

**Bijlagen en kaarten bij beheerplan**  
**bijzondere natuurwaarden**  
**Duinen Goeree & Kwade Hoek**



beheerplan 2015-2020

een bijdrage aan het Europese programma Natura 2000



## Bevoegde gezagen



provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

Vastgesteld d.d. 9 juni 2015



Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Vastgesteld d.d. 26 juni 2015

*Foto voorkant: strandplevier, Buiten-Beeld, Daniele Occhiato*

## **Inhoudsopgave**

### Overzicht bijlagen

Bijlage 1: Overzicht overige wet- en regelgeving	blz. 4
Bijlage 2: Lijst betrokken organisaties in project- en adviesgroep	blz. 12
Bijlage 3: Definiërende vegetatietypen en kwaliteiten	blz. 14
Bijlage 4: Uitwerking typische soorten	blz. 20
Bijlage 5: Aanwezigheid typische soorten per deelgebied	blz. 26
Bijlage 6: Kwaliteitsparameters habitattypen	blz. 32
Bijlage 7: Toetsingscriteria habitattypen	blz. 33
Bijlage 8: Stappenplan cumulatietoets	blz. 37
Bijlage 9: PAS gebiedsanalysegebied Duinen Goeree & Kwade Hoek	blz. 38

### Overzicht kaarten

Kaart 1: Habitattypenkaart Duinen Goeree & Kwade Hoek Oost	blz.121
Kaart 2: Habitattypenkaart Duinen Goeree & Kwade Hoek West	blz.122

# Bijlage 1: overzicht overige regelgeving en plannen

## 1 Natuur

### Wet en regelgeving

#### **Flora- en faunawet (ministerie van EZ)**

De Flora- en faunawet is op 1 april 2002 in werking getreden. Deze wet vervangt de Vogelwet, de Jachtwet, de Wet Bedreigde Uitheemse Diersoorten, de Nuttige dierenwet 1914 en de soorten-paragraaf uit de Natuurbeheerwet 1968. De Flora- en faunawet regelt de bescherming van in het wild levende dier- en plantensoorten in Nederland. In de wet is een algemene zorgplichtbepaling en zijn een aantal verbodsbepalingen opgenomen. De verbodsbepalingen luiden als volgt:

- Beschermde inheemse dieren mogen niet verstoord, gevangen of gedood worden;
- Beschermde inheemse plantensoorten mogen niet vernield, beschadigd of ontworteld worden;
- Nesten, rustplaatsen en voortplantingsplaatsen van beschermde soorten mogen niet verstoord of vernield worden.

Sinds 2005 zijn beschermde planten en dieren onderverdeeld in drie categorieën; algemeen beschermde soorten, overig beschermde soorten en streng beschermde soorten. Het verschil hiertussen wordt hieronder toegelicht.

#### *Algemeen beschermde soorten*

Deze soorten zijn in de Flora- en faunawet opgenomen en dus beschermd. Ze komen echter in Nederland algemeen voor. Voor verstoring van deze soorten bij uitvoering van werkzaamheden in het kader van bestendig onderhoud, beheer of gebruik, of bij ruimtelijke ontwikkeling of inrichting, geldt daarom een algemene vrijstelling. Het aanvragen van een ontheffing is niet nodig.

#### *Overig beschermde soorten*

Wanneer soorten uit de tweede categorie negatief beïnvloed worden, zijn er twee situaties mogelijk:

1. Er wordt een ontheffing aangevraagd bij het ministerie van EZ. Aangetoond moet worden dat de werkzaamheden er niet toe leiden dat het voortbestaan van de soorten in gevaar wordt gebracht.
2. Er wordt volgens een door het ministerie van EZ goedgekeurde gedragscode gewerkt. Het is toegestaan gebruik te maken van reeds bestaande gedragscodes. Er moet dan wel aantoonbaar in overeenstemming met de gedragscode gewerkt worden. De inhoud van de gedragscode moet worden opgenomen in de eigen werkprotocollen. De werkwijzen (bijvoorbeeld voor de inventarisatie en documentatie), maatregelen en voorwaarden die in de gedragscode staan omschreven, gelden vervolgens ook voor derden. Een aantal van deze gedragscodes o.a. voor Zorgvuldig bosbeheer, en Natuurbeheer zijn van belang voor het beheer van Duinen Goeree & Kwade Hoek. Het waterschap Hollandse Delta handelt volgens de gedragscode voor waterschappen.

#### *Streng beschermde soorten*

Ontheffingsaanvragen voor streng beschermde soorten worden volgens een uitgebreide toetsing beoordeeld. Niet alleen moet worden aangetoond dat de werkzaamheden het voortbestaan van de soort niet in gevaar brengen, tevens moet worden aangetoond dat er geen bevredigend alternatief voor de activiteit is en deze dwingende redenen van groot openbaar belang (met inbegrip van redenen van sociale of economische aard) dan wel het milieu dient. Werkzaamheden moeten bovendien zodanig worden uitgevoerd dat er sprake is van zorgvuldig handelen. Dit houdt in dat er geen "wezenlijke invloed" op beschermde soorten is en dat schade aan de soorten zoveel mogelijk wordt voorkomen, bijvoorbeeld door het nemen van mitigerende en/of compenserende maatregelen.

### *Vogels*

De bescherming van vogels neemt binnen de Flora- en faunawet een aparte positie in. De bescherming van de meeste vogelsoorten is gericht op (de nesten van) broedvogels. Dit houdt in dat de nesten van broedvogels gedurende het broedseizoen zijn beschermd. Het is gedurende het broedseizoen verboden om de nesten van broedvogels te verstoren en/of weg te nemen.

Buiten het broedseizoen zijn nesten van de meeste vogelsoorten niet beschermd, behoudens zogenaamde "jaarrond beschermde nesten". Een ontheffing is doorgaans niet noodzakelijk als de werkzaamheden buiten het broedseizoen plaats vinden of wanneer er maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat er zich vogels vestigen op de bouwplaats.

### *Zorgplicht*

Naast bovenstaande verplichtingen voor beschermde soorten geldt bovendien voor alle soorten, plant en dier, de zogenaamde zorgplicht. In de zorgplicht is opgenomen dat alle planten en dieren een intrinsieke waarde hebben en onvervangbaar zijn. De zorgplicht is een fatsoenseis en houdt in dat bij menselijk handelen voldoende zorg in acht genomen wordt om in het wild levende planten en dieren zoveel mogelijk te beschermen.

Binnen het Natura 2000-gebied is de Flora- en faunawet onverkort van toepassing. Bovenstaande geldt dus ook wanneer binnen de begrenzing van Duinen Goeree & Kwade Hoek ingrepen worden gepleegd.

### **Boswet (ministerie van EZ)**

De Boswet is bedoeld om het areaal bos in Nederland te behouden. De Boswet is van toepassing op alle bossen en houtopstanden buiten de bebouwde kom die ofwel groter zijn dan 1.000 m<sup>2</sup> ofwel, in het geval van rijbeplanting, bestaan uit meer dan 20 bomen. Als een bouseigenaar of bosbeheerder van plan is om bos of bomen te kappen, geldt er op basis van de Boswet een meldingsplicht. Bij elke melding wordt beoordeeld of de voorgenomen velling uit oogpunt van natuur en landschapsschoon aanvaardbaar is. Op basis hiervan kan in uitzonderlijke gevallen een kapverbod overwogen worden. Wanneer er geen bezwaar is om bos te kappen verplicht de Boswet de initiatiefnemer ertoe om de grond waarop het bos heeft gestaan binnen 3 jaar opnieuw in te planten. In de provincie Zuid-Holland zijn de uitgangspunten over de wijze van uitvoering van de Boswet opgenomen in het Handboek Boswet.

De groengebieden van Duinen Goeree & Kwade Hoek vallen onder de werking van de Boswet. Dit betekent dat duurzame instandhouding van het bos is verzekerd en wat bos is ook bos moet blijven.

### *Provinciaal beleid*

#### **Ecologische Hoofdstructuur (provincie Zuid-Holland)**

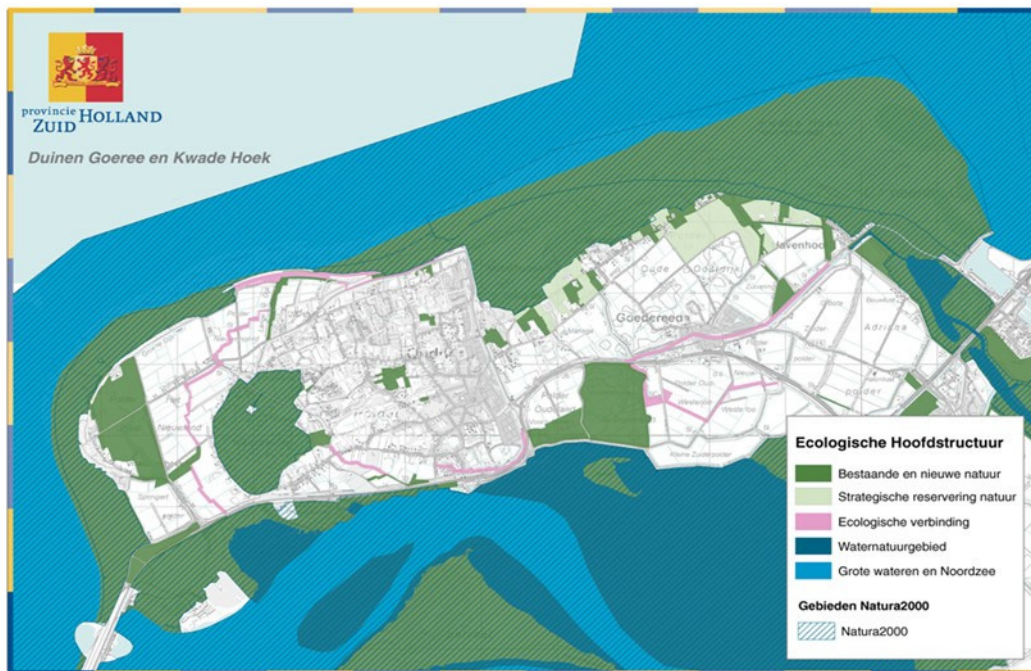
Het Rijk heeft de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vastgelegd in de Nota Ruimte (ministerie van VROM, 2006). De EHS moet de Nederlandse biodiversiteit beschermen en behouden door de realisatie van een aaneengeschakeld netwerk van natuurgebieden, waarin populaties van plant- en diersoorten de ruimte hebben. De EHS is in de provincie Zuid-Holland nader uitgewerkt en vastgelegd in de Visie Ruimte en Mobiliteit en de Verordening Ruimte (2014).. In het Natuurbeheerplan Zuid-Holland (provincie Zuid-Holland) is voor de EHS vervolgens uitgewerkt welk type natuur waar dient te worden gerealiseerd, welke beheervorm hiervoor geëigend is en welke subsidievorm voor het beheer beschikbaar is.

De EHS wordt primair beschermd via het ruimtelijk spoor. In artikel 2.3.4 van de Verordening Ruimte is aangegeven hoe de EHS bestemd en beschermd moet worden. Van de gemeenten wordt verwacht dat zij de EHS, en in het bijzonder de bestaande en prioritaire nieuwe natuurgebieden en ecologische verbindingen, zo spoedig mogelijk in bestemmingsplannen vastleggen.

Op de EHS is het 'nee, tenzij'-regime van toepassing. Dat betekent dat nieuwe plannen, projecten en initiatieven die de wezenlijke kenmerken en waarden van een gebied significant aantasten niet zijn toegestaan, tenzij er sprake is van:

- een groot openbaar belang;
- er geen alternatieven zijn;
- de schade zoveel mogelijk wordt beperkt; en
- de resterende schade wordt gecompenseerd.

Door de provincie Zuid-Holland zijn op kaart natuurdoelen voor Duinen Goeree & Kwade Hoek benoemd om sturing te geven aan de inrichting en het beheer. De natuurdoelen komen overeen met de Natura 2000-doelen (zie tabel B1.1).



**Figuur B1.1:** EHS in en rond Duinen Goeree & Kwade Hoek (bron: provincie Zuid-Holland 2014; geoloket).

**Tabel B1.1:** Relatie tussen de natuurdoelen van de EHS en de Natura 2000-doelen voor Duinen Goeree & Kwade Hoek. O = overlap tussen de natuurdoelen en Natura 2000-doel, - = geen relatie tussen natuurdoel en Natura 2000-doel.

EHS doel	Natura 2000-doel									
	Slik- en zandplaten (H1140)	Zilte pionier-begroeiingen (H1310)	Slijkgrasvelden (H1320)	Schorren en zilte graslanden (H1330)	Embryonale duinen (H2110)	Witte duinen (H2120)	Grijze duinen (H2130)	Duindoornstruwelen (H2160)	Vochtige duinvalleien (H2190)	Ruigten en zomen (H6430)
Grootschalig duin- of kwelderlandschap (N01.02)	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
Zoete plas (N04.02)	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
Open duin (N08.02)	-	-	-	-	O	O	O	-	-	-
Vochtige duinvallei (N08.03)	-	-	-	-	-	-	-	-	O	-
Schor of kwelder (N09.01)	O	O	O	-	-	-	-	-	-	-

EHS doel	Natura 2000-doel									
	Slik- en zandplaten (H1140)	Zilte pionier-begroeiingen (H1310)	Slijkgrasvelden (H1320)	Schorren en zilte graslanden (H1330)	Embryonale duinen (H2110)	Witte duinen (H2120)	Grijze duinen (H2130)	Duindoornstruwelen (H2160)	Vochtige duinvaleien (H2190)	Ruigten en zomen (H6430)
Duinbos (N15.02)	-	-	-	-	-	-	-	o	-	o

### Natuurbeheerplan Zuid-Holland

Het Natuurbeheerplan 2015, vastgesteld op 9 september 2014, maakt subsidies voor natuurbeheer, agrarisch natuurbeheer en landschapsbeheer volgens de Subsidieregeling Natuur- en Landschapsbeheer in Zuid-Holland mogelijk. In het natuurbeheerplan zijn de bestaande en nieuwe natuur begrensd. Voor de nieuwe natuur worden daarmee de mogelijkheden voor grondaankopen ten behoeve van natuur en voor functieverandering van agrarisch gebruik naar (particuliere) natuur geboden. Het natuurbeheerplan is tevens het officiële beleidskader waarin de provinciale ambities voor behoud en herstel van de EHS zijn uitgewerkt. Tevens geeft het natuurbeheerplan aan welke doelen in welke gebieden worden nagestreefd voor agrarisch natuurbeheer en landschapsbeheer.

### Faunabeheer

Volgens de Flora- en faunawet mogen inheemse soorten in principe niet verstoord of gedood worden. In sommige gevallen kan het nodig zijn om faunabeheer uit te voeren om schade aan economische belangen of aan ecologische waarden te voorkomen. Er dient dan ontheffing te worden aangevraagd en er dient te worden onderbouwd waarom het noodzakelijk is om faunabeheer uit te voeren. In een faunabeheerplan wordt beschreven hoe faunabeheer op een zorgvuldige manier plaats kan vinden en waarom faunabeheer in sommige gevallen noodzakelijk is. Voor het faunabeheer zijn de volgende stukken relevant:

- Handreiking faunaschade (Faunafonds, 2009);
- Faunabeheerplan zomerganzen Zuid-Holland, inclusief de uitwerking voor de noordelijke delta (Lensink et al., 2010); en
- Foerageergebieden ganzen en smienten (provincie Zuid-Holland, 2008).

Toekenningen van tegemoetkomingen voor geleden schade door beschermde soorten vinden plaats door het Faunafonds. Hieronder is kort informatie gegeven over het Faunafonds en het faunabeheerplan zomerganzen Zuid-Holland. In en nabij Duinen Goeree zijn geen foerageergebieden voor ganzen en smienten door de provincie Zuid-Holland aangewezen. Hier wordt dan ook niet nader op ingegaan.

Handreiking faunaschade Grondgebruikers kunnen bij het Faunafonds terecht voor een tegemoetkoming voor geleden schade die is veroorzaakt door beschermde soorten. De handreiking faunaschade geeft informatie over de rechten en plichten van grondgebruikers in dit kader. De handreiking bevat drie onderdelen:

1. Preventieve middelen: een beschrijving en toelichting van preventieve middelen, evenals richtlijnen voor het gebruik. Aan bod komen onder andere visuele en akoestische middelen zoals vogelverschrikkers en knalapparaten, het gebruik van geur- en smaakstoffen, afscherming door bijvoorbeeld rasters en het gebruik van vang- en bestrijdingsmiddelen.
2. Vormen van schade: beschreven per gewassoort of groep van gewassen; en
3. Informatie over wetgeving, beleidsregels en procedures: onder meer de regels ten aanzien het aanvragen en verstrekken van tegemoetkomingen voor geleden schade.

Om in aanmerking te komen voor een tegemoetkoming moet de grondgebruiker zijn verantwoordelijkheid genomen hebben om de schade te beperken of te voorkomen door het treffen preventieve middelen. Daarnaast

moet hij afschot gepleegd hebben van de betreffende soorten. Dit laatste kan door de Faunabeheereenheid (FBE) te verzoeken hem te machtigen om gebruik te maken van de mogelijkheid tot afschot (de provincie verleent de FBE een ontheffing voor afschot).

