standaarden voor de werkwijze van monitoring en beoordeling PAS waarin de procedures beschreven zijn voor de verzameling en interpretatie van data.

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen. De gebiedsrapportage bevat:

- Presentatie van stand van zaken natuurontwikkeling en uitvoering herstelmaatregelen op gebiedsniveau:
 - Geactualiseerde informatie over omvang en kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten (eenmalig per tijdvak, zodra beschikbaar)
 - De procesindicatoren zodra relevant) en de informatie op basis van de indicatoren
 - Verslag van jaarlijks veldbezoek (ontwikkelen de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden van soorten zich volgens verwachting)
 - Verslag van voortgangsoverleg over de ontwikkeling van natuurkwaliteit en uitvoering en effecten van herstelmaatregelen tussen voortouwnemers/ bevoegd gezag en uitvoerende organisaties/terreinbeheerders.
 - Inzicht in de voortgang van de voorbereiding en uitvoering van (gewijzigde) herstelmaatregelen
 - Aanvullende monitoring en onderzoek zoals beschreven in de gebiedsanalyses (inhoudelijke resultaten uit aanvullende monitoring en onderzoek, wanneer relevant)
- Evaluatie monitoringssystematiek, ten behoeve van eventuele verbeteringen van de monitoring.
- Samenvatting van relevante signalen over bovenstaande onderdelen.

Procesindicatoren worden gebruikt om de voortgang van het herstelproces als gevolg van het uitvoeren van een bepaalde herstelmaatregel te volgen. De procesindicatoren worden ingezet bij het uitvoeren van die herstelmaatregelen, waarbij de planning van de uitvoering van de 'meting' zodanig wordt gekozen dat zij logisch is ten opzichte van de responstijd van de herstelmaatregel. Informatie op basis van procesindicatoren wordt opgenomen in de gebiedsrapportages. Vijf jaar na inwerkingtreding van dit programma wordt de informatie op basis van de procesindicatoren benut voor de evaluatie en actualisatie van de gebiedsanalyses ten behoeve van het volgende tijdvak van dit programma. Ook wordt informatie op basis van procesindicatoren betrokken bij doorontwikkeling van de herstelstrategieën en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

6.4 Kosten

In tabel 6.2 is een inschatting van de kosten voor het PAS maatregelenpakket gepresenteerd. De kosten zijn gebaseerd op de eenheidsprijzentabel van DLG (versie 12 mei 2011) en betreffen voor de 1^e beheerplanperiode alleen de in tabel 6.1 genoemde aanvullende PAS maatregelen. Een toelichting op de maatregelen uit de 2^e en 3^e beheerplanperiode is opgenomen in bijlage 1 tot en met 6.

Tabel 6.2: Totale kosten per (sub)habitattype voor de eerste beheerplanperiode (behoud) en 2^e en 3^e beheerplanperiode (uitbreidings- en verbeterdoelen).

Habitat	Maatregelen 1 ^e beheerplan	Maatregelen 2 ^e en 3 ^e beheerplanperiode (behoud)	Maatregelen 2 ^e en 3 ^e beheerplanperiode (uitbreiding en/of verbetering)
H2130A/B	€ 1.498.922	€ 2.578.234	€ 1.676.228
H2180Abe	€ 27.322	€ 54.644	
H2180C	€ 50.000	€ 100.000	
Totaal	€ 1.576.244	€ 2.732.878	€ 1.676.228

De maatregelen voor de 1^e beheerplanperiode zijn met Dunea en Staatsbosbeheer afgestemd en vastgelegd in de 'Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Meijndel & Berkheide' (2012) en de 'Aanvullende overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide' (2013). In deze overeenkomsten is ook de financiering vastgelegd. Diverse maatregelen uit deze overeenkomsten zijn reeds in voorbereiding, en enkele zijn reeds in uitvoering (begrazingsgebieden, dynamisch zeereepbeheer). De betreffende maatregelen worden in de periode tot en met 2017 uitgevoerd. Jaarlijks houden Staatsbosbeheer en Dunea de provincie Zuid-Holland via een rapportage over het afgelopen jaar op de hoogte over de voortgang, kosten en verdere uitwerking van de PAS maatregelen uit de overeenkomsten. Daarnaast is op grond van recente ontwikkelingen in het Vlaggeduin (Duinbehoud, 2013) een PAS maatregel afgestemd met Staatsbosbeheer. Deze maatregel wordt eveneens in een overeenkomst vastgelegd. Verder is met de gemeente Katwijk overeenstemming over de uitvoering van beheer voor H2130B in de Pan van Persijn, wat vanaf 2014 onderdeel uit gaat maken van het reguliere beheer. De kosten voor maaien en afvoeren en het inzetten van een schaapskudde voor de moeilijk bereikbare locaties worden door de gemeente gedragen en zijn zodoende niet in tabel 6.2 opgenomen.

Voor het aanvullend aangewezen deel van het Vlaggeduin wordt het beheer uitgevoerd door de gemeente Katwijk. Hierbij gaat het om het gericht maaien en afvoeren van delen grijs duingrasland waarbij sprake is van verruiging en/of opslag van struweel in het beheergebied van de gemeente Katwijk in het noorden van Berkheide. Gemiddeld bedraagt het gerichte maaibeheer jaarlijks 1 ha duingrasland, waarbij de opgave en locaties van jaar tot jaar kunnen verschillen. Door middel van jaarlijkse inspectie worden de mailocaties bepaald.

6.5 Borging

De financiering en de uitvoering van de PAS maatregelen in de 1^e beheerplanperiode (tabel 6.1) is gedekt via vier overeenkomsten van de Provincie Zuid-Holland met de volgende uitvoerende partijen:

- Dunea (kenmerk PZH-2015-518234423)
- Staatsbosbeheer (kenmerk PZH-2015-516171455)
- Staatsbosbeheer (kenmerk PZH-2015-532224445)
- Gemeente Katwijk (kenmerk PZH-2015-523470384)

6.6 Planning

Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de 1^e PAS-periode en de beoogde maatregelen in de 2^e en 3^e PAS-periode kunnen de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitattypen voor het Natura 2000-gebied worden behaald zoals is aangegeven door de trends en de categorieën in de tabellen van hoofdstuk 6 en 7 (tabel 6.1 en tabel 7.1). Het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen hangt mede samen met het treffen van generieke emissiebeperkende maatregelen en maakt de uitgifte van ontwikkelingsruimte mogelijk.

6.7 Uitvoerbaarheid

De PAS maatregelen voor de 1^e beheerplanperiode zijn intensief met Dunea, Staatsbosbeheer, Defensie en de gemeente Katwijk afgestemd. Daarnaast heeft afstemming met de waterschappen plaatsgevonden over de uitvoerbaarheid van maatregelen in de zeereep (zoekgebied pilot dynamisch zeereepbeheer). In deze afstemmingen stond de uitvoerbaarheid centraal. Voor de uitvoering van de PAS maatregelen zijn reeds vergunningen voor de Natuurbeschermingswet 1998 afgegeven. Op dit moment zijn er geen aanwijzingen dat er belemmeringen zijn die de uitvoerbaarheid in de weg staan. Met de uitvoering van diverse PAS maatregelen is overigens al gestart, waaronder diverse maai- en begrazingsprojecten.

