



provincie **HOLLAND**
ZUID

PAS Gebiedsanalyse Duinen Goeree & Kwade Hoek



PAS periode 2015-2021

PAS-gebiedsanalyse

Herstelmaatregelen voor Duinen Goeree & Kwade Hoek

Versie juni 2017

Obv AERIUS Monitor 16L

De volgende habitattypen en leefgebieden worden in dit document behandeld:

H2130A* grijze duinen (kalkrijk), H2130B* grijze duinen (kalkarm), H2130C* grijze duinen (heischraal), H2190A vochtige duinvalleien (open water), H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt), Lg12 (leefgebied zoom, mantel en droog struweel van de duinen)

Inhoudsopgave

1. KWALITEITSBORGING	1
1.1 BESCHRIJVING WERKPROCES	1
2. INLEIDING (DOEL EN PROBLEEMSTELLING)	3
3. GEBIEDSANALYSE	6
3.1 ALGEMEEN.....	6
3.1.1 Generieke gradiënten in het duinlandschap	6
3.1.2 Vegetatiegradiënt.....	6
3.1.3 Sturende processen.....	8
3.2 GEBIEDSANALYSE DUINEN GOEREE & KWADE HOEK	8
3.2.1 Deelgebieden	8
3.2.2 Bodem en geomorfologie	9
3.2.3 Hydrologie	9
3.2.4 Historisch gebruik	11
3.2.5 Regulier beheer	11
3.2.6 Stikstofdepositie	11
3.3 GEBIEDSANALYSE H2130A * GRIJZE DUINEN (KALKRIJK)	21
3.3.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	21
3.3.2 Systemanalyse.....	23
3.3.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	23
3.3.4 Leemten in kennis.....	24
3.4 GEBIEDSANALYSE H2130B *GRIJZE DUINEN (KALKARM)	24
3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	24
3.4.2 Systemanalyse.....	26
3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	26
3.4.4 Leemten in kennis.....	26
3.5 GEBIEDSANALYSE H2130C* GRIJZE DUINEN (HEISCHRAAL).....	26
3.5.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	26
3.5.2 Systemanalyse.....	28
3.5.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	28
3.5.4 Leemten in kennis.....	29

3.6	GEBIEDSANALYSE H2190A VOCHTIGE DUINVALLEIEN (OPEN WATER)	29
3.6.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau	29
3.6.2	Systeemanalyse	31
3.6.3	Knelpunten en oorzakenanalyse	32
3.6.4	Leemten in kennis	32
3.7	GEBIEDSANALYSE H2190B VOCHTIGE DUINVALLEIEN (KALKRIJK)	32
3.7.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau	32
3.7.2	Systeemanalyse	35
3.7.3	Knelpunten en oorzakenanalyse	35
3.7.4	Leemten in kennis	36
3.8	GEBIEDSANALYSE H2190C VOCHTIGE DUINVALLEIEN (ONTKALKT)	36
3.8.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau	36
3.8.2	Systeemanalyse	37
3.8.3	Knelpunten en oorzakenanalyse	38
3.8.4	Leemten in kennis	38
3.9	GEBIEDSANALYSE H1014 NAUWE KORFSLAK	39
3.9.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau	39
3.9.2	Systeemanalyse	43
3.9.3	Knelpunten en oorzakenanalyse	43
3.9.4	Leemten in kennis	43
3.10	GEBIEDSANALYSE LEEFGEBIEDEN VOGELS	43
3.10.1	Kwaliteitsanalyse leefgebieden vogels	43
3.11	TUSSENCONCLUSIE DEPOSITIEONTWIKKELING IN RELATIE TOT INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN	48
4.	GEBIEDSGERICHTE UITWERKING MAATREGELENPAKKETTEN	49
4.1	FUNCTIONEEL HERSTEL OP LANDSCHAPSSCHAAL	49
4.2	HERSTELMAATREGELEN H2130A* GRIJZE DUINEN (KALKRIJK)	49
4.3	HERSTELMAATREGELEN H2130B* GRIJZE DUINEN (KALKARM)	50
4.4	HERSTELMAATREGELEN H2130C* GRIJZE DUINEN (HEISCHRAAL)	50
4.5	HERSTELMAATREGELEN H2190A VOCHTIGE DUINVALLEIEN (OPEN WATER)	51
4.6	HERSTELMAATREGELEN H2190C VOCHTIGE DUINVALLEIEN (ONTKALKT)	51
4.7	HERSTELMAATREGELEN H9999 EN ZOEKGEBIEDEN	52
5.	BEOORDEEL RELEVANTIE EN SITUATIE FLORA/FAUNA	53
5.1	INTERACTIE UITWERKING GEBIEDSGERICHTE HERSTELMAATREGELEN N-GEVOELIGE HABITATS MET ANDERE HABITATS EN NATUURWAARDEN	53
5.2	INTERACTIE UITWERKING GEBIEDSGERICHTE HERSTELMAATREGELEN N-GEVOELIGE HABITATS MET LEEFGEBIEDEN BIJZONDERE FLORA EN FAUNA	53
5.3	SYNTHESE MAATREGELENPAKKET VOOR ALLE HABITATTYPEN IN HET GEBIED	54
6.	BEOORDELING MAATREGELEN NAAR EFFECTIVITEIT, DUURZAAMHEID, KANSRIJKDOM IN HET GEBIED	55
6.1	EFFECTIVITEIT EN DUURZAAMHEID	55
6.2	KOSTEN	58
6.3	MONITORING	59
6.4	BORGING	59
6.5	PLANNING	59

6.6 TUSSENCONCLUSIE HERSTELMAATREGELEN	60
7. CONCLUSIES	61
7.1 CATEGORIE INDELING.....	61
7.2 TIJDPAD DOELBEREIK	63
7.3 ONDERBOUWING TUSSENTIJD'S VERLOOP VAN DE DEPOSITIE (WORST CASE)	63
7.4 EINDCONCLUSIE	64
8. BRONNEN	65
BIJLAGE 1: MAATREGELKAARTEN VOOR PAS MAATREGELPAKKETTEN	67
BIJLAGE 2: OVERZICHT PAS MAATREGELPAKKET TWEDE EN DERDE BEHEERPLANPERIODE (2018-2029)	73
BIJLAGE 3: OVERZICHT REGULIER BEHEER DUINEN GOEREE & KWADDE HOEK	75
BIJLAGE 4: DETAILKAARTEN DEPOSITIEDALING EN DEPOSITIERUIMTE	78
BIJLAGE 5: VERSLAG VELDBEZOEK.....	86

Eindconclusie

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030, vergeleken met de referentiesituatie. In 2014 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2160, H2190Aom, H2190B, H2190C en LG12. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190C, LG12.

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. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de 'ontwikkelruimte'.

1. Kwaliteitsborging

1.1 Beschrijving werkproces

Voor Duinen Goeree & Kwade Hoek is het beheerplanproces afgerond. De PAS-analyse is hierop gebaseerd. De maatregelen die uit de PAS-analyse voortvloeien zijn met Stichting Zuid-Hollands Landschap en Natuurmonumenten afgestemd en vastgelegd in de volgende twee overeenkomsten tussen deze twee organisaties en de provincie Zuid-Holland: de 'Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Voornes Duinen en Duinen Goeree & Kwade Hoek' (2012) en de 'Overeenkomst Aanvullende Maatregelen Natura 2000-gebieden Voornes Duinen en Duinen Goeree & Kwade Hoek' (2013, eindconcept gereed). In deze overeenkomsten is ook de financiering vastgelegd. De maatregelen zijn vooraf met het Waterschap Hollandse Delta besproken. Zij zagen geen bezwaren voor de uitvoerbaarheid van de maatregelen binnen de functie die het gebied heeft als primaire waterkering. De verdere uitwerking en daadwerkelijke uitvoering van de maatregelen gaat in goed overleg met het Waterschap Hollandse Delta plaatsvinden.

Het PAS-document is daarnaast ook aan ZHL en NM en andere deskundigen ter commentaar voorgelegd. Hun opmerkingen en aanvullingen zijn in voorliggend document verwerkt.

Bij de PAS-analyse is gebruikgemaakt van AERIUS Monitor 16L, de habitatkaart die op 1 april 2014 ter invoering in AERIUS is aangeboden en van de definitieve herstelstrategieën (versie april 2012), die zijn onderworpen aan een internationale review, voor H2130A, B en C en H2190A, B en C, en Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen. Tot slot is gebruik gemaakt van expert kennis.

Dit gebied is reeds definitief aangewezen op 19 februari 2008.

Ook is gebruik gemaakt van de inzichten die zijn opgedaan bij het jaarlijkse veldbezoek (zie bijlage 5).

2. Inleiding (doel en probleemstelling)

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

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2016L (M16L). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

De actualisatie op basis van AERIUS monitor 16L 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 2016L blijft het ecologisch oordeel van Duinen Goeree & Kwade Hoek ongewijzigd. Het doel van AERIUS Monitor 16 + L (eefgebieden) is het toevoegen van kaarten met stikstofgevoelig leefgebied van beschermde soorten in AERIUS, voor zover deze nog niet waren opgenomen. In deze gebiedsanalyse waren de leefgebieden reeds bij start van het PAS in 2015 opgenomen en beoordeeld. Het gevolg is dat er in M16+L tov M16 geen tot minimale verschillen in depositie (max 1 mol/ha/ja) zijn berekend. 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.

Dit document beoogt op grond de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de volgende habitattypen:

1. H2130A *grijze duinen-kalkrijk
2. H2130B *grijze duinen-kalkarm
3. H2130C *grijze duinen-heischraal
4. H2190A vochtige duinvalleien-open water
5. H2190B vochtige duinvalleien-kalkrijk
6. H2190C vochtige duinvalleien-ontkalkt
7. LG12 zoom, mantel en droog struweel

Binnen het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek komen bovengenoemde stikstofgevoelige habitattypen voor, waarvoor nadere uitwerking gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van het betreffende habitatype en overschrijding kritische depositiewaarden gewenst is. In de stikstofgevoelige habitattypen H1310A (zilte pionierbegroeiingen zeekraal), H1310B (zilte pionierbegroeiingen zeevetmuur), H1330A (schorren en zilte graslanden buitendijks), H2110 (embryonale duinen) en H2120 (witte duinen) is nergens sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarden (geen stikstofprobleem). Deze habitattypen worden zodoende niet in deze gebiedsanalyse uitgewerkt. Voor het habitatype H2160 duindoornstruwelen is in de huidige situatie sprake van een minimale overschrijding van de kritische depositiewaarde. In 2020 en 2030 is geen sprake meer van een overschrijding. Daarom wordt nadere uitwerking in het kader van de PAS achterwege gelaten omdat effecten als gevolg van stikstofdepositie op voorhand kunnen worden uitgesloten.

Om te komen tot een juiste afweging en strategieën dient voor het N2000 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.

Omissies in gebruikte habitattypenkaart en consequenties voor PAS-analyse

De analyse is gebaseerd op de habitattypenkaart die 1 april 2014 ter invoering in AERIUS en ter goedkeuring aan het ministerie van EZ is aangeboden. In de habitattypenkaart zitten op grond van de basisinformatie die aan de kaart ten grondslag ligt enkele omissies, die geen consequenties voor de uitkomsten van de PAS-analyse hebben:

Omissie	Consequentie voor PAS
H6430C staat niet op kaart	Geen. Marginaal habitat waarvan niet bekend is waar het exact voor komt. KDW wordt in enkele hexagonen overschreden in km-hok (57/427) waar het potentieel voor komt. Het reguliere beheer is hier echter gericht op het omvormen van minder natuurlijke bosaanplanten tot samengestelde duinbossen, waarbij het accent ligt op het ontstaan van randen, wat dit subtype ten goede komt. Op voorhand kunnen effecten op dit type worden uitgesloten.
Overstromingsgrasland (met harlekijn) in Westhoofdvallei niet geheel H2190B	Overschatting effecten: meer areaal H2190B dan feitelijk aanwezig

Soorten Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn

Duinen Goeree & Kwade Hoek is mede aangewezen voor een aantal vogelrichtlijnsoorten. Van een deel van deze soorten is het leefgebied gevoelig voor stikstofdepositie. Deze leefgebieden overlappen echter geheel met de habitattypen van het gebied. De stikstofgevoelige vogelsoorten zijn dan ook impliciet meegenomen door het leefgebied van deze soorten te koppelen aan habitattypen. Wanneer de analyses voor de betreffende habitattypen worden uitgevoerd, liften de vogelsoorten hierop mee. In paragraaf 3.10 wordt navolgbaar aangetoond welke habitattypen dit betreft. Een samenvatting van deze analyse staat in onderstaande tabel.

Tabel 2.1: overzicht van de stikstofgevoelige habitattypen in Duinen Goeree & Kwade Hoek die voor vogelsoorten met een instandhoudingsdoel in Duinen Goeree & Kwade Hoek van belang zijn (aangeven met een 'X'). De overige vogelsoorten waarvoor het gebied is aangewezen hebben geen stikstofgevoelig leefgebied, of komt het stikstofgevoelige deel van het leefgebied niet voor in Duinen Goeree & Kwade Hoek. Voor het habitatype H2110 vormt stikstof in dit Natura 2000-gebied geen knelpunt en wordt dan ook niet verder behandeld in deze gebiedsanalyse.

VR-soort	H1310B	H1330A	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2130C	H2190B	H2190C
A138 Strandplevier	X	X	X						
A130 Scholekster	X	X	X	X	X	X	X		
A137 Bontbekplevier	X	X	X					X	X
A162 Tureluur		X						X	X

Voor de nauwe korfslak (H1014) is gebruik gemaakt van een specifieke herstelstrategie voor het leefgebied van de soort (LG12: herstelstrategie zoom, mantel en droog struweel van de duinen). In enkele km-hokken wordt de KDW van het leefgebied van de soort (1.643 mol N/ha/jaar) overschreden. Op grond van informatie over de ligging van het potentieel geschikte leefgebied van de soort en verspreidingsgegevens van de soort (eindconcept Natura 2000 beheerplan, 2013) zijn hier ook nauwe korfslakken aangetroffen, en bestaan deze locaties deels uit geschikt leefgebied. Voor de nauwe korfslak wordt dus een nadere onderbouwing van de stikstofeffecten opgesteld in hoofdstuk 3.9.

Depositieberekeningen en kritische depositiewaarden

Voor de analyses is gebruik gemaakt van de gebiedssamenvatting Duinen Goeree & Kwade Hoek op basis van AERIUS Monitor 16L. In de gebiedssamenvatting zijn voor alle

stikstofgevoelige habitattypen gestandaardiseerde kaarten en grafieken opgesteld. De opmaak, kleurstelling, klasse-indeling etc. zijn dus conform de standaardmethodiek.

3. Gebiedsanalyse

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ecologisch relevante parameters van Duinen Goeree & Kwade Hoek. Eerst wordt in algemene zin een duinsysteem beschreven, waarna specifiek op Duinen Goeree & Kwade Hoek wordt ingegaan.

3.1 Algemeen

3.1.1 Generieke gradiënten in het duinlandschap

Het duingebied Duinen Goeree & Kwade Hoek is gelegen binnen het kalkhoudende Renodunaal district. Gradiënten binnen het duinenlandschap hangen, op grote schaal, samen met de positie in het landschap. Het gaat hierbij voornamelijk om:

- de horizontale positie binnen het landschap: de afstand vanaf de kust, die bepalend is voor de mate van geomorfologische dynamiek op de betreffende plaats.
- de verticale positie binnen het landschap, die van invloed is op de positie ten opzichte van het grondwater. Op basis van dit criterium is een tweedeling gemaakt: de droge duinen, waarbij grondwaterinvloeden geen rol spelen en de duinvalleien, waarbij grondwater wel een rol speelt.

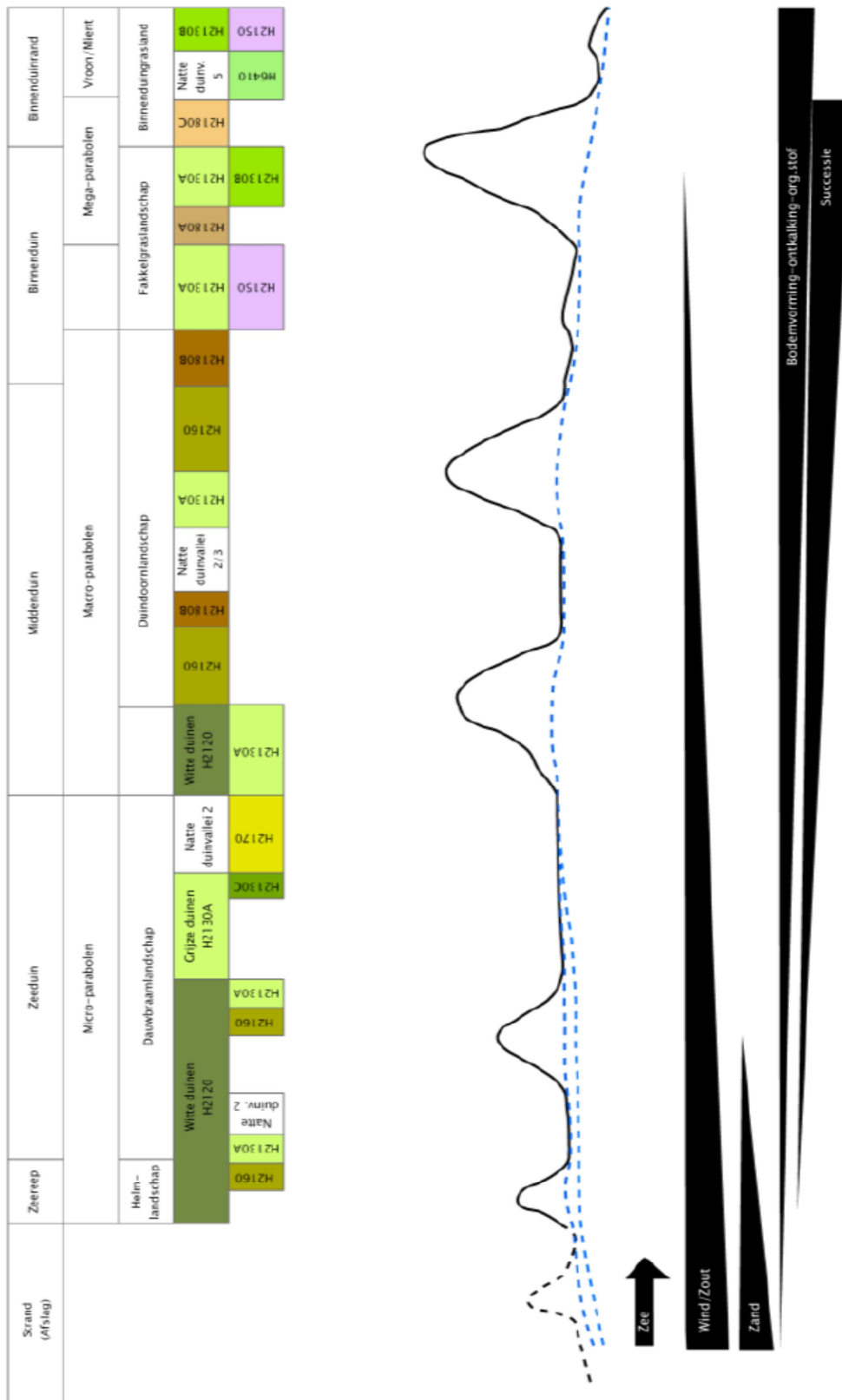
In figuur 3.1 is weergegeven hoe de verschillende habitattypen en landschapstypen binnen die gradiënten zijn gepositioneerd.

3.1.2 Vegetatiegradiënt

De gradiënt begint op het strand met vloedmerkvegetatie en embryonale duinen met biestarwegras (habitatype H2110 embryonale duinen). Zodra de duintjes een zoetwaterlens krijgen gaat helm domineren en ontstaan witte duinen (H2120). In verband met kustveiligheid zijn de duinen sterk vastgelegd en vindt in duinen Goeree geen duinvorming (meer) plaats.

Op de eerste hogere duinen en gesloten duinrug (zeereep) groeit vitale helm (H2120 witte duinen). Deze helm blijft vitaal door regelmatige overstuiving. Dit is een proces dat in Duinen Goeree niet (meer) voorkomt. In de Kwade Hoek is wel ruimte voor verstuiving. De eerste geheel zoete primaire duinvallei wordt gekenmerkt door het habitat vochtige duinvalleien, kalkrijk (H2190B). De eerstvolgende, fossiele, zeereep is geheel begroeid met duindoornstruweel (H2160). Dan volgt weer een oudere primaire vallei met het habitat vochtige duinvallei met ontkalkte valleien (H2190C) of hoge moerasplanten (H2190D).

De volgende fossiele zeereep is ook weer begroeid met duindoorn (H2160). Hoe verder van het strand af, hoe natter de duinvalleien worden. Dit komt doordat deze gevormd zijn toen de zeespiegel – en dus ook het toenmalige strand – lager lag dan nu en doordat de zoetwaterlens groeit en daardoor de grondwaterstand stijgt. In de natste duinvalleien komen de habitattypen H2190D (hoge moerasplanten) en H2190A (open water) voor. Deze laatste komt met name aan de voet van de fossiele zeereep voor, waar door het vroeger afhellende strand de waterdiepte te groot is voor een vegetatievorming.



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

3.1.3 Sturende processen

De belangrijkste sturende factor voor de ontwikkeling van primaire duinen is een surplus aan zand op het strand als gevolg van kustprocessen onder water. Met betrekking tot de ontwikkeling van habitattypen zijn de belangrijkste processen: afnemende stressfactoren vanaf het strand landinwaarts (minder zout, minder wind, minder verstuivend zand) en een toename van bodemvormende factoren (stabilisatie van de bodem, humusvorming) vanaf de zeereep landinwaarts.

Voor grijze duinen in kalkrijke gebieden (Renodunale district) 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).

3.2 Gebiedsanalyse Duinen Goeree & Kwade Hoek

3.2.1 Deelgebieden

Het Natura 2000-gebied bestaat uit het Habitatrictlijngebied Duinen Goeree & Kwade Hoek en het Vogelrichtlijngebied Kwade Hoek. In figuur 3.2 zijn de verschillende deelgebieden weergegeven.



Figuur 3.2: Deelgebieden binnen het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek.

3.2.2 Bodem en geomorfologie

Het hele gebied bestaat uit verschillende typen vlak- en duinvaaggronden. De bodem van de Kwade Hoek bestaat uit kalkrijke vlakvaaggronden van fijn en grof zand. Daarnaast komen gorsvaaggronden van zware zavel en klei voor.

De bodem van de zeeuerende duinen, vanaf de dam van de buitenhaven van Stellendam tot het Flauwe Werk (zeeuerende duinen Havenhoofd – Flauwe Werk) en van het Flauwe Werk tot het begin van de Brouwersdam (Vuurtorenduin en Springertduinen), bestaat uit kalkhoudende duinvaaggronden. De verzwareningen van de waterkering in de periode 1966-1979 zijn uitgevoerd met uit Haringvliet en Haringvlietmond gewonnen fijn zand met een grote slibfractie. In de Westhoofdvallei zijn tevens vlakvaaggronden aanwezig.

In een groot deel van de Middelduinen en Westduinen en een klein deel van de Oostduinen bestaat de bodem uit leemarm fijn zand. De Middelduinen zijn oppervlakkig ontkalkt (> 60 cm in het zuiden tot 0-30 cm in het noorden) en de Westduinen zijn het sterkst ontkalkt (> 120 cm in het zuiden en 40-60 cm in het noorden). De Enden bestaat uit kalkrijke zavel.

Aan de westzijde van Goeree vindt kustafslag plaats. Elders, met name in de Kwade Hoek, vindt aangroei van de kust plaats.

3.2.3 Hydrologie

Een groot deel van de Kwade Hoek staat onder invloed van zeewater dat bij hoog water via getijdengeulen diep in het gebied doordringt. Vrijwel alle lage delen van de Kwade Hoek staan onder invloed van zout water. Alleen in het meest zuidwestelijke deel van de Kwade Hoek dringt de zee/invloed niet of nauwelijks door. In de omgeving van de diverse hoger gelegen duinregels en stranden is sprake van zoete grondwaterlenzen met grondwaterstanden van naar schatting 1-2 m +NAP (zie ook Van Zanten & Braat, 1990); in de zuidwesthoek is op grotere schaal zoet water aanwezig dat aansluit op het zoete grondwaterpakket van de Oostduinen. In de Muntvallei, Bunkervallei en Parnassiavallei is de zilte invloed veel minder groot. Op dit moment zijn de meeste valleitjes aan de natte kant voor ontwikkeling van natte duinvalleivegetaties.

Sinds de beëindiging van de drinkwaterproductie in 1995 kennen de Middelduinen en de omgeving van de Meinderswaal een relatief natuurlijke grondwaterhuishouding. Het grondwaterpeil is sindsdien gestegen en de seizoensfluctuaties zijn veel natuurlijker geworden. In flinke delen van het terrein liggen de (grond)waterstanden nu rond of boven het maaiveldniveau. Naar verwachting zal de grondwaterstand aan de noordzijde nog wat stijgen als gevolg van de herinrichting van De Enden in 2007. Hierbij zijn de aanwezige sloten gedempt en zijn duikers verwijderd. In het gebied is een brede kreekachtige waterpartij met drie poelen aangelegd. In de Oostduinen wordt de grondwaterhuishouding gedomineerd door de infiltratie van oppervlaktewater via de infiltratiekanalen en de terugwinning hiervan via ondiepe drainages in de ondergrond.

In de relatief smalle duinenreeks van het Vuurtorenduin is een zoete grondwaterlens aanwezig. Evenals het Vuurtorenduin zijn de Springertduinen relatief smal en droog. De gemiddelde grondwaterstand is ook in het midden van het duin vermoedelijk relatief vrij laag. In een groot deel van de Springertduinen ontbreken natte natuurtypen omdat valleien in het verleden niet diep genoeg zijn uitgestoven.

De enige vochtige vallei in de Springertduinen is de Westhoofdvallei, een grote, al lang bekende duinvallei met een maaiveldhoogte van 1,75 tot 3,5 meter +NAP. De vallei is een laagte tussen het duinmassief aan de westzijde en het ingepolderde Volgerland aan de

oostzijde. Een zandwal tussen de vallei en het Volgerland belemmert de afwatering richting het Volgerland. Het laagste deel van de vallei is de noordoostkant tegen het fietspad dat hier langs de vallei loopt, net buiten de grens van het beheergebied van Natuurmonumenten. Van de Westhoofdvallei zijn hydrologische gegevens beschikbaar uit een zestal peilbuizen. Ten behoeve van het basisrapport 2009 en de natuurvisie Duinen van Goeree is hiervan een analyse gemaakt (Verbelco, ongepubl. in Vertegaal 2009a). Hieruit blijkt dat de gemiddelde grondwaterstand ten opzichte van NAP varieert van circa +1,40 tot +2,75 m. De hoogste grondwaterstanden treden op aan de westzijde van de vallei, de laagste aan de noordoostzijde. Het water stijgt alleen in het laagste deel van de vallei in de winter tot iets boven maaiveld. In de meest noordoostelijke peilbuis is vrijwel elke winter sprake van waterstanden tot 10 centimeter boven maaiveld. In de 200 meter zuidelijk hiervan gelegen peilbuis (nabij de drinkpoel) tipt de grondwaterstand de meeste winters maar net aan maaiveld. De drinkpoel voert het hele jaar water. In de rest van de vallei fluctueert de grondwaterstand van net onder maaiveld tot meer dan een meter onder maaiveld. Uit recent onderzoek is gebleken dat de grondwaterstand in de Westhoofdvallei naar beneden helt richting het Volgerland (Van Loon & Aggenbach, 2013). De stromingsrichting van het grondwater in de Westhoofdvallei zal dus oostwaarts gericht zijn richting het Volgerland. In het noordwestelijke deel vindt als gevolg van een opbollende grondwaterstand in het aangrenzende duinmassief een toestroming van grondwater plaats, terwijl de rest van de vallei juist infiltrerend is. Door de weerstand van een aanwezige ondiepe kleilaag in de vallei zal de infiltratiesnelheid echter gering zijn. Dit verklaart waarom in de winter langdurig water achter de zanddrempel kan stagneren in de vallei. De omliggende duinen zijn kalkrijk. Grondwater dat vanuit de duinen naar de vallei toe stroomt zal daarom ook baserijk zijn.