NB De handreiking faunaschade bevat de geldende (beleidsregels) ten tijde van het opstellen van het document. Het Faunafonds benadrukt dat voor de actuele stand van zaken de website [www.faunafonds.nl](http://www.faunafonds.nl) geraadpleegd dient te worden; evenals het provinciale beleid.

Faunabeheerplan zomerganzen Zuid-Holland: grauwe gans, brandgans, kolgans en Canadese gans komen (inmiddels) van nature voor in Nederland en zijn daardoor beschermd volgens de Flora- en faunawet. De grote aantallen overzomerende en overwinterende ganzen veroorzaken echter ook schade. De schade kan beperkt worden door de inzet van preventieve middelen (zie ook de handreiking faunaschade) en door bestrijding (populatiebeheer) van deze soorten. Het beheer en de bestrijding van ganzen is uitgewerkt in het faunabeheerplan. Op basis van het faunabeheerplan geeft de provincie als bevoegd gezag toestemming aan de faunabeheereenheid om over te gaan tot bijvoorbeeld afschot en nestbehandeling.

Gezien de toename van de populaties van ganzen en daarmee de schade door ganzen is gericht beheer nodig; de inzet van preventieve middelen zoals het verjagen is onvoldoende effectief gebleken. De vormen van schade die in de provincie optreden zijn:

- Schade aan landbouw (vraat, vertrapping en dergelijke);
- Schade aan flora en fauna in met name natuurgebieden (zoals aantasten van vegetatiestructuur of eutrofiering);
- Veiligheid van luchtvaart rond luchthavens;
- Gevaar voor de volksgezondheid en openbare veiligheid (door bijvoorbeeld vervuiling van water).

## 2 Kustveiligheid

### Wet- en regelgeving

#### **Keur (waterschap Hollandse Delta)**

Bij het uitvoeren van haar taken hanteert het waterschap Hollandse Delta De 'Keur voor Waterschap Hollandse Delta 2005'. Deze Keur vloeit voort uit de Waterstaatswet en is voor het duingebied primair gericht op de bescherming en het onderhoud van de zeekering. Waterschap Hollandse Delta kan het in de Keur vastgelegde beheer dwingend opleggen aan eigenaren en gebruikers van het duinterrein. In de Keur zijn ge- en verbodsbepalingen opgenomen met betrekking tot het beheer en onderhoud van waterkeringen. Zo is het o.a. verboden te graven, begroeiingen te beschadigen en vee te houden. Volgens het beheersplan waterkeringen geldt als streefbeeld primaire waterkeringen (duinen) een dynamisch kustbeheer waarbij 'de veerkracht van de kust wordt versterkt en zo natuurlijk mogelijk kustontwikkeling kan plaatsvinden'.

### Provinciaal beleid

#### **Zwakke schakels**

De provincies Zuid- en Noord-Holland hebben in 2000 besloten gezamenlijk een langetermijnvisie te ontwikkelen voor het kustgebied van hun provincies. Niet alleen omdat het grote aantal verschillende belangen om een meer integrale en samenhangende benadering vraagt, maar ook omdat West-Nederland op langere termijn moet worden beschermd tegen de gevolgen van klimaatverandering, zeespiegelstijging en bodemdaling. Duurzame kustveiligheid is het centrale thema. Aan de hand van deze studie worden meerdere planstudies uitgevoerd naar zwakke schakels in de kust, dit zijn kustvlakken die tussen nu en 2050 versterking behoeven om aan de wettelijke normen te (blijven) voldoen. De conclusie was dat wat betreft de kust van Goeree voorlopig geen problemen te

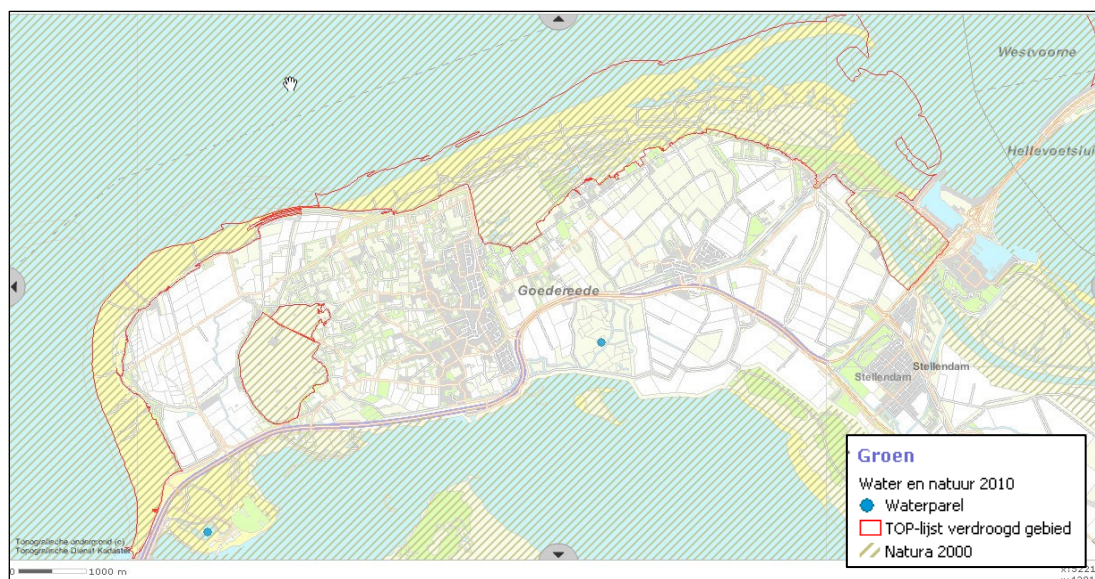


verwachten waren. Na nieuwe inzichten over golfbelasting in 2003, bleek dat het Flauwe Werk onvoldoende veiligheid bood. Door het waterschap Hollandse Delta is een MER opgesteld voor de versterking van het Flauwe Werk Goeree. De versterking van het Flauwe Werk is uitgevoerd in de periode 2007-2010.

### 3 Water

#### Provinciaal beleid

De provincie heeft in 2010 het provinciaal waterplan 2010 – 2015 vastgesteld. Het waterplan vervangt de eerdere beleidsplannen voor (grond)water. Het plan staat in nauw verband met de provinciale structuurvisie. Daarin staat wat er met de ruimte in Zuid-Holland gaat gebeuren en waar. De provincie heeft de ambitie om wateren die vanuit aquatisch ecologisch oogpunt (in potentie) waardevol zijn (waterparels) tegen achteruitgang te beschermen en waar mogelijk te verbeteren. Binnen Duinen Goeree & Kwade Hoek liggen geen waterparels.



**Figuur B1.2:** Top-lijst verdroogde gebieden. Bron: Geoloket Provincie Zuid-Holland.

Het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek is opgenomen in de TOP-lijst van de provincie Zuid-Holland van verdroogde gebieden (Westduinen en Duinen Goeree). De Kwade Hoek maakt onderdeel uit van een waterlichaam van de Kaderrichtlijn Water (natuurlijk oppervlaktewater).

### 4 Ruimtelijke ordening

#### Provinciaal beleid

##### **Provinciale Structuurvisie**

De provincie Zuid-Holland heeft in juli 2010 een nieuwe structuurvisie vastgesteld, waarin de provincie haar doelstellingen en provinciale belangen weergeeft. Daarnaast is de Verordening Ruimte op 2 juli 2010 vastgesteld, met de regels voor de ruimtelijke ordening. Deze structuurvisie vervangt de provinciale Ruimtelijke Structuurvisie Zuid-Holland 2020, het streekplan en de Nota Regels voor Ruimte. De Structuurvisie heeft een doorkijk naar 2040 en bevat de visie voor 2020 met bijbehorende uitvoeringsagenda.

Het overgrote deel van het Natura 2000-gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek heeft de functie 'natuurgebied' toebedeeld gekregen. Daarnaast heeft een deel van de Kwade Hoek 'water' als functie (Provincie Zuid-Holland, 2010a).

### Gemeentelijk beleid

#### **Bestemmingsplannen**

De Duinen Goeree & Kwade Hoek liggen binnen de gemeente Goedereede. Op vrijwel het gehele gebied is het bestemmingsplan landelijk gebied (1994, eerste herziening in 2003, tweede herziening 2009) van toepassing. Vrijwel het gehele gebied heeft als hoofdbestemming natuurgebied. Daarnaast geldt de bestemming primaire waterkering voor de waterkerende duinen. Rondom het zendstation in de Westduinen geldt de bestemming natuurgebied, tevens defensiedoeleinden. Voor de Middel- en Oostduinen geldt de subbestemming waterwinning. Voor het strand en voor de zeezijde van het Vuurtorenduin geldt de bestemming dagrecreatieve doeleinden met als subbestemming natuurgebied. De stranden van de Kwade Hoek hebben natuurgebied als hoofdbestemming. In de herziening zijn recreatieconcentratiepunten verankerd bij Brouwersdam en de Punt, het Vuurtorenstrand (globaal tussen paal 13 en 15) en Strand Noord tot en met Strand Westerduinpad (tussen paal 10 en 11.5).

Op de zeewering bij Havenhoofd en het zuidoostelijke deel van de Kwade Hoek is het bestemmingsplan Havens van Stellendam van toepassing (vastgesteld in 2009). Als hoofdbestemming geldt natuurdoeleinden, maar de waterkering heeft ook primaire waterstaats-doeleinden.

## **5 Overige wet- en regelgeving en beleid**

### Provinciaal beleid

#### **Nota Archeologiebeleid (2007)**

Op 1 september 2007 is de nieuwe wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz) in werking getreden. Archeologie is daarmee een volwaardige factor geworden in het ruimtelijke ordeningsproces. Het primaat in deze wet is daarbij bij de gemeentes gelegd.

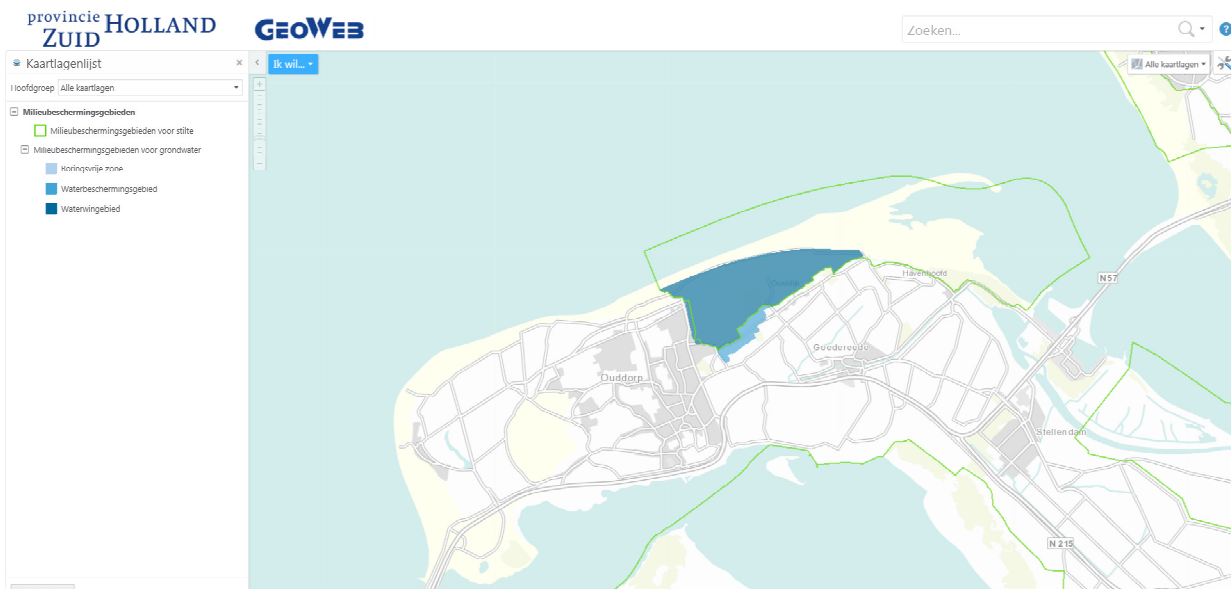
De provincie speelt een rol bij gemeentegrenzen overstijgende projecten en bij gemeentes die nog geen eigen geformuleerd archeologisch beleid hebben. De belangrijkste instrumenten hiervoor zijn de Nota Archeologie van de provincie Zuid-Holland, de Cultuurhistorische Hoofdstructuur (CHS), De Provinciale Onderzoeksagenda (POA), de Provinciale Structuurvisie en de Verordening Ruimte.

De Kop van Goeree maakt onderdeel uit van de CHS en is een topgebied. Goedereede is via het Spui (havenkanaal) verbonden met het Zuiderdiep, wat als geheel een beschermd dorpsgezicht vormt.

#### **Provinciale Milieuverordening Zuid-Holland (2004)**

In de provinciale milieuverordening is de Kop van Goeree aangewezen als milieubeschermings-gebied voor stilte en grondwater. Het eerste houdt in dat in het gebied (zie figuur B.1.3) het natuurlijke geluidskarakter zo veel mogelijk beschermd wordt en dat gebiedsvreemd geluid (meestal als gevolg van verbrandingsmotoren) moet worden voorkomen of beperkt. Voor de regelgeving daarvoor wordt verwezen naar de Provinciale Structuurvisie, Provinciale Ruimtelijke Verordening en de Provinciale Milieuverordening (PMV). Per 1 april 2011 is de zevende tranche van de PMV in werking getreden. De aanpassing van de begrenzing van de gebieden in de zevende tranche heeft geen consequenties voor de Kop van Goeree. Voor wat betreft de aanpassing van de regelgeving zijn er geen noemenswaardige consequenties.

Het tweede houdt bescherming in van de kwaliteit van het grondwater met oog op de waterwinning (figuur B1.3).



**Figuur B1.3:** Stiltegebied Kop van Goeree (groen) en milleubeschermingsgebied grondwater (blauw vlak). Bron: Geoloket Provincie Zuid-Holland

### Gemeentelijk beleid, wet- en regelgeving

#### **Algemene Plaatselijke Verordening (APV) gemeente Goedereede (2009)**

In de APV zijn regels opgenomen ten aanzien van activiteiten op het strand en in het duin. Kort samengevat zijn de regels van het hondenbeleid:

- honden mogen alleen in de daarvoor aangewezen gebieden loslopen;
- behalve in de losloopgebieden moeten honden overal aangelijnd lopen;
- honden zijn in bepaalde gebieden verboden;
- de hondenbezitter moet als hij/zij de hond uitlaat een opruimmiddel bij zich hebben;
- hondenpoep moet overal worden opgeruimd door de hondenbezitter.

Binnen het Natura 2000-gebied zijn geen losloopgebieden, op de paden in het gebied moeten honden worden aangelijnd. In het badseizoen (1 mei tot 1 oktober) tussen 9.00 en 19.00 uur moeten honden op het strand worden aangelijnd. Op het strand Oosterduinpad (kilometerpaal 9,5 – 11,5) is het gedurende de zomerperiode tussen 09.00 en 19.00 uur niet toegestaan om met een hond op dit gedeelte van het strand te komen. Buiten deze periode zijn loslopende honden op het strand toegestaan.

Ten aanzien van paarden geldt dat paardrijden binnen het Natura 2000-gebied niet is toegestaan. Op het strand is het gedurende het badseizoen verboden een paard of pony tussen 09.00 en 19.00 uur te laten lopen of op het strand te berijden.

#### **Beleidsnota zonerings en ontwikkelingskader strand, gemeente Goedereede (2006)**

In deze beleidsnota worden de verschillende strandtypes beschreven en worden zones aangegeven waar welke activiteiten zijn toegestaan. Het strand gelegen aan de Kwade Hoek is aangemerkt als natuurstrand.

## Bijlage 2: Contactpersonen project- en adviesgroep

De project- en adviesgroep Duinen Goeree & Kwade Hoek zijn nauw betrokken geweest bij het opstellen van het beheerplan Duinen Goeree & Kwade Hoek. Wij danken hen hartelijk voor hun inzet.

De projectgroep Goeree & Kwade Hoek bestond uit de directe terreineigenaren en beheerders. De projectgroep heeft meegedacht over de visie/te maken keuzes en zorgde voor de terugkoppeling en besluitvorming binnen de eigen organisatie. De onderstaande personen maakten deel uit van de projectgroep Duinen Goeree & Kwade Hoek.

Namens de gemeente Goedereede:	Dick Koppenol
Namens Waterschap Hollandse Delta:	Robbert Leijdekker
Namens LTO Noord Zuid-Holland:	Arie Verhorst
Namens Evides:	Henk Ketelaars
Namens Natuurmonumenten:	Gert de Groot Merijn Biemans
Namens Stichting Zuid-Hollands Landschap:	Albert Aartsen
Namens Ministerie van EZ:	Sjaak Basting (agendalid)
Namens Regionale Directie Domeinen West:	Piet Oggel (agendalid) Helena van der Spek (agendalid)

In de adviesgroep waren de verschillende belangengroepen vertegenwoordigd. De adviesgroep zorgde voor het inbrengen van hun specifieke kennis en belangen in het proces. De onderstaande personen maakten deel uit van de adviesgroep Duinen Goeree & Kwade Hoek. Deze personen (of experts van deze organisaties) hebben in wisselende samenstelling deelgenomen aan de verschillende werkgroepen.