6.8 Tussenconclusie herstelmaatregelen

Ondanks de eerder genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden, wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen in dit gebied gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van de aangewezen habitattypen en habitats van soorten. Het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen van alle soorten en habitattypen waarvoor dit gebied is aangewezen, blijft door het uitvoeren van de herstelmaatregelen ook in de PAS tijdvakken 2 en 3 mogelijk.

7. Conclusies

7.1 Categorie indeling

De conclusies van de confrontatie zijn in tabel 7.1 samengevat. De instandhoudingsdoelen zijn hiertoe verdeeld in de categorieën zoals vermeld in hoofdstuk 1. Te zien is dat voor alle habitattypen en soorten de maatregelenpakketten op z'n minst behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit kunnen waarborgen voor de 1e beheerplanperiode. Het totale gebiedsoordeel is daarmee **categorie 1b**. In de eerste beheersplanperiode hebben de maatregelen betrekking op behoud. In de tweede en derde beheersplanperiode worden maatregelen genomen met betrekking tot uitbreiding.

Tabel 7.1: Conclusies effectiviteit maatregelenpakketten (voor verklaring categorieën zie hst 1). De indeling in categorieën (laatste kolom) gaat ervan uit dat de noodzakelijke maatregelen daadwerkelijk worden uitgevoerd.

Habitatype / soort	Over-schrijding KDW huidige situatie	Over-schrijding KDW 2030	Doelstelling haalbaar?						
			Behoud (PAS / N2000)		Evt. verbetering / uitbreiding (N2000)				Categorie
			Behoud opp / kwal		Verbetering kwal.		Uitbreiding opp.		
			Huidig beheer / maatr (beheerplan)	Evt extra beheer / maatr (PAS)	Huidig beheer / maatr (beheerplan)	Evt extra beheer / maatr (PAS)	Huidig beheer / maatr (beheerplan)	Evt extra beheer / maatr (PAS)	
H2120 Witte duinen	-	-	Nee	Ja	Nee	Ja	-	-	1a
H2130A - *Grijze duinen (kalkrijk)	++	(+)	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	1b
H2130B - *Grijze duinen (kalkarm)	++	++	Nee	Ja	Nee	Ja	Nee	Ja	1b
H2160 - Duindoornstruwelen	-	-	Ja		-	-	-	-	1a
H2180A - Duinbossen (droog), type berken - eiken	++	++	Nee	Ja	-	-	-	-	1a
H2180A - Duinbossen (droog), type overig	+	(+)	Ja		-	-	-	-	1a
H2180B - Duinbossen (vochtig)	-	-	Ja		-	-	-	-	1a
H2180C - Duinbossen (binnenduinrand)	(+)	-	Nee	Ja	Nee	Ja	-	-	1a
H2190A - Vochtige duinvalleien (open water), type matig eutroof	-	-	Ja		Ja		Ja	Nee	1b
H2190A - Vochtige duinvalleien (open	++	-	Ja		Ja		Ja	Nee	1b

Habitatype / soort	Over-schrijding KDW huidige situatie	Over-schrijding KDW 2030	Doelstelling haalbaar?						
			Behoud (PAS / N2000)		Evt. verbetering / uitbreiding (N2000)				Categorie
			Behoud opp / kwal		Verbetering kwal.		Uitbreiding opp.		
			Huidig beheer / maatr (beheer-plan)	Evt extra beheer / maatr (PAS)	Huidig beheer / maatr (beheer-plan)	Evt extra beheer / maatr (PAS)	Huidig beheer / maatr (beheer-plan)	Evt extra beheer / maatr (PAS)	
water), type oligo- tot mesotroof									
H2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	-	Ja		Nee	Nee	Ja		1b
H2190D - Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	-	-	Ja		Ja		Nee	nvt	1b
H1014 - Nauwe korfslak	(+)	-	Ja		-	-	-	-	1a
H1318 Meervleermuis	-	-	Ja		-	-	-	-	1a
Totaaloordeel gebied									1b

-	Geen overschrijding KDW
(+)	Overschrijding KDW op < 5% van de oppervlakte
+	Overschrijding KDW op < 50% van de oppervlakte
++	Overschrijding KDW op > 50% van de oppervlakte
-	De uitbreiding of verbetering is geen Natura 2000-doel voor het betreffende habitatype / habitatsoort
	Opvoering van PAS kosten van toepassing

1a: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden zal in de gevallen waar dit een doelstelling is in het eerste tijdvak van dit programma aanvangen.

1b: Wetenschappelijk gezien is er redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen op termijn kunnen worden gehaald. Behoud is geborgd, dus verslechtering wordt voorkomen. 'Verbetering van de kwaliteit' of 'uitbreiding van de oppervlakte' van de habitattypen of leefgebieden kan in de gevallen waarin dit een doelstelling is in een tweede of derde tijdvak van dit programma aanvangen.

2: Er zijn wetenschappelijk gezien twijfels of de achteruitgang zal worden gestopt en of er uitbreiding van de oppervlakte of verbetering van de kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden zal plaatsvinden.

Via de monitoring van de (sub)habitattypen voortkomend uit het Natura 2000-beheerplan worden de ontwikkelingen in de deelgebieden gevolgd. Mochten deze zich anders voordoen dan op basis van bovenstaande verwacht werd, worden extra maatregelen ingezet ('hand aan de kraan').

7.2 Tijdpad doelbereik

Met het maatregelenpakket opgenomen in de hier voorliggende gebiedsanalyse wordt een belangrijke bijdrage aan de Natura 2000-doelen van dit gebied geleverd. Dit maatregelenpakket is gericht op het beschermen van de hier aanwezige stikstofgevoelige habitattypen en (leefgebieden van) soorten tegen de achtergrond van economische groei.

Het maatregelenpakket beoogt in de eerste beheerplanperiode het tegengaan van achteruitgang van alle stikstofgevoelige aangewezen habitattypen en van alle stikstofgevoelige leefgebieden van aangewezen soorten in de Natura 2000-gebieden. Tegelijkertijd worden in deze periode waar mogelijk, en noodzakelijk volgens de instandhoudingsdoelstellingen, ook de kansen benut voor uitbreiding van oppervlakte en verbetering van kwaliteit. Dit wordt in de tweede en derde beheerplanperiode voortgezet.

De verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte worden in onderstaande tabel voor de verschillende stikstofgevoelige habitats in dit N2000-gebied samengevat.