In het verleden was de Westhoofdvallei beduidend natter; de verdroging is vooral een gevolg van kustafslag (ter hoogte van de vallei in totaal ca. 500 m) en – in mindere mate – van polderpeilverlaging (Bakker et al., 1979 in vertegaal 2009a). De verdroging van de vallei is waarschijnlijk beperkt gebleven door de aanwezigheid van de ondiepe kleilaag (Braat, 1992 in Vertegaal 2009a, Van Loon & Aggenbach 2013). Uit de meetreeks van drie peilbuizen in een raai door het centrale deel van de vallei (die al sinds 1973 worden opgenomen) blijkt geen trendmatig verloop in de grondwaterstand in de Westhoofdvallei, waardoor het optreden van recente verdere verdroging kan worden uitgesloten (Van Loon & Aggenbach, 2013). Wel is sprake van een stijgende trend van de grondwatertrappen in de Volgerlandpolder sinds 2008 als gevolg van de herinrichting van de polder en mogelijk als gevolg van een polderpeilverhoging in 1996. Door de aanwezigheid van de ondiepe kleilaag in de Westhoofdvallei komt deze ingreep vertraagd en gedempt tot uiting in de grondwaterstanden in de Westhoofdvallei. Bovendien gaat de opbouw van een zoetwaterlens langzaam (Van Loon & Aggenbach, 2013).

Verspreid over de Westduinen worden sinds 1969 op zeven locaties freatische peilbuizen tweewekelijks gepeild. Twee buizen hebben ook filters op grotere diepte. Op enkele meetpunten blijkt de grondwaterspiegel in de winter tot in de wortelzone te reiken. In de zomer zakt deze hooguit een meter weg (Verbelco, 2007 in Vertegaal 2009a). De hoogste waterstanden worden in de zuidwesthoek van de Westduinen gemeten. De grondwaterstroming loopt in noordelijke richting met een zijwaartse afstroming naar de lager gelegen omgeving. Tussen de twee meetpunten langs de Klepperweg (noordrand van het gebied) ligt een sterke daling van de grondwaterspiegel, bij de Boutweg (westhoek) komt de laagste grondwaterstand voor. Dit hangt mogelijk samen met lokale onttrekkingen en lage peilen (drainage). In polder West-Nieuwland is het zomer- en winterpeil met 20 centimeter verhoogd om landbouwkundige redenen. Grondwatertijdreeksen van de laatste decennia geven voor de Westduinen overigens geen aanwijzingen voor een systematische daling van de grondwaterstand met verdroging tot gevolg (Van Loon & Aggenbach, 2013).

De valleitjes in de Westduinen inunderen tijdens natte perioden. De meeste valleien zullen daarbij niet of nauwelijks kunnen afwateren naar andere valleien. Ze gaan dan fungeren als een kwelplas, omdat ze liggen in een hellend freatisch vlak. Aan de zijde van de vallei waar de freatische stand in de duinkop hoger staat dan het waterpeil in de vallei treedt kwel op. Aan

de andere zijde van de vallei infiltreert het oppervlaktewater, omdat in de aangrenzende duinkop de freatische stand lager is (Van Loon en Aggenbach, 2013). In de Westduinen is een gradiënt in ontkalkingsdiepte aanwezig. Het noordelijke en westelijke deel is slechts ondiep ontkalkt, terwijl het zuidelijke en oostelijk deel diep is ontkalkt. Al naar gelang de ontkalkingsdiepte is het grondwater ook basenrijk of basenarm.

3.2.4 Historisch gebruik

De jonge delen van Duinen Goeree & Kwade Hoek (de jonge duinenrij en de Kwade Hoek) zijn dermate jong dat deze geen historisch gebruik hebben. De oude duinen (Westduinen, Middelduinen en Oostduinen) zijn al eeuwen in gebruik als beweidinggronden. De belangrijkste huidige gebruiks-/beheervormen zijn kustverdediging, drinkwaterwinning en natuurbeheer. De kustverdediging richt zich primair op het vastleggen van de duinen waar nodig. Zo is de langgerekte zeeerende duinregel van Havenhoofd tot de Brouwersdam mede ontstaan door invangen en vastleggen van zand. Ook in de bredere stukken van de Springertduinen en het Vuurtorenduin zijn in het verleden de verstuingen ten behoeve van de kustveiligheid vastgelegd. Dit vastleggingsbeheer is door het waterschap tot circa. 2004 voortgezet. In de jaren '70 zijn oorspronkelijk reliëf en bodem in de zeeerende duinen aangetast door duinverzwaringen. De dijkversterking van het Flaauwe Werk (buiten het Natura 2000-gebied) is in 2008/2009 afgewerkt met schoon duinzand, afkomstig uit een stuifdijk in de Kwade Hoek. Voor de drinkwaterwinning is in 1996 gestart met de infiltratie van sterk voorgezuiverd water. Ook werden in 2000 de kanaaloevers meer natuurlijk ingericht, werd de verrijkte toplaag afgevoerd en werd infiltratie in de Middelduinen beëindigd.

3.2.5 Regulier beheer

Natuurmonumenten en St. Zuid-Hollands Landschap hebben het basisbeheer en uitbreiding oppervlakte al met een aantal maatregelen uitgebreid en de realisatie ervan gestart door middel van LIFE 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 en bovendien deze maatregelen financieel al gedekt zijn. Een overzicht van het regulier beheer, inclusief het reeds in uitvoering zijnde LIFE herstelproject "Dutch Dune revival", is opgenomen in bijlage 3.

Deze maatregelen worden wel in de tekst genoemd maar dus NIET opgenomen in aanvullend te nemen PAS maatregelen in bijlage 1.

3.2.6 Stikstofdepositie

In tabel 3.1 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van stikstof weergegeven voor elk stikstofgevoelig habitatype en leefgebied van soorten in Duinen Goeree & Kwade Hoek, zoals opgegeven door Van Dobben, Bobbink, Bal en Van Hinsberg (2012) en gehanteerd in AERIUS Monitor 16L.

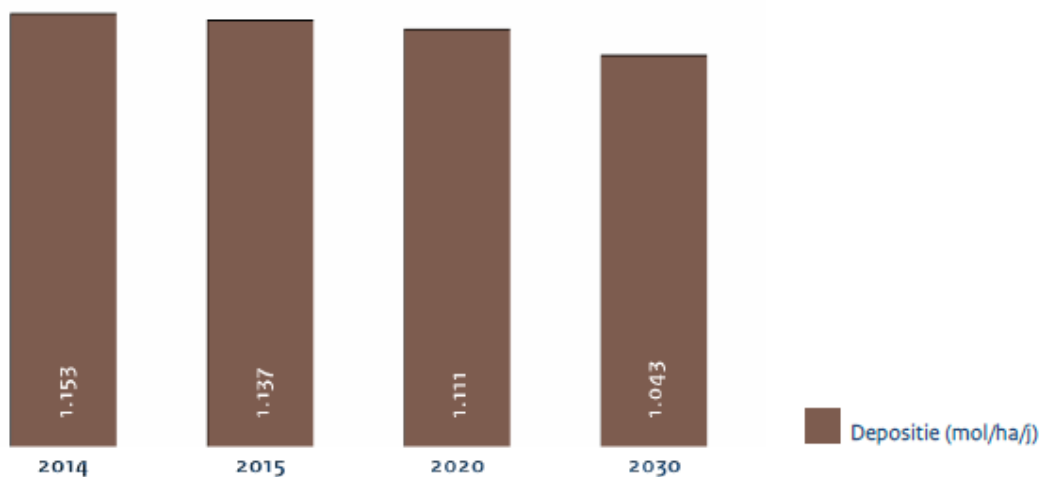
Tabel 3.1. Relevante kritische depositiewaarden van de habitatypen en leefgebied van soorten in Duinen Goeree & Kwade Hoek

Code	naam habitatype	Subtype	KDW (mol N/ha/jaar)
H2130A	Grijze duinen	Kalkrijk	1071
H2130B	Grijze duinen	Kalkarm	714
H2130C	Grijze duinen	Heischraal	714
H2190A	Vochtige duinvalleien	Open water	1000
H2190B	Vochtige duinvalleien	kalkrijk	1429
H2190C	Vochtige duinvalleien	Ontkalkt	1071

Code	naam habitatype	Subtype	KDW (mol N/ha/jaar)
H1014	Nauwe korfslak		1643 (op basis van Lg12), 2000 (op basis van H2160)

Huidige stikstofdepositie en doorkijk naar 2030

De huidige depositie in Duinen Goeree & Kwade Hoek is op gebiedsniveau gemiddeld 1.153 mol N/ha/jr en daalt tot 2030 naar 1043 mol N/ha/jr (zie onder). In figuur 3.3 is de verwachte daling van de stikstofdepositie richting 2030 weergegeven. In figuur 3.4 zijn de depositiewaarden in het gebied weergegeven voor het referentiejaar 2014 en de jaren 2015, 2020 en 2030.



2014 - 2020



Depositiedaling in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

- 0 - 50 (1275)
- 50 - 100 (128)
- 100 - 175 (25)
- 175 - 250 (3)
- > 250 (0)

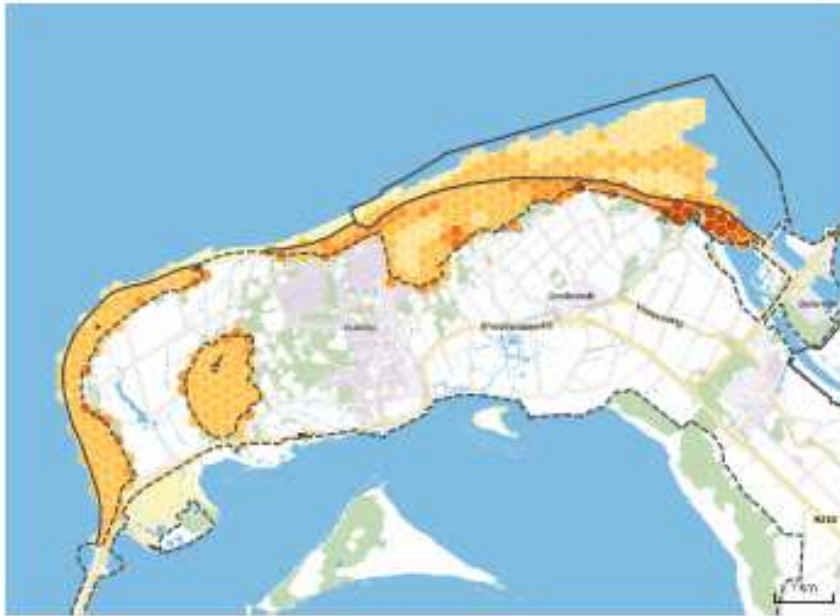
2014 - 2030



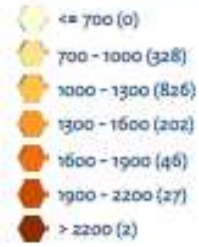
- 0 - 50 (0)
- 50 - 100 (327)
- 100 - 175 (1079)
- 175 - 250 (22)
- > 250 (3)

Figuur 3.3: Verwachte depositiedaling in Duinen Goeree & Kwade Hoek tussen referentiesituatie (2014) –2020 (boven) en referentiesituatie (2014) –2030 (onder).

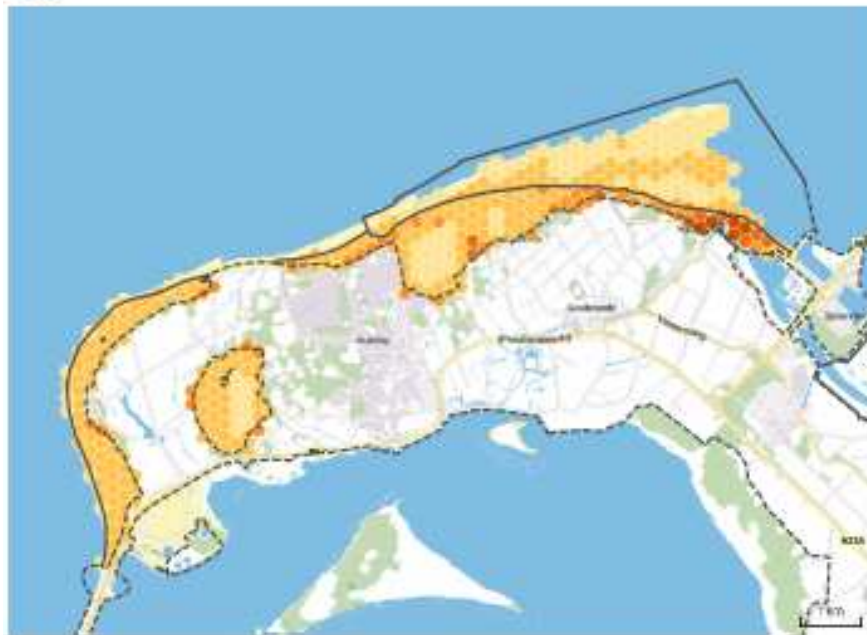
Referentiejaar (2014)



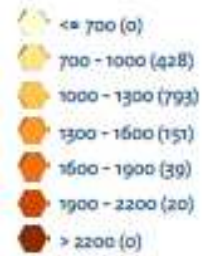
Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares

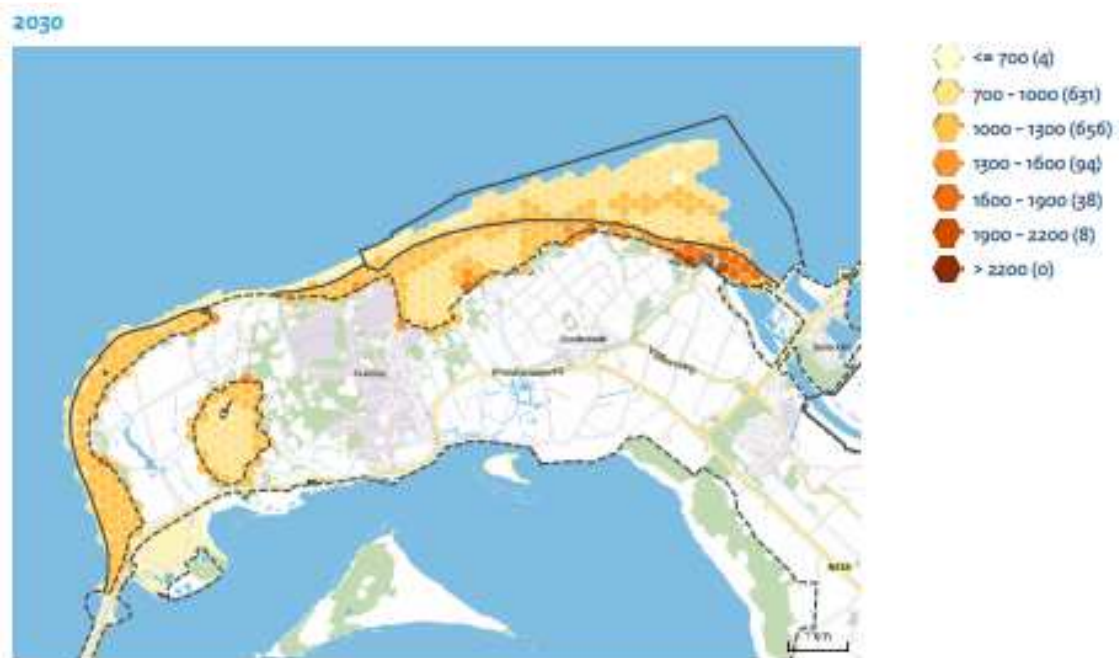


2020



Depositie in mol/ha/j
tussen haakjes aantal hectares



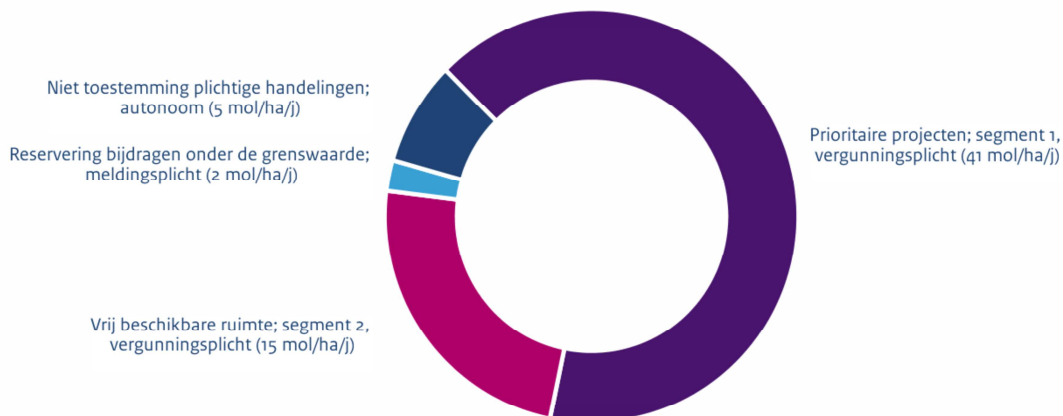


Figuur 3.4: Depositiewaarden in de referentiesituatie 2014 (boven), 2020 (midden) en 2030 (onder).

Bovenstaande depositiedaling en -waarden (figuren 3.3 en 3.4) 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 depositiecijfer waarmee door Aeries gerekend is. De verdeling van de depositieruimte over deze verschillende projecten en handelingen is geïllustreerd in figuur 3.5². In figuur 3.6 is de verspreiding van de depositieruimte over het gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek tot 2020 weergegeven. In bijlage 4 is de beschikbare depositieruimte en daling van de depositie op hectareniveau weergegeven.

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.

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



Figuur 3.5: Verdeling depositieruimte binnen Solleveld & Kapittelduinen over de vier segmenten. Hierbij kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



Figuur 3.6: depositieruimte stikstof tot 2020.

In dit gebied is er over de periode van nu (huidig) tot 2020 gemiddeld circa 63 mol/ha/j depositieruimte. Hiervan is 56 mol/ha/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.

Stikstofdepositie ten opzichte van habitattypen

In figuur 3.7 zijn de deposities van de referentiesituatie 2014, 2015 2020 en 2030 afgezet tegen de kritische depositiewaarden (KDW's) van de diverse aanwezige habitattypen. Uit de figuren blijkt dat er (lokaal) overschrijdingen van de KDW's voorkomen. Voor de habitattypen H2130A grijze duinen (kalkrijk), H2130B grijze duinen (kalkarm), H2130C grijze duinen (heischraal), H2190A vochtige duinvalleien (open water) en H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) doen zich (op grotere schaal) overschrijdingen voor. Voor habitatype H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) en LG 12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen is zeer lokaal sprake van matige overbelasting. In Habitatype H2160 is sprake van een zeer

geringe overbelasting van 1% van de KDW in de huidige situatie. In 2020 en 2030 daalt de stikstofdepositie tot onder de KDW. Bij de overige habitattypen worden de KDW's in het geheel niet overschreden (geen stikstofprobleem / evenwicht), in zowel de huidige situatie, 2020 als 2030.

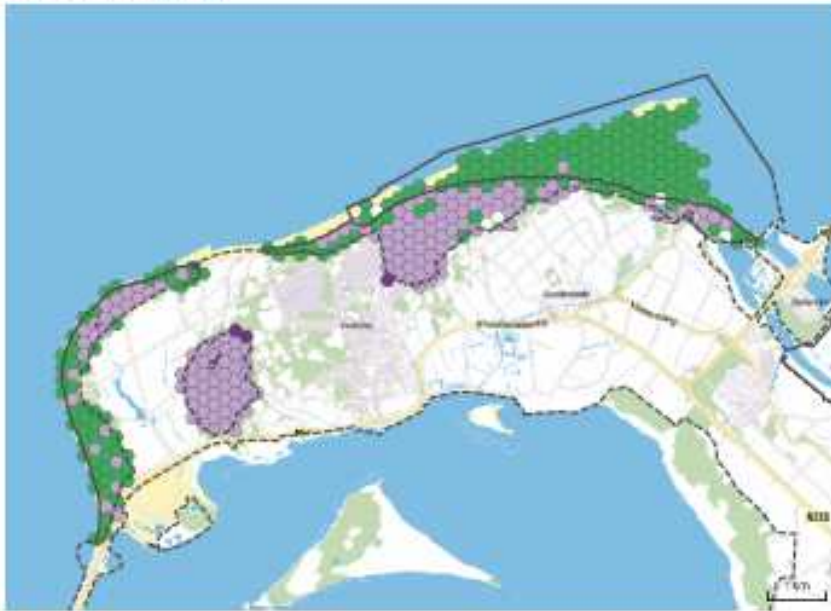
Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW				Aandeel overbelast
H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	5,4 ha	5,4 ha	1,643	2014			0%	
				2015			0%	
				2020			0%	
				2030			0%	
H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	16,8 ha	16,8 ha	1,500	2014			0%	
				2015			0%	
				2020			0%	
				2030			0%	
H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	174,0 ha	174,0 ha	1,571	2014			0%	
				2015			0%	
				2020			0%	
				2030			0%	
H2110 Embryonale duinen	30,7 ha	30,7 ha	1,429	2014			0%	
				2015			0%	
				2020			0%	
				2030			0%	
H2120 Witte duinen	72,4 ha	72,4 ha	1,429	2014			0%	
				2015			0%	
				2020			0%	
				2030			0%	
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	85,6 ha	85,6 ha	1,071	2014			33%	
				2015			51%	
				2020			46%	
				2030			22%	
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	185,0 ha	185,0 ha	714	2014			100%	
				2015			100%	
				2020			100%	
				2030			100%	
H2130C Grijs duinen (heischraal)	17,5 ha	15,3 ha	714	2014			100%	
				2015			100%	
				2020			100%	
				2030			100%	



Figuur 3.7: Verschildiagram met afstand tot de KDW per habitattypen in de referentiesituatie (2014), huidige situatie (2015), in 2020 en in 2030.

Ruimtelijk vinden de grootste overschrijdingen (sterke overbelasting) van de KDW plaats in de Westduinen en Middel- en Oostduinen (zie figuur 3.9). Hier komen eveneens de meest kritische habitattypen voor (namelijk kalkarme en heischrale grijze duinen en vochtige duinvalleien met open water).

Referentiejaar (2014)



Mate van overbelasting
tussen haakjes aantal hectares

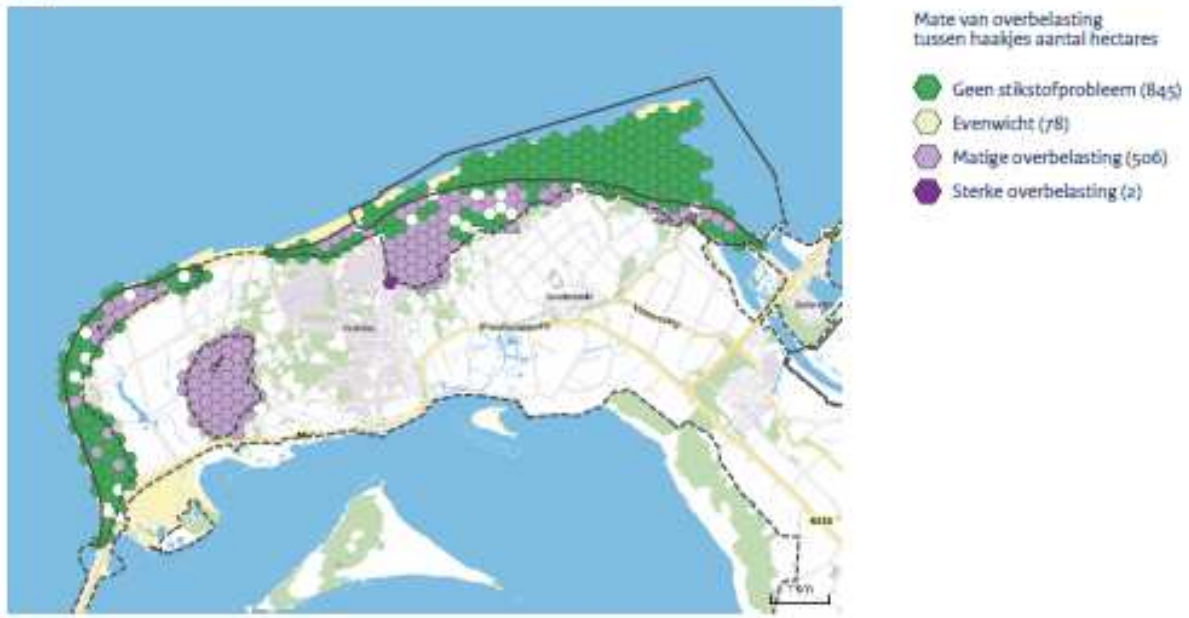
- Geen stikstofprobleem (785)
- Evenwicht (32)
- Matige overbelasting (600)
- Sterke overbelasting (14)

2020



- Geen stikstofprobleem (804)
- Evenwicht (39)
- Matige overbelasting (586)
- Sterke overbelasting (2)

2030



Figuur 3.9: Verschilkaart met afstand tot de KDW per habitatype in de referentiesituatie (boven), 2020 (midden) en 2030 (onder).

De kritische depositiewaarde is voor de nauwe korfslak gekoppeld aan habitatype H2160 duindoornstruwelen (KDW 2.000 mol/ha/jr) en Leefgebied12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen (KDW 1.643 mol/ha/jr). De kritische depositiewaarden van alleen Leefgebied 12 worden lokaal aan de binnenduintrand overschreden, ook op locaties waar geschikt habitat voor de nauwe korfslak aanwezig is.

3.3 Gebiedsanalyse H2130A * grijze duinen (kalkrijk)

3.3.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitatype grijze duinen (kalkrijk) in Duinen Goeree & Kwade Hoek is verbetering van de huidige kwaliteit en uitbreiding van het huidige oppervlak geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.2). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.2: Instandhoudingsdoelstelling voor H2130A grijze duinen (kalkrijk) in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Code	Naam	Type doelstelling
H2130	*Grijze duinen	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, <i>kalkrijk</i> (subtype A)

* Prioritair habitatype³.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Het huidige areaal H2130 grijze duinen ligt voor het grootste deel in de Middel- en Oostduinen en in de Westduinen. Grijze duinen (kalkrijk) zijn in de andere deelgebieden alleen nog in relatief gering oppervlak te vinden, het meest in westelijk deel van het Vuurtorenduin.

Er is een beperkt aantal vegetatieopnames binnen de kalkrijke grijze duinen bekend, deze duiden op een goede kwaliteit (zie tabel 3.3). In geen van de deelgebieden zijn waarnemingen van alle typische soorten bekend. In het kader van het Natura 2000-beheerplan wordt de monitoring van typische soorten dusdanig ingericht dat er zicht is op het voorkomen van de typische soorten van het grijze duin. Vooral van dagvlinders en enkele plantensoorten is hun voorkomen onbekend en kon geen oordeel voor dit kwaliteitsaspect worden uitgesproken. Hoewel van de Middel- en Oostduinen ook niet van alle typische soorten bekend is of ze voorkomen, leiden de wel bekende soorten reeds tot een goede kwaliteit. In alle deelgebieden, met uitzondering van de Middel- en Oostduinen, is de structuur en functie matig, vooral als gevolg van de vergrassing en verruiging/verstruiking en het grotendeels ontbreken van stuifplekken. Door het intensieve beheer in de Middel- en Oostduinen is er een groot oppervlak H2130A en is de vegetatie laag met weinig struikopslag. Ondanks het feit dat er weinig stuifplekken zijn, zijn structuur en functie als goed beoordeeld.

Tabel 3.3: Synthese huidige situatie H2130A grijze duinen (kalkrijk).