Namens de gemeente Goedereede:	Dick Koppenol
Namens Waterschap Hollandse Delta:	Robbert Leijdekker
Namens provincie Zuid-Holland:	Kees Mostert Laura Markus, handhaving Marlies de Koning, vergunningen
Namens LTO Noord Zuid-Holland:	Jaap van der Wende Wim Witte
Namens Evides:	Marten Annema
Namens Natuurmonumenten:	Menno van Zuijlen Marten Annema Merijn Biemans Stefan Poot
Namens Zuid-Hollands Landschap:	Hans Visser Kim Bevington
Namens Ministerie van EZ:	Sjaak Basting (agendalid)
Namens Domeinen:	Piet Oggel (agendalid) Helena van der Spek (agendalid)
Namens Rijkswaterstaat District Haringvliet:	Linda van Veen Coen van der Linde
Namens Wildbeheereenheid Goeree – Overflakkee:	Hans van Rossum Fred Barends
Namens Stichting Duinbehoud:	Krijn Tanis
Namens Vereniging voor Natuur- en Landschap- bescherming Goeree-Overflakkee:	Krijn Tanis Durk Visser
Namens Recron:	Kees Tanis Gerd-Jan Korte (agendalid)
Namens Veero:	Kees Tanis Patric Polie Addy Rijkerkerk

Namens Havenbedrijf Rotterdam N.V.:  
Namens Ministerie van Defensie:  
Namens Kamer van Koophandel:  
Namens Douane Rotterdam:  
Namens ANWB:  
Namens Visserijbedrijf Luime & zn.:

Pim de Wit (agendalid)  
Jaap Riemens  
Ingrid Stiemsma  
Ravi Moelchand  
Paul Makken  
C. Sinke (agendalid)

### Bijlage 3: Definiërende vegetatietypen en kwaliteiten

Code habitat(sub)type	Naam habitat(sub)type	Code vegetatietype	Wetenschappelijke naam vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	Kwaliteit	beperkende criteria	alleen in mozaïek	grootte
H1140_A	Slik- en zandplaten ( <i>getijdengebied</i> )	2Aa1	Ruppium maritima	Associatie van Snavelruppia	goed	mits op slik- en zandplaten in het getijdengebied		5
H1140_A	Slik- en zandplaten ( <i>getijdengebied</i> )	3Aa1	Zosteretum noltii	Associatie van Klein zee gras	goed	mits op slik- en zandplaten in het getijdengebied		5
H1140_A	Slik- en zandplaten ( <i>getijdengebied</i> )	3Aa2	Zosteretum marinae	Associatie van Groot zee gras	goed	mits op slik- en zandplaten in het getijdengebied		5
H1140_A	Slik- en zandplaten ( <i>getijdengebied</i> )			vegetatieloos	goed	mits op slik- en zandplaten in het getijdengebied		5
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen ( <i>zeekraal</i> )	25Aa1	Salicornietum dolichostachyae	Associatie van Langarige zeekraal	goed			4
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen ( <i>zeekraal</i> )	25Aa2	Salicornietum brachystachyae	Associatie van Kortarige zeekraal	goed			4
H1310_A	Zilte pionierbegroeiingen ( <i>zeekraal</i> )	25Aa3	Suaedetum maritima	Schorrekruid-associatie	goed			4
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen ( <i>zeevetmuur</i> )	27Aa1	Sagino maritima-Cochlearietum danicae	Associatie van Zeevetmuur en Deens lepelblad	goed			4
H1310_B	Zilte pionierbegroeiingen ( <i>zeevetmuur</i> )	27Aa2a	Centaurio-Saginetum trifolietosum fragiferi	Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (subassociatie met Aardbeiklaver)	goed			4
H1320	Slijkgrasvelden	24Aa1	Spartinetum maritima	Associatie van Klein slijkgras	goed			2
H1320	Slijkgrasvelden	24Aa2	Spartinetum townsendii	Associatie van Engels slijkgras	matig			2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	12Ba2c	Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi	Associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (subassociatie met Zilte rus)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	12Ba3b	Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae centaurietosum	Associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (subassociatie met Fraai duizendguldenkruid)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	12Ba4	Ononido-Caricetum distantis	Associatie van Kattedoorn en Zilte zegge	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	22Aa1	Atriplicetum littoralis	Strandmelde-associatie	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Aa1	Puccinellietum maritima	Associatie van Gewoon kweldergras	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Aa2	Plantagini-Limonietum	Associatie van Lamsoor en Zeeweegbree	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Aa3	Halimionetum portulacoidis	Zoutmelde-associatie	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ab1	Puccinellietum distantis	Associatie van Stomp kweldergras	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ab2	Puccinellietum fasciculatae	Associatie van Blauw kweldergras	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ab3	Puccinellietum capillaris	Associatie van Bleek kweldergras	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ab4	Parapholidostrigosae-Hordeetum marini	Zeegerst-associatie	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac1	Juncetum gerardi	Associatie van Zilte rus	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac2	Armerio-Festucetum littoralis	Associatie van Engels gras en Rood zwenkgras	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac3	Junco-Caricetum extensae	Kwelderzegge-associatie	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac4	Blysmetum rufi	Associatie van Rode bies	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac5	Artemisietum maritima	Zeealsem-associatie	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac6	Atriplici-Elytrigietum pungentis	Strandweek-associatie	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26Ac7	Oenantho lachenalii-Juncetum maritimi	Associatie van Zeerus en Zilt torkruid	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26-RG1-[26]	RG Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii]	Rompgemeenschap met Heen van de Zeeaster-klasse	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26-RG2-[26]	RG Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea tripolii]	Rompgemeenschap met Fioringras en Melkkruid van de Zeeaster-klasse	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26-RG3-[26]	RG Triglochin maritima-[Asteretea tripolii]	Rompgemeenschap met Schorrezoutgras van de Zeeaster-klasse	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2

Code habitat(sub)type	Naam habitat(sub)type	Codevegetatietype	Wetenschappelijke naam vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	Kwaliteit	beperkende criteria	alleen in mozaïek	grootte
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	26-RG4-[26Aa]	RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae]	Rompgemeenschap met Zeeaster van het Verbond van Gewoon kweldergras	goed	mits in het buitendijkse kustgebied		2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	29Aa3a	Chenopodietum rubri spergularietosum	Associatie van Ganzevoeten en Beklierde duizendknoop (subassociatie met Zilte schijnspurrie)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	2
H1330_A	Schorren en zilte graslanden ( <i>buitendijks</i> )	8Bb2	Scirpetum tabernaemontani	Associatie van Ruwe bies	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	2
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	12Aa2b	Coronopodo-Matricarietum spergularietosum salinae	Associatie van Varkenskers en Schijfkamille (subassociatie met Zilte schijnspurrie)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	12Ba2c	Triglochino-Agrostietum stoloniferae juncetosum gerardi	Associatie van Moeraszoutgras en Fioringras (subassociatie met Zilte rus)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	12Ba3a	Trifolio fragiferi-Agrostietum stoloniferae lolietosum	Associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (subassociatie met Engels raaigras)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	12Ba4	Ononido-Caricetum distantis	Associatie van Kattedoorn en Zilte zegge	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	22Aa1	Atriplicetum littoralis	Strandmelde-associatie	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Aa1	Puccinellietum maritimae	Associatie van Gewoon kweldergras	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ab1	Puccinellietum distantis	Associatie van Stomp kweldergras	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ab2	Puccinellietum fasciculatae	Associatie van Blauw kweldergras	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ab3	Puccinellietum capillaris	Associatie van Bleek kweldergras	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ab4	Parapholidostrigosae-Hordeetum marini	Zeegerst-associatie	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ac1	Juncetum gerardi	Associatie van Zilte rus	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ac2	Armerio-Festucetum litoralis	Associatie van Engels gras en Rood zwenkgras	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ac3	Junco-Caricetum extensae	Kwelderzegge-associatie	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ac6	Atriplici-Elytrigietum pungentis	Strandweek-associatie	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26Ac7	Oenantholachenalii-Juncetum maritimi	Associatie van Zeerus en Zilt torkruid	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26-RG1-[26]	RG Scirpus maritimus-[Asteretea tripolii]	Rompgemeenschap met Heen van de Zeeaster-klasse	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26-RG2-[26]	RG Agrostis stolonifera-Glaux maritima-[Asteretea tripolii]	Rompgemeenschap met Fioringras en Melkkruid van de Zeeaster-klasse	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26-RG3-[26]	RG Triglochin maritima-[Asteretea tripolii]	Rompgemeenschap met Schorrezoutgras van de Zeeaster-klasse	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	26-RG4-[26Aa]	RG Aster tripolium-[Puccinellion maritimae]	Rompgemeenschap met Zeeaster van het Verbond van Gewoon kweldergras	goed	mits in het binnendijkse kustgebied		4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	29Aa3a	Chenopodietum rubri spergularietosum	Associatie van Ganzevoeten en Beklierde duizendknoop (subassociatie met Zilte schijnspurrie)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetatie van 2110	4
H1330_B	Schorren en zilte graslanden ( <i>binnendijks</i> )	8Bb2	Scirpetum tabernaemontani	Associatie van Ruwe bies	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 1330_B	4
H2110	Embryonale duinen	22Aa1	Atriplicetum littoralis	Strandmelde-associatie	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetatie van 2110	3
H2110	Embryonale duinen	22Ab1	Salsolo-Cakiletum maritimae	Associatie van Loogkruid en Zeeraket	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetatie van 2110	3

Code habitat(sub)type	Naam habitat(sub)type	Code vegetatietype	Wetenschappelijke naam vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	Kwaliteit	beperkende criteria	alleen in mozaïek	grootte
H2110	Embryonale duinen	22-RG1-[22Ab]	RG Cakile maritima-[Cakiletea maritimae]	Rompgemeenschap met Zeeraket van de Klasse der vloedmerkgemeenschappen	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetatie van 2110	3
H2110	Embryonale duinen	22-RG2-[22Ab/23Ab]	RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenyon peploidis/Ammophilion arenariae]	Rompgemeenschap met Zeepostelein van het Loogkruidverbond/het Helm-verbond	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetatie van 2110	3
H2110	Embryonale duinen	23Aa1	Honckenyo-Agrophyretum juncei	Biestarwegras-associatie	goed	mits in stuivend duin van de zeereep		3
H2110	Embryonale duinen			vegetatieloos	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige en mozaïekvegetaties van 2110	3
H2120	Witte duinen	22-RG2-[22Ab/23Ab]	RG Honckenya peploides-[Salsolo-Honckenyon peploidis/Ammophilion arenariae]	Rompgemeenschap met Zeepostelein van het Loogkruidverbond/het Helm-verbond	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2120	4
H2120	Witte duinen	23Ab1	Elymo-Ammophiletum	Helm-associatie	goed	mits in de buitenduinen		4
H2120	Witte duinen	23-RG1-[23/14]	RG Ammophila arenaria-Carex arenaria-[Ammophiletea/Koelerio-Coryneporetea]	Rompgemeenschap met Helm en Zandzegge van de Helm-klasse/de Klasse der droge graslanden op zandgrond	goed	mits in de buitenduinen		4
H2120	Witte duinen			vegetatieloos	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige en mozaïekvegetaties van 2120	4
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14Bb2b	Festuco-Galietum veri trifolietosum	Duin-Struisgras-associatie (subassociatie met Klaver)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_A	3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14Ca1	Phleo-Tortuletum ruraliformis	Duinsterretjes-associatie	goed	mits in het kustgebied		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14Ca2	Sileno-Tortuletum ruraliformis	Kegelsilene-associatie	goed	mits in het kustgebied		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14Ca3	Tortello-Bryoerythrophyllum	Associatie van Oranjesteeltje en Langkapselsterretje	goed	mits in het kustgebied, op een standplaats als van andere vegetaties van 2130_A		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14Cb1	Taraxaco-Galietum veri	Duin-Paardebloem-associatie	goed	mits in het kustgebied		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14Cb2	Anthyllido-Silenetum	Associatie van Wondklaver en Nachtsilene	goed	mits in het kustgebied		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14-RG10-[14Cb]	RG Salix repens-[Polygalo-Koelerion]	Rompgemeenschap met Kruiplwilg van het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden	goed	mits kruiplwilg niet dominant	alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_A	3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14-RG11-[14Cb]	RG Rosapimpinellifolia-[Polygalo-Koelerion]	Rompgemeenschap met Duinroosje van het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden	goed	mits in het kustgebied en niet in struweel		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	14-RG3-[14]	RG Dicranum scoparium-[Koelerio-Coryneporetea]	Rompgemeenschap met Gewoon gaffeltandmos van de Klasse der droge graslanden op zandgrond	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_A	3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	17Aa2	Polygonato-Lithospermetum	Associatie van Parelzaad en Salomonszegel	goed	mits in het kustgebied		3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	23-RG1-[23/14]	RG Ammophila arenaria-Carex arenaria-[Ammophiletea/Koelerio-Coryneporetea]	Rompgemeenschap met Helm en Zandzegge van de Helm-klasse/de Klasse der droge graslanden op zandgrond	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_A	3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	31Ab1c	Urtico-Malvetum neglectae lycopsietosum	Associatie van Kleine Brandnetel (subassociatie met Kromhals)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_A	3
H2130_A	Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> )	31Ba1	Echio-Verbascetum	Slangekruid-associatie	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_A	3
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14Aa1	Spergulo-Coryneporetum	Associatie van Buntgras en Heidespurrie	matig	mits in het kustgebied		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14Aa2	Violo-Coryneporetum	Duin-Buntgras-associatie	goed	mits in het kustgebied		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14Ba1	Ornithopodo-Coryneporetum	Vogelpootjes-associatie	goed	mits in het kustgebied		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14Bb2	Festuco-Galietum veri	Duin-Struisgras-associatie	goed	mits in het kustgebied		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14Ca3	Tortello-Bryoerythrophyllum	Associatie van Oranjesteeltje en Langkapselsterretje	goed	mits in het kustgebied, op een standplaats als van andere vegetaties van 2130_B		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14Cb1c	Taraxaco-Galietum veri fragarietosum	Duin-Paardebloem-associatie (subassociatie met Bosaardbei)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_B	3
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14-RG1-[14]	RG Carex arenaria-[Koelerio-Coryneporetea]	Rompgemeenschap met Zandzegge van de Klasse der droge graslanden op zandgrond	matig	mits in het kustgebied		4