Habitatype / leefgebied	Trend sinds 2004	Verwachte ontwikkeling einde 1 ^e beheerplanperiode	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 ^e beheerplanperiode
H2120	Onb.(naast dat de kwaliteit in de zeereep onder druk staat hebben zich ook nieuwe locaties ontwikkeld)	= (deel nieuw ontstane witte duin in herstelprojecten ontwikkeld door naar grijs duin, dynamisch zeereep-beheer leidt tot kwaliteitverbetering)	+
H2130A	- (Verstruweling en vergrassing)	+	+
H2130B	- (vergrassing)	+	+
H2180A	+ (veroudering)	+	+
H2180C	+ (veroudering)	+	+
H2190A	=	+	+
H2190B	+	+	+
Lg12 (leefgebied zoom, mantel en droog struweel van de duinen)	Onb. (geen reeks aan bemonsteringen van populaties in opeenvolgende jaren beschikbaar) Wel is het areaal potentieel leefgebied in ieder geval gelijk gebleven.	= (bij herstelmaatregelen habitattypen wordt rekening gehouden met belangrijke deelgebieden nauwe korfslak)	= / + (behoud halfopen duinlandschap zorgt voor beschikbaarheid van afdoende leefgebied)

Met: - (achteruitgang), = (gelijk) en + (vooruitgang) of onb. (onbekend) worden de ontwikkelingen in relatie tot de geldende instandhoudingsdoelstelling aangegeven.

7.3 Onderbouwing tussentijds verloop van de depositie (worst case)

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie die berekend is met AERIUS Monitor 15. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor is reeds weergegeven in paragraaf 3.2.6. Bij de berekening van de afname van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is de ontwikkelingsruimte die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculeerd. De weergegeven afname van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak van het programma is dus inclusief de uitgifte van ontwikkelingsruimte.

Bij het ecologisch oordeel is er rekening mee gehouden dat de afname van de stikstofdepositie niet volgens een rechte lijn verloopt, maar volgens een golvende dalende lijn. Er is in aanmerking genomen dat het daadwerkelijk gebruik van de ontwikkelingsruimte zal variëren in de tijd, bijvoorbeeld als gevolg van tijdelijke projecten. In het begin van het tijdvak kan mogelijk tijdelijk een toename van de stikstofdepositie plaatsvinden ten opzichte van de uitgangssituatie bij aanvang van het programma. Hiervan kan sprake zijn wanneer de uitgifte van ontwikkelingsruimte en de feitelijke benutting van die ontwikkelingsruimte sneller verlopen dan de daling van de stikstofdepositie. De ontwikkelingsruimte als geheel is echter gelimiteerd. Een eventuele versnelde uitgifte van ontwikkelingsruimte aan het begin van een tijdvak gaat daarom altijd gepaard met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie.

Uit de berekening met Aerijs Monitor 15 blijkt dat in 2020, ten opzichte van de huidige situatie, gebiedsdekkend sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gebied. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2020 is weergegeven in paragraaf 3.2.6.

7.4 Eindconclusie

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030, vergeleken met de huidige situatie. In 2020 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen/leefgebieden overschreden: H2130A, H2130B, H2180A (be en o), H2180C, H2190Aom en Lg12. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2180A (be en o) en H2190Aom.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in PAS tijdvak 1 (2015-2021) geen verslechtering optreedt van de kwaliteit van alle habitattypen en habitats van soorten waarvoor dit gebied is aangewezen. Bovendien wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen, rekening houdend met gebiedsspecifieke kenmerken, het halen van de instandhoudingsdoelstellingen in de PAS tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk gemaakt. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de 'ontwikkelruimte'.

8. Bronnen

Adams, A.S., E. Brouwer & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water), versie april 2012.

Aggenbach, C.J.S. & M. H. Jalink, 1999. Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring in droge duinen. Serie indicatorsoorten deel 8. Staatsbosbeheer, Driebergen.

Aggenbach, C.J.S. & A.J.M. Jansen, 2004. Effectgerichte maatregelen tegen verdroging, verzuring en stikstofdepositie in beekdalen (Twenthe) en natte duinvalleien in het Renodunale District (Goeree-Overflakkee). Rapport EC-LNV nr. 2008/280-O. Expertisecentrum Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Ede.

Alterra, 2008. Profielen Habitatsoorten, versie 1 september 2008.

Arens B., L. Geelen, H van der Hagen & Q.L. Slings, 2009. Duurzame verstuiving in de Hollandse duinen. Kans, droom of nachtmerrie. Adviesbureau Arens in opdracht van Dunea, PWN en Waternet.

Beije, H.M., A.M.M. van Haperen, H.P.J. Huiskes, N. Schotsman & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2180C: Duinbossen (binnenduinrand), versie april 2012.

Beringen R. & W. van der Slikke, 2010. Analyse flora-monitoring Meijndel, Berkheide, Solleveld. Floron-rapport 54. Stichting Floron, Nijmegen.

Bobbink, R., H. Tomassen, M. Weijters & J.-P. Hettelingh, 2010. Revisie en update van kritische N-depositiewaarden voor Europese natuur. De Levende Natuur: 111(6): 254-258.

Boesveld A., A.W. Gmelig Meyling, 2013. Onderzoek naar het belang van 15 vegetatietypen voor de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide en de verspreiding van deze soort in dit Natura 2000-gebied, Stichting Anemoon.

Boesveld A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente, 2011. Verspreidingsonderzoek Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2010 Nauwe korfslak *Vertigo angustior*, Stichting Anemoon.

Brouwer, E., R.Bobbink, J.G.M., Roelofs & G.M. Verheggen, 1996. Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring van oppervlaktewateren. Eindrapport monitoring tweede fase. Vakgroep Oecologie, Katholieke Universiteit Nijmegen.

Dobben, H. van, R. Bobbink, D. Bal en A. van Hinsberg, 2012. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000, Alterra Wageningen UR.

Duinbehoud, 2013. Beheeradvies Vlaggeduin, Opgesteld door Stichting Duinbehoud naar aanleiding van een expertbijeenkomst met veldbezoek d.d. 24 juni 2013. November 2013. Intern rapport Staatsbosbeheer.

Dunea/Staatsbosbeheer, 2000. Beheerplan Meijndel-Berkheide 2000-2008.

Grootjans, A., R. Slings, H. Everts, M. Nijssen & A. van Haperen, 2012. Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën, onderdeel Nat Duin- en kustlandschap. Versie november 2012.

Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2190B: Vochtige duinvalleien (kalkrijk), versie april 2012.

Hoogheemraadschap van Rijnland, 2009. Kustnota. Deel 1: Visie en Doelstellingen, Deel II: Beleidsregels).

Huiskes, H.P.J. H.M. Beije, P.W.F.M. Hommel, N. Schotsman, Q.L. Slings, & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2180A: Duinbossen (droog), versie april 2012.

Jansen, A.J.M. mmv R. Bobbink, E. Brouwer, H. van Dobben, A. van Hinsberg, 2010. Stikstofdepositie en Rode- Lijstsoorten na effectgerichte maatregelen in vennen. Rapport Coöperatie Unie van Bosgroepen, Ede.