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatietypen	Typische soorten	Structuur en functie
Kwade Hoek	3,9	2 vegetatieopnamen: 100% goed	onbekend	matig: vergrassing en verruiging/verstruiking
Zeekering Havenhoofd – Flauwe Werk	3,6	2 vegetatieopnamen: 100% goed	onbekend	matig: vergrassing en verruiging/verstruiking
Middel- en Oostduinen	59,3	5 vegetatieopnamen: 100% goed	goed: 71% aanwezig	goed, ondanks weinig stuifplekken
Vuurtorenduin	11,1	7 vegetatieopnamen: 100% goed	onbekend	matig: vergrassing en verruiging/verstruiking
Springertduinen/ Westhoofd	7,6	1 vegetatieopname: 100% goed	onbekend	matig: vergrassing en verruiging/verstruiking
<i>Totaal</i>	<i>85,6</i>			

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.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

De kritische depositiewaarde wordt in de huidige situatie in 53% van het totale areaal overschreden (matige overbelasting). De berekeningen van AERIUS geven aan dat er in 2030 een substantiële verbetering optreedt. In 2030 is in circa 78% van het areaal sprake van geen

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 Europees grondgebied ligt.

stikstofprobleem of een evenwichtssituatie. Er blijft dus ook richting 2030 sprake van een situatie waarbij in een deel van het areaal van het subtype sprake is van een matige overschrijding van de KDW.

Visie

Eerste beheerplanperiode

In de eerste beheerplanperiode is een uitbreiding en verbetering van het habitatype H2130A voorzien, zodat het leefgebied van typische soorten die het nu moeilijk hebben (bijvoorbeeld de zandhagedis) verbeterd wordt (tabel 3.4). Een grootschalig herstel van geschikte biotopen en het vergroten van de ruimtelijke samenhang hiervan is noodzakelijk. Voornamelijk in de deelgebieden Zeewering Havenhoofd – Flauwe Werk, Vuurtorenduin en Springertduinen zijn mogelijkheden om het oppervlak van het habitatype uit te breiden. Dit wordt voor het grootste deel gerealiseerd door grootschalige herstelprojecten op locaties met goede ecologische potenties. Met dergelijke herstelprojecten is de afgelopen jaren in Voornes Duin al veel ervaring opgedaan. Droge duingraslanden worden hersteld door duinstruwelen te verwijderen, met de nadruk op duin(doorn)struwelen 'in verval'. De belangrijkste herstelprojecten die in de planperiode op deze manier zullen worden uitgevoerd, zijn:

- Zeewering Havenhoofd – Flauwe werk
 - o Instellen maaibeheer: 2,5 ha H2130A
 - o Instellen maaibeheer: 8 ha H2130A
 - o Instellen maaibeheer: 12 ha H2130A
- Vuurtorenduin
 - o Struweel verwijderen en instellen maaibeheer: 25 ha H2130A
 - o Maaien en afvoeren : 15 ha H2130A

Het verwijderen van duindoornstruweel (deels in verval) ten gunste van kalkrijke grijze duinen past binnen de instandhoudingsdoelstelling van H2160 duindoornstruweel. Begrazing en/of maaibeheer als vervolgbeheer is een belangrijke voorwaarde voor kalkrijk grijs duin van goede kwaliteit. Konijnen zijn de natuurlijke begrazers van grijs duin en zorgen dat het habitaypen in stand blijft, indien herstel van de konijnenstand niet door zet, wordt de intensiteit van vervolgbeheer geïntensiveerd. Bij herstel van grijze duinen moet direct, aanvullend op graasdruk door konijnen, als vervolgbeheer begrazing- en/of maaibeheer worden ingesteld, om verruiging tegen te gaan. Op die manier kan een goede kwaliteit kalkrijk grijs duin tot ontwikkeling komen en duurzaam behouden blijven.

In sommige gevallen is het noodzakelijk om struweel te verwijderen om maaien en/of begrazing op moeilijk bereikbare terreindelen mogelijk te maken.

Lange termijn

Ook na de eerste beheerplanperiode wordt gestreefd naar een verdere uitbreiding en kwaliteitsverbetering van kalkrijke grijze duinen. In totaal zal ruim 53 hectare grijze duinen (kalkrijk) worden hersteld ter plaatse van nu vergraste vegetaties en - vooral - van duindoornstruwelen en duinstruwelen in verval (op voormalige duinverzwaringen). Het belangrijkste herstelproject dat in de planperiode zal worden uitgevoerd, betreft:

- buitenduinen Springertduinen: herstel van nog circa 10 hectare kalkrijke en kalkarme droge duingraslanden in een zone direct aansluitend op de helmvegetaties in de buitenste duinenrij, tussen het Vrijheidsduinpad en de Oudelandse weg.

In de overige delen van de zeewerende duinen tussen Havenhoofd en het Flauwe Werk is herstel van droge duingraslanden alleen mogelijk door ter plaatse van het slibrijke zand dat bij de duinversterking van 1979 is aangebracht schoon duinzand aan te brengen. De beschikbaarheid van geschikt zand is een belangrijke voorwaarde om volledig het herstel te bereiken. Dit zand kan bijvoorbeeld worden gewonnen uit te herstellen voormalige stuifdijken in de aangrenzende Kwade Hoek of van de Brouwersdam, waar regelmatig opgestoven zand wordt verwijderd.

De locaties worden zo gekozen dat zowel de ruimtelijke samenhang tussen de Kwade Hoek en de Middel- en Oostduinen als in de lengte van de zeewerende duinen zo veel mogelijk wordt vergroot. Bij de uitwerking worden semi-natuurlijke duinvormen aangelegd die ook een bijdrage leveren aan een meer aantrekkelijk landschappelijk karakter van de nu eenvormige, sterk verstruikte duinversterking. Het is de bedoeling in totaal 16 hectare kalkrijk grijs duin op deze manier te herstellen:

- Zeewering Havenhoofd – Flauwe Werk, duinen ter hoogte van Havenhoofd: 6 ha;
- Zeewering Havenhoofd – Flauwe Werk, tussen 't Plaatje en De Enden: 10 ha.

Verspreid over het hele duingebied worden de bestaande kalkrijke grijze duinen met kleinschalige maatregelen vergroot. Deze sluiten direct aan bij maatregelen die nodig zijn om verdergaande vergrassing en verstruiking een halt toe te roepen en worden uitgevoerd als onderdeel van het reguliere terreinbeheer. Het Vuurtorenduin is het belangrijkste gebied waar door kleinschalige herstelmaatregelen het areaal kalkrijke grijze duinen substantieel wordt uitgebreid (in totaal met 3 hectare). Ook in de Springertduinen zullen op deze manier de huidige kalkrijke grijze duinen in de binnenduinen ter hoogte van de Springertpolder (waar herstelprojecten zijn gepland) geleidelijk worden uitgebreid. Het streven is om hierdoor vooral in noord-zuidrichting de ruimtelijke samenhang te vergroten.

Bijdrage landelijke doelstelling

Voor heel Nederland is een uitbreidings- en verbeteropgave van kalkrijke grijze duinen gesteld. Voor een optimale situatie is een toename tot ongeveer 10.000 hectare gewenst. Verbetering van kwaliteit is voornamelijk belangrijk op locaties met kleine restpopulaties van typische soorten. Op lange termijn draagt Duinen Goeree & Kwade Hoek voor een kleine 1,5% bij aan het landelijke areaal.

Tabel 3.4: Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2130A grijze duinen (kalkrijk) in ruimte en tijd (bpp=beheerplanperiode). In blauw is de areaalvergroting benadrukt.

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1ste bpp		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	kwal.	opp.	kwal.
Kwade Hoek	4	matig	5	matig	5	matig
Zeewering Havenhoofd – Flauwe Werk	4	matig	17	matig	35	goed
Middel- en Oostduinen	59	goed	59	goed	59	goed
Vuurtorenduin	11	matig	24	matig	27	goed
Springertduinen	8	matig	26	matig	36	goed
<i>Totaal</i>	59	<i>goed</i>	59	<i>goed</i>	167	<i>goed</i>
	27	<i>matig</i>	73	<i>matig</i>	5	<i>matig</i>

3.3.2 Systemanalyse

Grijze duinen ontwikkelen zich in de luwte van de witte duinen. Door natuurlijke (stabiliserende en bodemvormdende) processen ontwikkelen grijze duinen zich gestaag tot meer opgaande vegetaties. Indien gelijktijdig ontwikkeling van nieuw grijs duin plaatsvindt, op voormalige witte duinen en als gevolg van kustaangroei, dan kan het areaal grijs duin netto in stand blijven. Wanneer er onvoldoende ruimte is voor de continue ontwikkeling van grijs duin dan is het van belang dat het habitatype H2130A grijze duinen (kalkrijk) wordt gemaaid of begraasd voor duurzaam behoud van kwaliteit van de open vegetaties.

3.3.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

In een aantal deelgebieden treedt vergrassing en verstruweling op. Een van de oorzaken hiervan is een te hoge stikstofdepositie (naast onder andere beheerinspanningen, wegvallen van dynamiek en konijnenbegrazing), doordat het de natuurlijke successie, zijnde vergrassing en verstruweling, versnelt. Kalkrijke grijze duinen zijn gevoelig voor vermesting, wat vermoedelijk wordt veroorzaakt door een relatief hoge netto stikstofmineralisatie (Kooijman & Besse, 2002). Bij een hoge stikstofdepositie treedt snel vergrassing op en neemt de

oppervlakte open duin af. Een adequaat (begrazings)beheer kan de effecten van een hoge stikstofdepositie sterk verminderen. Zo worden de kritische depositiewaarden in de Middel- en Oostduinen met enkele tientallen tot enkele honderden mol/ha/jaar overschreden, maar zijn de kalkrijke grijze duinen in goede kwaliteit aanwezig. Voor behoud (en verbetering) van de huidige kwaliteit en oppervlakte is een intensief beheer, zoals nu gevoerd wordt in de Middel- en Oostduinen, dan ook essentieel. Vanzelfsprekend moet ook het beheer in de Middel- en Oostduinen worden gecontinueerd.

3.3.4 Leemten in kennis

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er geen leemten in kennis zijn. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.4 Gebiedsanalyse H2130B *grijze duinen (kalkarm)

3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitatype grijze duinen (kalkarm) in Duinen Goeree & Kwade Hoek is behoud van de huidige kwaliteit en oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.5). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.5: Instandhoudingsdoelstelling voor H2130B grijze duinen (kalkarm) in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Code	Naam	Type doelstelling
H2130	*Grijze duinen	Behoud oppervlakte en kwaliteit grijze duinen, <i>kalkarm</i> (subtype B)

* Prioritair habitatype⁴.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Het huidige areaal H2130 grijze duinen ligt voor het grootste deel in de Middel- en Oostduinen en in de Westduinen. De kalkarme grijze duinen worden voornamelijk aangetroffen in de Middel- en Oostduinen en de Westduinen en met een beperkt oppervlak in het Vuurtorenduin. Dit is mede bepaald door de landschapsecologische eigenschappen van deze relatief oude en kalkarme duingebieden. De vegetatieopnames in de Westduinen duiden op een goede kwaliteit van de vegetatietypen. Er zijn echter ook delen waar de rompgemeenschappen met zandzegge of gewoon gaffeltandmos voorkomen, die op een matige kwaliteit duiden (beheerevaluatie het Zuid-Hollands Landschap). Voornamelijk in de Middel- en Oostduinen en Westduinen komen veel typische soorten voor. Voor de Westduinen ontbreken echter goede gegevens over het voorkomen van dagvlinders en sprinkhanen, zodat de beoordeling onbekend is. De indruk bestaat dat in het deelgebied Westduinen sprake is van een langzame negatieve trend ten aanzien van de kwaliteit. Ook in Zeewering Havenhoofd - Flaauwe Werk is het voorkomen van deze insecten onbekend. In alle deelgebieden, met uitzondering van de Middel- en Oostduinen, is de structuur en functie matig, vooral als gevolg van verstruiking.

Tabel 3.6: Synthese huidige situatie H2130B grijze duinen (kalkarm).

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatietypen	Typische soorten	Structuur en functie
Zeewering Havenhoofd - Flaauwe Werk	0,2	onbekend	onbekend	matig: verstruiking
Middel- en Oostduinen	50,3	6 vegetatieopnames: 100% goed	goed: 80% aanwezig	goed: open vegetatie met weinig opslag
Vuurtorenduin	5,2	onbekend	onbekend	matig: verstruiking
Springertduinen/Westhoofd	0,1	onbekend	goed: 68% aanwezig	matig: verstruiking
Westduinen	129,1	17 vegetatieopnames: 76% goed	matig: 60% aanwezig	matig: lokaal verstruiking

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.

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatietypen	Typische soorten	Structuur en functie
<i>Totaal</i>	184,9			

Trend

Plaatselijk is er zowel verstruiking als vergrassing ten koste van het areaal aan kalkarme grijze duinen.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

In de referentiesituatie wordt op het gehele oppervlak van het subtype de KDW matig overschreden, tot enkele honderden mol/ha/jaar overschrijding van de KDW. Het aandeel van deze matige overbelasting blijft richting 2030 gelijk.

Visie

Eerste beheerplanperiode

In de eerste beheerplanperiode wordt voor de Middel- en Oostduinen ingezet op behoud van kwaliteit en kwantiteit (tabel 3.7). Het huidige beheer in de Middel- en Oostduinen zal worden voortgezet, zodat de huidige oppervlakte en kwaliteit behouden blijft. Er zijn hier ecologisch gezien ook weinig mogelijkheden voor een verdere verbetering van de kwaliteit.

In de Westduinen zijn goede ecologische potenties voor het verbeteren van de kwaliteit. Gezien de behoudsdoelstelling is dit niet noodzakelijk. Wel moet de negatieve trend worden tegengegaan door adequaat beheer (begrazingsbeheer in combinatie met kleinschalig plaggen, aanvullend maaibeheer en verwijderen van struweel).

Lange termijn

Op de langere termijn wordt ingezet op behoud van kwantiteit en kwaliteit. Het voortzetten van het intensieve beheer in de Middel- en Oostduinen en in de Westduinen is één van de speerpunten voor het behoud van oppervlakte en kwaliteit.

Bijdrage landelijke doelstelling

Voor kalkarme grijze duinen is voor heel Nederland een uitbreidings- en verbeteropgave gesteld. Evenals voor kalkrijke grijze duinen is voor een optimale situatie een toename tot ongeveer 10.000 hectare gewenst. Verbetering van kwaliteit is met name belangrijk op locaties met kleine restpopulaties van typische soorten. Op lange termijn draagt Duinen Goeree & Kwade Hoek ruim 1% bij aan het landelijke areaal. Daarnaast komen diverse zeldzame typische soorten hier relatief veel voor.

Tabel 3.7: Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2130B grijze duinen (kalkarm) in ruimte en tijd (bpp=beheerplanperiode).

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1ste bpp		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	kwal.	opp.	kwal.
Zeewering Havenhoofd – Flaauwe Werk	0	onbekend	0	matig	0	matig
Middel- en Oostduinen	50	goed	50	goed	50	goed
Vuurtorenduin	5	onbekend	5	matig	5	goed
Springertduinen	0	matig	0	matig	0	matig
Westduinen	129	matig	129	goed	129	goed
<i>Totaal</i>	50	goed	179	goed	185	goed
	129	matig	6	matig	0	matig
	6	onbekend	0	onbekend	0	onbekend

Aanvullende ambitie

In 2007 is landbouwenclave de Enden ingericht. In de huidige situatie is nog geen sprake van habitattypen, op termijn kan hier één hectare H2130B tot ontwikkeling komen.

3.4.2 Systemanalyse

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

3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

In vrijwel alle deelgebieden treedt vergrassing en verstruweling op. Een van de oorzaken hiervan is een te hoge stikstofdepositie (naast onder andere beheerinspanningen, wegvallen van dynamiek en konijnenbegrazing), doordat het de natuurlijke successie, zijnde vergrassing en verstruweling, versnelt (tabel 3.8). Kalkarme grijze duinen zijn zeer gevoelig voor vermesting, wat vermoedelijk wordt veroorzaakt door een relatief hoge netto stikstofmineralisatie (Kooijman & Besse, 2002). Bij een hoge stikstofdepositie treedt snel vergrassing op en neemt de oppervlakte open duin af (Smits et al., 2011). Een adequaat (begrazings)beheer kan de effecten van een hoge stikstofdepositie sterk verminderen. Zo worden de kritische depositiewaarden in de Middel- en Oostduinen met enkele honderden mol/ha/jaar overschreden, maar zijn de kalkarme grijze duinen in goede kwaliteit aanwezig. Van de Middel- en Oostduinen is ook al in eerdere studies aangetoond dat onder gericht natuurbeheer (bestaande uit struweel verwijderen, kleinschalig plaggen, maaien en begrazen) herstel en uitbreiding van grijze duinen (alle subtypen) plaatsvond ondanks dat de stikstofdepositie de kritische depositiewaarden overschreed (o.a. Annema & Jansen, 1996; Aggenbach & Jansen, 2004; Aggenbach et al., 2007). Voor behoud (en verbetering) van de huidige kwaliteit en oppervlakte is een intensief beheer, zoals nu gevoerd wordt in de Middel- en Oostduinen, dan ook essentieel. Vanzelfsprekend moet ook het beheer in de Middel- en Oostduinen worden gecontinueerd.

De maatregelen met betrekking tot de Zeewering Havenhoofd-Flauwe Werk, Vuurtorenduin en Springertduinen worden door middel van het reguliere beheer opgepakt en gefinancierd (zie bijlage 3). De Westduinen wordt als knelpunt in het kader van de PAS opgenomen omdat hier nog geen financiering voor is geregeld.

Tabel 3.8: Overzicht knelpunten H2130B grijze duinen (kalkarm).

Deelgebied	Opp. (ha)	Kwal.	Knelpunt
Westduinen	129	matig	1. overschrijding KDW 2. onvoldoende beheer

3.4.4 Leemten in kennis

Voor kalkarme grijze duinen zijn er onvoldoende gegevens bekend met betrekking tot het voorkomen van typische soorten. Deze gegevens worden via monitoring in kader van het Natura 2000-beheerplan in de eerste beheerplanperiode ingevuld (zie paragraaf 6.3).

3.5 Gebiedsanalyse H2130C* grijze duinen (heischraal)

3.5.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitatype grijze duinen (heischraal) in Duinen Goeree & Kwade Hoek is verbetering van de huidige kwaliteit en behoud van de huidige oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.9). De landelijke staat van instandhouding is zeer ongunstig.

Tabel 3.9: Instandhoudingsdoelstelling voor H2130C grijze duinen (heischraal) in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Code	Naam	Type doelstelling
H2130	*Grijze duinen	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, <i>heischraal</i> (subtype C)

* Prioritair habitatype⁵.

Actuele verspreiding en kwaliteit

Het huidige areaal H2130 grijze duinen (heischraal) ligt voor het grootste deel in de Middel- en Oostduinen en in de Westduinen (tabel 3.10). Het subhabitatype heischrale grijze duinen is (vrijwel) tot deze deelgebieden beperkt. Dit is mede bepaald door de landschapsecologische eigenschappen van deze relatief oude en kalkarme duingebieden.

Door de intensivering van het terreinbeheer vanaf 1990 is het habitatype heischraal grijs duin flink toegenomen in de Middel- en Oostduinen en komt nu verspreid over de Middelduinen over een oppervlakte van circa 7 hectare voor. De vegetatieopnames duiden op een goede kwaliteit. De vegetatieopnames in de Westduinen betreffen de associatie van maanvaren en vleugeltjesbloem, waarmee de kwaliteit van de vegetatietypen ook een 'goed' scoort. Het is tevens bekend dat in het gebied ook de rompgemeenschap hondsviooltje en tandjesgras (matige kwaliteit) voorkomt. In beide deelgebieden komen veel typische soorten voor. De structuur en functie in de Westduinen is als matig beoordeeld, vanwege lokale houtopslag.

Tabel 3.10: Synthese huidige situatie H2130C grijze duinen (heischraal).

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatietypen	Typische soorten	Structuur en functie
Middel- en Oostduinen	6,8	6 vegetatieopnames: 100% goed	goed: 84% aanwezig	goed: open vegetatie met weinig opslag
Westduinen	8,3	15 vegetatieopnames: 100% goed	goed: 79% aanwezig	matig: lokaal houtopslag
<i>Totaal</i>	<i>15,1</i>			

Trend

Plaatselijk is er zowel verstruiking als vergrassing ten koste van het areaal aan heischrale grijze duinen.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Over het volledige oppervlak van heischrale grijze duinen vindt in zowel de huidige situatie als richting 2030 een overschrijding van de KDW plaats. In de referentiesituatie en richting 2030 is overal sprake van een matige overbelasting.

Visie

Eerste beheerplanperiode

In de Westduinen zijn mogelijk goede potenties om de kwaliteit van heischraal grijs duin te verbeteren (tabel 3.11). Heischraal grijs duin is afhankelijk van gradiëntrijke milieus. De gebondenheid aan een gradiëntrijk milieu impliceert dat het habitatype gevoelig is voor verdroging en vernatting. Uit een analyse van de waterstandreeksen vanaf eind jaren '60 van de vorige eeuw blijkt echter dat verdroging van de Westduinen niet aan de orde is (Aggenbach & Van Loon, 2013).

Het voorkomen van heischrale grijze duinen wordt in de Westduinen waarschijnlijk vooral bepaald door de ontkalkingsdiepte van de bodem: voor het voorkomen van de basenrijke vorm van dit habitatype is het van belang dat de bodem hooguit ondiep (maximaal 50 cm) ontkalkt is. In de Westduinen is een gradiënt in ontkalkingsdiepte aanwezig. Het noordelijke en westelijke deel is ondiep ontkalkt, terwijl het zuidelijke en oostelijke deel diep ontkalkt is (Hummelen et al., 1999 en Aggenbach et al, 2012; beiden aangehaald in Van Loon & Aggenbach, 2013). Incidentele inundatie met basenrijk grondwater is van belang om de basenvoorraad en daarmee de bodemzuurgraad op het juiste niveau te houden. Versnelde accumulatie van organisch materiaal kan de ratio tussen basen en organische stof verlagen en daarmee bijdragen aan verzuring. Hoe meer basenarm organisch materiaal accumuleert, des te moeilijker wordt het om na een droge periode het kationenadsorptiecomplex op te laden (Aggenbach & Van Loon, 2013). Het verwijderen van de strooisellaag, door middel van

⁵ 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.

plaggen of chopperen, en het tegengaan van opbouw van de strooisellaag, door middel van begrazing, zijn dan ook goede methoden om achteruitgang van de kwaliteit van het heischrale grijs duin te voorkomen. In de eerste beheerplanperiode wordt voor het behoud op kleine schaal ingezet op een intensiever maaibeheer van 8 ha en het eenmalig (ondiep) plaggen van 3 ha.

Lange termijn

Voor de Middel- en Oostduinen wordt ingezet op behoud van oppervlakte en kwaliteit door het huidige intensieve beheer voort te zetten. Ook op de langere termijn zijn hier geen mogelijkheden voor verdere uitbreiding of kwaliteitsverbetering.

In de Westduinen wordt gestreefd naar kwaliteitsverbetering. Op basis van het uitgevoerde onderzoek lijkt ondiep plaggen en begrazing de meest kansrijke vorm van beheer (Aggenbach & Van Loon, 2013).

Bijdrage landelijke doelstelling

Ook voor heischrale grijze duinen is voor heel Nederland een uitbreidings- en verbeteropgave gesteld. Een oppervlakte is hierbij niet opgenomen. Verbetering van kwaliteit is met name belangrijk op locaties met kleine restpopulaties van typische soorten.

Het belang van Duinen Goeree voor dit subtype is zeer groot. Hoewel het landelijke areaal slecht bekend is, kan gesteld worden dat heischrale grijze duinen op zeer beperkte schaal in Nederland aanwezig zijn en het voorkomen op Goeree hierin substantieel is. Daarnaast komen diverse zeldzame typische soorten op Goeree exclusief in dit subhabitatype voor (bijvoorbeeld herfstschroeforchis). Van alle in Duinen Goeree & Kwade Hoek aanwezige (sub) typen is het relatieve belang van H2130C grijze duinen (heischraal) aan de landelijke situatie, zowel kwantitatief als kwalitatief, dan ook veruit het grootst.

Tabel 3.11: Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2130C grijze duinen (heischraal) in ruimte en tijd (bpp=beheerplanperiode).

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1ste bpp		Doel lange termijn	
	opp.	kwal.	opp.	kwal.	opp.	kwal.
Middel- en Oostduinen	7	goed	7	goed	7	goed
Westduinen	8	matig	8	matig	8	goed
Totaal	7	goed	7	goed	15	goed
	8	matig	8	matig	0	matig

3.5.2 Systemanalyse

Heischrale grijze duinen betreffen vaak smalle overgangen van droge duingraslanden (H2130A en H2130B) naar natte duinvalleivegetaties (H2190). De bodem is relatief organisch en oppervlakkig ontkalkt. De belangrijkste parameter voor het behoud is de bodembuffering via gebufferd grondwater. Daarnaast is het van belang dat dit subhabitatype via begrazing en/of maaibeheer open gehouden wordt. In dit gebied gebeurt dat al vele eeuwen door middel van begrazing.

3.5.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

De kritische depositiewaarde wordt in beide deelgebieden (fors) overschreden (tabel 3.12). Net als de andere subtypen van grijze duinen, zijn ook heischrale duinen zeer gevoelig voor een hoge stikstofdepositie. Een te hoge stikstofdepositie leidt in dit habitatype tot vergrassing, verruiging en ophoping van organisch materiaal. Ook het ontbreken van een adequaat begrazingsbeheer na het instorten van de konijnenpopulatie dragen bij aan de hiervoor genoemde effecten. Een intensief beheer (aangevuld met herstelmaatregelen), zoals gevoerd in de Middel- en Oostduinen kan zorgen voor een duurzame instandhouding van het

habitattype. Zoals onder paragraaf 3.6.1 al werd aangegeven, heeft het beheer hier in de afgelopen decennia ook voor heischrale grijze duinen onder hoge stikstofdeposities uitbreiding en herstel plaatsgevonden. Te intensief beheer gaat wel ten koste van de mogelijkheden voor typische fauna. Zo krijgen typische soorten als sprinkhanen en zandhagedis minder ruimte om ongestoord hun levenscyclus te voltooien. Per beheermaatregel dient zodoende een goede afweging gemaakt te worden, waarbij ook het belang van typische fauna wordt meegewogen.

In de Westduinen vormt vooral het op niveau houden van de basenvoorraad, en daarmee de bodemzuurgraad, een knelpunt. Waar de strooisellaag te ver is opgebouwd wordt het moeilijker om na een droge periode via aanvoer van baserijk grondwater het kationen-adsorptiecomplex op te laden. De hydrologische situatie is in de Westduinen in ieder geval wel gunstig, die is sinds de jaren '60 van de vorige eeuw niet veranderd (Aggenbach & Van Loon, 2013).

Tabel 3.12: Overzicht knelpunten H2130C grijze duinen (heischraal).

Deelgebied	Opp. (ha)	Kwal.	Knelpunt
Middel- en Oostduinen	7	goed	1. overschrijding KDW
Westduinen	8	matig	2. Onvoldoende buffering via grondwater, door een te grote opbouw van strooisel 3. overschrijding KDW 4. onvoldoende beheer

3.5.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd. Een nadere invulling van dit onderdeel is dan ook niet aan de orde.

3.6 Gebiedsanalyse H2190A vochtige duinvalleien (open water)

3.6.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattype vochtige duinvalleien (open water) in Duinen Goeree & Kwade Hoek is verbetering van de huidige kwaliteit en behoud van de huidige oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.13). De landelijke staat van instandhouding is matig gunstig.