Code habitat(sub)type	Naam habitat(sub)type	Codevegetatietype	Wetenschappelijke naam vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	Kwaliteit	beperkende criteria	alleen in mozaïek	grootte
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14-RG10-[14Cb]	RG Salix repens-[Polygalo-Koelerion]	Rompgemeenschap met Kruiwilg van het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden	goed	mits kruiwilg niet dominant	alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_B	4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14-RG11-[14Cb]	RG Rosa pimpinellifolia-[Polygalo-Koelerion]	Rompgemeenschap met Duinroosje van het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden	goed	mits in het kustgebied en niet in struweel		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	14-RG3-[14]	RG Dicranum scoparium-[Koelerio-Corynephoretea]	Rompgemeenschap met Gewoon gaffeltandmos van de Klasse der droge graslanden op zandgrond	matig	mits in het kustgebied		4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	23-RG1-[23/14]	RG Ammophila arenaria-Carex arenaria-[Ammophiletea/Koelerio-Corynephoretea]	Rompgemeenschap met Helm en Zandzegge van de Helm-klasse/de Klasse der droge graslanden op zandgrond	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_B	4
H2130_B	Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )	31Ab1c	Urtico-Malvetum neglectae lycopsietosum	Associatie van Kleine Brandnetel (subassociatie met Kromhals)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2130_B	4
H2130_C	Grijze duinen ( <i>heischraal</i> )	19Aa3	Botrychio-Polygaletum	Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem	goed	mits in het kustgebied		4
H2130_C	Grijze duinen ( <i>heischraal</i> )	19-RG1-[19]	RG Nardus stricta-[Nardetea]	Rompgemeenschap met Borstelgras van de Klasse der heischrale graslanden	matig	mits in het kustgebied		4
H2140_A	Duinheiden met kraaihei ( <i>vochtig</i> )	11Aa3	Empetro-Ericetum	Associatie van Kraaihei en Gewone dophei	goed	mits in het kustgebied en kraaihei aanwezig		2
H2140_A	Duinheiden met kraaihei ( <i>vochtig</i> )	11-RG3-[11]	RG Myrica gale-[Oxycocco-Sphagnetea]	Rompgemeenschap met Wilde gagel van de Klasse der hoogveenbulten en natte heiden	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2140_A en niet dominant	2
H2140_B	Duinheiden met kraaihei ( <i>droog</i> )	20Ab1	Carici arenariae-Empetretum	Associatie van Zandzegge en Kraaihei	goed	mits in het kustgebied en kraaihei aanwezig		3
H2140_B	Duinheiden met kraaihei ( <i>droog</i> )	20Ab2	Polypodio-Empetretum	Associatie van Eikvaren en Kraaihei	goed	mits in het kustgebied en kraaihei aanwezig		3
H2140_B	Duinheiden met kraaihei ( <i>droog</i> )	20Ab3	Salici repentis-Empetretum	Associatie van Kruiwilg en Kraaihei	goed	mits in het kustgebied en kraaihei aanwezig		3
H2140_B	Duinheiden met kraaihei ( <i>droog</i> )	20Ab4	Pyrolo-Salicetum	Associatie van Wintergroen en Kruiwilg	goed	mits op noordhellingen in het kustgebied en kraaihei aanwezig		3
H2160	Duindoornstruwelen	37Ac1	Hippophao-Sambucetum	Associatie van Duindoorn en Vlier	goed	mits in het kustgebied en duindoorn aanwezig		4
H2160	Duindoornstruwelen	37Ac2	Hippophao-Ligustretum	Associatie van Duindoorn en Liguster	goed	mits in het kustgebied en duindoorn aanwezig		4
H2160	Duindoornstruwelen	37Ac3	Rhamno-Crataegetum	Associatie van Wegedoorn en Eenstijlige meidoorn	goed	mits in het kustgebied en duindoorn aanwezig		4
H2160	Duindoornstruwelen	37-RG1-[37Ac/23Ab]	RG Hippophae rhamnoides-Sonchus arvensis-[Berberidion vulgaris/Ammophilion arenariae]	Rompgemeenschap met Duindoorn en Zeemelkdistel van het Liguster-verbond/het Helm-verbond	matig	mits in het kustgebied		4
H2160	Duindoornstruwelen	37-RG2-[37Ac/14Ca]	RG Hippophae rhamnoides-Cladonia-[Berberidion vulgaris/Tortulo-Koelerion]	Rompgemeenschap met Duindoorn en Korstmos van het Liguster-verbond/het Duinsterretjes-verbond	matig	mits in het kustgebied		4
H2160	Duindoornstruwelen	37-RG3-[37Ac/14Cb]	RG Hippophae rhamnoides-Calamagrostis epigejos-[Berberidion vulgaris/Polygalo-Koelerion]	Rompgemeenschap met Duindoorn en Duinriet van het Liguster-verbond/het Verbond der droge, kalkrijke duingraslanden	matig	mits in het kustgebied		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	28Aa1	Cicendietum filiformis	Draadgentiaan-associatie	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2190_A	4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	29Aa4	Eleocharito acicularis-Limoselletum	Slijkgroen-associatie	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	4Ba2	Charetum hispidae	Associatie van Stekelharig kransblad	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	4Ba3	Charetum asperae	Associatie van Ruw kransblad	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	4Bb1	Charetum vulgaris	Associatie van Gewoon kransblad	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	4Bb3	Tolypelletum proliferae	Associatie van Groot boomglanswier	goed	mits in vochtige duinvalleien		4

Code habitat(sub)type	Naam habitat(sub)type	Code vegetatietype	Wetenschappelijke naam vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	Kwaliteit	beperkende criteria	alleen in mozaïek	grootte
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	4Ca1	Charetum canescentis	Associatie van Brakwaterkransblad	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	4-RG1-[4]	RG Chara globularis-[Charetea fragilis]	Rompgemeenschap met Breekbaar kransblad van de Kranswieren-klasse	matig	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	5Aa1	Ceratophylletum submersi	Associatie van Fijn hoornblad	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	5Aa2	Ranunculium baudotii	Associatie van Zilte waterranonkel	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	5Ca3	Callitriche-Myriophylletum alterniflori	Associatie van Teer vederkruid	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	5-RG1-[5]	RG Myriophyllum spicatum-[Potamogeton]	Rompgemeenschap met Aarvederkruid van de Fonteinkruiden-klasse	matig	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	5-RG3-[5A]	RG Potamogeton pectinatus-Zannichellia palustris ssp. pedicellata-[Zannichellia pedicellata]	Rompgemeenschap met Schedefonteinkruid en Gesteelde zannichellia van de Orde van Gesteelde zannichellia	matig	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	6Ab1	Echinodoro-Potamogeton graminei	Associatie van Ongelijkbladig fonteinkruid	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	6Ac1	Pilularium globuliferae	Pilvaren-associatie	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	6Ac2	Scirpetum fluitantis	Associatie van Vlottende bies	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	6Ac3	Eleocharitum multicaulis	Associatie van Veelstengelige waterbies	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	6Ac4	Samolus-Littorelletum	Associatie van Waterpunge en Oeverkruid	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	6-RG1-[6]	RG Littorella uniflora-[Littorelletea]	Rompgemeenschap met Oeverkruid van de Oeverkruid-klasse	goed	mits in vochtige duinvalleien		4
H2190_A	Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> )	8Aa1	Eleocharis palustris-Hippuridietum	Lidsteng-associatie	goed	mits in het open water van vochtige duinvalleien		4
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	12Ba3a	Trifolium fragiferi-Agrostietum stoloniferae lolietosum	Associatie van Aardbeiklaver en Fioringras (subassociatie met Engels raaigras)	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2190_B	3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	27Aa2b	Centaurea-Saginetum samoletosum	Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (subassociatie met Waterpunge)	goed	mits in het kustgebied		3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	27Aa2c	Centaurea-Saginetum epilobietosum	Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (subassociatie met Basterdwederik)	goed	mits in het kustgebied		3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	28Aa1	Cicendium filiformis	Draadgentiaan-associatie	goed		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2190_B	3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	9Ba3	Parnassia-Juncetum atricapilli	Associatie van Duinrus en Parnassia	goed	mits in het kustgebied		3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	9Ba4	Junco baltici-Schoenetum nigricantis	Knopbies-associatie	goed	mits in het kustgebied		3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	9Ba5	Equisetum variegatum-Salicetum repentis	Associatie van Bonte paardestaart en Moeraswespenorchis	goed	mits in het kustgebied		3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	9-RG1-[9]	RG Ophioglossum vulgatum-Calamagrostis epigejos-[Parvocaricetea]	Rompgemeenschap met Addertong en Duinriet van de Klasse der kleine zeggen	matig	mits in het kustgebied en kruipwilg niet dominant		3
H2190_B	Vochtige duinvalleien ( <i>kalkrijk</i> )	SBB-16A1e	Cirsium-Molinietum inops		goed	mits in het kustgebied		
H2190_C	Vochtige duinvalleien ( <i>ontkalkt</i> )	11Aa3	Empetro-Ericetum	Associatie van Kraaihei en Gewone dophei	goed	mits in het kustgebied en kraaihei afwezig		3
H2190_C	Vochtige duinvalleien ( <i>ontkalkt</i> )	9Aa1	Caricetum trinervi-nigrae	Associatie van Drienvrige zegge en Zwarte zegge	goed	mits in het kustgebied		3
H2190_C	Vochtige duinvalleien ( <i>ontkalkt</i> )	9-RG3-[9Aa]	RG Calamagrostis canescens-[Caricion nigrae]	Rompgemeenschap met Hennegras van het Verbond van Zwarte zegge	matig	mits in het kustgebied		3
H2190_C	Vochtige duinvalleien ( <i>ontkalkt</i> )	9-RG4-[9Aa]	RG Myrica gale-[Caricion nigrae]	Rompgemeenschap met Wilde gagel van het Verbond van Zwarte zegge	matig		alleen in mozaïek met zelfstandige vegetaties van 2190_B	3

Code habitat(sub)type	Naam habitat(sub)type	Code vegetatietype	Wetenschappelijke naam vegetatietype	Nederlandse naam vegetatietype	Kwaliteit	beperkende criteria	alleen in mozaïek	grootte
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Aa1	Eleocharito palustris-Hippuridetum	Lidsteng-associatie	goed	mits tussen hoge moerasplanten in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Ba2	Cicuto-Caricetum pseudocyperi	Associatie van Waterscheerling en Hoge cyperzegge	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb2	Scirpetum tabernaemontani	Associatie van Ruwe bies	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb3b	Alismato-Scirpetum maritimi calthetosum	Associatie van Heen en Grote waterweegbree (subassociatie met Spindotterbloem)	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb3c	Alismato-Scirpetum maritimi rumicetosum	Associatie van Heen en Grote waterweegbree (subassociatie met Waterzuring)	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb3d	Alismato-Scirpetum maritimi inops	Associatie van Heen en Grote waterweegbree (arme subassociatie)	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb4a	Typho-Phragmitetum typhetosum angustifoliae	Riet-associatie (subassociatie met Kleine lisdodde)	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb4b	Typho-Phragmitetum calthetosum	Riet-associatie (subassociatie met Dotterbloem)	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bb4c	Typho-Phragmitetum typicum	Riet-associatie (typische subassociatie)	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bc1	Caricetum ripariae	Oeverzegge-associatie	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bc2	Caricetum gracilis	Associatie van Scherpe zegge	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bd2	Caricetum paniculatae	Pluimzegge-associatie	matig	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8Bd3	Caricetum elatae	Associatie van Stijve zegge	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8-RG2-[8]	RG Rorippa amphibia-[Phragmitetea]	Rompgemeenschap met Slanke waterkers van de Riet-klasse	matig	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8-RG3-[8]	RG Typha latifolia-[Phragmitetea]	Rompgemeenschap met Grote lisdodde van de Riet-klasse	matig	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8-RG4-[8]	RG Acorus calamus-[Phragmitetea]	Rompgemeenschap met Kalmoes van de Riet-klasse	matig	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8-RG6-[8B]	RG Equisetum fluviatile-[Phragmitetalia]	Rompgemeenschap met Holpijp van de Riet-orde	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8-RG7-[8B]	RG Juncus subnodulosus-[Phragmitetalia]	Rompgemeenschap met Padderus van de Riet-orde	goed	mits in vochtige duinvalleien		3
H2190_D	Vochtige duinvalleien ( <i>hoge moerasplanten</i> )	8-RG8-[8B]	RG Carex acutiformis-[Phragmitetalia]	Rompgemeenschap met Moeraszegge van de Riet-orde	matig	mits in vochtige duinvalleien		3
H6430_B	Ruigten en zomen ( <i>harig wilgenroosje</i> )	32Ba	Epilobion hirsuti	Verbond van Harig wilgeroosje	goed	mits minstens één niet-algemene soort van zoom of ruigte aanwezig is		3
H6430_B	Ruigten en zomen ( <i>harig wilgenroosje</i> )	32Ba	Epilobion hirsuti	Verbond van Harig wilgeroosje	matig	mits minstens één constante typische soort aanwezig is		3
H6430_C	Ruigten en zomen ( <i>droge bosranden</i> )	33Aa	Galio-Alliarion	Verbond van Look-zonder-look	goed	mits minstens één niet-algemene soort van zoom of ruigte aanwezig is		3

## Bijlage 4: Uitwerking typische soorten

Soorten profielendocument	Soortgroep	Indicatieve waarde	Voorkomen in DG&KH	Opnemen als typische soort?	Resterende soorten afdoende indicatie van kwaliteit?	Voorstel voor aanvullende soorten	Opmerkingen
H1140a Slik- en zandplaten (getijdengebied)							
Schelpkokerworm	Borstelwormen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Wadpier	Borstelwormen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Zager	Borstelwormen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Zandzager	Borstelwormen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Zeeduizendpoot	Borstelwormen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Gewone strandkrab	Kreeftachtigen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Garnaal	Kreeftachtigen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Groot zee gras	Vaatplanten	Ja, helder water	ja	ja			
Klein zee gras	Vaatplanten	Ja, pioniersituatie, droogvallen	ja	ja			
Kokkel	Weekdieren	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Mossel	Weekdieren	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Nonnetje	Weekdieren	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Platte slijkgaper	Weekdieren	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Strangaper	Weekdieren	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Wulk	Weekdieren	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Schol	Vissen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Bot	Vissen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Diklipharder	Vissen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
H11310a Zilte pionierbegrøeiingen (zeekraal)							
Klein schorrenkruid	Vaatplanten	Ja, vloedmerk	ja	ja			
Kortarige zeekraal	Vaatplanten	Ja, pioniersituatie	ja	ja			
Langarige zeekraal	Vaatplanten	Ja, pioniersituatie	ja	ja			
H11310b Zilte pionierbegrøeiingen (zeevetmuur)							
Deens lepelblad	Vaatplanten	ja	ja	ja			
Fijn goudscherm	Vaatplanten	Ja, vloedmerk	nee	nee			
Fraai duizendguldenkruid	Vaatplanten	ja	ja	ja			
Herfstbitterling	Vaatplanten	Ja, pioniersituatie	ja	ja			
Hertshoornweegbree	Vaatplanten	Ja, open plaatsen op hoge kwelder	ja	ja			
Laksteeltje	Vaatplanten	Ja, open plaatsen van kwelder naar duin	ja	ja			
Sierlijke vetmuur	Vaatplanten	ja	ja	ja			
Strandduizendguldenkruid	Vaatplanten	ja	ja	ja			
Zeevetmuur	Vaatplanten	Ja, open plaatsen op hoge kwelder	ja	ja			
H11320 Slijkgrasvelden							
Klein slijkgras	Vaatplanten	ja	onbekend	ja			
H11330a Schorren en zilte graslanden (buitendijks)							

Soorten profielendocument	Soortgroep	Indicatieve waarde	Voorkomen in DG&KH	Opnemen als typische soort?	Resterende soorten afdoende indicatie van kwaliteit?	Voorstel voor aanvullende soorten	Opmerkingen
Blauw kweldergras	Vaatplanten		onbekend	ja			
Bleek kweldergras	Vaatplanten		onbekend	ja			
Dunstaart	Vaatplanten	Ja, vloedmerk	ja	ja			
Engels gras	Vaatplanten		ja	ja			
Engels lepelblad	Vaatplanten	Ja, open plaatsen	ja	ja			
Gerande schijnspurrie	Vaatplanten	Ja, open plaatsen op lagere kwelder	ja	ja			
Gesteelde zoutmelde	Vaatplanten	Ja, open plaatsen op zandige kwelder	ja	ja			
Gewone zoutmelde	Vaatplanten	Ja, hoge kwelders	ja	ja			
Gewoon kweldergras	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee			
Knolvossenstaart	Vaatplanten		ja	ja			
Kwelderzegge	Vaatplanten		ja	ja			
Lamsoor	Vaatplanten	Ja, lage kwelder	ja	ja			
Melkkruid	Vaatplanten	Ja, hoge kwelders	ja	ja			
Rode bies	Vaatplanten		ja	ja			
Schorrenzoutgras	Vaatplanten		ja	ja			
Stekende bies	Vaatplanten		nee	nee			
Stomp kweldergras	Vaatplanten		ja	ja			
Zeealsem	Vaatplanten	Ja, hoge zandige kwelder	ja	ja			
Zeegerst	Vaatplanten		ja	ja			
Zeerus	Vaatplanten		ja	ja			
Zeeweegbree	Vaatplanten	Ja, open plaatsen op kwelder	ja	ja			
Zilte rus	Vaatplanten		ja	ja			
Zilte schijnspurrie	Vaatplanten	Ja, open plaatsen op hoge kwelder	ja	ja			
Zulte	Vaatplanten		ja	ja			
Bergeend	Vogels	Ja, open duin, rust, holtjes	ja	ja			
Kluut	Vogels	Ja, vlakte, pioniervegetaties, rust	ja	ja			
Tureluur	Vogels	Ja, vlakte, pioniervegetaties, rust	ja	ja			
Haas	Zoogdieren	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee			
H2110 Embryo kale duinen					Nee		
Strandplevier	Vogels	Ja, vlakte, pioniervegetaties, rust	ja	ja		Biestarwegras	
H2120 Witte duinen					Nee, beperkte floralijst en geen fauna		
Duinfranjehoed	Paddenstoelen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee		Zeeraket	indicatief voor verstuing
Duinstinkzwam	Paddenstoelen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee		Graspieper	indicatief voor rust en open duin
Duinveldridderzwam	Paddenstoelen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee		Zandhagedis	indicatief voor vegetatiestructuur en rust
Helmharpoenzwam	Paddenstoelen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Zandtulpje	Paddenstoelen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Zeeduinchampignon	Paddenstoelen	Nee, (zeer) algemene soort en (te) weinig bekend over ecologische relaties	onbekend	nee			
Duinsabelsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels	Nee, niet voldoende kenmerkend voor Witte duinen (meer voor Grijze duinen)					
Akkermelkdistel	Vaatplanten	Ja, verstuing	ja	nee			
Blauwe zeedistel	Vaatplanten	Ja, verstuing	ja	ja			
Duinteunisbloem	Vaatplanten	Ja, verstuing	ja	ja			
Noordse helm	Vaatplanten	Nee, wordt vanwege duinfixatie overal aangeplant	ja	nee			
Zeewolfsmelk	Vaatplanten	Ja, verstuing	ja	ja			
Eider	Vogels	Nee, broedt alleen op de Waddeneilanden	nee	nee			