Janssen, J.A.M, R.J. Bijlsma, T. Damm, A. van Heerden, 2013 (eindconcept 30 oktober 2013). Vegetatie- en habitatkartering duinen Meijendel 2011, met een toelichting op de habitatkaart van het Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Kooijman A., A. van Hinsbergen, E. Noordijk, M. van Til & C. Cusell, 2010. Stikstofdepositie in kalkrijke en kalkarme duinen: gaat het wel goed zo? De Levende Natuur 111 (4): 166-170.

Kooijman A.M., H. Noordijk, A. van Hinsberg & C. Cusell, 2009. Stikstofdepositie in de duinen

Kooijman, A. M. & M. Besse, 2002. The higher availability of N and P in lime-poor than in lime-rich coastal dunes in the Netherlands. *Journal of Ecology* 90: 394-403.

Kros et al. , 2008. Effecten van ammoniak op de Nederlandse natuur (p.27)

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2008. Natura 2000 Profielendocument. Profieldocumenten habitattypen en habitatrichtlijnsoorten. Versie 1 september 2008⁶

Ravensberg, van M., M. Hornman, 2005. Munitiecomplex De Kom, monitoring natuurwaarden 2005. Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen (DGW&T) van het ministerie van Defensie.

Ronde, I. de, R. Haveman, 2012. MC De Kom, monitoring vegetatie en herpetofauna 2009-2010, Dienst Vastgoed Defensie (DVD) Directie Noord.

Ronde, I. de, R. Haveman, 2014. OT Waalsdorp / Uijenbosch, landschapskartering 2009-2010 en beheerplan's 2009-2012, Dienst Vastgoed Defensie (DVD) Directie Noord.

Provincie Zuid-Holland, Dunea & Staatsbosbeheer, 2012. Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Provincie Zuid-Holland, Dunea & Staatsbosbeheer, 2012a. Aanvullende overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebied Meijendel & Berkheide.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weede, 1996. De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden.

Slings, R., B. Arens, J. Sevink, E. Remke, M. Nijssen, 2012. Deel III Landschapsecologische inbedding van de herstelstrategieën, onderdeel Droog Duinlandschap. Versie november 2012.

⁶ Van de profielendocumenten van enkele habitattypen zijn op een later moment errata doorgevoerd. In april 2009 is hiervan een erratalijst verschenen (www.synbiosys.alterra.nl).

Smits, N.A.C. & A.M. Kooijman, 2012. Herstelstrategie H2130A: Grijze duinen (kalkrijk), versie april 2012

Smits, N.A.C., A.M. Kooijman & B. Arens, 2012. Herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen (kalkarm), versie april 2012.

Teunissen, W.P.J., V. van der Spek, 2009. Fauna en flora in Berkheide, Meijendel en Solleveld, analyse aantals- en soortontwikkeling 2000 – 2008. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland.

VBNE. 2014. Begrazingsbeheer in relatie tot herstel van faunagemeenschappen in droge duingraslanden. Driebergen.

Vertegaal, C.T.M. e.a., 2000. Beheersplan Berkheide, Meijendel, Solleveld, 2000-2009, basisdocument. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland, Staatsbosbeheer.

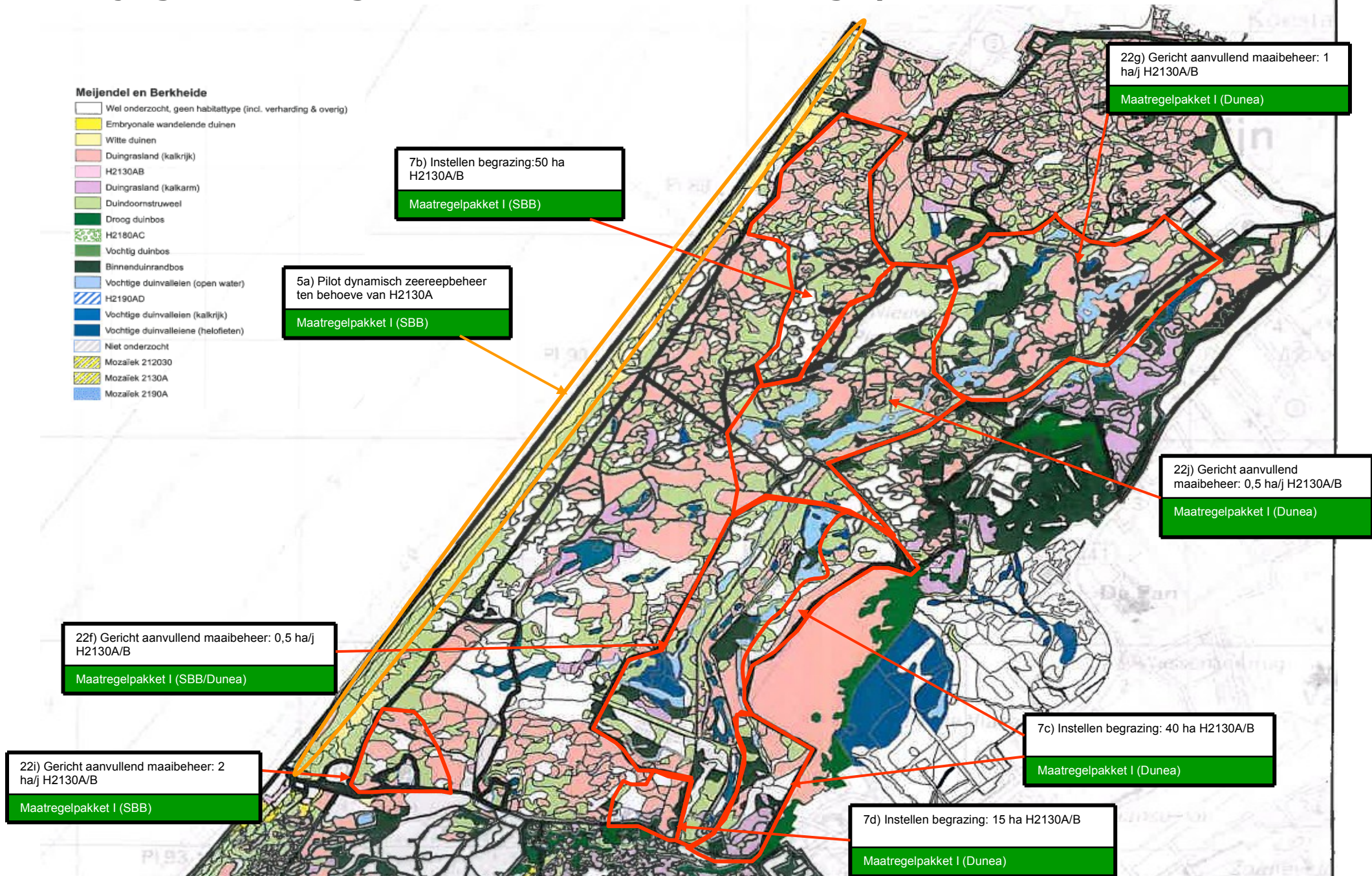
Werkgroep Natuur en Recreatie SM2V, 2000. Bijlage Natuur en Recreatie Landaanwinning. Samenwerkingsverband Maasvlakte 2 Varianten, Rotterdam.