Tabel 3.13: Instandhoudingsdoelstelling voor H2190A vochtige duinvalleien (open water) in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Code	Naam	Type doelstelling
H2190	Vochtige duinvalleien	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, <i>open water</i> (subtype A)

Actuele verspreiding en kwaliteit

De ruimtelijke samenhang van de vochtige duinvalleien op Goeree is matig. De valleien in de Middel- en Oostduinen en de Westhoofdvallei liggen vele kilometers uit elkaar. In de Springertduinen zijn er geen vochtige duinvalleien tussen de Westhoofdvallei en de Brouwersdam; vermoedelijk zijn deze hier ook nooit geweest. Mogelijk vormt dit een probleem voor de dispersie van enkele typische soorten.

H2190A is vrijwel beperkt tot de Middel- en Oostduinen. In de Middelduinen zijn enkele duinmeertjes aanwezig (o.a. IJsbaanvallei) en op de overgang van Middel- en Oostduinen ligt de Meinderswaal. Als restant van een vroegere zee-inbraak te beschouwen als een geheel natuurlijk duinmeertje. In de Oostduinen zijn kanalen aanwezig waarmee voorgezuiverd oppervlaktewater ten behoeve van de drinkwaterproductie in de bodem wordt geïnfiltreerd. Door de aanleg en uitbreiding van de infiltratiekanalen vanaf 1955 en het vergroten van de oeverlengte in de periode na 1995 is het totale areaal zoet open water toegenomen van ruim 1 hectare in 1934 tot 11 hectare in 2007. Hiervan valt slechts een beperkt deel onder H2190A.

De waterkwaliteit is in de afgelopen tien jaar sterk verbeterd door de ingebruikname van de voorzuivering in 1995. In alle meertjes en infiltratiekanalen komen nu meerdere soorten kranwier voor, een duidelijke indicator van aanwezigheid van (zeer) schoon water. Lokaal is de waterkwaliteit minder goed, deels door uitwerpselen van vogels (ganzen), bodemwoeling door ganzen, deels door hoge inzijsnelheid van infiltratiewater, waardoor de totale belasting met nutriënten nog aan de hoge kant kan zijn. De vegetatieopnames duiden op een goede kwaliteit, typische soorten zijn ruim aanwezig en opslag is beperkt.

Buiten de Middel- en Oostduinen is in de Westhoofdvallei een kleine poel aanwezig. Hier zijn geen vegetatieopnames van bekend. Ook over het voorkomen van typische soorten is weinig bekend. Via monitoring in het kader van het Natura 2000-beheerplan zal hier de komende jaren meer duidelijkheid over komen.

In de Westduinen liggen enkele drinkpoelen en natte laagten. Hier is één vegetatieopname van goede kwaliteit van bekend. Lokaal komen echter ook de rompgemeenschap van breekbaar kranblad en de rompgemeenschap van aardvederkruid voor (beide matige kwaliteit). Voor de typische soorten in de Westduinen ontbreekt informatie, vooral van planten. Hoewel de opslag in deze poelen beperkt is, zijn ze lokaal troebel en is de structuur en functie als matig beoordeeld. Waarschijnlijk hangt de troebele toestand samen met bodemwoelende vissen in enkele van de poelen.

Tabel 3.14: Synthese huidige situatie H2190A vochtige duinvalleien (open water).

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatietypen	Typische soorten	Structuur en functie
Middel- en Oostduinen	2,6	5 vegetatie-opnames: 80% goed	goed: 78% aanwezig	goed: open vegetatie met weinig opslag
Springertduinen Westhoofd	0,05	onbekend	onbekend	goed: open vegetatie met weinig opslag
Westduinen	0,4	1 vegetatieopname: 100% goed	matig: 40% aanwezig	matig: open vegetatie met weinig opslag, maar lokaal troebel
<i>Totaal</i>	<i>3,0</i>			

Trend

Over het algemeen is er een open vegetatie met weinig opslag. Lokaal is het doorzicht beperkt door vertroebeling door bodemwoelende vis.

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie doet zich in de huidige situatie over 87% van het totale oppervlak van het habitatype vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vormen) voor (matige overschrijding). In de huidige situatie wordt de KDW met enkele honderden mol/ha/jaar overschreden. Richting 2030 is sprake van een forse daling van het areaal waar sprake is van een overschrijding van de KDW. In 2030 is nog over 34% van het totale areaal sprake van (matige) overschrijding.

Visie

Eerste beheerplanperiode

Van nature komen in de Duinen van Goeree geen grote arealen open water voor. Door aanleg van infiltratiekanalen is het areaal nu waarschijnlijk groter dan het van nature zou zijn geweest. H2190A is vrijwel beperkt tot de Middel- en Oostduinen en de Westduinen in de vorm van enkele poelen (tabel 3.15). Alleen de Meinderswaal is als restant van een vroegere zee-inbraak te beschouwen als een geheel natuurlijk duinmeertje. Hoewel de kwaliteit in de Middel- en Oostduinen als goed is beoordeeld, is de kwaliteit van het nu aanwezige areaal niet optimaal. Deze wordt in de eerste beheerplanperiode verder geoptimaliseerd door verbetering van de waterkwaliteit. Dit zal er toe leiden dat er tot maximaal 3 hectare kranwierwater ontstaat en de betekenis voor libellen toeneemt. Dit sluit aan bij de door Evides met de provincie afgesproken doelen voor de Middel- en Oostduinen. Er is in de planperiode geen ontwikkeling van extra open water voorzien. De belangrijkste opgave is de huidige goede waterkwaliteit die nu in ongeveer de helft van de verschillende watertypen (incl. infiltratiekanalen) aanwezig is te behouden en deze te verbeteren waar nu sprake is van min

of meer voedselrijk water. Dit betekent voortzetting van het huidige waterbeheer dat enerzijds bestaat uit de inlaat van sterk voorgezuiverd water in de infiltratiekanalen van Evides, en anderzijds uit een overwegend natuurlijk, regenwater gestuurd regime in de duinplassen en poelen. Waar bodemwoeling door ganzen of vermesting door ganzen en eenden een knelpunt vormt, is populatiebeheer nodig .

In de Springertduinen is een poel (H2190A) aanwezig in de Westhoofdvallei. Deze poel heeft een functie als drinkpoel voor het vee. Hier zijn op korte termijn geen mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit. De beoogde kwaliteitsverbetering wordt dus in andere duinvalleien gerealiseerd.

In de Westduinen wordt de verbeteropgave gezocht. De inschatting is dat de huidige matige tot slechte waterkwaliteit samenhangt met de aanwezigheid van bodemwoelende vissen in de poelen en de daardoor aanwezige bagger. In de eerste beheerplanperiode worden deze weggevangen en gebaggerd. Daarnaast wordt de eerste beheerplanperiode benut om andere potenties in beeld te brengen.

Lange termijn

De ingezette kwaliteitsverbetering in de Westduinen zal op lange termijn verder doorzetten. Voor de andere deelgebieden wordt ingezet op behoud van kwaliteit.

Bijdrage landelijke doelstelling

Voor alle subtypen van vochtige duinvalleien geldt een landelijke uitbreidings- en verbeterdoelstelling. Het huidige oppervlak van alle subtypen gezamenlijk is naar schatting 1.000 ha; de beoogde uitbreiding zal daar dus bovenuit komen. Gestreefd wordt naar ten minste 40% goed ontwikkeld oppervlak, verdeeld over de vier subtypen. De bijdrage voor vochtige duinvalleien (open water) van Duinen Goeree & Kwade Hoek is zeer beperkt. Zoals eerder gemeld komt in de duinen van Goeree van nature nauwelijks open water voor. De bijdragen aan H2190B en H2190C is aanzienlijk groter (zie volgende paragrafen).

Tabel 3.15: Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2190A vochtige duinvalleien (open water) in ruimte en tijd (bpp=beheerplanperiode).

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1ste bpp		Doel lange termijn	
	opp.	kw.	opp.	kw.	opp.	kw.
Middel- en Oostduinen	2,6	goed	2,6	goed	2,6	goed
Springertduinen	0,05	onbekend	0,05	matig	0,05	matig
Westduinen	0,4	matig	0,4	goed	0,4	goed
Totaal	2,6	goed	3,0	goed	3,0	goed
	0,4	matig	0,05	matig	0,05	Matig
	0,05	kwaliteit onbekend	-	kwaliteit onbekend	-	kwaliteit onbekend

Aanvullende ambitie

In 2007 is landbouwenclave De Enden ingericht. In de huidige situatie is geen sprake van habitattypen. De kwaliteit van de nieuwe waterpartijen in De Enden zal door schone neerslag geleidelijk beter worden. De kwaliteit van de meest westelijke poel zal naar verwachting matig blijven omdat deze door het waterschap ingezet kan worden als waterberging. Op termijn kan circa één hectare H2190A tot ontwikkeling komen.

3.6.2 Systemanalyse

Duinwateren komen voor in de laagste delen van het duingebied, waar in "gemiddelde" jaren het water tot ver in het groeiseizoen boven maaiveld staat en die hooguit kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen de duinwateren bestaat grote variatie in ecologische omstandigheden, variërend van brak tot zoet, van voedselarm tot voedselrijk, en van basisch tot zuur. In de meeste duingebieden, en zeker in de grotere duinwateren, is het oppervlaktewater door een kalkhoudende ondergrond en aanvoer van baserijk grondwater

tamelijk hard. In duingebieden die zeer kalkarm zijn, komen duinplassen voor die verwant zijn aan zwakgebufferde vennen (H3130). In de kalkrijke duingebieden zijn de grotere duinwateren van nature vrij voedselrijk als gevolg van de aanvoer van nutriënten met doorstromend grondwater en de aanvoer van organisch materiaal met oppervlakkig afstromend regenwater en door inwaai van blad. Door de geringe zuurgraad van het water wordt het aangevoerde organische materiaal redelijk snel afgebroken. Ook zijn duinmeertjes een favoriete broedplek voor kolonievogels en rustplek voor watervogels. Dit zorgt voor een extra aanvoer van nutriënten met mest.

3.6.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Overschrijding van de kritische depositiewaarde is in alle deelgebieden aan de orde (tabel 3.16). Een overschrijding van de kritische depositiewaarde leidt in dit habitattypetot eutrofiëring, waardoor snel groeiende helofyten en algen gaan overheersen. Hierdoor vermindert het doorzicht, waardoor de groei van ondergedoken waterplanten sterk wordt geremd (Jansen et al., 2010). Ook zorgt de sterke groei van waterplanten voor de vorming van een organische sliblaag op de bodem, die gemakkelijk kan worden opgewoeld (bijv. door bodemwoelende vissen). Hierdoor neemt het doorzicht nog verder af. Naar verwachting doet zich dit vooral in de poelen in de Westduinen voor.

De waterkwaliteit en vegetatieontwikkeling in de Middel- en Oostduinen is goed. Hier lijken zich geen effecten van de verhoogde stikstofdepositie voor te doen. Mogelijk hangt dit in de Oostduinen samen met het gebruik van de infiltratieplassen. Hier wordt immers gezuiverd water ingelaten dat door de valleien spoelt en door helofyten (subtype H2190D) verder van nutriënten wordt ontdaan (vooral de fosfaatgehalten zijn erg laag). De kwaliteit van de poel in de Springertduinen is onbekend. Gezien het gebruik als veedrinkpoel is een niet al te goede kwaliteit te verwachten. Deze poel is echter zeer klein, dus de bijdrage is uiterst gering.

Tabel 3.16: Overzicht knelpunten H2190A vochtige duinvalleien (open water).

Deelgebied	Opp. (ha)	Kwal.	Knelpunt
Middel- en Oostduinen	2,6	goed	overschrijding KDW
Springertduinen	0	onbekend	veedrinkpoel
Westduinen	0,4	matig	overschrijding KDW bodemwoelende vis

3.6.4 Leemten in kennis

Er zijn geen (aanvullende) kennisleemten geconstateerd.

3.7 Gebiedsanalyse H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk)

3.7.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitattypet vochtige duinvalleien subtype B (kalkrijk) in Duinen Goeree & Kwade Hoek is verbetering van de huidige kwaliteit en een uitbreiding van de huidige oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.17). De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Tabel 3.17: Instandhoudingsdoelstelling voor H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Code	Naam	Type doelstelling
H2190	Vochtige duinvalleien	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, <i>kalkrijk</i> (subtype B)

Actuele verspreiding en kwaliteit

Op dit moment is enkele tientallen hectare kalkrijke en ontcalcite vochtige duinvalleien aanwezig (tabel 3.18). Een aantal valleien is geheel of gedeeltelijk verloren gegaan door kustafslag (een vallei ten noordwesten van de vuurtoren), door de duinverzwaringen in de jaren '70 (diverse kleinere valleien en een deel van de Westhoofdvallei) en door verdroging en verruiging onder invloed van drinkwaterproductie in de periode 1940-1990 (Middel- en Oostduinen). Daar staat tegenover dat vanaf het eind van de jaren '80 het herstel van natte duinvalleien in de Middel- en Oostduinen voortvarend ter hand is genomen. Het areaal vochtige duinvalleien (kalkrijk) en de kwaliteit ervan is hierdoor in de laatste jaren sterk vergroot. Op dit moment is het oppervlak vochtige duinvallei hier waarschijnlijk groter dan in de jaren '30 van de vorige eeuw. De vegetatieopnames in de Middel- en Oostduinen duiden op een goede kwaliteit van kalkrijke vochtige duinvalleien. Typische soorten van kalkrijke vochtige duinvalleien zijn ruim aanwezig. Ook de structuur en functie van het habitatype zijn goed als gevolg van het intensieve beheer.

In de andere deelgebieden zijn de ontwikkelingen minder gunstig. De intensivering van het (maai)beheer in de Munt-, Bunker- en Parnassiavallei (deelgebied Kwade Hoek) heeft nog niet geleid tot een volledig herstel van het vroegere areaal en de vroegere kwaliteit. Struweel en riet dringen hier nog ver door en de grondwaterstanden zijn aan de hoge kant, waardoor humus onvoldoende afbreekt en maaien niet altijd mogelijk is. Deze valleien kunnen dan ook niet (geheel) tot habitatype H2190B worden gerekend. In de delen die wel tot het habitatype H2190B gerekend kunnen worden, ontbreken veel kritische plantensoorten. Het voorkomen van libellen is onbekend.

In het deelgebied Springertduinen komt het habitatype H2190B voor in de Westhoofdvallei. Er is één vegetatieopname bekend, die duidt op een goede kwaliteit. Er ontbreken echter veel typische soorten, zowel flora als fauna. De kwaliteit is daarom als slecht beoordeeld. Dit lijkt niet te stroken met de bekende soortenrijkdom van de Westhoofdvallei. Zo meldt Vertegaal (2009b) dat de botanische rijkdom van de Westhoofdvallei nog steeds hoog is, maar in de afgelopen decennia geleidelijk afgenomen lijkt te zijn. Als mogelijke oorzaken noemt hij dat de grondwaterstand gemiddeld te laag is en dat mogelijk de richting van de kwelstroom van basenrijk grondwater niet optimaal is (Vertegaal, 2008b). Dit verschil tussen de slechte beoordeling op basis van typische soorten en de bekende soortenrijkdom wordt mogelijk veroorzaakt door ontwikkelingen in de Westhoofdvallei. De bodem verveent, waardoor de flora in het gebied verandert en niet meer helemaal aansluit bij het habitatype H2190B. Dit laat onverlet dat de soortenrijkdom hoog is.

Tabel 3.18: Synthese huidige situatie H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk).

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatietypen	Typische soorten	Structuur en functie	Eindoordeel
Kwade Hoek	1,2	onbekend	onbekend	goed: open vegetatie met weinig opslag	onbekend
Middel- en Oostduinen	16,3	5 vegetatieopnames: 100% goed	goed: 89% aanwezig	goed: open vegetatie met weinig opslag	goed
Springertduinen /Westhoofd	4,5	1 vegetatieopname: 100% goed	slecht: 22% aanwezig	goed: open vegetatie met weinig opslag	slecht
<i>Totaal</i>	<i>22,0</i>				

Trend

Het oppervlak goed ontwikkelde vochtige duinvalleien is in de afgelopen 75 jaar netto waarschijnlijk (licht) toegenomen (provincie Zuid-Holland, 2013).

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie voor subtype B (kalkrijk) doet zich in de huidige situatie over 3% van het oppervlak van het habitatype voor (matige overschrijding). Richting 2030 is sprake van een daling van het areaal met een overschrijding van de KDW; in 2030 is sprake van een matige overschrijding op <1% van het areaal. Voor subtype B wordt de KDW alleen overschreden in het deelgebied Middel- en Oostduinen (veelal enkele tientallen

mol/ha/jr tot op enkele locaties enkele honderden mol/ha/jr), in de andere deelgebieden is geen sprake van overschrijding van de KDW (onderschrijding van de KDW).

Visie

Erste beheerplanperiode

Het areaal vochtige duinvallei (kalkrijk) is de laatste jaren vergroot door herstelmaatregelen in de Middel- en Oostduinen. Ook is de kwaliteit in dit deelgebied verbeterd. De meeste doelen uit 1999 zijn inmiddels gerealiseerd (Aggenbach et al., 2007). In de Middel- en Oostduinen zijn nauwelijks mogelijkheden voor verdere uitbreiding van oppervlak en verbetering van kwaliteit (tabel 3.19).

De ambitie van de beheerder is om in de komende jaren het oppervlak met kalkrijke vochtige duinvalleivegetaties in de Muntvallei, Bunkervallei en Parnassiavallei in het westelijk deel van de Kwade Hoek met 5 hectare uit te breiden door verwijderen van ruigten en struwelen. Ook de omringende drogere terreindelen worden in het graslandstadium teruggebracht. Op deze locatie zullen te ontwikkelen valleivegetaties uit kalkrijke typen bestaan (habitatype vochtige duinvalleien kalkrijk).

Uit een eco-hydrologisch onderzoek blijkt dat in de vochtige duinvallei in de Westhoofdvallei geen kansen voor kwaliteitsverbetering zijn: de bodem is te voedselrijk door de aanwezigheid van een sterk veraard veendek. Dit is een gevolg van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied (Van Loon & Aggenbach, 2013).

De uitbreiding en verbetering voor H2190B zal dus gelokaliseerd worden in het westelijk deel van de Kwade Hoek.

Lange termijn

Door de uitbreiding van H2190B in de Kwade Hoek wordt het oppervlak H2190B uitgebreid met 5 hectare. De verwachting is dat in combinatie met aangepast beheer op termijn de kwaliteit van het habitatype ook zal toenemen.

In de Middel- en Oostduinen wordt het intensieve beheer voortgezet om de oppervlakte en goede kwaliteit te behouden.

Bijdrage landelijke doelstelling

Voor alle subtypen van vochtige duinvalleien geldt een landelijke uitbreiding- en verbeterdoelstelling. Het huidige oppervlak van alle subtypen gezamenlijk is naar schatting 1.000 ha; de beoogde uitbreiding zal daar dus bovenuit komen. Gestreefd wordt naar ten minste 40% goed ontwikkeld oppervlak, verdeeld over de vier subtypen. De bijdrage aan het landelijke areaal kalkrijke (subtype B) vochtige duinvalleien is beperkt. Voor subtype B wordt wel sterk aan de uitbreiding bijgedragen. Verder is van het subtype relatief veel oppervlak goed ontwikkeld.

Tabel 3.19: Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) in ruimte en tijd (bpp=beheerplanperiode).

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1ste bpp		Doel lange termijn	
	opp.	kw.	opp.	kw.	opp.	kw.
Kwade Hoek	1	onbekend	1	matig	6	goed
Middel- en Oostduinen	16	goed	19	goed	19	goed
Springertduinen	<5	slecht	<5	slecht	<5	matig
<i>Totaal</i>	<i>16</i>	<i>goed</i>	<i>19</i>	<i>goed</i>	<i>25</i>	<i>goed</i>
	-	matig	1	matig	6	matig
	5	slecht	5	slecht	-	slecht
	1	onbekend	-	onbekend	-	onbekend

Aanvullende ambitie:

In 2007 is landbouwenclave De Enden ingericht (onderdeel van het deelgebied Middel- en Oostduinen). In de huidige situatie is geen sprake van habitatypen, maar in de eerste beheerplanperiode kan hier maximaal drie hectare H2190B tot ontwikkeling komen (Vertegaal, 2008b).

3.7.2 Systeemanalyse

Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiwing. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien zelfs in de winter droog staan. Dit kan leiden tot schijnbaar dramatische verschuivingen in de vegetatiesamenstelling, maar in een natuurlijke duinsysteem met voldoende natte valleien en veel variatie in maaiveldhoogte is de veerkracht van de populaties voldoende om dit soort extremen te overleven. Ten opzichte van vochtige kalkarme duinvalleien (subtype C) onderscheiden de kalkrijke vochtige duinvalleien zich door een grotere basenrijkdom en een hogere pH. In de kalkrijke duinen is het vooral het kalkgehalte van de bodem dat zorgt voor de neutrale tot basische condities. In de kalkarme duinen is aanvoer van baserijk grondwater nodig voor instandhouding van kalkrijke duinvalleivegetaties. In jonge primaire duinvalleien en in verzoetende strandvlaktes kan ook incidentele overstroming met brak water of nog in de bodem aanwezig brak grondwater zorgen voor zuurbuffering.

3.7.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

In het deelgebied Middel- en Oostduinen is het areaal vochtige duinvallei kalkrijk de laatste jaren dankzij herstelprojecten sterk vergroot. Ook de kwaliteit is goed (zowel typische soorten als structuur en functie). Hier lijken zich daarom, (ondanks de beperkte overschrijdingen van de KDW van subtype B) geen effecten van de verhoogde stikstofdepositie voor te doen. Waarschijnlijk is dit te danken aan het gevoerde (intensieve) beheer.

In de Springertduinen is de ontwikkeling van subtype B (kalkrijk) minder gunstig. In Westhoofdvallei neemt de botanische rijkdom af, waarbij sprake is van verving van de bodem. Verdroging kan geen rol spelen, omdat een tijdreeksanalyse geen aanwijzingen geeft voor een trendmatig verloop in de grondwaterstand in de Westhoofdvallei. Het waterstandsregime voldoet in een groot deel van de vallei aan de eisen van het habitatype en bovendien voldoet de bodem aan de eis voor een hoge basenrijkdom door de aanwezigheid van kalk ondiep in het bodemprofiel. Desondanks zijn de mogelijkheden voor het ontwikkelen van H2190B in de Westhoofdvallei beperkt: de bodem is te voedselrijk door de aanwezigheid van een sterk veraard veendek. Dit is een gevolg van de ontwikkelingsgeschiedenis van het gebied (Van Loon & Aggenbach, 2013). Behoud van het aanwezige H2190B lijkt in de Westhoofdvallei dan ook het hoogst haalbare.

In de Kwade Hoek dringen in de valleien met subtype B (kalkrijk) struweel en riet ver door, daarnaast is hier de grondwaterstand aan de hoge kant, waardoor humus onvoldoende afbreekt en maaien niet altijd mogelijk is. Gezien de stikstofdepositie (ruim) beneden de KDW ligt, vormt stikstofdepositie hier geen knelpunt.

Zoals in bovenstaande alinea's is beschreven vormt stikstofdepositie voor het garanderen van behoud van H2190B en het (op termijn) realiseren van uitbreidings- en verbeterdoelstellingen geen knelpunt. De maatregelen voor uitbreiding- en verbetering worden in het kader van het Natura 2000-beheerplan verder uitgewerkt. Het opstellen van een PAS herstelmaatregel voor dit subtype is niet nodig.

Tabel 3.20: Overzicht knelpunten H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk).

Deelgebied	Opp. (ha)	Kwal.	Knelpunt
Kwade Hoek	1,2	Onbekend	Hoge grondwaterstand
Middel- en Oostduinen	16,3	Goed	Overschrijding KDW
Springertduinen / Westhoofd	4,5	Slecht	Lage grondwaterstand Verving Geen optimale aanvoer kwelstroom

3.7.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd. Een nadere invulling van dit onderdeel is dan ook niet aan de orde.

3.8 Gebiedsanalyse H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt)

3.8.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor het habitatype vochtige duinvalleien subtype C (ontkalkt) in Duinen Goeree & Kwade Hoek is verbetering van de huidige kwaliteit en een uitbreiding van de huidige oppervlakte geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.21). De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Tabel 3.21: Instandhoudingsdoelstelling voor H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Code	Naam	Type doelstelling
H2190	Vochtige duinvalleien	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, <i>ontkalkt</i> (subtype C)

Actuele verspreiding en kwaliteit

Op dit moment zijn er enkele tientallen hectare ontkalkte vochtige duinvalleien aanwezig (tabel 3.22). Een aantal valleien is geheel of gedeeltelijk verloren gegaan door kustafslag (een vallei ten noordwesten van de vuurtoren), door de duinverzwaringen in de jaren '70 (diverse kleinere valleien en een deel van de Westhoofdvallei) en door verdroging en verruiging onder invloed van drinkwaterproductie in de periode 1940-1990 (Middel- en Oostduinen). Daar staat tegenover dat vanaf het eind van de jaren '80 het herstel van natte duinvalleien in de Middel- en Oostduinen voortvarend ter hand is genomen. Het areaal vochtige duinvallei (ontkalkt) en de kwaliteit ervan is hierdoor in de laatste jaren sterk vergroot. Op dit moment is het oppervlak vochtige duinvallei hier waarschijnlijk groter dan in de jaren '30 van de vorige eeuw. Er zijn geen vegetatieopnames bekend van ontkalkte vochtige duinvalleien in de Middel- en Oostduinen. Typische soorten van ontkalkte vochtige duinvalleien zijn ruim aanwezig. Ook de structuur en functie van het subhabitatype is goed als gevolg van het intensieve beheer.

In de Westduinen komen ontkalkte vochtige duinvalleien voor. De vegetatieopnames in de Westduinen duiden over het algemeen op een goede kwaliteit. Lokaal komt echter ook de rompgemeenschap van moerasstruisgras en zwarte zegge voor (matige kwaliteit). De vegetaties komen voor in mozaïek met kruipwilgstruweel en in een groot aantal valleien is sprake van begroeiing met bramen, kruipwilg, zomereik en een enkele berk of vlier, waardoor de structuur en functie als matig is beoordeeld.

Tabel 3.22: Synthese huidige situatie H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt).

Deelgebied	Opp. (ha)	Vegetatie-typen	Typische soorten	Structuur en functie	Eindoordeel
Middel- en Oostduinen	14,0	onbekend	goed: 100% aanwezig	goed: open vegetatie met weinig opslag	goed
Westduinen	17,5	7 vegetatieopnames: 72% goed	goed: 75% aanwezig	matig: lokaal veel houtopslag	matig
<i>Totaal</i>	<i>31,5</i>				

Trend

Het oppervlak goed ontwikkelde vochtige duinvalleien is in de afgelopen 75 jaar netto waarschijnlijk (licht) toegenomen (provincie Zuid-Holland, 2013).

Stikstofdepositie in relatie tot de kritische depositiewaarde (KDW)

Voor subtype C (ontkalkt) is in de huidige situatie in 25% van het totale areaal sprake van een matige overschrijding. In de rest van het areaal is sprake van evenwicht of is geen stikstofprobleem. Richting 2030 is sprake van een forse daling van het areaal met een overschrijding van de KDW; in 2030 is nog over 9% van het areaal sprake van een matige overschrijding.

Visie

Eerste beheerplanperiode

Het areaal ontkalkte vochtige duinvalleien is de laatste jaren vergroot door herstelmaatregelen in de Middel- en Oostduinen. Ook is de kwaliteit in dit deelgebied verbeterd. De meeste doelen uit 1999 zijn inmiddels gerealiseerd (Aggenbach et al., 2007). In de Middel- en Oostduinen zijn nauwelijks mogelijkheden voor verdere uitbreiding van oppervlak en verbetering van kwaliteit.

De kwaliteit van de ontkalkte vochtige duinvalleien in de Westduinen is matig en dus mogelijk wél ruimte voor kwaliteitsverbetering (tabel 3.23). Er is sprake van veel opslag van braam en tevens eik en berk. Een potentiële maatregel ter verbetering van het subhabitattype is het plaggen van de slenken. Om de effectiviteit van deze maatregel in kaart te brengen wordt eerst bodemkundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd (zie leemten in kennis).