Soorten profielendocument	Soortgroep	Indicatieve waarde	Voorkomen in DG&KH	Opnemen als typische soort?	Resterende soorten afdoende indicatie van kwaliteit?	Voorstel voor aanvullende soorten	Opmerkingen
					Nee, geen verstoringsgevoelige soorten		
H2130a Grijs duin (kalkrijk)							
Bruin blauwtje	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	ja	ja		Wondklaver	indicatief voor open vegetatie
Duinparelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	onbekend	ja		Zandhagedis	indicatief voor vegetatiestructuur en rust
Heivlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	ja	ja		Graspieper	indicatief voor rust en open duin
		Ja, bloemrijk en schraal open duin				Roodborsttapuit	Indicatief voor rust en mozaïek met duin(doorn)struweel
Kleine parelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	ja	ja		Kneu	Indicatief voor rust en mozaïek met duin(doorn)struweel
Kommavlinder	Dagvlinders		onbekend	ja		Kievit	Indicatief voor rust en open duin
Blauwvleugelsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels	Ja, open duin met open zand	ja	ja			
Duinsabelsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels	Ja, structuurrijk open duin	ja	ja		Veldleeuwerik	open duin, rust
	Sprinkhanen & krekels	Ja, structuurrijk open duin					
Knopsrietje			ja	ja			
Bitterkruidbremraap	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Blauwe bremraap	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	ja	ja			
Bleek schildzaad	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Duinaveruit	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Duinroos	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja (verwilderd)	nee			
Duinvioltje	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	ja	ja			
Echt bitterkruid	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	nee	nee			
Gelobde maanvaren	Vaatplanten	Ja, schrale, zwak zure bodem	ja	ja			
Gevlekt zonneroosje	Vaatplanten	Ja, schrale, zwak zure bodem	nee	nee			
Glad pazelzaad	Vaatplanten	Ja, verruiging / verstruweling	ja	ja			
Hondskruid	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Kegelsilene	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	ja	ja			
Kleverige reigersbek	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	ja	ja			
Kruisbladgentiaan	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Liggend bergvlas	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Liggende asperge	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	ja	ja			
Nachtsilene	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	ja	ja			
Oorsilene	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Ruw gierstgras	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	nee	nee			
Ruw vergeet-me-nietje	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee			
Walstrobremraap	Vaatplanten	Ja, grazige, kalkrijke duinen	onbekend	ja			
Welriekende salomonszegel	Vaatplanten	Ja, verruiging / verstruweling	ja	ja			
Zanddoddegras	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee			
Zandvioltje	Vaatplanten	Ja, schrale, zwak zure bodem	onbekend	ja			
Tapuit	Vogels	Ja, open duin met konijnenholen en rust	ja	ja			
Konijn	Zoogdieren	Ja, open duin	ja	ja			
					Nee, geen verstoringsgevoelige soorten		
H2130b Grijs duin (kalkarm)							
Duinparelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	onbekend	ja		Graspieper	indicatief voor rust en open duin
		Ja, bloemrijk en schraal open duin				Roodborsttapuit	Indicatief voor rust en mozaïek met duin(doorn)struweel
Grote parelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	nee	nee		Kneu	Indicatief voor rust en mozaïek met duin(doorn)struweel
Heivlinder	Dagvlinders		ja	ja			
Kleine parelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	ja	ja		Kievit	Indicatief voor rust en open duin
Kommavlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	onbekend	ja		Bruin blauwtje	Ja, bloemrijk en schraal open duin
Gevlekt heidestaartje	Kortmossen	Ja, ontkalkte duinen	ja	ja		Veldleeuwerik	open duin, rust
Gewoon kraakloof	Kortmossen	Ja, stuifzand, kustduinen	ja	ja			
Open rendiermos	Kortmossen	Ja, stuifzand, kustduinen	ja	ja			
Sierlijk rendiermos	Kortmossen	Ja, stuifzand, kustduinen	ja	ja			

Soorten profielendocument	Soortgroep	Indicatieve waarde	Voorkomen in DG&KH	Opnemen als typische soort?	Resterende soorten afdoende indicatie van kwaliteit?	Voorstel voor aanvullende soorten	Opmerkingen
Zomersneuw	Kortmossen	Ja, stuifzand, kustduinen	ja	ja			
Bossig kronkelsteeltje	Mossen	Ja, droge graslanden	ja	ja			
Blauwvleugelsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels	Ja, open duin met open zand	ja	ja			
Duinsabelsprinkhaan	Sprinkhanen & krekels	Ja, structureel open duin	ja	ja			
Knopsrietje	Sprinkhanen & krekels	Ja, structureel open duin	ja	ja			
Buntgras	Vaatplanten	Ja, open, droge, ontcalcite zandgrond (verstuing)	ja	ja			
Duinroos	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja (verwilderd)	nee			
Duinvioltje	Vaatplanten	Ja, open, droge, stuivend zandgrond	ja	ja			
Kleine ereprijs	Vaatplanten	Ja, open, droge, matig kalkrijke grond	nee	nee			
Kleine rupsklaver	Vaatplanten	Ja, open, droge, matig kalkrijke grond	ja	ja			
Kleverige reigersbek	Vaatplanten	Ja, grazige, matig kalkrijke duinen	ja	ja			
Ruw vergeet-me-nietje	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee			
Ruwe klaver	Vaatplanten	Ja, open, droge, matig kalkrijke grond	ja	ja			
Vals muizenoor	Vaatplanten	Ja, open, droge zandgrond	nee	nee			
Tapuit	Vogels	Ja, open duin met konijnenholen en rust	ja	ja			
Velduil	Vogels	Ja, hoge grassige vegetaties en struiken	nee (niet meer)	ja			
Konijn	Zoogdieren	Ja, open duin	ja	ja			
					Nee, ontbreken enkele typisch planten van Goeree en geen verstoringgevoelige soorten		
H2130c Grijs duin (heischraal)							
Duinparelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	onbekend	ja		Tormentil	kenmerkende soort van Goeree
Grote parelmoervlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	nee	nee		Tandjesgras	kenmerkende soort van Goeree
Heivlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	ja	ja		Harlekijn	kenmerkende soort van Goeree
Kommavlinder	Dagvlinders	Ja, bloemrijk en schraal open duin	onbekend	ja		Herfstschroeforchis	kenmerkende soort van Goeree
Knopsrietje	Sprinkhanen & krekels	Ja, structureel open duin	ja	ja		Graspieper	indicatief voor rust en open duin
		Nee, (zeer) algemene soort				Roodborsttapuit	Indicatief voor rust en mozaïek met duin(doorn)struweel
Duinroos	Vaatplanten	Ja, open, droge, stuivend zandgrond	ja	nee		Kneu	Indicatief voor rust en mozaïek met duin(doorn)struweel
Duinvioltje	Vaatplanten	Ja, heischraal, zwak zure tot kalkhoudende grond	ja	ja		Kievit	Indicatief voor rust en open duin
Gelobde maanvaren	Vaatplanten	Ja, heischraal, zwak zure tot kalkhoudende grond	ja	ja		Veldleeuwerik	open duin, rust
Gewone vleugeltjesbloem	Vaatplanten	Ja, heischraal zwak zure grond	ja	ja			
Hondsvioltje	Vaatplanten	Nee, is geen heischraal grasland soort	ja	nee			
Kleverige reigersbek	Vaatplanten	Ja, open, droge, zwak zure grond	nee	nee			
Rozenkransje	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee			
Ruw vergeet-me-nietje	Vaatplanten	Ja, kalkrijke grazige duinvalleien	ja	ja			
Veldgentiaan	Vaatplanten	Ja, open duin	ja	ja			
Konijn	Zoogdieren						
					Nee, te beperkte vogellijst		
H2160 Duindoornstruwelen							
Egelantier	Vaatplanten	Nee, (zeer) algemene soort	ja	nee		Braamsluiper	Indicatief voor areaal en rust
Nachtegaal	Vogels	Ja, rust en areaal	ja	ja		Grasmus	Indicatief voor areaal en rust
						Zomertortel	voldoende struweel met open duin
						Goudvink	Indicatief voor areaal en rust
						Roodborsttapuit	Indicatief voor rust en mozaïek met duingraslanden

Soorten profielendocument	Soortgroep	Indicatieve waarde	Voorkomen in DG&KH	Opnemen als typische soort?	Resterende soorten afdoende indicatie van kwaliteit?	Voorstel voor aanvullende soorten	Opmerkingen
H2190a Vochtige duinvalleien (open water)					Nee, te beperkte waterplanten- en faunalijs		
Rugstreeppad	Amfibieën	Ja, helder water en zand	ja	ja		Gewoon kransblad	Indicatief voor goede waterkwaliteit
Ondergedoken moerasscherm	Vaatplanten	Ja, helder water	ja	ja		Stekelharig kransblad	Indicatief voor goede waterkwaliteit
Stijve moerasweegbree	Vaatplanten	Ja, droogvallende duinplassen	ja	ja		Oeverkruid	Indicatief voor goede waterkwaliteit
Waterpunge	Vaatplanten	Nee, algemene soort	ja	nee		Ongelijkbladig fonteinkruid	Indicatief voor goede waterkwaliteit
Weegbreefonteinkruid	Vaatplanten	Ja, ondiep kalkhoudend water	nee	nee		Glassnijder	helder water, voldoende helofieten
Zilte waterranonkel	Vaatplanten	Ja, jonge duinplas met brak water	ja	ja		Zwervende pantserjuffer	helder mesotroof water, veel watervegetatie
Dodaars	Vogels	Ja, helder water, veel waterplanten	ja	ja		Tangpantserjuffer	helder mesotroof water, veel watervegetatie
						Geelvlakheidlibel	helder mesotroof water, veel watervegetatie
						Slobeend	Indicatief voor water, dekkende moerasvegetatie
						Kleine plevier	Indicatief voor modderige delen, rust
H2190b Vochtige duinvalleien (kalkrijk)					Nee, te beperkte faunalijs		
Armbloemige waterbies	Vaatplanten	Ja, open, kalkrijke, vochtige tot natte grond	ja	ja			
Draadgentiaan	Vaatplanten	Ja, open, vochtige tot natte, voedselarme grond	nee	nee		Kleine plevier	Indicatief voor modderige delen, rust
		Ja, open, natte tot vochtige, matig voedselrijke grond				Kievit	Indicatief voor open duin, rust
Dwergbloem	Vaatplanten	Ja, open, vochtige zandgrond	ja	ja		Tureluur	Indicatief voor open duin, vocht, rust
Dwergvlas	Vaatplanten	Ja, open, vochtige, vrij voedselarme grond	ja	ja		Glassnijder	helder water, voldoende helofieten
Groenknolorchis	Vaatplanten	Ja, open, vochtige tot natte, kalkhoudende grond	nee	nee		Zwervende pantserjuffer	Indicatief voor helder mesotroof water, veel watervegetatie
Honingorchis	Vaatplanten	Ja, vochtige duinvallei	nee	nee		Tangpantserjuffer	Indicatief voor helder mesotroof water, veel watervegetatie
Kleine knotszegge	Vaatplanten		nee	nee			
Knopbies	Vaatplanten	Ja, open, natte, kalkrijke grond	ja	ja		Rugstreeppad	Indicatief voor helder water met zand
Moeraswespenorchis	Vaatplanten	Ja, open, natte, kalkrijke grond	ja	ja			
Noordse rus	Vaatplanten	Ja, open, natte, kalkrijke grond	nee	nee			
		Ja, open, natte, voedselarme, al of niet kalkhoudende grond					
Parnassia	Vaatplanten	Ja, open, natte, zoete of brakke grond	ja	ja			
Rechte rus	Vaatplanten	Ja, open, natte, voedselarme, al of niet kalkhoudende grond	ja	ja			
Slanke gentiaan	Vaatplanten	Ja, open, natte, voedselarme, al of niet kalkhoudende grond	ja	ja			
Teer guichelheil	Vaatplanten	Ja, open, natte, kalkrijke grond	ja	ja			
Vleeskleurige orchis	Vaatplanten	Ja, open, natte, kalkrijke grond	ja	ja			
Paapje	Vogels	Ja, vochtig, variatie	nee	nee			
		Ja, droge tot vochtige gebieden met voldoende dekking (negatieve indicator)					
Sprinkhaanzanger	Vogels		ja	ja			
H2190c Vochtige dunivalleien (ontkalkt)					Ja		
Draadgentiaan	Vaatplanten	Ja, open, vochtige tot natte, voedselarme grond	nee	nee			
Drienerve zegge	Vaatplanten	Nee, algemene soort	ja	ja			
		Ja, open, natte tot vochtige, matig voedselrijke grond					
Dwergbloem	Vaatplanten	Ja, open, vochtige zandgrond	ja	ja			
Dwergvlas	Vaatplanten	Ja, open, vochtige zandgrond	ja	ja			
		Ja, schrale, natte, 's zomers droogvallende grond					
Moerasgamander	Vaatplanten		nee	nee			
Paapje	Vogels	Ja, vochtig, variatie	nee	nee			
		Ja, droge tot vochtige gebieden met voldoende dekking (negatieve indicator)					
Sprinkhaanzanger	Vogels		ja	ja			



Soorten profielendocument	Soortgroep	Indicatieve waarde	Voorkomen in DG&KH	Opnemen als typische soort?	Resterende soorten afdoende indicatie van kwaliteit?	Voorstel voor aanvullende soorten	Opmerkingen
Wulp	Vogels	Ja, open dun, rust	nee	nee			
H2190d Vochtige duinvalleinen (hoge moerasplanten)		Ja, helder water, veel waterplanten			Nee	Slobeend	Indicatief voor water, dekkende moerasvegetatie
Dodaars	Vogels	Ja, droge tot vochtige gebieden met voldoende dekking	ja	ja		Bruine kiekendief	opp. Rietmoeras
Sprinkhaanzanger	Vogels		ja	ja		Kleine plevier Watteral Waterspitsmuis Noordse woelmuis Dwergmuis	Indicatief voor modderige delen, rust vocht, voldoende moerasvegetatie helder water, veel moerasvegetatie veel moerasvegetatie en natte ruigte helofieten
H6430b Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)					Nee, te beperkte faunalijs		
Echt lepelblad	Vaatplanten	Ja, brakke moerassen	ja	ja		Bruine kiekendief	oppervlakte en rust
Heemst	Vaatplanten	Ja, brakke moerassen	ja	ja		Blauwborst	Vocht, ruigte
Moerasmelkdistel	Vaatplanten		ja	ja		Rietgors	Vocht, ruigte
Rivierkruid	Vaatplanten	Nee	onbekend	nee		Waterspitsmuis	vocht, dekking
Selderij	Vaatplanten	Ja, brakke moerassen	ja	ja		Noordse woelmuis	nat, dynamiek, dekking
Zomerklokje	Vaatplanten	?	onbekend	nee			
Bosrietzanger	Vogels	Ja, vocht, ruigte	ja	ja			
Dwergmuis	Zoogdieren	Ja, dekking		ja			
H6430c Ruigten en zomen (droge bosranden)					Ja		
Besanjelier	Vaatplanten		nee	nee			
Fijne kervel	Vaatplanten	Ja, open humusrijke plaatsen	ja	ja			
Kleine kaardebol	Vaatplanten		nee				
Knolribzaad	Vaatplanten		nee				
Kruisbladwalstro	Vaatplanten		nee				
Stijve steenraket	Vaatplanten		nee				
Torenkruid	Vaatplanten		nee				
Welriekende agrimonie	Vaatplanten		ja	ja			

## Bijlage 5: Aanwezigheid typische soorten per deelgebied

	Kwade Hoek	Zeewering Havenhoofd- Flaauwe Werk	Middel- en Oostduinen	Vuurtorenduin	Springertuinen / Westhoofd	Westduinen
<b>H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Groot zeegras	-					
Klein zeegras	-					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>0</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>2</b>					
<b>Percentage</b>	<b>0,00</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>slecht</b>					
<b>H1310A Zilte pionierbegrøeiingen (zeekraal)</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Klein schorrenkruid	x					
Kortarige zeekraal	x					
Langarige zeekraal	x					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>3</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>3</b>					
<b>Percentage</b>	<b>1,00</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>					
<b>H1310B Zilte pionierbegrøeiingen (zeevetmuur)</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Deens lepelblad	x					
Fraai duizendguldenkruid	x					
Herfstbitterling	x					
Hertshoornweegbree	x					
Laksteeltje	x					
Sierlijke vetmuur	x					
Strandduizendguldenkruid	x					
Zeevetmuur	x					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>8</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>8</b>					
<b>Percentage</b>	<b>1,00</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>					
<b>H1320 Slijkgrasvelden</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Klein slijkgras	-					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>0</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>1</b>					
<b>Percentage</b>	<b>0,00</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>slecht</b>					
<b>H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Blauw kweldergras	?					
Bleek kweldergras	?					
Dunstaart	x					
Engels gras	x					
Engels lepelblad	x					
Gerande schijnspurrie	x					
Gesteelde zoutmelde	x					
Gewone zoutmelde	x					
Knolvossenstaart	x					
Kwelderzegge	x					
Lamsoor	x					
Melkkruid	x					