Wielinga, R., 2011. De Hertenkamp onder de loep, KNNV afdeling Den Haag. Wouters, B., H. van Oosten, 2013. Kink in de (voedsel)keten van duingraslanden? De Levende Natuur 114 (5): 232-237.

Bijlage 1: Maatregelenkaarten voor PAS-maatregelpakket

Meijndel en Berkheide

-  Wel onderzocht, geen habitatype (incl. verharding & overig)
-  Embryonale wandelende duinen
-  Witte duinen
-  Duingrasland (kalkrijk)
-  H2130AB
-  Duingrasland (kalkarm)
-  Duindoornstruweel
-  Droog duinbos
-  H2180AC
-  Vochtig duinbos
-  Binnenduinrandbos
-  Vochtige duinvalleien (open water)
-  H2190AD
-  Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
-  Vochtige duinvalleiene (helofieten)
-  Niet onderzocht
-  Mozaïek 212030
-  Mozaïek 2130A
-  Mozaïek 2190A



7b) Instellen begrazing: 50 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (SBB)

5a) Pilot dynamisch zeeoepbeheer ten behoeve van H2130A
Maatregelpakket I (SBB)

22g) Gericht aanvullend maaibeheer: 1 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)

22j) Gericht aanvullend maaibeheer: 0,5 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)

22f) Gericht aanvullend maaibeheer: 0,5 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (SBB/Dunea)

22i) Gericht aanvullend maaibeheer: 2 ha/j H2130A/B
Maatregelpakket I (SBB)

7c) Instellen begrazing: 40 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)

7d) Instellen begrazing: 15 ha H2130A/B
Maatregelpakket I (Dunea)

Meijndel en Berkheide

- Wel onderzocht, geen habitatype (incl. verharding & overig)
- Embryonale wandelende duinen
- Witte duinen
- Duingrasland (kalkrijk)
- H2130AB
- Duingrasland (kalkarm)
- Duindoornstruweel
- Droog duinbos
- H2180AC
- Vochtig duinbos
- Binnenduinrandbos
- Vochtige duinvalleien (open water)
- H2190AD
- Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
- Vochtige duinvalleiene (helofieten)
- Niet onderzocht
- Mozaïek 212030
- Mozaïek 2130A
- Mozaïek 2190A

1) Pilot dynamisch
zeereepbeheer ten behoeve van
H2130A

Maatregelpakket I (Dunea)

22a) Gericht aanvullend maaibeheer: 1
ha/j H2130A/B

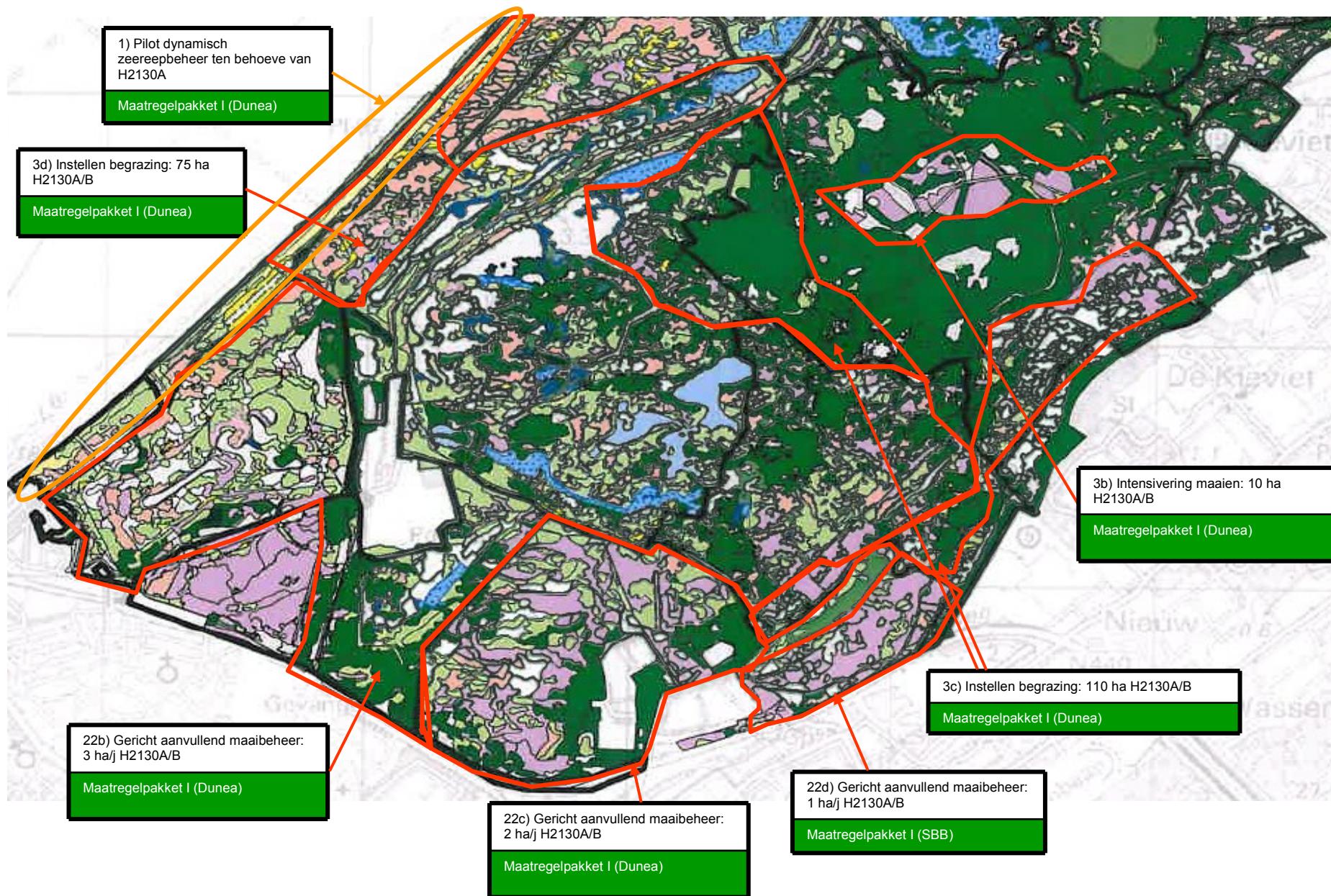
Maatregelpakket I (Dunea)

3d) Instellen begrazing: 75 ha
H2130A/B

Maatregelpakket I (Dunea)

Meijndel en Berkheide

- Wel onderzocht, geen habitatype (incl. verharding & overig)
- Embryonale wandelende duinen
- Witte duinen
- Duingrasland (kalkrijk)
- H2130AB
- Duingrasland (kalkarm)
- Duindoornstruweel
- Droog duinbos
- H2180AC
- Vochtig duinbos
- Binnenduinrandbos
- Vochtige duinvalleien (open water)
- H2190AD
- Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
- Vochtige duinvalleiene (helofieten)
- Niet onderzocht
- Mozaïek 212030
- Mozaïek 2130A
- Mozaïek 2190A



Bijlage 2: Aanvullende maatregelenkaarten voor PAS-maatregelpakket

Meijndel en Berkhoide

-  Wel onderzocht, geen habitatype (incl. verharding & overig)
-  Embryonale wandelende duinen
-  Witte duinen
-  Duingrassland (kalkrijk)
-  H2130AB
-  Duingrassland (kalkarm)
-  Duindoornstruweel
-  Droog duinbos
-  H2180AC
-  Vochtig duinbos
-  Binnenduinrandbos
-  Vochtige duinvallen (open water)
-  H2190AD
-  Vochtige duinvallen (kalkrijk)
-  Vochtige duinvallen (twielfeter)
-  Niet onderzocht
-  Mosaiek 212030
-  Mosaiek 2130A
-  Mosaiek 2190A

22 ij gericht aanvullend beheer: 1,5 ha/jaar H2130 A en B.