Lange termijn

In de Westduinen kan kwaliteitsverbetering van H2190C worden bereikt door middel van het chopperen of (ondiep) plaggen van verruigde dieper ontkalkte valleien.

In de Middel- en Oostduinen wordt het intensieve beheer voortgezet om de oppervlakte en goede kwaliteit te behouden.

Bijdrage landelijke doelstelling

Voor alle subtypen van vochtige duinvalleien geldt een landelijke uitbreiding- en verbeterdoelstelling. Het huidige oppervlak van alle subtypen gezamenlijk is naar schatting 1.000 ha; de beoogde uitbreiding zal daar dus bovenuit komen. Gestreefd wordt naar ten minste 40% goed ontwikkeld oppervlak, verdeeld over de vier subtypen. De bijdrage aan het landelijke areaal ontkalkte (subtype C) vochtige duinvalleien is beperkt. Verder is relatief veel oppervlak goed ontwikkeld.

Aanvullende ambitie:

In 2007 is landbouwenclave De Enden ingericht (onderdeel van het deelgebied Middel- en Oostduinen). In de huidige situatie is geen sprake van habitattypen, maar in de eerste beheerplanperiode kan hier maximaal drie hectare H2190C tot ontwikkeling komen (Vertegaal, 2008b).

Tabel 3.23: Synthese uitwerking instandhoudingsdoelstelling H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) in ruimte en tijd (bpp=beheerplanperiode).

Deelgebied	Huidige situatie		Doel 1ste bpp		Doel lange termijn	
	opp.	kw.	opp.	kw.	opp.	kw.
Middel- en Oostduinen	14	goed	17	goed	17	goed
Westduinen	17	matig	17	matig	17	goed
Totaal	14	goed	17	goed	34	goed
	17	matig	17	matig	-	matig

3.8.2 Systemanalyse

Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiwing. Kenmerkend zijn vooral de natte omstandigheden, waarbij de standplaatsen in de winter onder water staan en in voorjaar droogvallen. Vanwege de afwijkende dynamiek van het duinwatersysteem kunnen ook jaren optreden waarin valleien vrijwel permanent onder water staan, en jaren waarin de valleien

zelfs in de winter droog staan. Dit kan leiden tot schijnbaar dramatische verschuivingen in de vegetatiesamenstelling, maar in een natuurlijke duinsysteem met voldoende natte valleien en veel variatie in maaiveldhoogte is de veerkracht van de populaties voldoende om dit soort extremen te overleven. Net als bij de kalkrijke vochtige duinvalleien worden de kalkarme vochtige duinvalleien gekenmerkt door natte omstandigheden met waterstanden boven maaiveld in winter en voorjaar. Anders dan bij het kalkrijke subtype lijken permanent natte omstandigheden minder een probleem te vormen, waarschijnlijk doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan. Een soort als de moerasgamander is gebaat bij permanent natte omstandigheden. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien is de geringere basenrijkdom en de lagere pH.

3.8.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

In het deelgebied Middel- en Oostduinen is het areaal vochtige duinvallei ontkalkt de laatste jaren dankzij herstelprojecten sterk vergroot. Ook de kwaliteit is goed (zowel typische soorten als structuur en functie). Hier lijken zich daarom, (ondanks de relatief grote overschrijdingen van de KDW van subtype C) geen effecten van de verhoogde stikstofdepositie voor te doen. Waarschijnlijk is dit te danken aan het gevoerde (intensieve) beheer.

In het deelgebied Westduinen is in subtype C (ontkalkt) lokaal sprake van veel houtopslag en begroeiingen met bramen en kruipwilg. De te hoge stikstofdepositie kan deze ontwikkeling bespoedigen, waardoor er in plaats van limitatie door voedingsstoffen sprake is van limitatie door lichtinval. In hoofdstuk 4 wordt voor dit subtype een PAS herstelmaatregelpakket uitgewerkt.

Tabel 3.24: Overzicht knelpunten H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt).

Deelgebied	Opp. (ha)	Kwal.	Knelpunt
Middel- en Oostduinen	14,0	Goed	Overschrijding KDW
Westduinen	17,5	Matig	Overschrijding KDW Lokaal veel houtopslag

3.8.4 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis geconstateerd. Een nadere invulling van dit onderdeel is dan ook niet aan de orde.

3.9 Gebiedsanalyse H1014 nauwe korfslak

3.9.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau

Voor de habitatrictlijnsoort nauwe korfslak in Duinen Goeree & Kwade Hoek is behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie geformuleerd als instandhoudingsdoel (tabel 3.24). De landelijke staat van instandhouding is matig ongunstig.

Tabel 3.24: Instandhoudingsdoelstelling voor H1014 nauwe korfslak in Duinen Goeree & Kwade Hoek.

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

Actuele verspreiding

In het aanwijzingbesluit voor het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek (ministerie van LNV, 2008) wordt in de toelichting bij de nauwe korfslak aangegeven dat de soort verspreid in het gebied is aangetroffen in de Westhoofdvallei, Middelduinen en Oostduinen. In 2010 is uitgebreid onderzoek naar nauwe korfslak gedaan (Gmelig Meyling & Boesveld, 2010), waaruit is gebleken dat de soort juist in de Kwade Hoek, het aangrenzende duin van Zeewering Havenhoofd - Flaauwe Werk en het duin ten noorden van Havenhoofd veel voorkomt (zie figuur 3.9). Daarnaast is de soort op meer bescheiden schaal aangetroffen in de in het aanwijzingsbesluit genoemde deelgebieden. Enkele deelgebieden zijn ook in 2010 nog niet goed onderzocht. Op grond van de latere waarnemingen is duidelijk dat het leefgebied van de nauwe korfslak omvangrijker en van betere kwaliteit is dan beschreven in het aanwijzingsbesluit.

In de Kwade Hoek komt de soort vooral in de oudere schorren voor. Op 32 van de 40 onderzochte locaties zijn individuen waargenomen. Op zeven locaties hiervan zijn meer dan 100 exemplaren in drie liter strooisel waargenomen. In de jonge schorren en duinen zijn vrijwel geen individuen aangetroffen. Ten noorden van Havenhoofd is op 18 van de 20 onderzochte locaties de soort waargenomen, waarbij op acht locaties meer dan 100 exemplaren in drie liter strooisel aangetroffen (Gmelig Meyling & Boesveld, 2010). In de zeewering is ter hoogte van de Enden en ten westen hiervan niet bemonsterd op nauwe korfslakken (zie figuur 3.9). Op grond van de aanwezigheid van (zeer) geschikte vegetatie(structuur)typen, en de ruimtelijke aansluiting op biotopen waar hoge aantallen nauwe korfslakken zijn aangetroffen tijdens bemonsteringen, wordt verondersteld dat hier ook sprake is van (zeer) geschikt biotoop (zie figuur 3.9). Lokaal kan door de vroegere kustversterking met lutumhoudend zand sprake zijn van minder geschikt biotoop. In de Oostduinen komt de soort met lagere dichtheden voor in het uitgerasterde onbegraasde gebied, het is onduidelijk of het hier aaneengesloten populaties betreft (Anemoon, 2012). Op grond van de aanwezige vegetatie(structuur)typen is in dit gebied veelal matig geschikt biotoop aanwezig, wat goed aansluit bij het beperkte aantal waarnemingen in het deelgebied. In de Westhoofdvallei, en de Middelduinen gaat het om enkele locaties waar kleine aantallen dieren zijn gevonden. Bij onderzoek in het kader van werkzaamheden aan het marinezendstation bij de Westduinen zijn geen nauwe korfslakken aangetroffen. Het is niet bekend of de soort in de meer vochtige delen van de Westduinen wel aanwezig is. Naar verwachting is de bodem daar te kalkarm/zuur. De waarnemingen ter hoogte van het Vuurtorenduin liggen buiten het Natura 2000-gebied. In andere delen van het Vuurtorenduin en de Springertduinen is nog nauwelijks verspreidingsonderzoek gedaan. Gezien de aanwezige biotopen is het niet onwaarschijnlijk dat de nauwe korfslak hier op meer locaties voorkomt.

Omdat niet het hele Natura 2000-gebied is geïnventariseerd op het voorkomen van de nauwe korfslak, is aanvullend een inschatting van de verspreiding gemaakt op basis van het potentiële leefgebied van deze soort. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen geschikt, matig geschikt en ongeschikt biotoop (Boesveld *et al.* 2011):

1. Geschikt biotoop

1. Struwelen op kalkrijke bodems (met soorten als wegedoorn, kardinaalsmuts, eenstijlige meidoorn, dauwbraam)
 2. Struweel met duindoorn, eventueel met andere struiken (zoals gewone vlier of wegedoorn)
 3. Onbeheerde graslanden (met soorten als duinriet, biestarwegras-bastaard, strandkweek en kweekgras)
 4. Struwelen of bossen met populierachtigen (zoals zwarte - of ratelpopulier, grauwe abeel)
 5. Kwelders en schorren. Struwelen en graslanden ter hoogte van de springtij hoogwaterlijn (o.a. in aanspoelgordels)
2. Matig geschikt biotoop
1. Vegetaties die in (zeer) droge, zeer natte en/of zure biotopen groeien
 2. Jaarlijks gemaaide vegetaties
 3. Vegetaties die aan sterke begrazingsdruk onderhevig zijn.
 4. Bosbraam- en berberis-struweel
3. Ongeschikt biotoop
1. Eikenbos (Zomereik, Wintereik)
 2. Beukenbos
 3. Zwarte elzenbos op natte locaties
 4. Naaldbos (diverse soorten dennen en sparren)
 5. Wilgenstruwelen op natte bodems waar het grondwaterpeil jaarlijks periodiek boven maaiveld komt
 6. Struwelen op kleibodems of zandbodems met klei
 7. Moerasvegetaties (ruige, kruidenrijke vegetaties) die jaarlijks periodiek onderwater komen te staan
 8. Droge, decennialang beweide duingraslanden

Om te komen tot een kaart met potentieel geschikt leefgebied van de nauwe korfslak is van de huidige beschikbare habitattypenkaart van het Natura 2000-gebied gebruik gemaakt, en specifiek de daarin gekarteerde vegetatietypen. Daarnaast zijn de bovenstaande beschrijvingen van stichting Anemoon van geschikte, matig geschikte en ongeschikte biotopen (Boesveld et al. 2011) benut als sleutel om de habitattypenkaart om te zetten naar een kaart met (potentieel) geschikt leefgebied voor de soort (zie figuur 3.9). Op grond van deze kaart is het volgende oppervlak aan biotoop van de nauwe korfslak in berekend:

1. Matig geschikt – 391 ha
2. Geschikt – 307 ha

Actuele kwaliteit

Op basis van de aangetroffen populaties en het aanwezige potentieel leefgebied, namelijk 307 ha geschikt en 391 ha matig geschikt biotoop, kan worden geconcludeerd dat in Duinen Goeree & Kwade Hoek op dit moment ruim voldoende leefgebied van voldoende kwaliteit voor deze soort aanwezig is (tabel 3.25).

Tabel 3.25: Synthese huidige situatie H1014 nauwe korfslak.

Deelgebied	Populatie	Geschikt biotoop ⁶	Uitwisseling
Kwade Hoek	aanwezig in grote aantallen en verschillende leeftijdsklassen	circa 66 hectare (zeer) geschikt biotoop en 182 hectare matig geschikt biotoop	voldoet: geschikt biotoop en populaties op korte afstand van elkaar
Zeewering Havenhoofd – Flaauwe Werk	aanwezig in grote aantallen en verschillende leeftijdsklassen	Circa 100 ha (zeer) geschikt biotoop en 68 hectare matig geschikt biotoop	voldoet: geschikt biotoop en populaties op korte afstand van elkaar
Middel- en Oostduinen	lokaal aanwezig in beperkte aantallen	Circa 9 hectare (zeer) geschikt biotoop en 99 hectare matig	(zeer) geschikt biotoop en populaties op grotere afstand van

⁶ Op basis van indeling (zeer) geschikt en matig geschikt biotoop en verrichte vegetatie(structuur) karteringen door Rijkswaterstaat (2008) voor de Kwade Hoek en Eichhorn (2008) voor de duingebieden van Natuurmonumenten en Evides.

Deelgebied	Populatie	Geslacht biotoop ⁶	Uitwisseling
		geschikt biotoop	elkaar
Vuurtorenduin	Alleen bekend van binnenduinrand (buiten N2000-gebied). Nog weinig onderzocht	Circa 39 hectare (zeer) geschikt biotoop en 17 hectare matig geschikt biotoop	onbekend
Springertduinen / Westhoofd	Alleen aanwezigheid in de Westhoofdvallei is bekend. Overigens nog weinig onderzocht	Circa 92 hectare (zeer) geschikt biotoop en 26 hectare matig geschikt biotoop	onbekend
<i>Totaal</i>		<i>Circa 307 hectare (zeer) geschikt biotoop en 391 hectare matig geschikt biotoop</i>	

Trend

Er zijn geen trendgegevens beschikbaar.

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 en vegetatiesoorten gaat het om de volgende typen:

1. Matig geschikte biotopen:

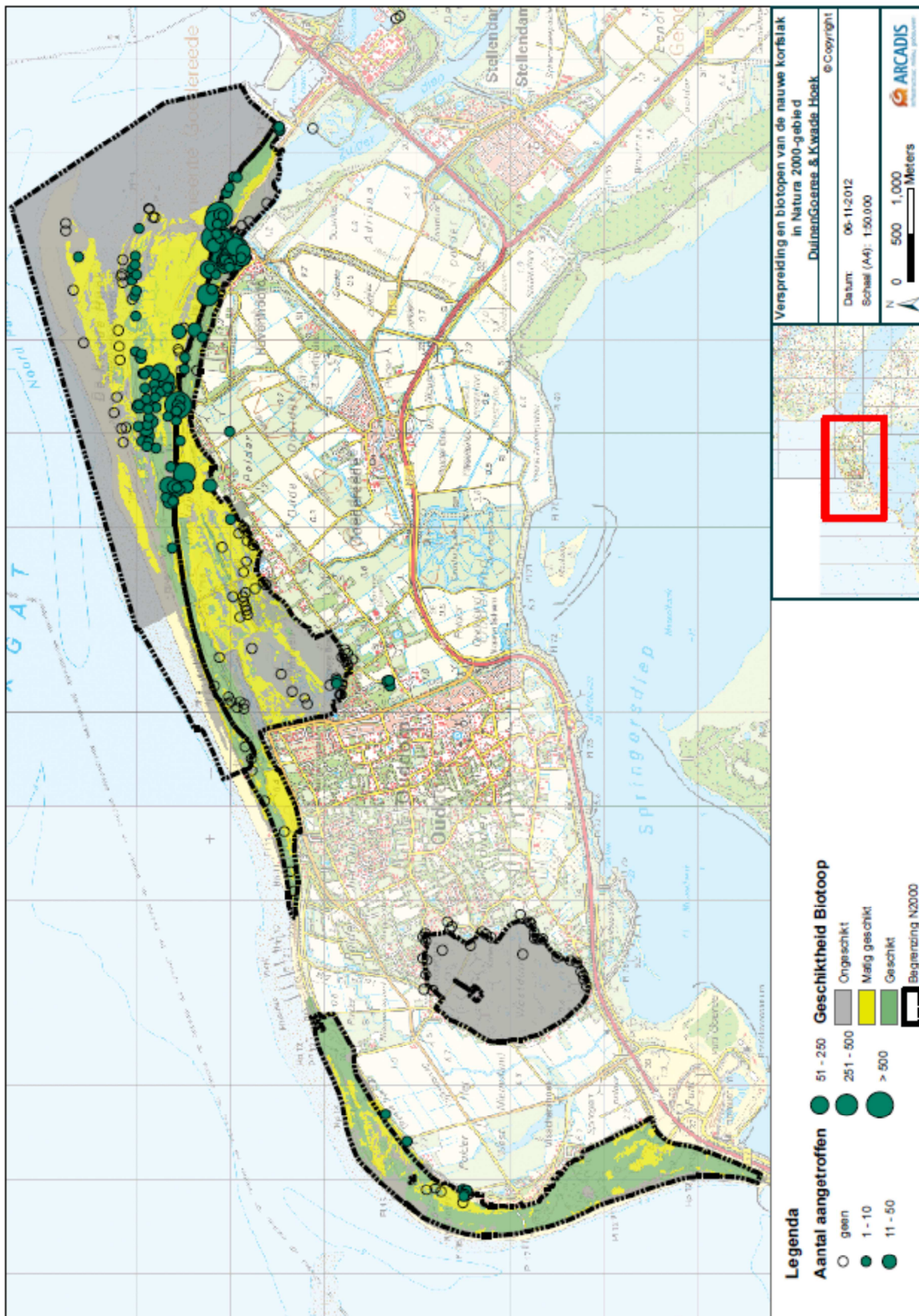
1. Ruigten en onbeheerde graslanden met langhalmige grassoorten op kalkrijke zandbodems. Dit zijn vegetatietypen die zich door verzuuring en vergrassing, mede onder invloed van stikstofdepositie, hebben kunnen ontwikkelen (niet gevoelig voor stikstof)
2. H1330A schorren en zilte graslanden *buitendijks* (KDW 1571 mol/ha/j)
3. H2130A grijze duinen *kalkrijk* (KDW 1071 mol/ha/jr)
4. H2190B vochtige duinen *kalkrijk* (KDW 1429 mol/ha/jr)

2. Geschikte biotopen

1. Leefgebied12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen (KDW 1.643 mol/ha/jr).
2. H6430C Ruigten en zomen *droge bosranden* (KDW 1857 mol/ha/jr)
3. 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 verzuuring, waar de nauwe korfslak juist baat bij heeft. Voor H1330A schorren en zilte graslanden *buitendijks* geldt dat de KDW niet wordt overschreden, waardoor dit leefgebied niet beïnvloed wordt door stikstofdepositie. Voor H2190B vochtige duinvalleien *kalkrijk* geldt dat op 3% van de oppervlakte een matige overschrijding van de KDW plaatsvindt. H2190B maakt met in totaal 22 ha ongeveer 5 % uit van de totale hoeveelheid matig geschikt biotoop (391 ha). Een matige overschrijding op enkele procenten van dit oppervlak vormt dan ook geen bedreiging voor de verspreiding van de nauwe korfslak. De huidige stikstofdepositie is voor de matig geschikte biotopen van de nauwe korfslak geen knelpunt.

Voor de geschikte biotopen geldt dat op een aantal plekken aan de binnenduinrand een overschrijding van de KDW voor *Ig12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen* plaatsvindt, namelijk bij Havenhoofd, in de Middel- en Oostduinen, aan de oostkant van Vuurtorenduin en in de Springertduinen bij Visschershoek. Het geschikte habitat betreft in alle gevallen echter niet *Ig12*, maar H2160 duindoorn, die minder gevoelig is voor stikstofdepositie. De KDW van dit habitatype wordt nergens overschreden. Hetzelfde geldt voor H6430C ruigten en zomen *droge bosranden*, de KDW van dit habitatype wordt ook niet overschreden. Negatieve invloed van stikstofdepositie op het leefgebied van de nauwe korfslak kan dan ook worden uitgesloten.



Figuur 3.9: leefgebied van de nauwe korfslak in Duinen Goeree & Kwade Hoek

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 vochtig, strooiselrijk struweel. Daar waar duindoorn worden 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. 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.

Lange termijn (7-20 jaar)

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 zoveel mogelijk worden voorkomen dat leefgebied van nauwe korfslak verloren gaat.

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 Duinen Goeree & Kwade Hoek ligt een aantal populaties verspreid over 22 kilometerhokken. De bijdrage aan het landelijke doel is vooralsnog dus groot (13%).

3.9.2 Systeemanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er (nagenoeg) geen overschrijding van de kritische depositiewaarde is in het potentiële leefgebied van de soort. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.9.3 Knelpunten en oorzakenanalyse

Uit de kwaliteitsanalyse is gebleken dat er (nagenoeg) geen overschrijding van de kritische depositiewaarde is in het potentiële leefgebied van de soort. Een nadere invulling van dit onderdeel is dus niet van toepassing.

3.9.4 Leemten in kennis

Er zijn geen (aanvullende) kennisleemten geconstateerd.

3.10 Gebiedsanalyse leefgebieden vogels

3.10.1 Kwaliteitsanalyse leefgebieden vogels

In deze paragraaf wordt een analyse gemaakt van de aanwezigheid van leefgebieden van vogels 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 vogels te garanderen. Hierbij is gebruik gemaakt van het Stappenplan Leefgebieden Analyse (ministerie EZ, 2013)

Stap 1: selectie vogelsoorten met N-gevoelig leefgebied

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

Tabel 3.26: Overzicht van vogelsoorten in de essentietabel voor Duinen Goeree en Kwade Hoek 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.	Draagkracht # vogels	Draagkracht # paren	N-gevoelig leefgebied?
Broedvogels							
A138	Strandplevier	--	=	=		220*	Wel
Niet-broedvogels							
A005	Fuut	-	=	=	60		Niet
A017	Aalscholver	+	=	=	250		Niet
A034	Lepelaar	+	=	=	20		Niet
A043	Grauwe Gans	+	=	=	240		Niet
A045	Brandgans	+	=	=	110 foer(gem) / 32400 slaap(max)		Niet
A048	Bergeend	+	=	=	280		Niet
A052	Wintertaling	-	=	=	530		Niet
A054	Pijlstaart	-	=	=	200		Wel
A056	Slobeend	+	=	=	20		Niet
A130	Scholekster	--	=	=	790		Wel
A132	Kluut	-	=	=	180		Niet
A137	Bontbekplevier	+	=	=	130		Wel
A141	Zilverplevier	+	=	=	130		Niet
A144	Drieteenstrandloper	-	=	=	80		Niet
A149	Bonte strandloper	+	=	=	800		Niet
A157	Rosse grutto	+	=	=	130		Niet
A160	Wulp	+	=	=	420		Niet
A162	Tureluur	-	=	=	390		Wel

De conclusie van stap 1 is dat in het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek de volgende soorten voorkomen die afhankelijk zijn van stikstofgevoelige leefgebieden:

1. A138 strandplevier
2. A054 pijlstaart
3. A130 scholekster
4. A137 bontbekplevier
5. A162 tureluur

Stap 2 Voorkomen stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in Natura 2000-gebied

In deze stap wordt beoordeeld in hoeverre de stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van stap 1 aanwezig zijn in het Natura 2000-gebied (tabel 3.27).

Tabel 3.27: Alle mogelijke combinaties van vogelsoorten met stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden waarin zij voor kunnen komen. In oranje is aangegeven welke habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied voorkomen. Als een stikstofgevoelig leefgebied van de soort in het gebied voorkomt, dan is de soort ook oranje gemaakt.

VR-soort	Typering leefgebied (natuurdoeltypen)	KDW	N-gevoeligheid relevant voor leefgebied?	Corresponderende N-gevoelig habitatype	Overig N-gevoelig leefgebied	HT of LG komt wel / niet voor in N2000 gebied
Strandplevier	3.40 (va)	2500	Mogelijk	H1310B (KDW 1500), H1330A (KDW 1571)		Wel
	3.48 (va)	1400	Mogelijk	H2110 (KDW 1429)		Wel
	3.41 (va)	?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet
Pijlstaart	3.22 (a)	400	Mogelijk	H3130 (KDW 571)		Niet
Scholekster	3.40 (a)	2500	Mogelijk	H1310B (KDW 1500), H1330A (KDW 1571)		Wel
	3.31 (a)	1400	Mogelijk		LG07 (KDW 1429)	Niet
	3.32 (a)	1600	Mogelijk	H6510B (KDW 1571)	LG08 (KDW 1571)	Niet
	3.34 (a)	900	Mogelijk	H2130B (KDW 714), H2130C (KDW 714)		Wel
	3.35 (a)	1300	Mogelijk	H2130A (KDW 1071)		Wel
	3.38 (a)	1400	Mogelijk		LG10 (KDW 1429)	Niet
	3.39 (a)	1400	Mogelijk		LG10 (KDW 1429)	Niet
	3.43 (a)	1300	Mogelijk	H6230 (KDW 714/857)		Niet
	3.46 (a)	1100	Mogelijk	H2140B (KDW 1071), H2150 (KDW 1071)		Niet
	3.48 (a)	1400	Mogelijk	H2110 (KDW 1429), H2120 (KDW 1429)		Wel
	3.41 (a)	?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet
	Bontbekplevier	3.40 (va)	2500	Mogelijk	H1310B (KDW 1500), H1330A (KDW 1571)	
3.26 (va)		1400	Mogelijk	H2190B (KDW 1429), H2190C (KDW 1071)		Wel
3.32 (va)		1600	Mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Niet
3.48 (va)		1400	Mogelijk	H2110 (KDW 1429)		Wel
3.41 (va)		?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet
Tureluur	3.40 (a)	2500	Mogelijk	H1330A (KDW 1571)		Wel
	3.26 (a)	1400	Mogelijk	H2190B (KDW 1429), H2190C (KDW 1071)		Wel
	3.30 (a)	1400	Mogelijk	H6410 (KDW 1071)	LG06 (KDW 1429) (niet-overlappend deel)	Niet
	3.31 (a)	1400	Mogelijk	LG07 (KDW 1429)		Niet
	3.32 (a)	1600	Mogelijk	H6510B (KDW 1571)	LG08 (KDW 1571)	Niet
	3.38 (a)	1400	Mogelijk			Niet
	3.39 (a)	1400	Mogelijk	LG11 (KDW 1429)		Niet
	3.41 (a)	?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet

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). 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 (kolom 4). Indien positief dan is in de twee kolommen erna

aangegeven met welk habitattypen en/of leefgebied deze stikstofgevoeligheid correspondeert. Voor de habitattypen en de aanvullende stikstofgevoelige leefgebieden is ook de KDW opgenomen (Van Dobben et al. 2012). In de laatste kolom staat aangegeven of het habitattypen en/of leefgebied voorkomt in het Natura 2000-gebied. Dit voorkomen is in alle gevallen gebaseerd op de habitattypenkaart.

De conclusie van stap 2 is dat zich geen stikstofgevoelige leefgebieden in het Natura 2000-gebied bevinden. Wel zijn de strandplevier, scholekster, bontbekplevier en tureluur afhankelijk van een aantal stikstofgevoelige habitattypen die in het Natura 2000-gebied voorkomen, zie onderstaande tabel. Van de pijlstaart bevinden zich geen stikstofgevoelige leefgebieden in het Natura 2000-gebied

Tabel 3.28: Conclusie van stap 2. Met een kruis is per vogelsoort aangegeven welke stikstofgevoelige habitattypen in het Natura 2000-gebied van belang zijn.

VR-soort	H1310B	H1330A	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2130C	H2190B	H2190C
A138 Strandplevier	X	X	X						
A054 Pijlstaart									
A130 Scholekster	X	X	X	X	X	X	X		
A137 Bontbekplevier	X	X	X					X	X
A162 Tureluur		X						X	X

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

In onderstaande tabel wordt besproken of voor de overgebleven habitattypen er daadwerkelijk sprake is van overschrijding van de KDW. Indien het antwoord ja is wordt besproken of de habitattypen daadwerkelijk gebruikt worden door de soorten. Indien hierop het antwoord ook ja, wordt als laatste besproken of al PAS analyses voor de betreffende habitattypen worden uitgevoerd, in welk geval de soorten hierop mee liften.

Tabel 3.29: Aanwezigheid stikstofgevoelig leefgebied, overschrijding KDW, gebruik door soorten en of voor het habitattypen al een PAS analyse wordt uitgevoerd.