	Kwade Hoek	Zeewering Havenhoofd- Flauwe Werk	Waaier- en Oostduinen	Vuurtorenduin	Springeraunen / Westhoofd	Westduinen
Rode bies	x					
Schorrenzoutgras	x					
Stomp kweldergras	x					
Zeealsem	x					
Zeegerst	x					
Zeerus	x					
Zeeweegbree	x					
Zilte rus	x					
Zilte schijnspurrie	x					
Zulte	x					
Bergeend	x					
Kluut	x					
Tureluur	x					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>23</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>25</b>					
<b>Percentage</b>	<b>0,92</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>					
<b>H2110 Embryonale duinen</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Biestarwegras	x					
Strandplevier	x					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>2</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>2</b>					
<b>Percentage</b>	<b>1,00</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>					
<b>H2120 Witte duinen</b>			<i>niet aanwezig</i>			<i>niet aanwezig</i>
Akkermelkdistel	x	x		x	x	
Blauwe zeedistel	x	x		x	x	
Duinteunisbloem	x	?		?	?	
Zeewolfsmelk	x	x		x	x	
Zeeraket	x	x		x	x	
Zandhagedis	x	?		x	?	
Graspieper	x	x		x	x	
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>7</b>	<b>5</b>		<b>6</b>	<b>5</b>	
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>7</b>	<b>7</b>		<b>7</b>	<b>7</b>	
<b>Percentage</b>	<b>1,00</b>	<b>0,71</b>		<b>0,86</b>	<b>0,71</b>	
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>	<b>goed</b>		<b>goed</b>	<b>goed</b>	
<b>H2130A Grijs duin (kalkrijk)</b>						<i>niet aanwezig</i>
Blauwe bremraap	-	-	-	-	-	
Duinvioltje	x	x	x	x	x	
Gelobde maanvaren	-	-	x	-	x	
Glad parelzaad	x	-	x	x	x	
Kegelsilene	?	?	x	?	?	
Kleverige reigersbek	-	x	x	x	x	
Liggende asperge	x	x	-	x	x	
Nachtsilene	x	x	x	x	-	
Walstrobremraap	-	x	-	x	-	
Welriekende salomonszegel	-	x	x	x	x	
Wondklaver	-	x	x	-	-	
Zandvioltje	?	?	?	?	?	
Bruin blauwtje	x	?	x	?	x	

	Kwade Hoek	Zeewering Havenhoofd- Flaauwe Werk	Middeel- en Oostduinen	Vuurtorenduin	Springeraunen / Westhoofd	Westduinen
Duinparelmoervlinder	-	-	-	-	-	-
Heivlinder	x	?	x	x	x	-
Kleine parelmoervlinder	x	?	x	x	x	-
Kommavlinder	?	?	?	?	?	-
Blauwleugelsprinkhaan	x	?	x	x	x	-
Duinsabelsprinkhaan	-	x	?	?	x	-
Knopsrietje	x	x	x	x	x	-
Zandhagedis	?	?	?	x	x	-
Graspieper	x	x	x	x	x	-
Roodborsttapuit	x	x	x	x	x	-
Kneu	x	x	x	x	x	-
Kievit	x	x	x	x	x	-
Tapuit	-	-	x	-	-	-
Veldleeuwerik	x	x	x	x	-	-
Konijn	x	x	x	x	x	-
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>15</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	
<b>Percentage</b>	<b>0,54</b>	<b>0,54</b>	<b>0,71</b>	<b>0,64</b>	<b>0,64</b>	
<b>Beoordeling</b>	<b>matig</b>	<b>matig</b>	<b>goed</b>	<b>matig</b>	<b>matig</b>	

#### H2130B Grijs duin (kalkarm)

*niet aanwezig*

Gevlekt heidestaartje	-	-	-	-	-	-
Gewoon kraakloof	-	x	x	x	x	x
Open rendiermos	-	x	x	x	x	x
Sierlijk rendiermos	-	-	x	-	-	x
Zomersneeuw	-	x	x	x	x	x
Bossig kronkelsteeltje	-	-	-	-	-	-
Buntgras	-	x	x	x	x	x
Duinvioltje	-	x	x	x	x	-
Kleine rupsklaver	-	-	x	-	-	-
Kleverige reigersbek	-	x	x	x	x	-
Ruwe klaver	-	x	x	x	x	x
Bruin blauwtje	-	?	x	?	x	x
Duinparelmoervlinder	-	-	-	-	-	?
Heivlinder	-	?	x	x	x	x
Kleine parelmoervlinder	-	?	x	x	x	?
Kommavlinder	-	?	?	?	?	?
Blauwleugelsprinkhaan	-	?	x	x	x	x
Duinsabelsprinkhaan	-	?	?	?	x	?
Knopsrietje	-	x	x	x	x	x
Graspieper	-	x	x	x	x	x
Roodborsttapuit	-	-	x	x	x	x
Kneu	-	x	x	x	x	-
Kievit	-	x	x	x	x	x
Tapuit	-	-	x	-	-	x
Veldleeuwerik	-	x	x	x	-	x
Velduil	-	-	-	-	-	-
Konijn	-	x	x	x	x	x
<b>Aantal aanwezige soorten</b>		<b>12</b>	<b>20</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>15</b>
<b>Totaal aantal soorten</b>		<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Percentage</b>		<b>0,48</b>	<b>0,80</b>	<b>0,64</b>	<b>0,68</b>	<b>0,60</b>
<b>Beoordeling</b>		<b>matig</b>	<b>goed</b>	<b>matig</b>	<b>goed</b>	<b>matig</b>

		Zeewering Havenhoofd- Flauwe Werk	Middel- en Oostduinen	Vuurtorenduin	pringertduinen / Westhoofd	Westduinen
<b>H2130C Grijs duin (heischraal)</b>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	
Duinvioltje			x			-
Gelobde maanvaren			x			x
Gewone vleugeltjesbloem			x			x
Harlekijn			x			x
Herfstschroeforchis			-			x
Hondsvioltje			x			x
Tormentil			x			x
Tandjesgras			x			x
Veldgentiaan			x			x
Duinparelmoervlinder			-			?
Heivlinder			x			x
Kommavlinder			?			?
Knopsrietje			x			x
Graspieper			x			x
Roodborsttapuit			x			x
Kneu			x			-
Kievit			x			x
Veldleeuwerik			x			x
Konijn			x			x
<b>Aantal aanwezige soorten</b>			<b>16</b>			<b>15</b>
<b>Totaal aantal soorten</b>			<b>19</b>			<b>19</b>
<b>Percentage</b>			<b>0,84</b>			<b>0,79</b>
<b>Beoordeling</b>			<b>goed</b>			<b>goed</b>
<b>H2160 Duindoornstruwelen</b>						<i>niet aanwezig</i>
Nachtegaal	x	x	x	x	x	
Braamsluiper	x	x	x	x	x	
Grasmus	x	x	x	x	x	
Goudvink	x	x	x	?	x	
Roodborsttapuit	x	x	x	x	x	
Zomertortel	x	x	x	x	x	
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	
<b>Percentage</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>1,00</b>	<b>0,83</b>	<b>1,00</b>	
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>	<b>goed</b>	<b>goed</b>	<b>goed</b>	<b>goed</b>	
<b>H2190A Vochtige duinvalleien (open water)</b>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>		
Ondergedoken moerasscherm			x		?	x
Stijve moerasweegbree			x		-	-
Zilte waterranonkel			x		?	x
Gewoon kransblad			x		x	?
Stekelharig kransblad			x		-	?
Oeverkruid			x		-	-
Ongelijkbladig fonteinkruid			x		?	-
Glassnijder			?		?	?
Zwervende pantserjuffer			x		x	X
Tangpantserjuffer			x		-	?
Geelvlakheidelibel			x		-	X
Rugstreepad			x		x	x
Dodaars			x		-	-
Slobeend			x		-	x
Kleine plevier			?		?	-

	Kwade Hoek	Zeewering Havenhoofd- Flauwe Werk	Midde- en Oostduinen	Vuurtorenduin	Springeraunen / Westhoofd	Westduinen
<b>Aantal aanwezige soorten</b>			<b>13</b>		<b>3</b>	<b>6</b>
<b>Totaal aantal soorten</b>			<b>15</b>		<b>15</b>	<b>15</b>
<b>Percentage</b>			<b>0,87</b>		<b>0,20</b>	<b>0,40</b>
<b>Beoordeling</b>			<b>goed</b>		<b>slecht</b>	<b>matig</b>
<b>H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)</b>		<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>
Armbloemige waterbies	x		x		x	
Dwergbloem	-		x		-	
Dwergvlas	-		x		-	
Knopbies	x		x		-	
Moeraswespenorchis	x		x		-	
Parnassia	x		x		-	
Rechte rus	?		x		?	
Slanke gentiaan	-		x		-	
Teer guichelheil	-		x		-	
Vleeskleurige orchis	x		x		-	
Glassnijder	?		?		?	
Zwervende pantserjuffer	x		x		x	
Tangpantserjuffer	?		x		-	
Geelvlekheidelibel	?		x		-	
Sprinkhaanzanger	x		x		x	
Slobeend	x		x		-	
Kievit	x		x		x	
Kleine plevier	?		?		?	
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>9</b>		<b>16</b>		<b>4</b>	
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>18</b>		<b>18</b>		<b>18</b>	
<b>Percentage</b>	<b>0,50</b>		<b>0,89</b>		<b>0,22</b>	
<b>Beoordeling</b>	<b>matig</b>		<b>goed</b>		<b>slecht</b>	
<b>H2190C Vochtige dunivalleien (ontkalkt)</b>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	
Drienervige zegge			x			x
Dwergbloem			x			x
Dwergvlas			x			x
Sprinkhaanzanger			x			-
<b>Aantal aanwezige soorten</b>			<b>4</b>			<b>3</b>
<b>Totaal aantal soorten</b>			<b>4</b>			<b>4</b>
<b>Percentage</b>			<b>1,00</b>			<b>0,75</b>
<b>Beoordeling</b>			<b>goed</b>			<b>goed</b>
<b>H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)</b>		<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Dodaars	-		x			
Sprinkhaanzanger	x		x			
Slobeend	x		x			
Bruine kiekendief	x		-			
Kleine plevier	?		?			
Waterral	x		x			
Waterspitsmuis	x		x			
Noordse woelmuis	x		x			
Dwergmuis	x		x			
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>7</b>		<b>7</b>			
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>9</b>		<b>9</b>			
<b>Percentage</b>	<b>0,78</b>		<b>0,78</b>			
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>		<b>goed</b>			

	Kwade Hoek	Zeewering Havenhoofd- Flaauwe Werk	Middel- en Oostduinen	Vuurtorenduin	Springertduinen / Westhoofd	Westduinen
<b>H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)</b>		<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>
Echt lepelblad	x					
Heemst	x					
Moerasmelkdistel	x					
Selderij	x					
Bosrietzanger	?					
Dwergmuis	x					
Bruine kiekendief	x					
Blauwborst	-					
Rietgors	x					
Waterspitsmuis	x					
Noordse woelmuis	x					
<b>Aantal aanwezige soorten</b>	<b>9</b>					
<b>Totaal aantal soorten</b>	<b>11</b>					
<b>Percentage</b>	<b>0,82</b>					
<b>Beoordeling</b>	<b>goed</b>					
<b>H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)</b>	<i>niet aanwezig</i>	<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>		<i>niet aanwezig</i>
Fijne kervel			x		x	
Kleine kaardebol			-		-	
Knolribzaad			-		-	
Kruisbladwalstro			-		-	
Stijve steenraket			-		-	
Torenkruid			-		-	
Welriekende agrimonie			x		-	
<b>Aantal aanwezige soorten</b>			<b>2</b>		<b>1</b>	
<b>Totaal aantal soorten</b>			<b>7</b>		<b>7</b>	
<b>Percentage</b>			<b>0,29</b>		<b>0,14</b>	
<b>Beoordeling</b>			<b>slecht</b>		<b>slecht</b>	

## Bijlage 6: Kwaliteitsparameters habitattypen

Parameter	H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)	H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeevermuur)	H1320 Slijkgrasvelden
<i>Vegetatietypen</i>	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
<i>Typische soorten</i>	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
<i>Kenmerken structuur en functie</i>	Verschillende structurerende elementen van de getijdenplaten (zoals mosselbanken, velden van schelpkokerworm en zeegrasvelden)	Op landschapsschaal in samenhang voorkomend met kwelders/schorren (H1330) en met open wad (H1140); ook langs Estuaria (H1130) en Grote baaien (H1160)	Op landschapsschaal in samenhang voorkomend met duinen	Op landschapsschaal bij voorkeur voorkomend in samenhang met enerzijds Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) (H1310A) en Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330) en anderzijds met Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A), Estuaria (H1130) of Grote baaien (H1160)
		Bedekking van meerjarige soorten <10%		

Parameter	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H2110 Embryonale duinen	H2120 Witte duinen	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)
<i>Vegetatietypen</i>	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
<i>Typische soorten</i>	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
<i>Kenmerken structuur en functie</i>	Op landschapsschaal een complete zonering van lage kwelder (aansluitend op habitattypen H1310 en H1320) hoge kwelder en kwelderzoom (zo mogelijk aansluitend op duinhabitattypen); mogelijkheden voor deze zonering doen zich vooral voor in landschappen van ten minste honderden ha - op kleinere oppervlakten hangen de mogelijkheden sterk af van de aard van het gebied	Stuivend zand	Verstuivende zeereep	Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)
	Met name binnen grote kweldergebieden: geen oververtegenwoordiging (>40%) of ondervertegenwoordiging (<5%) van een bepaalde kwelderzone of van een climaxvegetatie met Gewone zoutmelde, Zeekweek (oude naam: Strandkweek), - of Riet	Afwisseling van duinvorming (opbouw van het habitatype; tot ruim 50 cm per jaar) en afslag (voorkomen van eenzijdige successie naar H2120)	Onregelmatige vegetatiestructuur	Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)
	Structuurvariatie onder invloed van begrazing (met name binnen grote kweldergebieden); van nature is er al een bepaalde invloed door de graasactiviteiten van de haas (constante typische soort) en van ganzen; begrazing met vee kan nodig zijn om de vegetatiesuccessie verder of langduriger te vertragen	Rust in ten minste een deel van het gebied (vanwege de Strandplevier, een constante typische soort)	Plekken met kaal zand tussen de vegetatie	Begrazing door konijnen (constante typische soort)
			Onregelmatig reliëf	Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk

Parameter	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	H2130C Grijze duinen (heischraal)	H2160 Duindoornstruwelen	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)
<i>Vegetatietypen</i>	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
<i>Typische soorten</i>	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
<i>Kenmerken structuur en functie</i>	Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)	Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)	Gering aandeel van exoten	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%
	Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)	Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)		Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt; <10%
	Begrazing door konijnen (constante typische soort)	Begrazing door konijnen (constante typische soort)		
		Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk		
		Instandhouding van de humuslaag, die een belangrijke rol speelt in de buffering en de vochtvoorziening van de standplaats		

Parameter	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)
<i>Vegetatietypen</i>	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
<i>Typische soorten</i>	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
<i>Kenmerken structuur en functie</i>	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%	Dominantie van ruigtekruiden	Dominantie van ruigtekruiden
	Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt; <10%	Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt; <10%	Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt; <10%		



## Bijlage 7: Toetsingscriteria habitattypen

Parameter	Deelaspect	H1140A Slik- en zandplaten (getijdengebied)	H1310A Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	H1310B Zilte pionierbegroeiingen (zeetvermuur)	H1320 Slijkgrasvelden
		<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>
1. Areaal	Minimale functionele omvang	-	Vanaf honderden m <sup>2</sup>	Vanaf honderden m <sup>2</sup>	Vanaf honderden m <sup>2</sup>
2. Vegetatietypen		zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
3. Abiotische omstandigheden	Zuurgraad	-	Basisch	Basisch tot neutraal	Basisch
	Vochttoestand	-	Ondiep droogvallend water tot nat	Nat tot droog	Ondiep droogvallend water tot 's winters inunderend
	Zoutgehalte	-	Matig brak tot zout	Licht brak tot zout	Matig brak tot sterk brak tot zout
	Voedselrijkdom	Water is matig voedselrijk tot voedselrijk en van goede kwaliteit	Zeer voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Matig voedselarm tot matig voedselrijk	Uiterst voedselrijk
	Overstroming	Afwisseling van eb en vloed	Dagelijks langs tot incidenteel	Incidenteel tot niet	Dagelijks lang
		Geen onbalans tussen de frequentie van bodemverstoring en de benodigde herstelperiode			
4. Typische soorten	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	
5. Kenmerken structuur en functie	a.	Verschillende structurerende elementen van de getijdenplaten (zoals mosselbanken, velden van schelpkokerworm en zeegrasvelden)	Op landschapsschaal in samenhang voorkomend met kwelders/schorren (H1330) en met open wad (H1140); ook langs Estuaria (H1130) en Grote baaien (H1160)	Op landschapsschaal in samenhang voorkomend met duinen	Op landschapsschaal bij voorkeur voorkomend in samenhang met enerzijds Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal) (H1310A) en Schorren en zilte graslanden (buitendijks) (H1330) en anderzijds met Slik- en zandplaten (getijdengebied) (H1140A), Estuaria (H1130) of Grote baaien (H1160)
	b.		Bedekking van meerjarige soorten <10%		