Maatregelpakket I (SBB), financiering reeds geborgd in overeenkomst 2012.

Meijndel en Berkheide

- Wel onderzocht, geen habitatype (incl. verharding & oever)
- Embryonale wandelende duinen
- Witte duinen
- Duingrasland (kalkrijk)
- H2130AB
- Duingrasland (kalkarm)
- Duindoornstruweel
- Droog duinbos
- H2180AC
- Vochtig duinbos
- Binnenduinrandbos
- Vochtige duinvaleien (open water)
- H2190AC
- Vochtige duinvaleien (kalkrijk)
- Vochtige duinvaleien (zwaarteter)
- Niet onderzocht
- Mozalek 212030
- Mozalek 2130A
- Mozalek 2190A

22h) instellen gericht aanvullend
beheer: 1,5 ha/jaar H2130 A en B.

Aanvullend maatregelpakket 1 (SBB)

★ 25) gericht aanvullende bestrijding
Amerikaanse vogelkers op H2180Abe:
1 ha per 6 jaar. Maatregel van
toepassing op alle rode sterren.

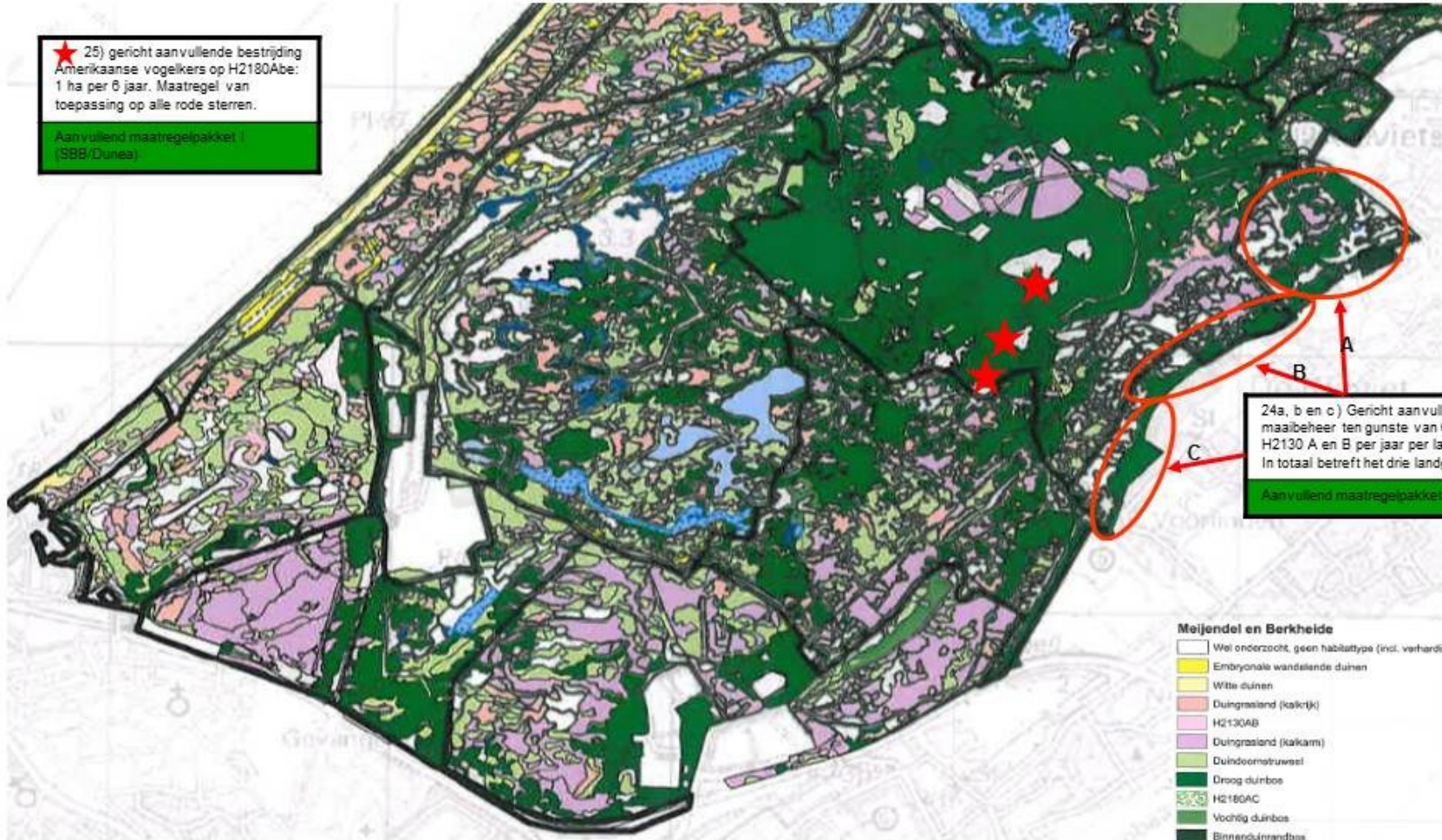
Aanvullend maatregelpakket 1
(SBB-Dunes)

23) instellen gericht aanvullend beheer: 1
ha/jaar H2130 A en B.

Aanvullend maatregelpakket 1 (SBB)

★ 25) gericht aanvullende bestrijding Amerikaanse vogelkers op H2180Abe: 1 ha per 6 jaar. Maatregel van toepassing op alle rode sterren.

Aanvullend maatregelpakket 1 (SBB/Dunea)



24a, b en c) Gericht aanvullend maai-beheer ten gunste van 0,5 ha H2130 A en B per jaar per landgoed. In totaal betreft het drie landgoederen.