N-gevoelige habitattypen voor de vogelsoorten (zie tabel 3.28)	KDW (mol N/ha/j)	Overschrijding in huidig	Overschrijding in 2030	Maakt de soort daadwerkelijk gebruik van het habitattypen	Reeds PAS analyse voor dit habitattypen uitgevoerd?
H1310B zilte pioniersbegroeiing (zeevetmuur)	1500	Nee	Nee	nvt	nvt
H1330A schorren en zilte graslanden (buitendijks)	1571	Nee	Nee	Nvt	Nvt
H2110 embryonale duinen	1429	Nee	Nee	Nvt	Nvt
H2120 witte duinen	1429	Nee	Nee	Nvt	Nvt
H2130A grijze duinen (kalkrijk)	1071	Ja	Ja	Ja	Ja
H2130B grijze duinen (kalkarm)	714	Ja	Ja	Ja	Ja
H2130C grijze duinen (heischraal)	714	Ja	Ja	Ja	Ja
H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk)	1429	Ja	Ja	Ja	Ja
H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt)	1071	Ja	Ja	Ja	Ja

De conclusie van stap 3 is dat voor vier van de habitattypen, die een functie hebben als leefgebied van vogelsoorten, geen sprake is van een stikstof probleem. Voor de overige vijf habitattypen wordt reeds een PAS analyse uitgevoerd (zie paragraaf 3.3 tot en met 3.8), waardoor de soorten meeliften op de PAS maatregelen die voor deze habitattypen worden getroffen (zie hoofdstuk 4).

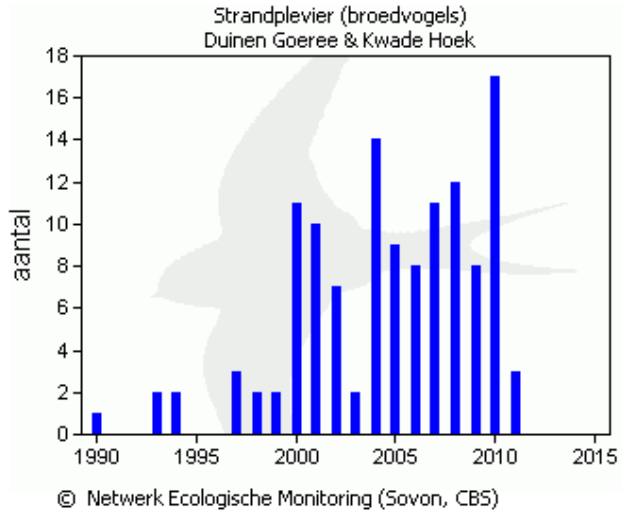
Eindconclusie vogelsoorten: het leefgebied van de strandplevier, scholekster, bontbekplevier en tureluur overlapt met stikstofgevoelige habitattypen. Voor deze habitattypen is deels stikstofdepositie niet een knelpunt, en deels wordt specifiek voor die habitattypen reeds een PAS analyse uitgevoerd. De vogelsoorten liften dus mee op deze maatregelen. Daardoor is de eindconclusie dat er geen extra maatregelen behoeven te worden genomen voor de vogelsoorten in het kader van de PAS.

Trend

De trends van de vogelsoorten die afhankelijk zijn van stikstofgevoelige habitattypen wordt hieronder beschreven. De tellingen in Duinen Goeree en Kwade Hoek vinden plaats sinds 1990 (SOVON, 2013)

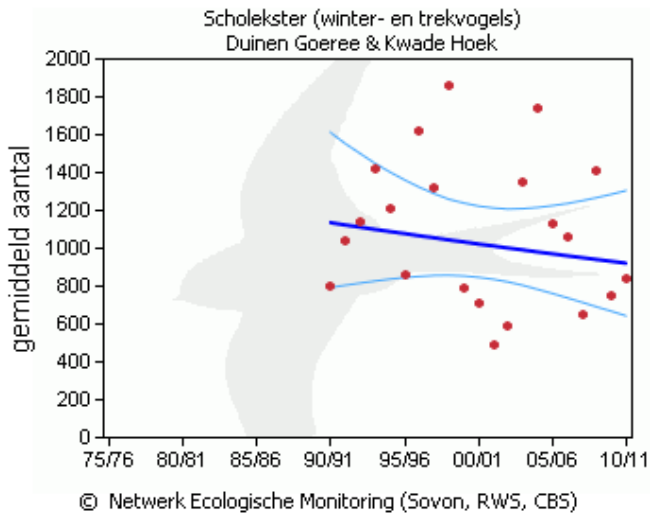
Strandplevier

Trend vanaf 1990: significante toename van >5% per jaar (++, minimaal verdubbeling in 15 jaar)



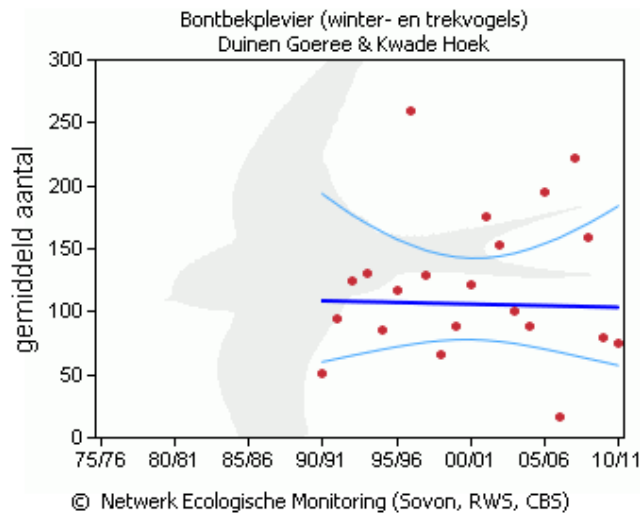
Scholekster

Trend vanaf 1990: geen significante aantalsverandering (0)



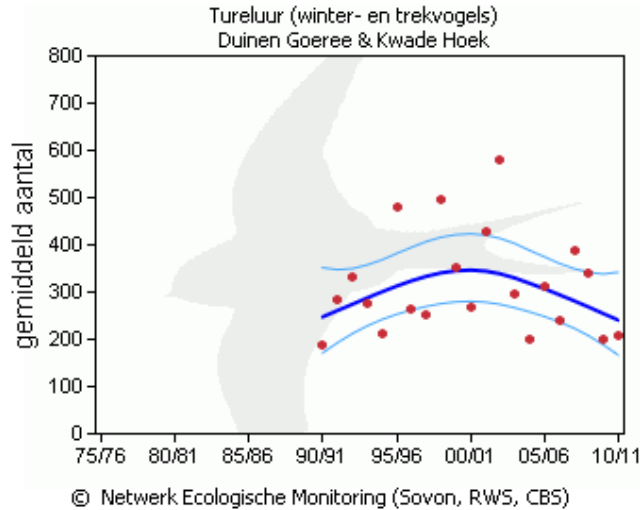
Bontbekplevier

Trend vanaf 1990: geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk



Tureluur

Trend vanaf 1990: geen significante aantalsverandering (0)



3.11 Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

1. Uit de berekening met AERIUS Monitor 16L blijkt dat in 2020, ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gebied. In de referentiesituatie (2014) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C en LG12.
2. Uit de berekening met AERIUS Monitor 16L blijkt dat tot 2030 ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in alle hexagonen in het gebied. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C.
3. Het ecologisch oordeel is op basis van M16L niet gewijzigd ten opzichte van M14 en M15. De depositiepatronen in M16 (overbelastingen, dalingen) geven geen aanleiding om de conclusies obv M14 en M15 te heroverwegen. Daarnaast blijkt uit het jaarlijks veldbezoek dat bijsturing niet nodig is.

4. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelenpakketten

In dit hoofdstuk worden de maatregelenpakketten voor de diverse (sub)habitattypen nader beschreven. Hierbij worden per (sub)habitattype (indien aan de orde) twee maatregelenpakketten behandeld:

1. een minimumpakket waarbij de achteruitgang (mede) als gevolg van stikstofdepositie minimaal gestopt wordt (behoud); deze maatregelen worden genomen in de eerste beheerplanperiode
2. een globaal maatregelenpakket die in de tweede en derde beheerplanperiode worden voorgesteld voor zowel de behoud als uitbreidings- en verbeteropgave.

In bijlage 1 zijn alle (aanvullende) PAS-maatregelen weergegeven en ruimtelijk inzichtelijk gemaakt.

4.1 Functioneel herstel op landschapsschaal

Voor het herstel van de natuurlijke (vegetatie)gradiënten is functioneel herstel van het systeem noodzakelijk. Hierdoor wordt ook de robuustheid van de gebieden versterkt, en daarmee de weerstand van het gebied tegen o.a. een hoge stikstofdepositie. Hierbij betreft het vooral de verstuiwingsinvloed in de zeeduin van het gebied. Met de reeds ingezette herstelprojecten in het kader van het LIFE project "Dutch dune revival" wordt hier invulling aan gegeven. Aanvullend wordt in het kader van de PAS ingezet op kleinschalige maatregelen noodzakelijk ter vergroting van de dynamiek (invloed wind, verstuiwing). Hierbij gaat het om het lokaal verwijderen van struweel, en lokaal (waar mogelijk binnen het kader van de kustveiligheid), aanleg van stuifkuilen en/of stuiftrechters. Op grond hiervan wordt de invloed van dynamische processen (zand [en daarmee kalk], wind, zout) in het witte en grijze duin in het zeeduin vergroot.

4.2 Herstelmaatregelen H2130A* grijze duinen (kalkrijk)

Van de Middel- en Oostduinen is in eerdere studies aangetoond dat onder gericht natuurbeheer (bestaande uit struweel verwijderen, kleinschalig plaggen, maaien en begrazen) herstel en uitbreiding van grijze duinen (alle subtypen) plaatsvond ondanks dat de stikstofdepositie de kritische depositiewaarden overschreed (o.a. Annema & Jansen, 1996; Aggenbach & Jansen, 2004; Aggenbach et al., 2007).

In de Kwade Hoek is intensivering van het huidige beheer noodzakelijk om de kwaliteit minimaal te behouden en zo mogelijk (conform de doelstelling) te verbeteren (tabel 4.1). Hiertoe wordt er een intensiever maaibeheer uitgevoerd dan in de huidige situatie. Om dit mogelijk te maken zal er op kleine schaal struweel worden verwijderd om uitbreiding van maaibeheer praktisch mogelijk te maken.

Ook in de Zeewering en Havenhoofd-Flaauwe werk wordt om dezelfde redenen een intensiever maaibeheer uitgevoerd en op kleine schaal struweel verwijderd om uitbreiding van maaibeheer praktisch mogelijk te maken.

In de Springertduinen wordt struweel verwijderd (90%), geplagd (10%) en rasters en veeroosters geplaatst om begrazing praktisch mogelijk te maken.

Tabel 4.1: Synthese maatregelenpakketten H2130A grijze duinen (kalkrijk). In de weergegeven deelgebieden is in hoofdstuk 3 een knelpunt als gevolg van de stikstofdepositie geconstateerd. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Huidige situatie		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 ^e beheerplan-periode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp.	Kwal.		Opp.		
Kwade Hoek	1	Goed	Struweel verwijderen	1	onbekend	om maaien mogelijk te maken
	2.5	Goed	Maaien	2.5	Goed	
Zeewering Havenhoofd-Flauwe Werk	1	onbekend	Struweel verwijderen	1	onbekend	om maaien mogelijk te maken
	8	Goed	Maaien	8	Goed	
Springertduinen	18	onbekend	Struweel verwijderen (90%), plaggen(10%)	18	Onbekend	Om begrazing mogelijk te maken
	90	Matig	Realisatie rasters en veeroosters voor begrazing	90	matig	Om begrazing mogelijk te maken
Vuurtorenduin			Dynamiseren witte duinen door middel van kleinschalige maatregelen.			

4.3 Herstelmaatregelen H2130B* grijze duinen (kalkarm)

Om effecten van stikstofdepositie tegen te gaan is het nodig om vergrassing en verstruweling tegen te gaan. Van de Middel- en Oostduinen is ook al in eerdere studies aangetoond dat onder gericht natuurbeheer (bestaande uit struweel verwijderen, kleinschalig plaggen, maaien en begrazen) herstel en uitbreiding van grijze duinen (alle subtypen) plaatsvond ondanks dat de stikstofdepositie de kritische depositiewaarden overschreed (o.a. Annema & Jansen, 1996; Aggenbach & Jansen, 2004; Aggenbach et al., 2007).

In de Westduinen is intensivering van het beheer noodzakelijk om de kwaliteit minimaal te behouden en zo mogelijk (conform de doelstelling) te verbeteren (tabel 4.2). Hiertoe moeten verruigde plekken (extra) gemaaid worden en moet er lokaal worden geplagd dan wel struweel verwijderd.

Tabel 4.2: Synthese maatregelenpakketten H2130B grijze duinen (kalkarm). In de weergegeven deelgebieden is in hoofdstuk 3 een knelpunt als gevolg van de stikstofdepositie geconstateerd. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Huidige situatie		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 ^e beheerplan-periode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp.	Kwal.		Opp.		
Westduinen	5	matig	Verwijderen struweel	5	goed	Om maaien mogelijk te maken
	3	matig	Plaggen voor behoud	3	goed	
	5	matig	Instellen maaibeheer	5	goed	

4.4 Herstelmaatregelen H2130C* grijze duinen (heischraal)

Voor H2130C grijze duinen (heischraal) is er in de Westduinen een eco-hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Hier is uitbreiding van het huidige maaibeheer/chopperen noodzakelijk met 8 ha (tabel 4.3). Het is noodzakelijk om 3 ha (ondiep) te plaggen om het behoud van de oppervlakte grijze duinen H2130C te garanderen. Dit beheer, bestaande uit integrale begrazing, lokaal maaien/chopperen en kleinschalig (ondiep) plaggen, dient dan ook te worden voortgezet.

Tabel 4.3: Synthese maatregelenpakketten H2130C grijze duinen (heischraal). In de weergegeven deelgebieden is in hoofdstuk 3 een knelpunt als gevolg van de stikstofdepositie geconstateerd. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Huidige situatie		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 ^e beheerplanperiode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp.	Kwal.		Opp.		
Westduinen	8	matig	Eco-hydrologisch onderzoek	8	matig	Ondiep plaggen/chopperen waardoor herstel grondwaterbuffering op treedt
Westduinen	3	matig	Ondiep plaggen / chopperen (voor behoud)	3	matig	Herstel grondwaterbuffering
Westduinen	8	matig	Instellen maaibeheer	8	matig	

4.5 Herstelmaatregelen H2190A vochtige duinvalleien (open water)

Het grootste knelpunt van de duinplassen die tot het subtype H2190A (vochtige duinvalleien, open water) behoren is de waterkwaliteit. De focus van de verbeteropgave ligt op de Westduinen, waar de waterkwaliteit verbeterd moet worden door het verwijderen van bodemwoelende vis (tabel 4.4). Vervolgens moeten de poelen gebaggerd worden.

Tabel 4.4: Synthese maatregelenpakketten H2190A vochtige duinvalleien (open water). In de weergegeven deelgebieden is in hoofdstuk 3 een knelpunt als gevolg van de stikstofdepositie geconstateerd. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Huidige situatie		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 ^e beheerplanperiode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp.	Kwal.		Opp.		
Westduinen	0,4	Matig	wegvangen bodemwoelende vis	0,4	goed	baggeren
Westduinen	0,4	Matig	baggeren	0,4	goed	baggeren

4.6 Herstelmaatregelen H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Het grootste knelpunt voor H2190C (ontkalkt) in de Westduinen wordt gevormd door lokaal houtopslag en begroeiingen met bramen en kruipwilg. Om deze ontwikkeling tegen te gaan, en behoud (kwaliteit en oppervlak) te garanderen in dit deelgebied is kleinschalig (ondiep) plaggen (2 ha) en aanvullend maaibeheer (jaarlijks 5 ha) noodzakelijk (tabel 4.5).

Tabel 4.5: Synthese maatregelenpakketten H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt). In de weergegeven deelgebieden is in hoofdstuk 3 een knelpunt als gevolg van de stikstofdepositie geconstateerd. De maatregelen die hier genomen moeten worden om kwaliteit en oppervlak te behouden, kunnen dus (mede) worden bestempeld als PAS-maatregelen.

Deelgebied	Huidige situatie		Maatregelen behoud (cf. PAS-eisen)	Opgave 1 ^e beheerplanperiode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp.	Kwal.		Opp.		
Westduinen	2	Matig	Kleinschalig (ondiep) plaggen / chopperen	2	Matig	
	5	Matig	Maaibeheer	5	Matig	

4.7 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

Een van de voorstelde maatregelen is het verwijderen van struweel, ten gunste van de habitattypen vochtige duinvalleien en grijze duinen. Eventueel duindoornstruweel dat hierbij verloren gaat, gaat ten koste van het oppervlak H2160 duindoornstruwelen. Omdat echter vooral gedegradeerd duindoornstruweel wordt verwijderd, heeft dit geen negatieve gevolgen voor de kwaliteit van het huidige duindoornstruweel.

Daarnaast kan er leefgebied voor de nauwe korfslak verloren gaan. Voor het duurzame behoud van de soort is behoud van (geschikt) biotoop noodzakelijk. Hiervoor is het belangrijk dat de aanwezigheid van voldoende zoom- en mantelbegroeiingen van de droge duinen ook op langere termijn gewaarborgd wordt in de vorm van een mozaïeklandschap van (kalkrijk) grijs duin en duin(doorn)struweel. In een dergelijk landschap zijn voldoende open tot halfopen vegetaties aanwezig, met een aanzienlijke randlengte van overgangen tussen grijs duin en duin(doorn)struwelen, die optimaal biotoop voor de nauwe korfslak bieden. Voor de nauwe korfslak staat daarom het herstel en behoud van een gevarieerd duinlandschap centraal. Herstel en (cyclisch) onderhoud zijn voor het behoud van het leefgebied van de nauwe korfslak op langere termijn noodzakelijk omdat zonder beheermaatregelen om het duin open te houden het duingebied verder zal dichtgroeien en de kwaliteit van het biotoop voor de nauwe korfslak zal verslechteren. Door maatregelen ten behoeve van grijs duin en vochtige duinvalleien te nemen, en daarbij goede biotopen van de nauwe korfslak zo veel mogelijk te sparen wordt zowel op de korte als de lange termijn duurzaam behoud van de omvang en kwaliteit van het leefgebied geborgd, en daarmee het behoud van de populatie.

De Noordse woelmuis is vooral aangetroffen in de Kwade Hoek en in natte duinvalleien in de rest van het gebied. Bij de keuze voor gerichte ingrepen in de Kwade Hoek (begrazing en plaggen/maaien) moet rekening worden gehouden met de Noordse woelmuis, die gevoelig is voor dergelijke ingrepen. Dit houdt in dat het beheer (plaggen, maaien, begrazen) niet te grootschalig mag zijn, en gefaseerd dient plaats te vinden.

In de Kwade Hoek broeden enkele paren strandplevier. Deze soort is (grotendeels) afhankelijk van embryonale duinen als broedplaats. De voorgestelde maatregelen hebben slechts positieve effecten op dit habitatype (door bevorderen verstuuving) en zullen geen negatieve gevolgen hebben op de strandplevier.

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 en vochtige duinvalleien heeft ook gevolgen voor andere bijzondere natuurwaarden in Duinen Goeree & Kwade Hoek. De (duindoorn)struwelen vormen tevens een potentiële broedplaats voor broedvogels en de duindoorns vormen een belangrijke voedselbron voor o.a. trekkende kramsvogels. De hoeveelheid struweel die verdwijnt is echter gering in relatie tot de totale hoeveelheid struweel in het duingebied. Er blijft dus voldoende voedsel en broedgelegenheid over.

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 wordt voorkomen door gefaseerd maaibeheer.

Een (te) intensief begrazingsregime kan leiden tot vertrapping van bijzondere planten. Ook is het mogelijk dat soorten worden kaalgegeten voor zij de kans hebben gehad te bloeien en/of zaad te zetten. Dit kan ook een probleem zijn voor insecten die afhankelijk zijn van bepaalde planten als voedselbron (m.n. vlinders). Zonering van begrazing en optimaliseren van de intensiteit voorkomen deze problemen.

Tot slot kan het opschonen van duinplassen leiden tot versterking van (typische) flora en fauna in de plas. Door te werken met een ecologisch werkprotocol wordt dit zo veel mogelijk 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 (tabel 5.1).

Tabel 5.1 Overzicht van PAS herstelstrategieën en -maatregelen. De eerste rij geeft prioritering vanuit de Habitatrictlijn aan. Rood: habitattypen met een overschrijding van de KDW, waar PAS maatregelen voor worden getroffen. Oranje: habitattypen met een overschrijding van de KDW, maar waar regulier beheer al volstaat. In de kolommen onder "mechanisme" wordt aangegeven op welk kwaliteits- of sturend aspect een maatregel effect heeft. "x": de maatregel wordt op het betreffende habitatype toegepast of (op landschapsschaal) voornamelijk ten gunste van dit habitatype genomen. "m": het habitatype lift mee op de maatregel. '(-)': er is sprake van een beperkte aantasting van het habitatype / -soort, maar dit leidt niet tot het niet halen van de doelstelling.

	Mechanisme					Habitatype / -soort									
	dynamiek	vochttoestand	zuurgraad / buffering	trofiegraad	vegetatiestructuur	H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendriks)	H2120 Witte duinen	H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	H2130B Grijs duinen (kalkarm)	H2130C Grijs duinen (heischraal)	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	H2190C Vochtige duinvalleien (kalkarm)	H1014 nauwe korfslak
Prioritair habitatype vanuit HR									*	*	*				
Maatregelen op landschapsschaal															
Dynamisch zeereepbeheer	x		x	x			m	x	x	x			x	x	
Begrazing, inclusief konijnen	x		x	x	x			x	x	x			x	x	
Herstel grondwaterbuffering		x	x							x					
Maatregelen op habitatypeschaal															
Maaien				x	x			x	x	x			x	x	-
Verwijderen struweel					x			x							-
Plaggen			x	x	x					x				x	-
Wegvangen vis				x							x				

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

6.1 Effectiviteit en duurzaamheid

De effectiviteit, duurzaamheid en responstijd van de maatregelen zijn gebaseerd op de herstelstrategieën documenten en weergegeven in tabel 6.1. Alle maatregelen zijn in de praktijk bewezen. 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, duurzaamheid en responstijd maatregelenpakketten.

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Responstijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
	1. Dynamiseren witte duinen door middel van kleinschalige ingrepen (lokaal verwijderen struweel, lokaal stuifkuilen) <i>Maatregel is uitgevoerd in Springertduinen</i>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	< 1	± 25 ha	Eenmalig (1,2,3)
	16a verwijderen struweel <i>pas.maatregelen 16a, 16b en 16c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130B Grijze duinen (kalkarm) H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ○ ● ● ○	< 1 < 1	± 5 ha	Eenmalig (1,2)
	16b Plaggen <i>pas.maatregelen 16a, 16b en 16c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130B Grijze duinen (kalkarm) H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ● ● ● ●	< 1 < 1	± 0,6 ha	Eenmalig (1,2)
	16c chopperen <i>pas.maatregelen 16a, 16b en 16c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130B Grijze duinen (kalkarm) H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ● ● ● ●	1 - 5 1 - 5	± 13,4 ha	Cyclisch (1,2,3)
	17a Eco-hydrologisch onderzoek (in samenhang met onderzoek in Voornes Duin)	H2130C Grijze duinen (heischraal) H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	- -	- -	± niet van toepassing	Eenmalig (1)

17b Reservering voor uitvoering no-regret pas.maatregelen eco-hydrologisch onderzoek (in samenhang met onderzoek Voornes duin)	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	-	-	± niet van toepassing	Eenmalig (1)
	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	-		
2. Plaggen <i>lift mee op maatregel 16</i>	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	< 1	± 2 ha	Eenmalig (1)
20b Plaggen <i>pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	± 0,3 ha	Eenmalig (1,2)
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	< 1		
20b Plaggen <i>pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	± 0,3 ha	Eenmalig (1,2)
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	< 1		
20b Plaggen <i>pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	± 0,3 ha	Eenmalig (3)
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	< 1		
20c chopperen <i>pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	1 - 5	± 3,8 ha	Cyclisch (1,2)
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	1 - 5		
20c chopperen <i>pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen</i>	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	1 - 5	± 3,8 ha	Cyclisch (3)
	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	1 - 5		
22 Wegvangen vis	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	● ● ●	< 1	± 0,4 ha	Eenmalig (3)
22 Wegvangen vis	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	● ● ●	< 1	± 0,4 ha	Eenmalig (1,2)
23 Baggeren	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	● ● ●	< 1	± 0,4 ha	Eenmalig (3)
23 Baggeren	H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	● ● ●	< 1	± 0,4 ha	Eenmalig (1,2)

24 Gericht aanvullend maaibeheer, jaarlijks maaien en afvoeren, jaarlijks op verschillende locaties	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	8 ha	Cyclisch (1)
25 Ontwikkelingsbeheer intensief, 1 x per 2 jaar maaien en afvoeren	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	81,1 ha	Cyclisch (1)
26 Verwijderen mahonie, eenmalig verwijderen opschoot 2015/2016	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	4 ha	Eenmalig (1)
3a Verwijderen struweel (maaibeheer praktisch mogelijk maken)	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	< 1	± 1 ha	Eenmalig (1)
3b Instellen intensiever maaibeheer	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	1 - 5	± 2,5 ha	Cyclisch (1,2,3)
4a Verwijderen struweel (maaibeheer praktisch mogelijk maken)	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	< 1	± 1 ha	Eenmalig (1)
4b Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	1 - 5	± 2 ha	Cyclisch (1,2,3)
9a Verwijderen struweel (90%) en plaggen (10%) (begrazing praktisch mogelijk maken)	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	< 1	± 18 ha	Eenmalig (1)
9c Realisatie rasters en veerroosters voor begrazing <i>aangegeven oppervlakte is het totale bruto oppervlakte dat begraasd wordt, netto is daarbinnen ca 10% grijs duin aanwezig.</i>	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	90 ha	Cyclisch (1)
Plaggen (a) <i>locatie nader te bepalen</i>	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	1 - 5	± 2 ha	Eenmalig (2)
Plaggen (b) <i>locatie nader te bepalen</i>	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	1 - 5	± 2 ha	Eenmalig (2)
Plaggen Westduinen	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	± 3 ha	Eenmalig (2)
Plaggen Westduinen	H2130C	Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	± 5 ha	Eenmalig (2)
Springertduinen, verwijderen struweel (90%) en plaggen (10%)	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	< 1	± 10 ha	Eenmalig (2)
Intensivering verstuiwingsbeheer	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	± 5 ha	Eenmalig (2)

Maaien <i>locatie nader te bepalen</i>	H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ○	1 - 5	± 5 ha	Cyclisch (2,3)
Stelpost pas.maatregelen H2190B	H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	-	-	± niet van toepassing	Eenmalig (2,3)
Vervolgbeheer Zeewering Havenhoofd-Flauwe werk Intensief maaien en afvoeren	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	1 - 5	± 8 ha	Cyclisch (2,3)
Verwijderen struweel Zeewering Havenhoofd- Flauwe werk	H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ○	< 1	± 8 ha	Eenmalig (2)

* ● ○ ○ klein
● ● ○ matig
● ● ● groot

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

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

6.2 Kosten

In tabel 6.2 is een inschatting van de aanvullende kosten gepresenteerd. De kosten voor de eerste beheerplanperiode zijn gebaseerd op de eenheidsprijzentabel van DLG (versie 12 mei 2011) aangevuld met ramingen van terreinbeheerders. Voor de hydrologische herstelmaatregelen is een reservering gemaakt van 30.000 euro.