Parameter	Deelaspect	H1330A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H2110 Embryonale duinen	H2120 Witte duinen	H2130A Grijs duinen (kalkrijk)
		<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Uitbreiding/verbetering</i>
1. Areaal	Minimale functionele omvang	Vanaf tientallen hectares (in het licht van wat over zoning is opgenomen)	Vanaf enkele hectares	Vanaf tientallen hectares	Vanaf tientallen hectares
2. Vegetatietypen		zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
3. Abiotische omstandigheden	Zuurgraad	Basisch tot neutraal	Basisch tot neutraal	Basisch tot zwak zuur	Basisch tot zwak zuur
	Vochttoestand	's winters inrunderend tot matig droog	Vochtig tot droog	Droog	Matig droog tot droog
	Zoutgehalte	Licht brak tot sterk brak tot zout	Licht brak tot sterk brak tot zout	Zeer zoet tot zwak brak	Zeer zoet tot zwak brak
	Voedselrijkdom	Licht voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Matig voedselrijk	Matig voedselarm tot matig voedselrijk	Zeer voedselarm tot licht voedselrijk
	Overstroming	Dagelijks kort tot incidenteel	Regelmatig tot incidenteel	Niet	Incidenteel tot niet
4. Typische soorten		zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
5. Kenmerken structuur en functie	a.	Op landschapsschaal een complete zoning van lage kwelder (aansluitend op habitattypen H1310 en H1320) hoge kwelder en kwelderzoom (zo mogelijk aansluitend op duinhabitattypen); mogelijkheden voor deze zoning doen zich vooral voor in landschappen van ten minste honderden ha - op kleinere oppervlakten hangen de mogelijkheden sterk af van de aard van het gebied	Stuivend zand	Verstuivende zeereep	Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)
	b.	Met name binnen grote kweldergebieden: geen oververtegenwoordiging (>40%) of ondervertegenwoordiging (<5%) van een bepaalde kwelderzone of van een climaxvegetatie met Gewone zoutmelde, Zeekweek (oude naam: Strandkweek), - of Riet	Afwisseling van duinvorming (opbouw van het habitatype; tot ruim 50 cm per jaar) en afslag (voorkomen van eenzijdige successie naar H2120)	Onregelmatige vegetatiestructuur	Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)
	c.	Structuurvariatie onder invloed van begrazing (met name binnen grote kweldergebieden); van nature is er al een bepaalde invloed door de graasactiviteiten van de haas (constante typische soort) en van ganzen; begrazing met vee kan nodig zijn om de vegetatiesuccessie verder of langduriger te vertragen	Rust in ten minste een deel van het gebied (vanwege de Strandplevier, een constante typische soort)	Plekken met kaal zand tussen de vegetatie	Begrazing door konijnen (constante typische soort)
	d.			Onregelmatig reliëf	Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk

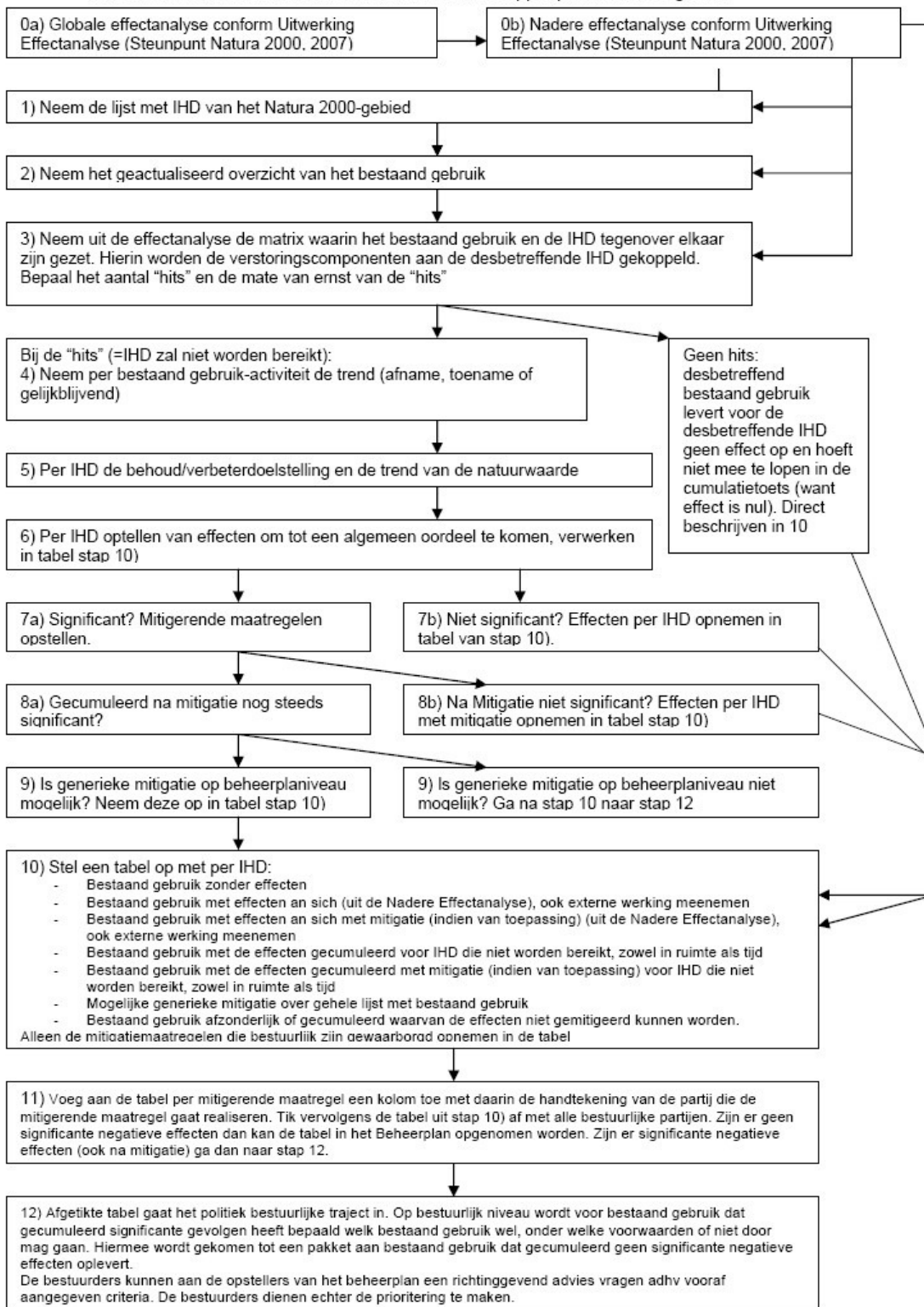
Parameter	Deelaspect	H2130B Grijs duinen (kalkarm)	H2130C Grijs duinen (heischraal)	H2160 Duindoornstruwelen	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)
		<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/verbetering</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/verbetering</i>
1. Areaal	Minimale functionele omvang	Vanaf tientallen hectares	Vanaf enkele hectares	Vanaf enkele hectares	Vanaf enkele hectares
2. Vegetatietypen		zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
3. Abiotische omstandigheden	Zuurgraad	Basisch tot matig zuur	Neutraal tot matig zuur	Basisch tot zwak zuur	Basisch tot matig zuur
	Vochttoestand	Matig droog tot droog	Nat tot matig droog	Zeer vochtig tot droog	Diep water tot 's winters droogvallend
	Zoutgehalte	Zeer zoet tot (matig) zoet	Zeer zoet tot (matig) zoet	Zeer zoet tot zwak brak	Zeer zoet tot matig brak
	Voedselrijkdom	Zeer voedselarm tot licht voedselrijk	Matig voedselarm tot licht voedselrijk	Matig voedselarm tot matig voedselrijk	Zeer voedselarm tot zeer voedselrijk
	Overstroming	niet	Niet	Niet	Incidenteel tot niet
4. Typische soorten	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
5. Kenmerken structuur en functie	a.	Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)	Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)	Gering aandeel van exoten	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%
	b.	Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)	Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)		Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt: <10%
	c.	Begrazing door konijnen (constante typische soort)	Begrazing door konijnen (constante typische soort)		
	d.		Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten (strooizone), in de oude, van oorsprong kalkrijke duinen; mede daarvoor is de aanwezigheid van onbegroeide plekken met waterafstotend bodemmateriaal belangrijk		
	e.		Instandhouding van de humuslaag, die een belangrijke rol speelt in de buffering en de vochtvoorziening van de standplaats		

Parameter	Deelaspect	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	H2190D Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	H6430B Ruigten en zomen (harig wilgenroosje)	H6430C Ruigten en zomen (droge bosranden)
		<i>Uitbreiding/verbetering</i>	<i>Uitbreiding/verbetering</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>	<i>Behoud/behoud</i>
1. Areaal	Minimale functionele omvang	Vanaf tientallen hectares	Vanaf tientallen hectares	Vanaf enkele hectares	Vanaf enkele hectares	Vanaf honderden m <sup>2</sup>
2. Vegetatietypen		zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2	zie bijlage 2
3. Abiotische omstandigheden	Zuurgraad	Basisch tot zwak zuur	Zwak zuur tot zuur	Basisch tot zwak zuur	Basisch tot zwak zuur	Basisch tot matig zuur
	Vochttoestand	's winters inunderend tot matig droog	Ondiep droogvallend water tot matig droog	Diep water tot zeer nat	Zeer nat tot zeer vochtig	Zeer vochtig tot droog
	Zoutgehalte	Zeer zoet tot licht brak	Zeer zoet tot zwak brak	Zeer zoet tot licht brak	Zeer zoet tot matig brak	Zeer zoet tot (matig) zoet
	Voedselrijkdom	Zeer voedselarm tot matig voedselrijk	Zeer voedselarm tot matig voedselrijk	Matig voedselrijk tot zeer voedselrijk	Matig voedselrijk tot uiterst voedselrijk	Matig voedselrijk tot zeer voedselrijk
	Overstroming	Incidenteel tot niet	Incidenteel tot niet	Incidenteel tot niet	Regelmatig tot niet	Incidenteel tot niet
	GLG			Zelden wegzakkend tot ondiep		
4. Typische soorten	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4	zie tabel 4.4
5. Kenmerken structuur en functie	a.	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%	Opslag van struiken en bomen is beperkt: <10%	Dominantie van ruigtkruiden	Dominantie van ruigtkruiden
	b.	Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt, : <10%	Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt, : <10%	Bedekking van hoge grassen (met name Duinriet) is beperkt, : <10%		

## Bijlage 8: Stappenplan cumulatietoets

### Stappenplan cumulatietoets

Aan de hand van onderstaand schema wordt het stappenplan nader toegelicht.



## **Bijlage 9: PAS gebiedsanalysegebied Duinen Goeree & Kwade Hoek**



provincie **HOLLAND**  
**ZUID**

## **PAS Gebiedsanalyse Duinen Goeree & Kwade Hoek**



**PAS periode 2015-2021**

# Werkdocument PAS-analyse Herstelmaatregelen voor Duinen Goeree & Kwade Hoek

Versie juni 2015

---

## 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.....	5
3.1 ALGEMEEN.....	5
3.1.1 Generieke gradiënten in het duinlandschap.....	5
3.1.2 Vegetatiegradiënt.....	5
3.1.3 Sturende processen.....	7
3.2 GEBIEDSANALYSE DUINEN GOEREE & KWADE HOEK.....	7
3.2.1 Deelgebieden.....	7
3.2.2 Bodem en geomorfologie.....	8
3.2.3 Hydrologie.....	8
3.2.4 Historisch gebruik.....	10
3.2.5 Regulier beheer.....	10
3.2.6 Stikstofdepositie.....	10
3.3 GEBIEDSANALYSE H2130A * GRIJZE DUINEN (KALKRIJK).....	19
3.3.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	19
3.3.2 Systemanalyse.....	22
3.3.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	22
3.3.4 Leemten in kennis.....	22
3.4 GEBIEDSANALYSE H2130B *GRIJZE DUINEN (KALKARM).....	22
3.4.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	22
3.4.2 Systemanalyse.....	24
3.4.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	24
3.4.4 Leemten in kennis.....	25
3.5 GEBIEDSANALYSE H2130C* GRIJZE DUINEN (HEISCHRAAL).....	25
3.5.1 Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau.....	25
3.5.2 Systemanalyse.....	27
3.5.3 Knelpunten en oorzakenanalyse.....	27
3.5.4 Leemten in kennis.....	28
3.6 GEBIEDSANALYSE H2190A VOCHTIGE DUINVALLEIEN (OPEN WATER).....	28



3.6.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau .....	28
3.6.2	Systeemanalyse.....	30
3.6.3	Knelpunten en oorzakenanalyse .....	30
3.6.4	Leemten in kennis .....	31
3.7	GEBIEDSANALYSE H2190B VOCHTIGE DUINVALLEIEN (KALKRIJK).....	31
3.7.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau .....	31
3.7.2	Systeemanalyse.....	33
3.7.3	Knelpunten en oorzakenanalyse .....	34
3.7.4	Leemten in kennis .....	34
3.8	GEBIEDSANALYSE H2190C VOCHTIGE DUINVALLEIEN (ONTKALKT) .....	34
3.8.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau .....	34
3.8.2	Systeemanalyse.....	36
3.8.3	Knelpunten en oorzakenanalyse .....	36
3.8.4	Leemten in kennis .....	37
3.9	GEBIEDSANALYSE H1014 NAUWE KORFSLAK .....	37
3.9.1	Kwaliteitsanalyse op standplaatsniveau .....	37
3.9.2	Systeemanalyse.....	42
3.9.3	Knelpunten en oorzakenanalyse .....	42
3.9.4	Leemten in kennis .....	42
3.10	GEBIEDSANALYSE LEEFGEBIEDEN VOGELS.....	42
3.10.1	Kwaliteitsanalyse leefgebieden vogels .....	42
3.11	TUSSENCONCLUSIE DEPOSITIEONTWIKKELING IN RELATIE TOT INSTANDHOUDINGSDOELSTELLINGEN .....	47
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
4.6	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.....	57
6.3	MONITORING.....	57
6.4	BORGING .....	58
6.5	PLANNING .....	58
6.6	TUSSENCONCLUSIE HERSTELMAATREGELEN.....	59

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
<b>BIJLAGE 1: OVERZICHT PAS-MAATREGELPAKKET VOOR DE EERSTE BEHEERPLANPERIODE (2012 T/M 2017) .....</b>	<b>67</b>
<b>BIJLAGE 2: OVERZICHT AANVULLEND PAS-MAATREGELPAKKET VOOR DE EERSTE BEHEERPLANPERIODE (2013 T/M 2017) .....</b>	<b>69</b>
<b>BIJLAGE 3: MAATREGELKAARTEN VOOR PAS MAATREGELPAKKETTEN</b>	<b>70</b>
<b>BIJLAGE 4: OVERZICHT PAS MAATREGELPAKKET TWEDE EN DERDE BEHEERPLANPERIODE (2018-2029) .....</b>	<b>74</b>
<b>BIJLAGE 5: OVERZICHT REGULIER BEHEER DUINEN GOEREE &amp; KWADE HOEK .....</b>	<b>76</b>

## Eindconclusie

In het gebied is sprake van een afname van de depositie van stikstof tot 2030, vergeleken met de huidige situatie. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C. Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2020 – 2032) worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in 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 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 bijna 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 de habitatkaart die in Aerius Monitor 2014 (14.2.1) beschikbaar was 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.



## 2. Inleiding (doel en probleemstelling)

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

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 H1330A (zilte pionierbegroeiingen zeekraal) H1310B (zilte pionierbegroeiingen zeevetmuur), H1330A (schorren en zilte graslanden buitendijks), H2110 (embryonale duinen), H2120 (witte duinen) en H2160 (duindoornstruwelen) is nergens sprake van overschrijding van de kritische depositiewaarden (geen stikstofprobleem). Deze habitattypen worden zodoende niet in deze gebiedsanalyse uitgewerkt.

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 Aeries 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 Habitatrictlijn 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 14.2.1. 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.