Aanvullend maatregelpakket 1 (Dunea)

- Meijndel en Berkeide**
- Wel onderzocht, geen habitattypen (incl. verharding & overig)
 - Embryonale wandelende duinen
 - Witte duinen
 - Duingraasland (kalkrijk)
 - H2130AB
 - Duingraasland (kalkarm)
 - Duindoornstruwel
 - Droog duinbos
 - H2180AC
 - Vochtig duinbos
 - Binnanduinrandbos
 - Vochtige duinvalleien (open water)
 - H2180AD
 - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
 - Vochtige duinvalleien (helofieten)
 - Niet onderzocht
 - Mozalek 212030
 - Mozalek 2130A
 - Mozalek 2130A

Bijlage 3: specificatie PAS Maatregelpakket 2^e en 3^e beheerplanperiode

Onderstaande tabel betreft de kosten voor uitbreiding en/of verbetering. Deze kosten zijn aanvullend ten opzichte van de cyclische / jaarlijkse kosten voor behoud, zoals reeds gespecificeerd voor de 1^e beheerplanperiode. Eenmalige kosten uit de 1^e beheerplanperiode zijn niet in kosten voor de 2^e en 3^e beheerplanperiode opgenomen. Tezamen met de kosten voor behoud bedragen de kosten voor het PAS maatregelpakket voor de 2^e en 3^e beheerplanperiode € 4.461.306

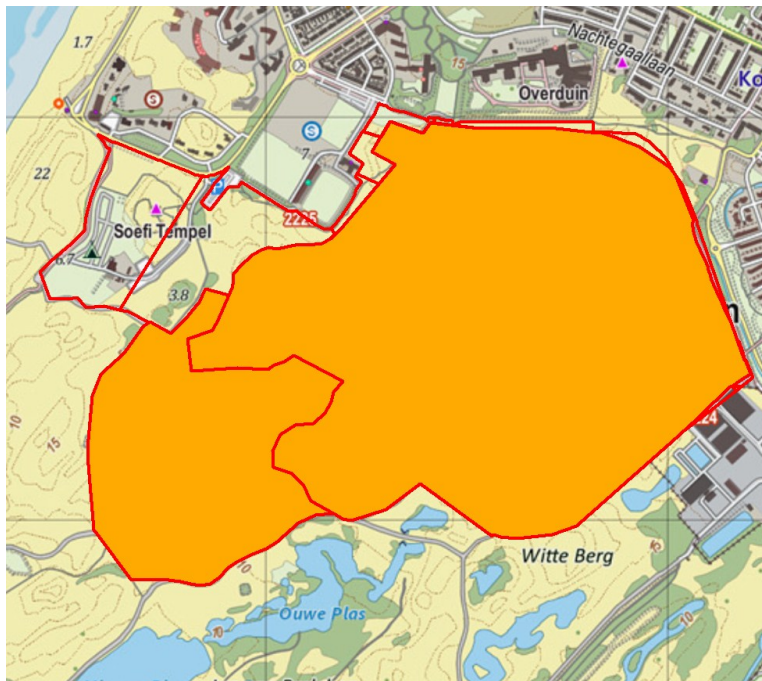
Nr	Habitattype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch?	Beheerder	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	(Norm) kosten (€ totaal)
4	H 2130 A/B Griuze duinen	Meijendel	Verwijderen struweel en plaggen	16	Eenmalig	Dunea	€ 34.620	553.920
5b	H 2130 A/B Griuze duinen	Berkheide	Instellen begrazing	50	Eenmalig	SBB	Berekening	57.208
8b	H2130 A/B Griuze duinen	Berkheide	Verwijderen struweel en plaggen	4	Eenmalig	Dunea	€ 34.620	138.480
8c	H2130 A/B Griuze duinen	Berkheide	Verwijderen struweel en plaggen	6	Eenmalig	SBB	34.620	207.720
10b	H2130 A/B Griuze duinen	Meijendel	Verwijderen struweel en plaggen	20	Eenmalig	Dunea	34.620	692.400
12	H2130 A/B Griuze duinen	Meijendel	Creeren stuifplekken	1	Eenmalig	Dunea	13.250	13.250
16	H2130B Griuze duinen (kalkarm)	Berkheide	Creeren stuifplekken	1	Eenmalig	SBB	13.250	13.250
19	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Meijendel	Verwijderen struweel	2	Eenmalig	Dunea	18.000	36.000
21a	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Berkheide	Verwijderen struweel	4	Eenmalig	SBB	18.000	72.000
21b	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Berkheide	Verwijderen struweel	2	Eenmalig	Dunea	18.000	36.000
TOTAAL								1.820.228

Bijlage 4: Maatregel zeedorpenlandschap Noord-Berkheide

In het zeedorpenlandschap van Noord-Berkheide (Vlaggeduin, Dorendel & Friezeweï, in beheer en eigendom van Staatsbosbeheer, in totaal 122 ha) wordt in de eerste beheerplanperiode de volgende maatregel uitgevoerd ten behoeve van H2130A (zeedorpenlandschap):

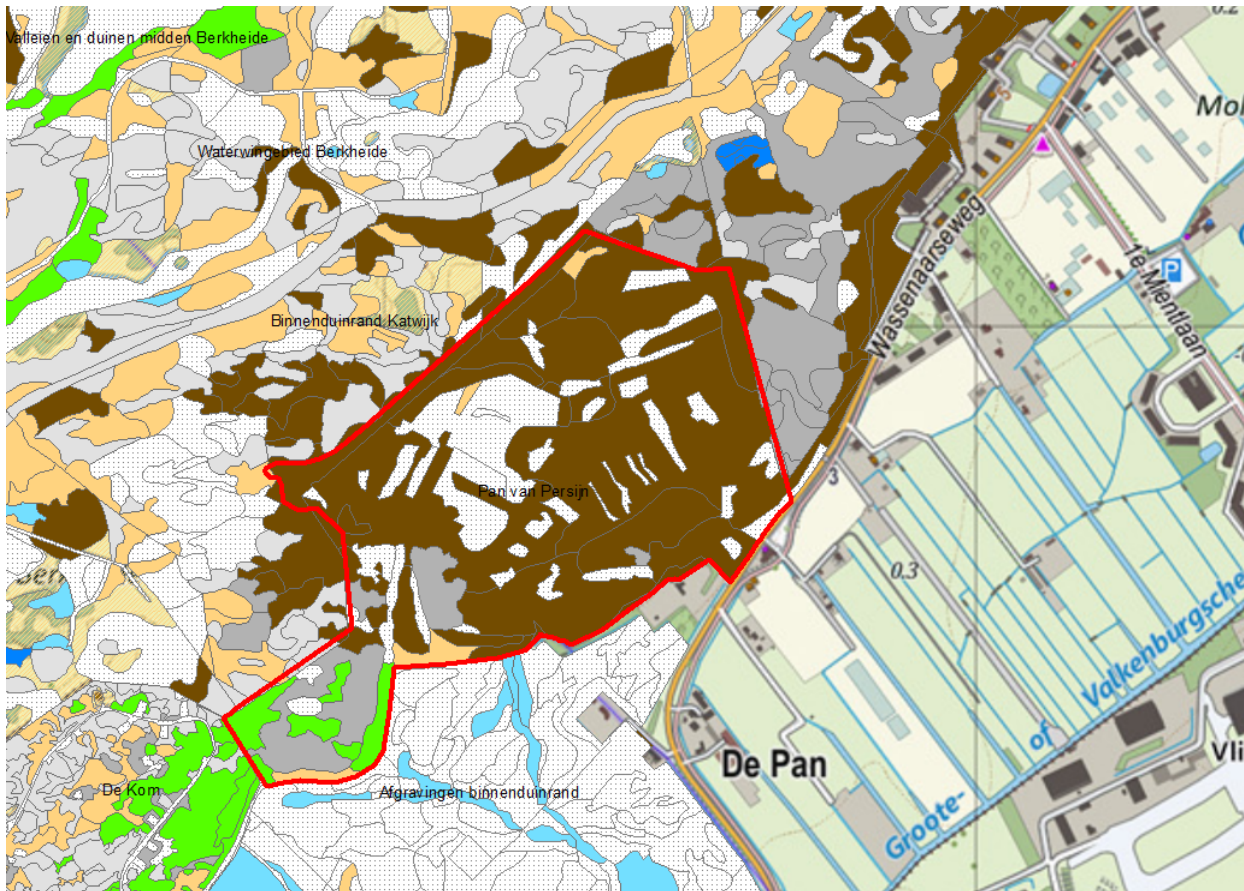
- gericht verwijderen van jonge opslag en exoten (rimpelroos, ratelpopulier, zweedse meelbes, abelen, mahonie etc.), daar waar ze waardevolle duingraslanden bedreigen. Daarnaast is Staatsbosbeheer aan het verkennen welke (delen van) oprukkende duinroosvelden kansrijk zijn om te verwijderen. Dergelijke maatregelen in het kalkrijke grijze duin kunnen worden aangemerkt als PAS maatregelen, en maken geen onderdeel uit van het reguliere beheer.