Tabel 6.2: Totale kosten per (sub)habitattype voor PAS-maatregelen (alleen stikstofgerelateerde maatregelen in deelgebieden met een overschrijding van de KDW), 1^e beheerplanpakket (voor behoud) en beheerpakketten voor de 2^e/3^e beheerplanperiode (voor halen uitbreidings- en verbeterdoelen).

habitattype	1e beheerplan behoud	2 ^e /3 ^e beheerplan behoud	2/3 ^e beheerplan uitbreiding/verbetering
H2130A	€ 539.292	€ 523.000	€ 530.620
H2130B	€ 181.500	€ 288.000	
H2130C	€ 189.000	€ 348.000	€ 180.000
H2190A	€ 26.748	€ 17.496	€ 36.000
H2190B	€15.000,-	-	€ 100.000
H2190C	Meegenomen in maatregelen H2130C Westduinen	€ 186.000	€ 186.000
Totaal	€ 1.050.040	€ 1.074.496	€ 1.132.620

De (aanvullende) PAS maatregelen voor de 1^e beheerplanperiode (zie bijlage 1 en tabel 6.1) zijn vastgelegd in een tweetal overeenkomsten tussen de provincie, Natuurmonumenten en het Zuid-Hollands Landschap:

1. Overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Duinen Goeree & Kwade Hoek en Voornes Duin (2012)
2. Aanvullende overeenkomst Maatregelen Natura 2000-gebieden Duinen Goeree & Kwade Hoek en Voornes Duin (2013, in concept gereed)

Bij de berekening van de kosten voor de 2^e en 3^e beheerplanperiode is het uitgangspunt dat het regulier beheer zoals dat in de huidige situatie plaatsvindt ook in de toekomst gecontinueerd kan worden middels SNL of andere subsidies. Het extra aanvullende beheer dat

in de eerste beheerplanperiode nodig is wordt ook in de 2^e en 3^e beheerplanperiode meegenomen zodat hier ook dan voldoende financiering voor beschikbaar is. Zie voor een specificatie van de verwachte kosten bijlage 2.

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:

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

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

4. Stichting het Zuid-Hollands Landschap (kenmerk PZH-2012-324995134)
5. Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten (kenmerk PZH-2015-529528366)

6.5 Planning

Met de concrete gebiedsmaatregelen uit de eerste beheerplanperiode en de beoogde maatregelen in de 2de en 3de periode kunnen de instandhoudingdoelstelling van de betreffende habitattypen voor het gebied worden behaald. Het behalen van de instandhoudingsdoelstelling hangt mede samen met het treffen van generieke emissie-beperkende maatregelen.

6.6 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 en 7.2 samengevat. De maatregelenpakketten zijn hiertoe verdeeld in de volgende categorieën:

- 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.

Te zien is dat voor alle habitattypen de maatregelenpakketten op z'n minst behoud van de huidige oppervlakte en kwaliteit kunnen waarborgen.

In de eerste beheersplanperiode hebben de maatregelen betrekking op behoud. In de tweede en derde beheersplanperiode worden maatregelen genomen met betrekking tot uitbreiding.

Het oordeel voor het gehele gebied is 1b.

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 / leefgebied	Overschrijding KDW huidig	Overschrijding 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)		
H2130A grijze duinen (kalkrijk)	++	+	Nee	Ja		Ja		Ja		1b
H2130B grijze duinen (kalkarm)	++	++	Nee	Ja	-	-	-	-	-	1b
H2130C grijze duinen (heischraal)	++	++	Nee	Ja		Ja		-	-	1b
H2190A vochtige duinvalleien (open water)	++	+	Nee	Ja		Ja		-	-	1b

Habitattype / leefgebied	Overschrijding KDW huidig	Overschrijding 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)	
H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk)	(+)	-	Ja		Ja		Ja		1b
H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt)	+	+	Nee	Ja		Ja		Ja	1b
H1014 nauwe korfslak	+	+	Ja		-	-	-	-	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 habitattype / habitatsoort								
	Opvoering van PAS kosten van toepassing								

Tabel 7.2: Conclusies effectiviteit maatregelenpakketten.

habitattype	Behoud 1 ^e beheerplanperiode	categorie	Uitbreiding/verbetering	categorie
H2130A	Dynamisch zeereepbeheer	1b	Dynamisch zeereepbeheer	1b
	integrale begrazing, verwijderen struweel om begrazing mogelijk maken		verwijderen struweel	
	Maaien			
H2130B	integrale begrazing, verwijderen struweel om begrazing mogelijk maken	1b	nvt	nvt
	Maaien			
H2130C	integrale begrazing, verwijderen struweel/plaggen om begrazing mogelijk te maken	1b	plaggen	1b
	Maaien		herstel grondwaterbuffering	
H2190A	wegvangen vis	1b	Baggeren	1b
H2190C	Plaggen	1b	plaggen	1b
	Maaien			

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 stoppen 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.

Tabel 7.3: verwachte effecten van het maatregelenpakket en het gebruik van ontwikkelingsruimte.

Habitattype / leefgebied	Trend sinds 2004 of datum aanwijzing VR	Verwachte ontwikkeling einde 1 ^e beheerplanperiode	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 ^e beheerplanperiode
H2130A	- (vergrassing, verstruiking)	+	+
H2130B	- (vergrassing, verstruiking)	= / + (herstel Westduinen)	=
H2130C	- (vergrassing, verstruiking)	+ (ontwikkelingen Westduinen)	+ (ontwikkelingen Westduinen)
H2190A	- (bodemwoelende vis)	+	+
H2190B	= / +	+	+
H2190C	+	=	= / +
H1014	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 16L. 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 AERIUS Monitor 16L blijkt dat in 2020, ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 50 - 100 mol/ha/jaar. In het binnenduin zijn afnamen tussen 100 - 175 mol/ha/jaar te vinden. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2020 is weergegeven in paragraaf 3.2.6 (figuur 3.3).

Voor Duinen Goeree & Kwade Hoek is het mogelijk dat een tijdelijke toename van depositie zich voordoet na de uitvoering van de PAS herstelmaatregelen. Dit is het geval omdat de herstelmaatregelen al zijn uitgevoerd voor de inwerkingtreding van het programma/zeer kort na de inwerkingtreding van het programma worden uitgevoerd. De herstelmaatregelen hebben in dit geval al geleid tot een meer robuuste situatie. Een kortstondige tijdelijke toename op dat moment, leidt daarom niet tot een ecologische verslechtering van het habitattypen H2130A, H2130B, H2130C, H2190A en H2190C.

7.4 Eindconclusie

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030, vergeleken met de referentiesituatie. In 2014 worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2160, H2190Aom, H2190B, H2190C en LG12. In 2030 worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190C en LG12.

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. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de 'ontwikkelruimte'.

8. Bronnen

Adams, A.S., 2012. Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water), versie april 2012.

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.

Aggenbach, C.J.S., M. Annema & A. Doomen, 2007. Effecten van herinrichting Oost- en Middelduinen op natuur. Tussenrapportage 1999-2005. Kiwa Water Research, Nieuwegein.

Annema, M. & A. Jansen, 1996. De Middel- en Oostduinen. Maatwerk in beheer. Duin 19: 10-11.

Bakker, T.W.M., J.A. Klijn & F.J. Van Zadelhoff, 1979. Deelrapport Goeree (behorende bij Basisrapport T.N.O. Duinvalleien). Studie- en informatiecentrum TNO voor milieuonderzoek, Delft.

Braat, C.W., 1992B. Springertduinen - Kop van Goeree. Beheersplan 1992. Natuurmonumenten, 's-Graveland.

Breedveld S., A. Van Dam, W.J. Hollenaar., K. Tanis, B. van der Velden & G. de Soete, 2004. Tussen Haringvliet en Grevelingen. De vogels van Goeree-Overflakkee. Vereniging voor Natuur- en Landschapsbescherming Goeree-Overflakkee, Middelharnis.

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.

Buijs, R.G., 1999. Hydrologisch meetnet Westhoofdvallei. Buijs Hydro-ecologisch Onderzoek & Advies, Groningen.

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

Grootjans, A.P., A.S. Adams, H.P.J. Huiskes & N.A.C. Smits, 2012. Herstelstrategie H2190C: Vochtige duinvalleien (ontkalkt), 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.

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.

Meuleman, L. & N. Joanknecht, 1980. Gevolgen van de Deltawerken voor de vegetatie van de Kwade Hoek. *De Levende Natuur* 82 (3), 89-98.

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.

Smits, N.A.C., A.M. Kooijman & B. Arens. 2011. Herstelstrategie voor H2130B Grijze duinen.

Smits, N.A.C., P.A. Slim & H.F. van Dobben, 2012. Herstelstrategie H1310A: Zilte pionierbegroeiingen (Zeekraal).

SOVON, 2013, Vogeltellingen Natura 2000-gebieden, Netwerk Ecologische Monitoring (SOVON, CBS). Geraadpleegd via www.sovon.nl

Van Loon, A., Aggenbach, C.J.S., 2013, Potenties voor habitatontwikkeling in het Voornes Duin en de duinen op Goeree. Vlakdekkende tijdreeksanalyse en hydro-ecologische analyse. Eindconcept november 2013, rapportnummer KWR 2013.080. Kiwa Water Research, Nieuwegein.

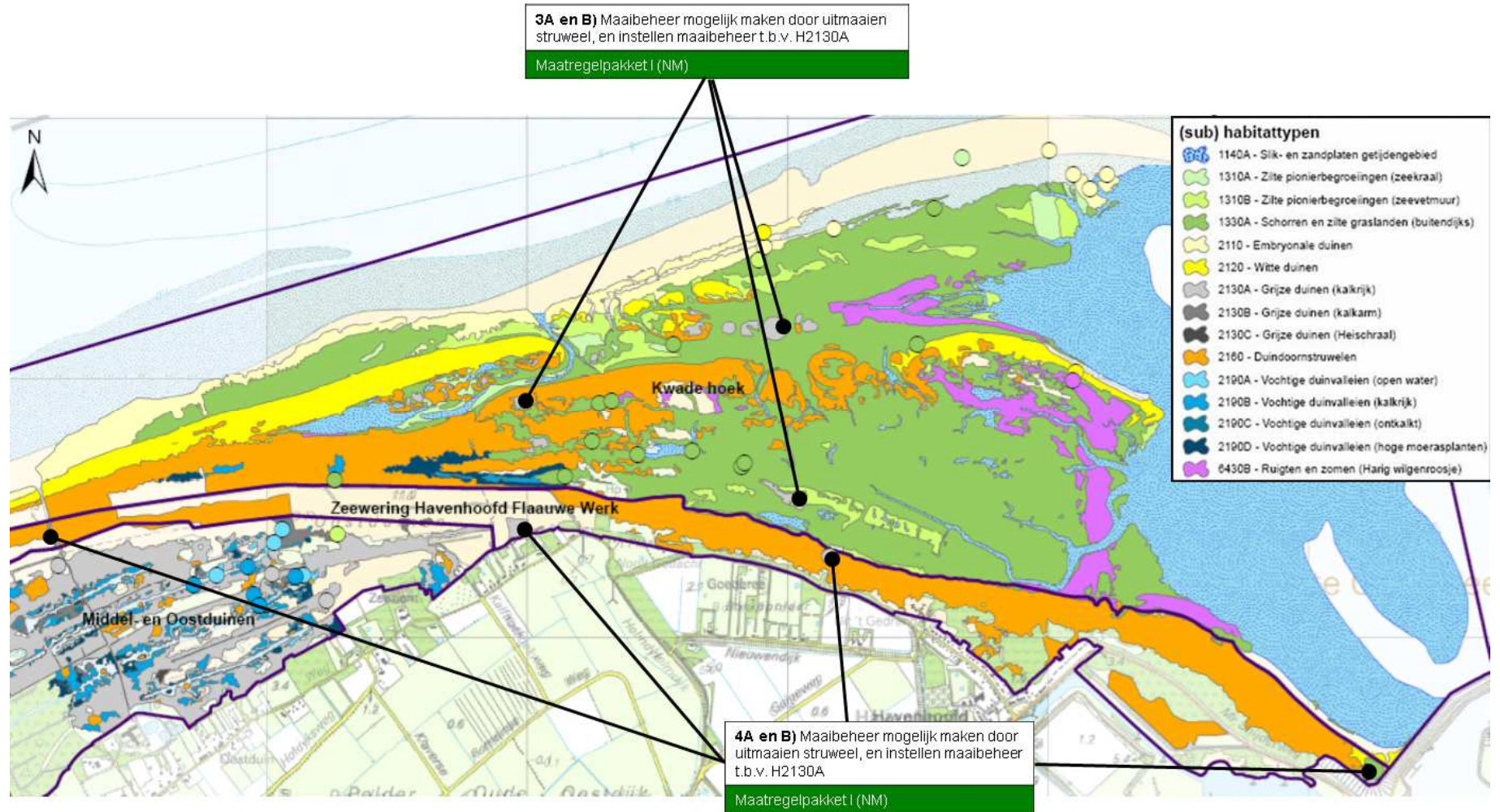
Vertegaal, C.T.M. & S.M. Arens, 2007. Verkenning natuurherstel Stuifdijk Kwade Hoek en Natuurherstel Stuifdijk Kwade Hoek: opties voor aanvulling. Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek, Leiden.

Vertegaal, C.T.M., 2009a. Duinen van Goeree; Basisrapport 2009.

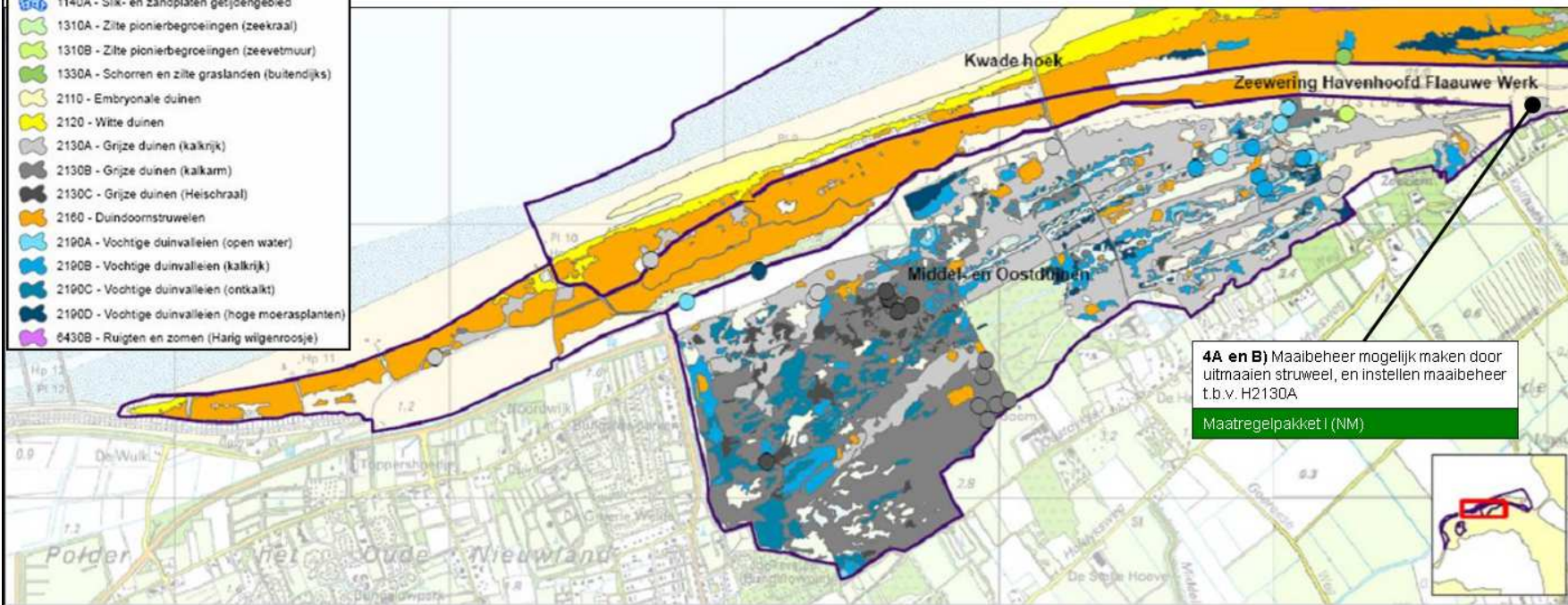
Vertegaal, C.T.M., 2009b. Duinen van Goeree; Natuurvisie 2009-2027.

Van Zanten, I. & C.W. Braat, 1990 Hydrologie en vegetatieontwikkeling in de Kwade Hoek. Doctoraalverslag LU Wageningen.

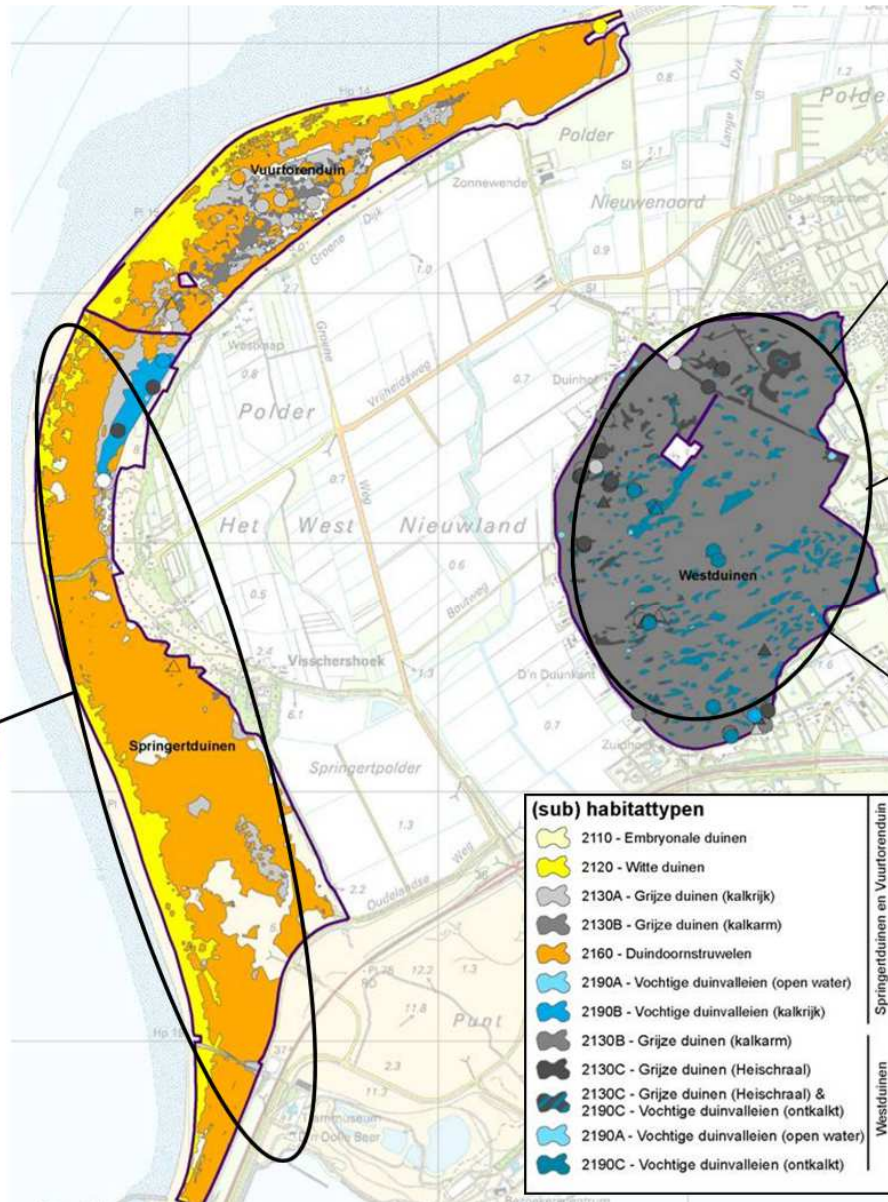
Bijlage 1: Maatregelkaarten voor PAS maatregelpakketten



- (sub) habitattypen**
-  1140A - Slik- en zandplaten getijdengebied
 -  1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)
 -  1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)
 -  1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)
 -  2110 - Embryonale duinen
 -  2120 - Witte duinen
 -  2130A - Grijs duinen (kalkrijk)
 -  2130B - Grijs duinen (kalkarm)
 -  2130C - Grijs duinen (Heischraal)
 -  2160 - Duindoornstruwelen
 -  2190A - Vochtige duinvalleien (open water)
 -  2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
 -  2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
 -  2190D - Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)
 -  6430B - Ruigten en zomen (Harig wilgenroosje)



4A en B) Maaibeheer mogelijk maken door uitmaaien struweel, en instellen maaibeheer t.b.v. H2130A
 Maatregelpakket I (NM)



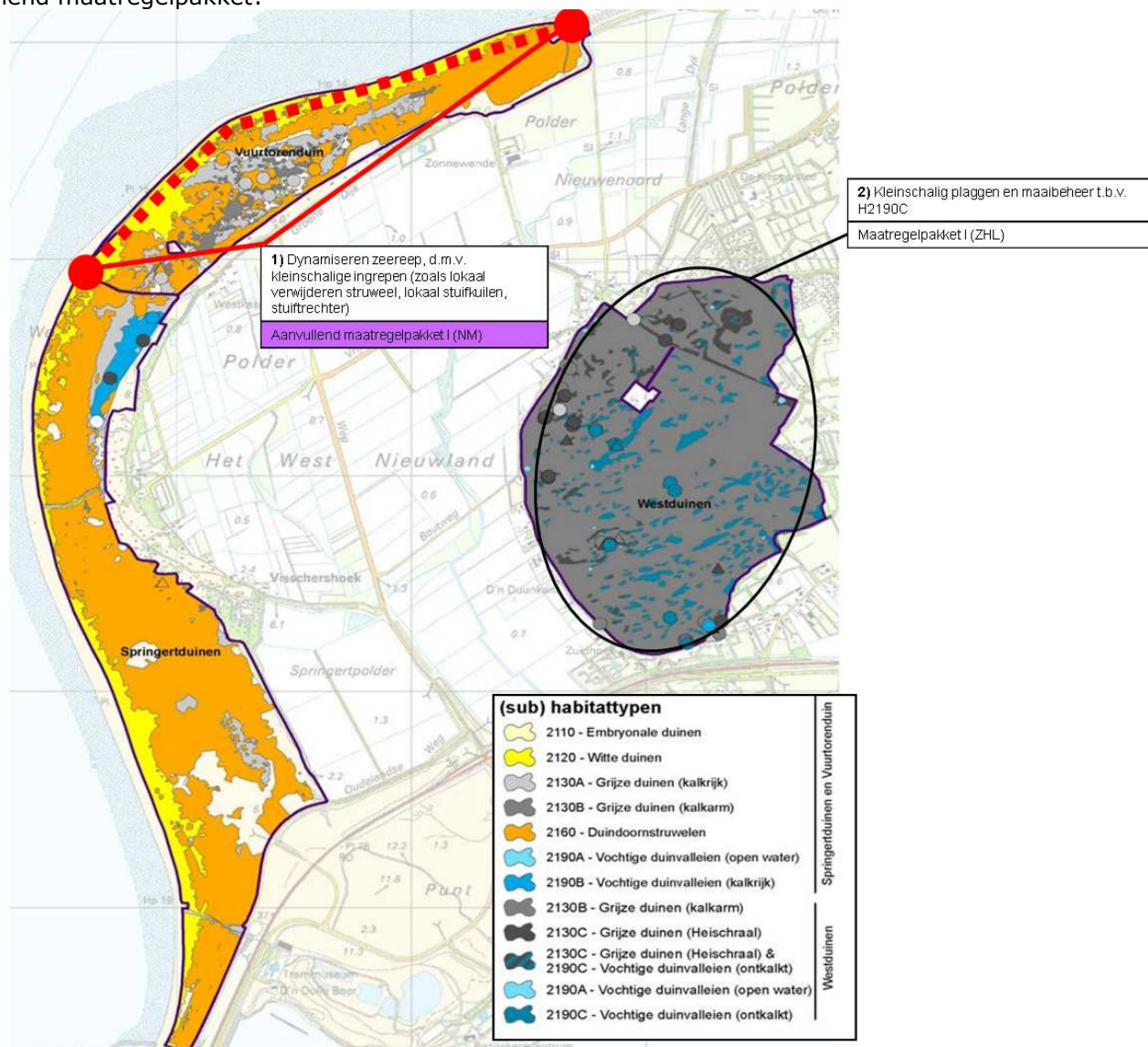
9A en 9C) Instellen begrazing, struweel verwijderen en/of plaggen t.b.v. H2130A
Maatregelpakket I (NM)

16 A, B en C) Verwijderen struweel, plaggen en maai-beheer t.b.v. H2130B
Maatregelpakket I (ZHL)

22, 23) wegvangen vis en baggeren t.b.v. H2190A
Maatregelpakket I (ZHL)

20 B en C) Verwijderen struweel, plaggen t.b.v. H2130C, en maai-beheer t.b.v. H2130C
Maatregelpakket I (ZHL)

Aanvullend maatregelpakket:







Bijlage 2: overzicht PAS maatregelpakket tweede en derde beheerplanperiode (2018-2029)

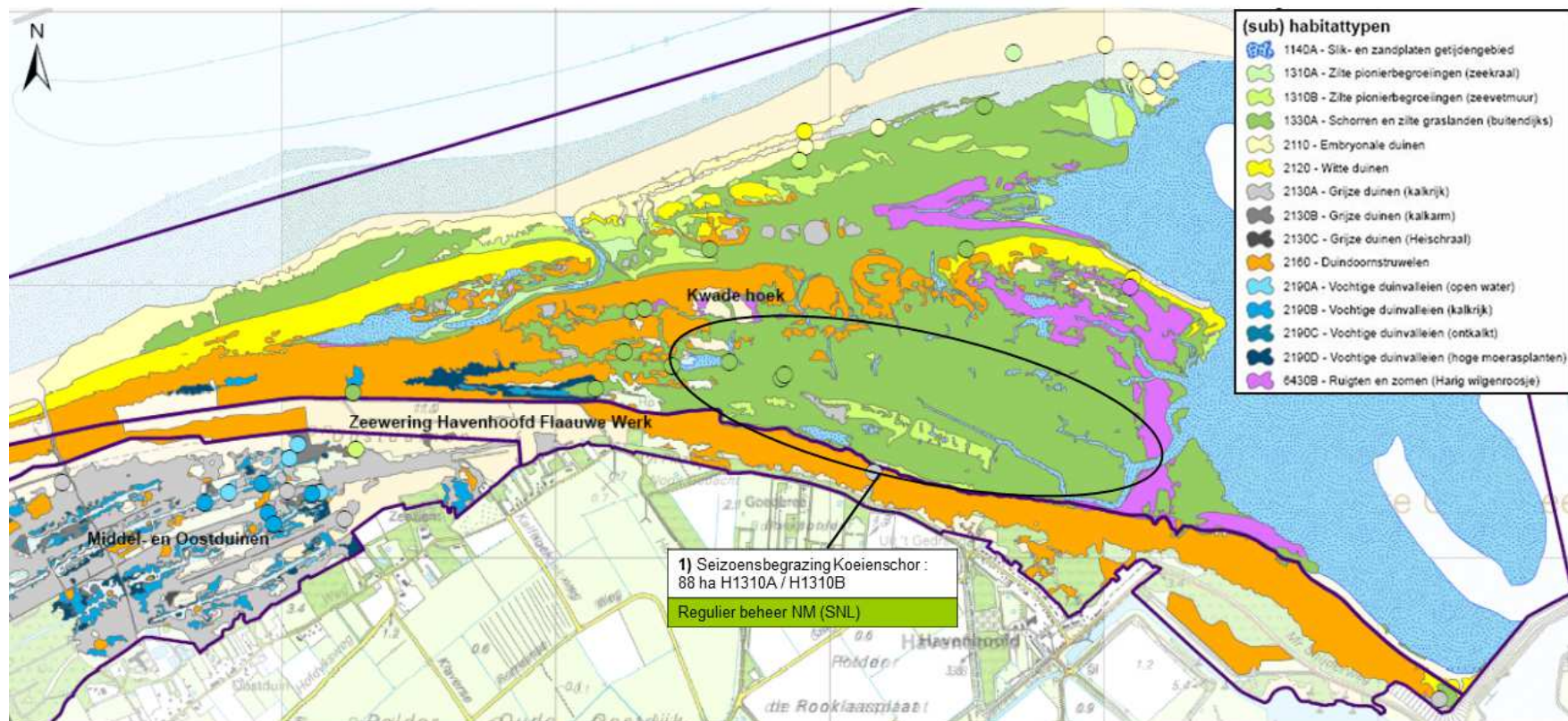
Habitattype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Enmalig / cyclisch	Beheerder	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	Totale kosten (€ totaal)
Behoud							
H2130A Grijszandduinen (kalkrijk)	Vuurtorenduin, Westduinen	Dynamiseren witte duinen door middel van kleinschalige ingrepen (lokaal verwijderen struweel, lokaal stuifkuilen)	25	Enmalig	NM	Geen normkosten	EUR 100.000
H2130A Grijszandduinen (kalkrijk)	Kwade Hoek	Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	2,5	Cyclisch	NM	EUR 2.500	EUR 75.000
H2130A Grijszandduinen (kalkrijk)	Zeewering Havenhoofd - Flauwe Werk	Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	2	Cyclisch		EUR 2.500	EUR 60.000
H2130B Grijszandduinen (kalkarm)	Westduinen	Verwijderen struweel*	5	Enmalig	ZHL	EUR 18.000	EUR 180.000
		Plaggen*	3	Enmalig		EUR 18.000	EUR 108.000
H2130C Grijszandduinen (heischraal)	Westduinen	Plaggen (behoud) *	3	Enmalig	ZHL	EUR 18.000	EUR 108.000
		Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket) *	8	Cyclisch		EUR 2.500	EUR 240.000
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Westduinen	Wegvangen vis	0,4	Enmalig	ZHL	Geen normkosten	EUR 17.496
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Niet nader bepaald	plaggen	2	Enmalig	ZHL	EUR 18.000	EUR 36.000
		maaien	5	Cyclisch	ZHL	EUR 2.500	EUR 150.000
Totaal							EUR 1.074.496
Uitbreiding en/of verbetering							
H2130A Grijszandduinen (kalkrijk)	Zeewering Havenhoofd - Flauwe Werk	Verwijderen struweel	8	Enmalig	NM	EUR 18.000	EUR 144.000
		Vervolgbeheer (intensief maaien en afvoeren)	8	Cyclisch		EUR 2.500	EUR 240.000

Habitattype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch	Beheerder	Normkosten (€ / ha / jaar of € / ha / eenmalige ingreep)	Totale kosten (€ totaal)	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Springertduinen	Verwijderen struweel (90%) en plaggen (10%) (uitbreiding H2130A)	10	Eenmalig	NM	EUR 19.662	EUR 196.620	
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Vuurtorenduin	Intensivering verstuivingsbeheer (zandtransportband)	5	Eenmalig	NM	Geen normkosten	EUR 50.000	
H2130C Grijze duinen (heischraal)	Westduinen	Plaggen	5	Eenmalig	ZHL	EUR 18.000	EUR 180.000	
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Westduinen	Baggeren	0,4	Eenmalig	ZHL	Geen normkosten	EUR 36.000	
H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Niet nader bepaald	Stelpost, nader uit te werken op basis van uitkomsten eco-hydrologisch onderzoek						EUR 100.000
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Niet nader bepaald	plaggen	2	Eenmalig	ZHL	EUR 18.000	EUR 36.000	
		maaien	5	Cyclisch	ZHL	EUR 2.500	EUR 150.000	
Totaal							EUR 1.132.620	

* maatregelen kunnen ruimtelijk overlappend zijn.