De beheerinspanning wordt geraamd op jaarlijks circa 1 ha gericht aanvullend beheer. Het betreft monitoring en zo nodig gericht ingrijpen. Hiervoor is per ha per jaar € 7.650,- begroot. Op basis van een doorlooptijd van 6 jaar (1^e beheerplanperiode) bedraagt de totale som € 45.900,-. Het betreft maatregelen in het onderstaand oranje gearceerde deelgebied als onderdeel van het totale zeedorpenlandschap in Noord-Berkheide (rode omlijnning).



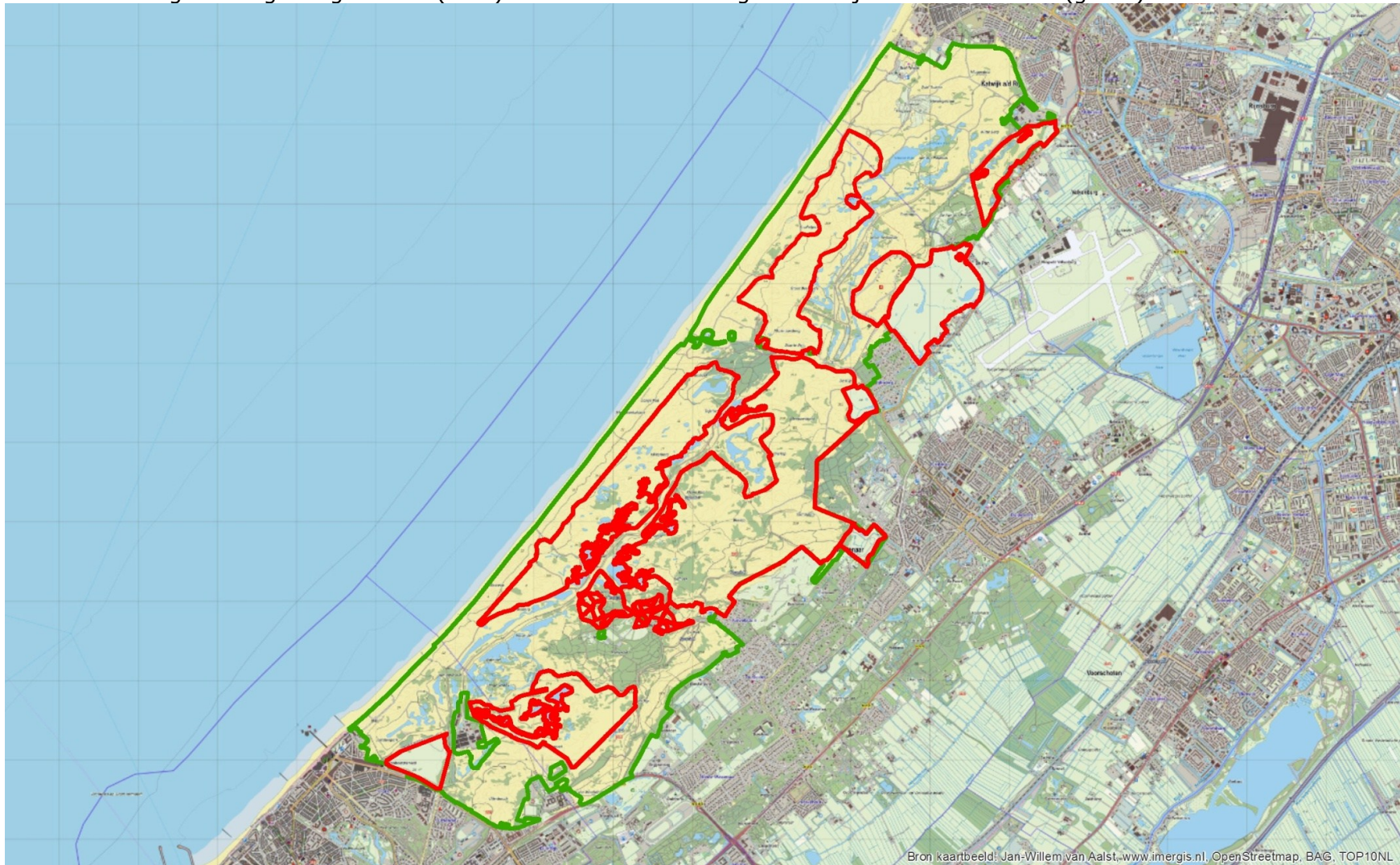
Bijlage 5: Maatregelen Pan van Persijn / Meta's duin

Vanaf 2014 worden in de Pan van Persijn / Meta's duin alle duingraslanden (H2130B) door de gemeente Katwijk beheerd. Het betreft (jaarlijks) maaien en afvoeren van maaisel en het verwijderen van jong opslag op de relatief vlakke duingraslanden. Meer geïsoleerde kleine duingraslanden en reliëfrijke duingraslanden worden begraaasd met behulp van een schaapskudde (drukbe grazing gedurende 3 weken) die door het deelgebied gaat. Het betreft alle onderstaande duingraslanden (grijze arcering) binnen het deelgebied Pan van Persijn (rood omrand).



Bijlage 6: Overzicht regulier begrazingsbeheer

Vlakken met regulier begrazingsbeheer (rood) binnen Natura 2000-gebied Meijndel & Berkheide (groen)



Bijlage 7: detailkaarten depositiedaling en depositieruimte