Bijlage 3: overzicht regulier beheer Duinen Goeree & Kwade Hoek

Overzicht regulier beheer Duinen Goeree & Kwade Hoek

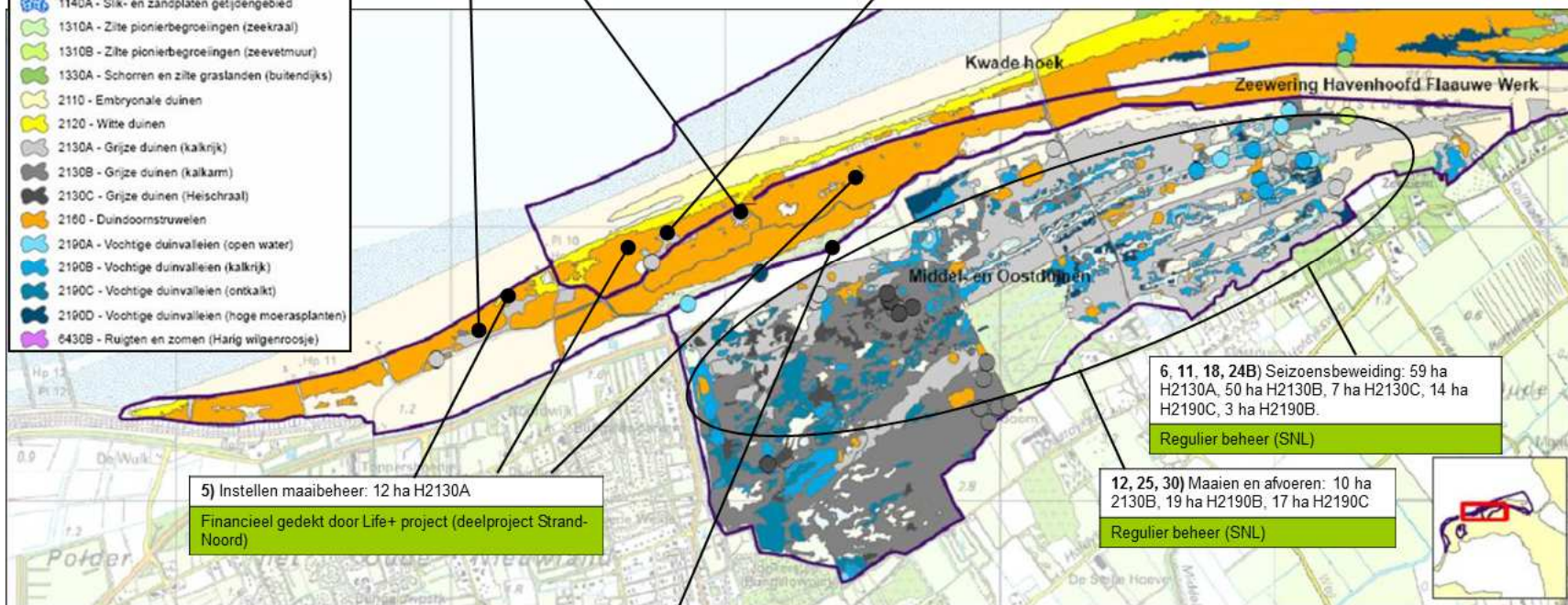


Overzicht regulier beheer Duinen Goeree & Kwade Hoek

4C) Instellen maaibeheer (spraggelen / cyclisch maaien):
8 ha H2130A
Financieel gedekt door Life+ project (deelproject Strand-Noord) tot en met 2015, daarna SNL

3C) Instellen maaibeheer (spraggelen / cyclisch maaien):
2,5 ha H2130A
Financieel gedekt door Life+ project (deelproject Strand-Noord) tot en met 2015, daarna SNL

- (sub) habitattypen**
- 1140A - Slik- en zandplaten getijdengebied
 - 1310A - Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)
 - 1310B - Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)
 - 1330A - Schorren en zilte graslanden (buitendijks)
 - 2110 - Embryonale duinen
 - 2120 - Witte duinen
 - 2130A - Grijs duinen (kalkrijk)
 - 2130B - Grijs duinen (kalkarm)
 - 2130C - Grijs duinen (Heischraal)
 - 2160 - Duindoornstruweelen
 - 2190A - Vochtige duinvalleien (open water)
 - 2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
 - 2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
 - 2190D - Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)
 - 6430B - Ruigten en zomen (Harig wilgenroosje)

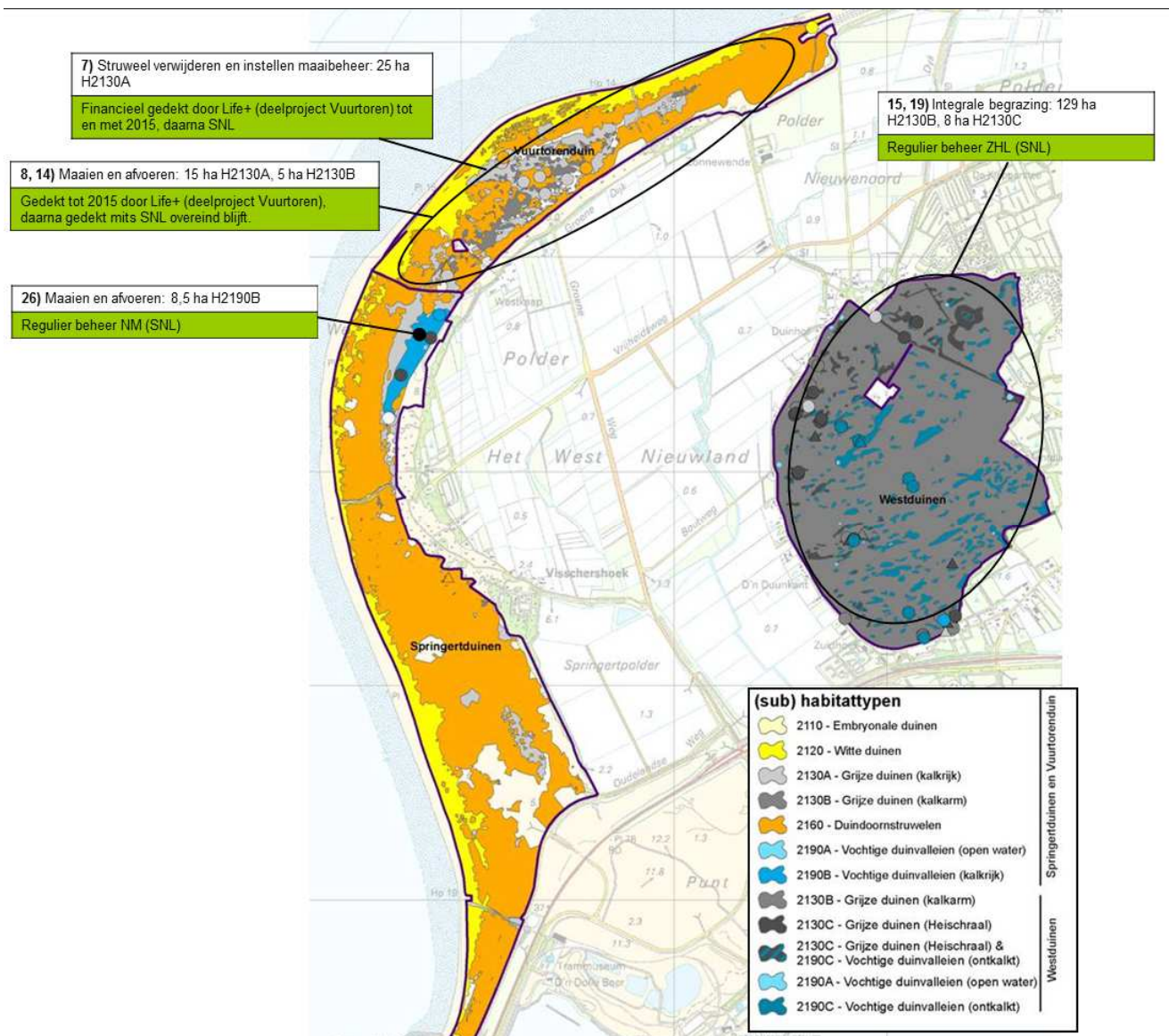


5) Instellen maaibeheer: 12 ha H2130A
Financieel gedekt door Life+ project (deelproject Strand-Noord)

6, 11, 18, 24B) Seizoensbeweiding: 59 ha H2130A, 50 ha H2130B, 7 ha H2130C, 14 ha H2190C, 3 ha H2190B.
Regulier beheer (SNL)

12, 25, 30) Maaien en afvoeren: 10 ha 2130B, 19 ha H2190B, 17 ha H2190C
Regulier beheer (SNL)

32) Maaien en afvoeren, beweiden op 8 ha in De Enden ten behoeve van ontwikkeling van H2130 A en B en H2190 A, B en C.
Regulier beheer (SNL)



Bijlage 4: detailkaarten depositiedaling en depositieruimte

Depositiedaling (2014- 2020)

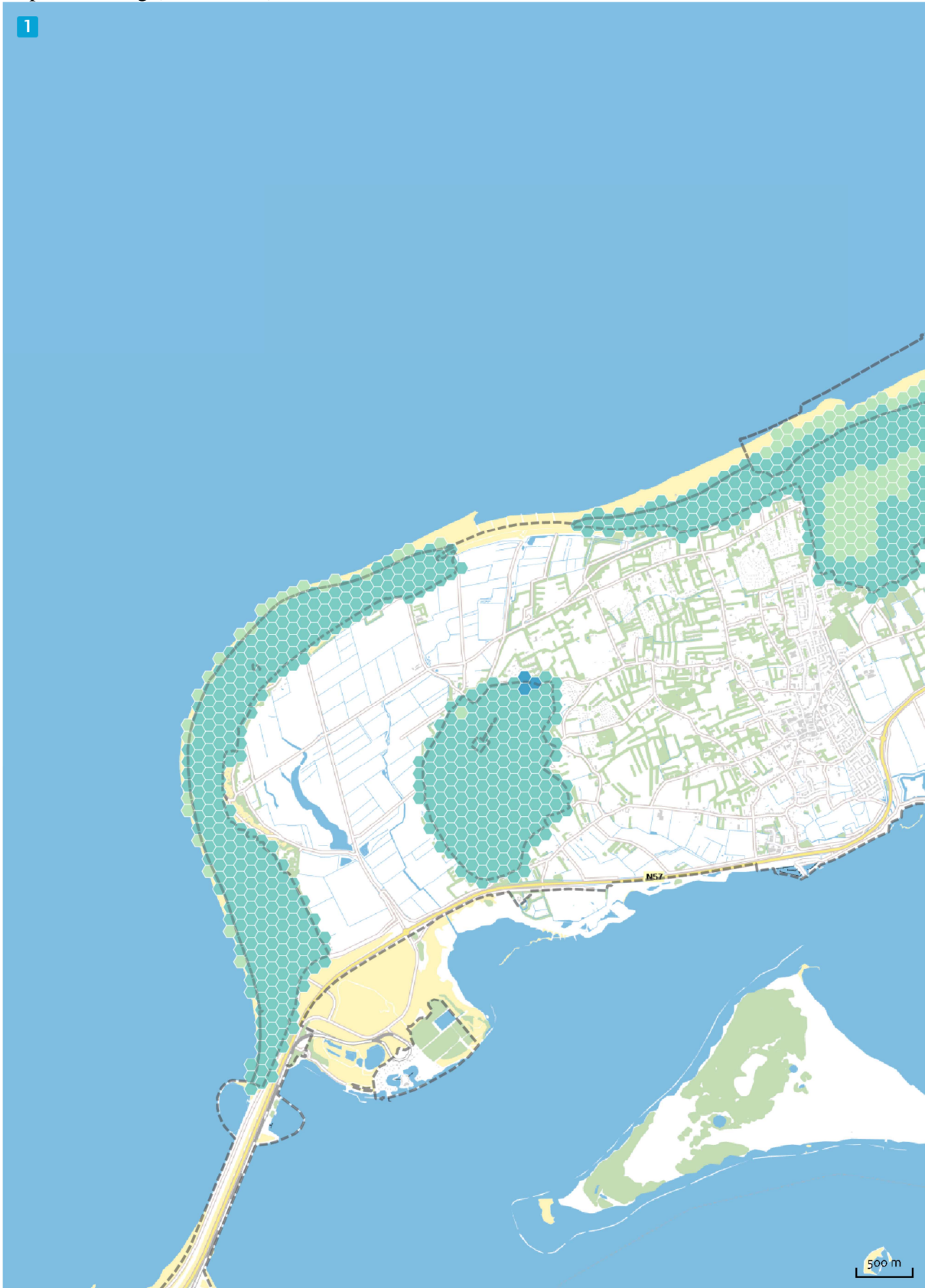
1





Depositiedaling (2014- 2030)

1





Ruimtelijk beeld van de depositieruimte (2020)

1





Bijlage 5: verslag veldbezoek

NATURA 2000-GEBIED: DUINEN GOEREE & KWADDE HOEK

VERSLAG VELDBEZOEK DD. 11 JULI 2016

Aanwezig namens Provincie:

Mariëlle de Rooij, Kees Mostert

Aanwezig namens Terreinbeheerders:

Niek Koppelaar, Hans Visser (ZHL), Matthijs Broere, Stefan Poot (Natuurmonumenten)

Overige aanwezigen:

Maarten Breedveld (Arcadis)

Datum bezoek:

11 juli 2016

Doel

Locatie 1

Bezoek herstellinggreep Natuurmonumenten t.b.v. kalkrijk grijs duin (H2130A), waar de invasieve exoot mahonie zich ontwikkeld. Doelen van het locatiebezoek zijn:

- Vaststellen situatie
- Bespreken verdere ontwikkeling van H2130A na herstellinggreep
- Ter plaatse tevens kijken naar hoe rekening is gehouden met nauwe korfslak bij herstelprojecten (behoud eilanden met leefgebied)

Locatie 2

Bezoek aan de Westduinen, waar ZHL al enige jaren PAS maatregelen uitvoert. Doelen voor het locatiebezoek zijn:

- Vaststellen ontwikkeling/situatie H2130B (kalkarm grijs duin) en H2130C (heischraal) na enige jaren gewijzigd PAS beheer. Tot welke tussentijdse resultaten heeft het sinds 2013 ingezette beheer geleid, gaat het de goede kant op, bijstelling nodig?
- Vaststellen ontwikkeling strooisellaag, en of dit een beletsel kan zijn voor de aanvoer van basenrijk grondwater.

Locatie 3

In de Westhoofdvallei (Natuurmonumenten) neemt de botanische rijkdom af, waarbij sprake is van verening van de bodem. Waterstand en basenrijkdom voldoet, maar ontwikkeling/potentie voor H2190B (vochtige duinvalleien, kalkrijk) is beperkt. Bodem is voedselrijk en veraard (veen). Doelen voor het locatiebezoek zijn:

- Vaststellen situatie H2190B ter plaatse (kwalificeert het nog?)
- Vaststellen of bijstelling (habitatkaart) nodig is

Locatie 4

In Springertduinen (Natuurmonumenten) worden herstelmaatregelen voor H2130A uitgevoerd. Het betreft hier o.a. kleinschalig dynamiseren en verwijderen van struweel. Vragen bij deze locatie zijn:

- Welke resultaten zijn tot nu toe?
- En zorgen deze voor de (beoogde) ontwikkeling van H2130A?

Locatie 5

Er is onduidelijkheid over kwaliteit kalkarme grijsduin (H2130B, vegetaties, typische soorten) in het Vuurtorenduin (Natuurmonumenten). Vragen hierbij zijn:

- Hoe gaat het met de kwaliteit?
- Zijn er aandachtspunten?

Bevindingen

Onze bevindingen zijn:

De algemene indruk is dat in Duinen Goeree & Kwade Hoek het habitatype grijs duin zich goed ontwikkelt. De maatregelen zijn kleinschalig uitgevoerd waardoor voldoende leefgebied van de nauwe korfslak gespaard is. De vochtige duinvallei die bezocht is zag er goed uit. Tijdens het veldbezoek zijn er geen vegetatieopnamen gemaakt. Wel zijn waarnemingen opgenomen in dit verslag.

Locatie 1 Open delen bij Havenhoofd (Natuurmonumenten)

De beginsituatie bestond uit een aantal kleine stukken grijs duin tussen stukken struweel en bos. Als PAS-maatregel zijn struiken en bomen verwijderd waardoor de kleine stukken grijsduin zijn vergroot naar 2 grote open stukken. Hoewel het er al soortenrijk en veel belovend uitziet, zal een groot deel op dit moment nog niet kwalificeren als grijs duin. In het veld zijn typische soorten aangetroffen, zoals zanddoddegras, geel walstro, gewone vleugeltjesbloem, lokaal buntgras, duinaveruit en gevleugeld hertshooi. Daarnaast zijn ook riviersoorten als knikkende distel, blauwvleugelsprinkhaan, knopsrietje, bruine zanddoogje, zandloopkever en goudvink waargenomen.

Er is voor deze gebieden nabeheer afgesproken om tot een blijvend resultaat te komen. Het westelijke stuk heeft stukken met veel gras en braam. Het oostelijk stuk heeft lokaal nog te kampen met opslag van rozenstruiken, dauwbraam, langs de bosranden jonge abeel en mahonie. Vooral het verwijderen van de mahonie heeft extra aandacht nodig. Bij de eerste werkzaamheden is de mahonie door het maaien uitgebreid. Bij een tweede ronde is de mahonie uit de grond getrokken. Hierdoor is de oppervlakte mahonie duidelijk verkleind, echter op stukken wortel die zijn blijven zitten zijn weer uitlopers gekomen. Natuurmonumenten zal dit nabeheer nogmaals herhalen. De ingreep is kleinschalig uitgevoerd. Aan de rand van de gebieden staan voldoende bosschages waardoor voldoende leefgebied van de nauwe korfslak behouden is.



Open delen bij Havenhoofd

Locatie 2 Westduinen (ZHL)

De Westduinen is een open gebied, waar al zo'n 200 jaar hetzelfde beheer is (begrazing). Terrein heeft te kampen met lokaal pitrus, biezenknoppen en braam. Hier komt wel de strikt beschermde noordse woelmuis voor (doelsoort). Tijdens het bezoek is de zuidoosthoek bekeken. Hier zijn de PAS-maatregelen verwijderen struiken/verruiging en plaggen/roteren uitgevoerd. Het verwijderen van verruiging heeft ertoe geleid dat de braam teruggedrongen is, maar de pitrus heeft zich juist hierdoor verjongd. Dit is wel gunstig voor de noordse woelmuis. Het plaggen/chopperen is netjes uitgevoerd, waardoor glooiende overgangen zijn ontstaan. Lokaal zijn typische soorten aangetroffen zoals korstmossen, muizenoor, zandblauwtje, geel walstro, en veel reukgras. In de vochtige delen staat veel egelboterbloem, waterpunge en lokaal kruipwilg. Verder zijn er enkele zandkoppen met buntgras aangetroffen. Verder zijn de volgende bijzondere soorten waargenomen: gewone vleugeltjesbloem, stijve ogentroost, zanddoddegras, zingende veldleeuweriken, graspiepers, kneutjes, roodborsttapuit, witte kwikstaart, bruin en oranje

zandoogje, kleine vuurvliinder, bruine sprinkhaan, kustsprinkhaan, ratelaar en krasser. Verder zijn er hier en daar sporen van konijn (groepjes keutels) aangetroffen.

De ontwikkeling zou hier door vegetatieopname gevolgd kunnen worden, mits deze plaats vindt op een plek die binnen een maatregel valt.

Conclusie is dat de herstelmaatregelen nog niet veel effect lijken te sorteren. Hoewel de ruigte wat is teruggedrongen, zijn de kwalitatief betere stukjes nog niet te ontdekken. Waarschijnlijk kwestie van langere adem.



Westduinen

Locatie 3 Westhoofdvallei (Natuurmonumenten)

De vegetatie is hier kwalitatief goed en gevarieerd met veel soorten (veenpluis, hazenpootje, grote ratelaar, wilde kruisdistel, rode klaver, lokaal veel heelblaadje, zilverschoon, moeraswalstro, knoepkruid, waternavel, aardbeiklaver, egelboterbloem, waterpunge, sporen van harlekijn (belangrijke groeiplaats), vleeskleurige orchis). Verder zijn zingende graspiepers, kneutjes en kleine vuurvliinder waargenomen.

Als beheer wordt begrazing met koeien van een lokale boer en pleksgewijs maaien toegepast. De vraag is of hier vervening of verzuring plaats vindt of dat de vegetatie door ouderdom minder pionierssoorten bevat. Dit is door middel van opnames na te gaan. De vegetatie is momenteel te waardevol om grote maatregelen uit te voeren, waardoor deze vegetatie verdwijnt.

Belangrijk is de lange termijn visie van het beheerplan (is er sprake van een overgang naar een ander habitatype) en welke successiestadia wil je hebben.



Westhoofdvallei

Locatie 4 Springertduinen (Natuurmonumenten)

Springertduinen is voor het overgrote deel struweel. Plan is om dit jaar delen om te zetten in duingrasland. Hierbij worden monumentale meidoorns gespaard, net als hier en daar andere struiken. Hier wordt de regel 75% open/ 25% struweel toegepast. Hiermee is voldoende aandacht voor de nauwe korfslak. Bij de voorbereidingen heeft Natuurmonumenten de werkzaamheden met het Waterschap Hollandse Delta doorgesproken in het veld. Hierbij is naar een door de natuur ontstaande kerf gekeken. Deze kerf bestaat al zo'n 5 jaar en zorgt voor een mooie doorstuiving naar het achterliggende gebied. Het waterschap was echter niet van deze kerf op de hoogte en heeft besloten om stuifschermen in de kerf aan te brengen. Hierna lijkt ook twijfel bij het waterschap te zijn ontstaan om vergunning voor de werkzaamheden af te geven. Het kustbeleid van het waterschap is nu onduidelijk voor Natuurmonumenten. De provincie geeft aan dat bij het Natura 2000-gebied Solleveld het Hoogheemraadschap net een nieuw kustbeleid hebben ontwikkeld. Dit kan als voorbeeld gebruikt worden bij de afweging natuurbeheer/waterveiligheid. Afgesproken is dat als het nodig is er een gesprek komt tussen het waterschap, Natuurmonumenten en de provincie.

In het gebied zijn roodborsttapuit en julikever waargenomen.



Kerf bij Springertduinen

Locatie 5 Vuurtorenduin (Natuurmonumenten)

Dit gebied is met het LIFE-project opengemaakt. Het ontwikkelt zich goed waarbij ook hier nabeheer nodig is. Lokaal is opslag van jonge duindoornstruweel, abeel en duinriet. Als typische soorten zijn waargenomen: zanddoddegras, geel walstro, lokaal buntgras, wilde kruisdistel, veel korstmossen, duinreigersbek, muurpeper, graspieper, kneutjes, bruin zandoogje en krasser.

In dit gebied zijn opvallend veel sporen (en zichtwaarneming) van konijnen.

Op de habitatkaart staan in dit gebied een aantal stukken kalkarm grijs duin (H2130B) gekarteerd. In het veld is geconcludeerd dat er wel delen zijn die oppervlakkig zijn ontkalkt met onder meer buntgras, maar dat dit niet als kalkarm grijs duin gezien kan worden. Het gaat dus alleen om kalkrijk grijs duin (H2130A).



Open ontkalkte delen met buntgras

Conclusie

De ontwikkeling van de stikstofgevoelige habitattypen en leefgebieden in het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek is in het algemeen gunstig. De bevindingen leiden tot het beeld dat dat het herstellen van grijs duin goede resultaten oplevert, mits voldoende nabeheer wordt uitgevoerd. De borging van dit nabeheer na 2021 is een zorgpunt.

Dit verslag is vastgesteld door:
Provincie Zuid-Holland
mw. mr. J.G. ter Kuile

Handtekening

Datum

Vereniging Natuurmonumenten
mw. M. Bruggink

Handtekening

Datum

Stichting Zuid-Hollands Landschap
dhr. ir. M.R. Houtzagers

Handtekening

Datum

Bijsluiter bij verslag:

- *Met name de formulering goed uiteen rafelen uit wat je hebt waargenomen, en wat je duiding daarbij is. Dit moet goed omschreven worden. Je kunt geen uitspraken doen over trends, je kunt alleen weergeven wat je hebt waargenomen. Er zijn geen harde conclusies te trekken, die komen uit de overige monitoring.*
- *Aangeven waar je geweest bent.*

- *Aangeven dat het een aanvulling is op de overige monitoringsystematiek*
- *Aangeven dat alleen naar visueel waarneembare aspecten is gekeken, bij voorkeur benoemen.*
- *Ondertekening door leidinggevend(en) van aanwezige partij(en).*

Bijlage 1: bezochte locaties PAS veldbezoek