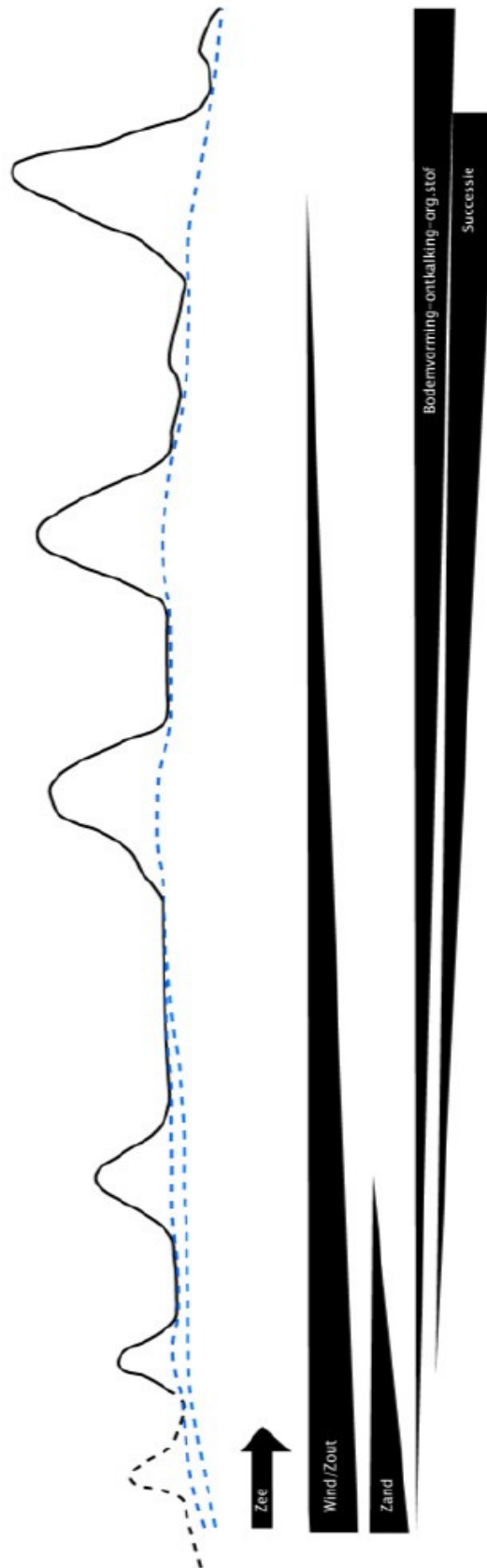
#### 3.1.2 Vegetatiegradiënt

De gradiënt begint op het strand met vloedmerkvegetatie en embryonale duinen met biestaruwgras (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 verstuing. 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.

Strand (Afslag)	Zeereep	Zeeduin	Middelduin	Binnenduin	Binnenduinrand
		Micro-parabolen	Macro-parabolen		Vloot / Miert
	Helm-landschap	Dauwbraamlandschap	Duindoornlandschap	Fakkelgraslandschap	Binnenduingrasland
	Witte duinen H2120 Natte duin. 2 H2130A H2160 H2130A	Grijze duinen H2130A Natte duinvallei 2 H2170 H2130C	Witte duinen H2120 H2160 H2180B H2130A H2130A H2160 H2180B	H2150 H2180A H2130A H2130B	Natte duin. 5 H2180C H2130B H2150



**Figuur 3.1:** Locatie van de verschillende habitattypen en landschapstypen binnen gradienten 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 Habitatrichtlijngebied 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 zeeverende duinen, vanaf de dam van de buitenhaven van Stellendam tot het Flaauwe Werk (zeeverende duinen Havenhoofd – Flaauwe Werk) en van het Flaauwe 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 baserijk 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 beweidingsgronden. 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 5.

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 14.2.1.

**Tabel 3.1.** Relevante kritische depositiewaarden van de habitattypen 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 1.185 mol N/ha/jr en daalt tot 2030 naar 1.103 mol N/ha/jr. In figuur 3.3 is de verwachte daling van de stikstofdepositie richting 2030 weergegeven. Naar 2030 wordt in het hele gebied een afname van 50 tot 100 mol/ha verwacht. In het binnenduin zijn afnamen tussen 100 – 175 mol-ha te vinden. In figuur 3.4 zijn de depositiewaarden in het gebied weergegeven voor de jaren huidig, 2020 en 2030.

#### Periode huidig - 2020

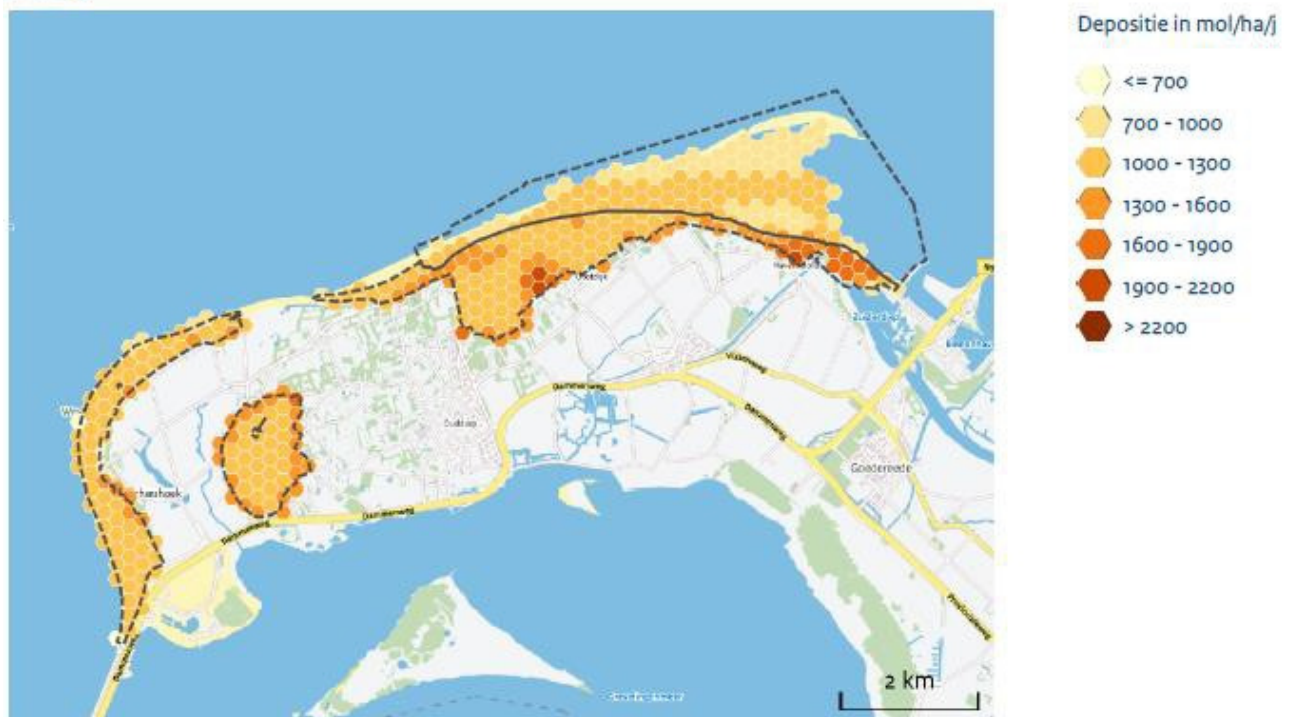


### Periode huidig - 2030

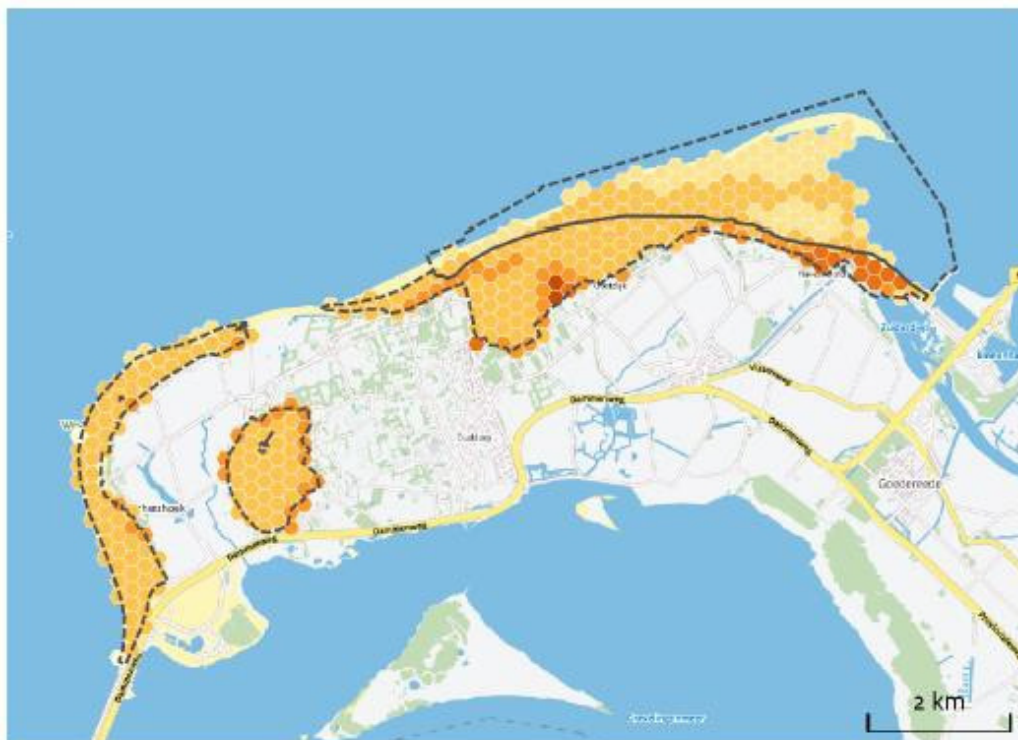


**Figuur 3.3:** Verwachte depositiedaling in Duinen Goeree & Kwade Hoek tussen huidig-2020 (boven) en huidig-2030 (onder).

### Huidig



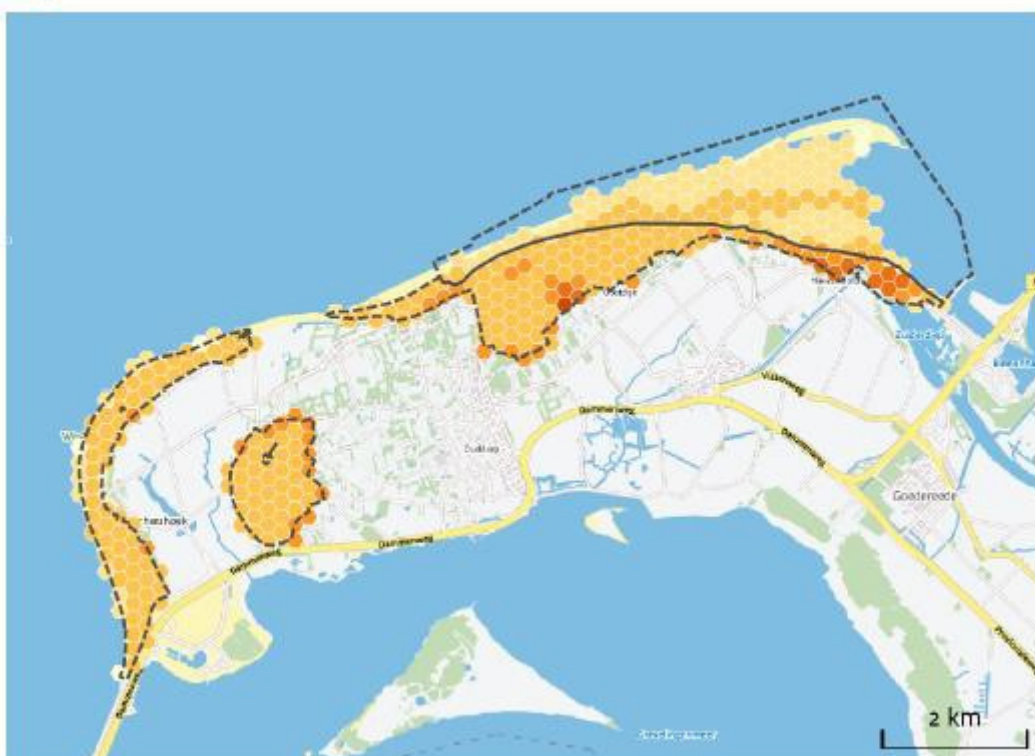
2020



Depositie in mol/ha/j

- <= 700
- 700 - 1000
- 1000 - 1300
- 1300 - 1600
- 1600 - 1900
- 1900 - 2200
- > 2200

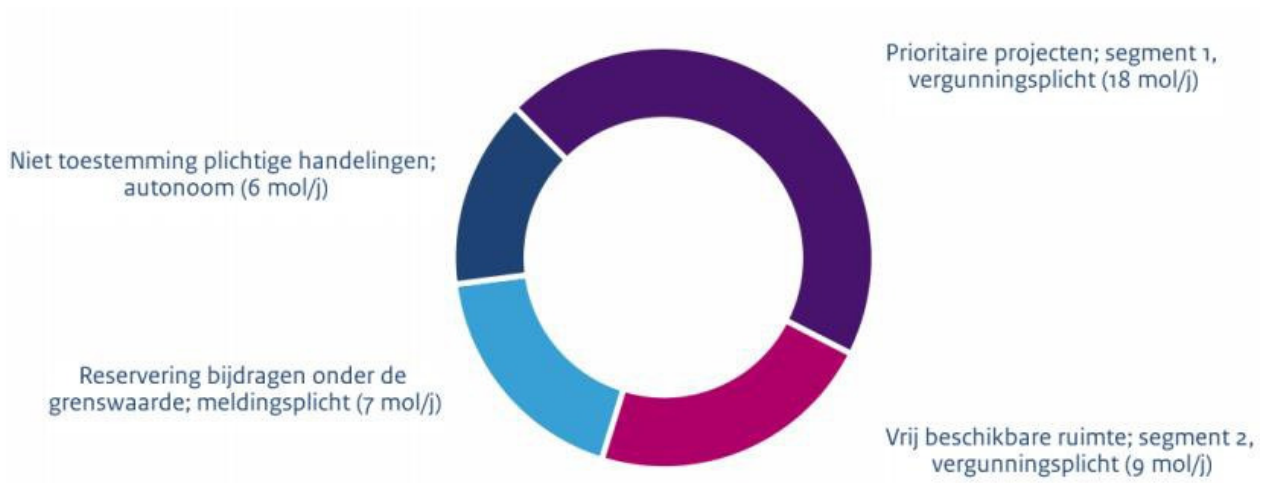
2030



**Figuur 3.4:** Depositiewaarden in de huidige situatie (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 is<sup>1</sup>. Deze depositie- en ontwikkelruimte maken namelijk reeds onderdeel uit van het toekomstige depositiecijfer waarmee door Aerius gerekend is. De verdeling van de depositieruimte over deze verschillende projecten en handelingen is geïllustreerd in figuur 3.5<sup>2</sup>. In figuur 3.6 is de verspreiding van de depositieruimte over het gebied Duinen Goeree & Kwade Hoek tot 2020 weergegeven.



**Figuur 3.6:** Verdeling depositieruimte binnen Solleveld & Kapittelduinen over de vier segmenten. Hierbij kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



**Figuur 3.6:** depositieruimte stikstof tot 2020.

<sup>1</sup> 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.

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



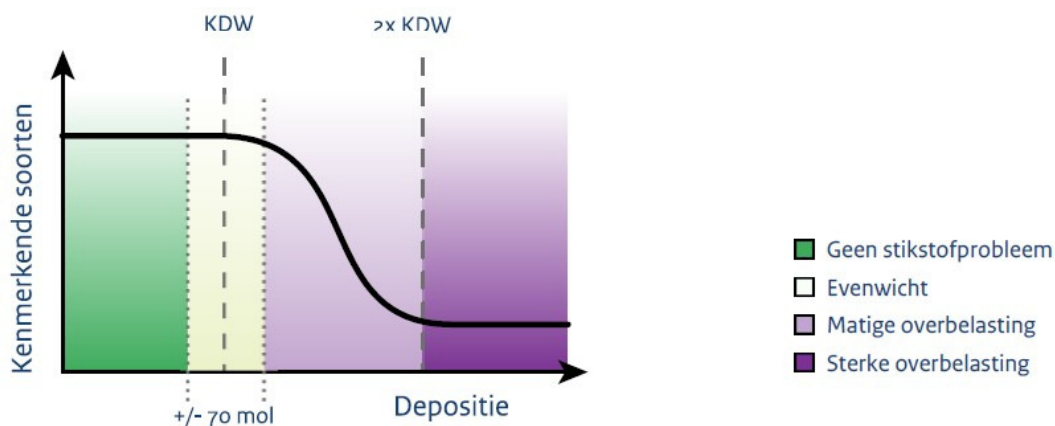
In dit gebied is er over de periode van nu (huidig) tot 2020 gemiddeld circa 40 mol/j depositieruimte. Hiervan is 27 mol/j beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en segment 2. Hiervan wordt binnen segment 2 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van het tijdvak en 40 in de tweede helft.

### ***Stikstofdepositie ten opzichte van habitattypen***

In figuur 3.7 en 3.8 zijn de deposities van de huidige situatie, 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), H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) doen zich (op grotere schaal) overschrijdingen voor. 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	
H1310 A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	5,4 ha	5,4 ha	1643	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H1310 B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	16,8 ha	16,8 ha	1500	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H1330 A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	174,0 ha	174,0 ha	1571	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2110	Embryonale duinen	30,7 ha	30,7 ha	1429	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2120	Witte duinen	72,4 ha	72,4 ha	1429	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2130 A	Grijze duinen (kalkrijk)	85,6 ha	85,6 ha	1071	Huidig 2020 2030	96% 91% 57%
H2130 B	Grijze duinen (kalkarm)	185,0 ha	185,0 ha	714	Huidig 2020 2030	100% 100% 100%
H2130 C	Grijze duinen (heischraal)	17,5 ha	15,3 ha	714	Huidig 2020 2030	100% 100% 100%
H2160	Duindoornstruwelen	306,5 ha	306,4 ha	2000	Huidig 2020 2030	0% 0% 0%
H2190 Aom	Vochtige duinvalleien (open water), oligo- tot mesotrofe vormen	3,0 ha	3,0 ha	1000	Huidig 2020 2030	100% 100% 100%

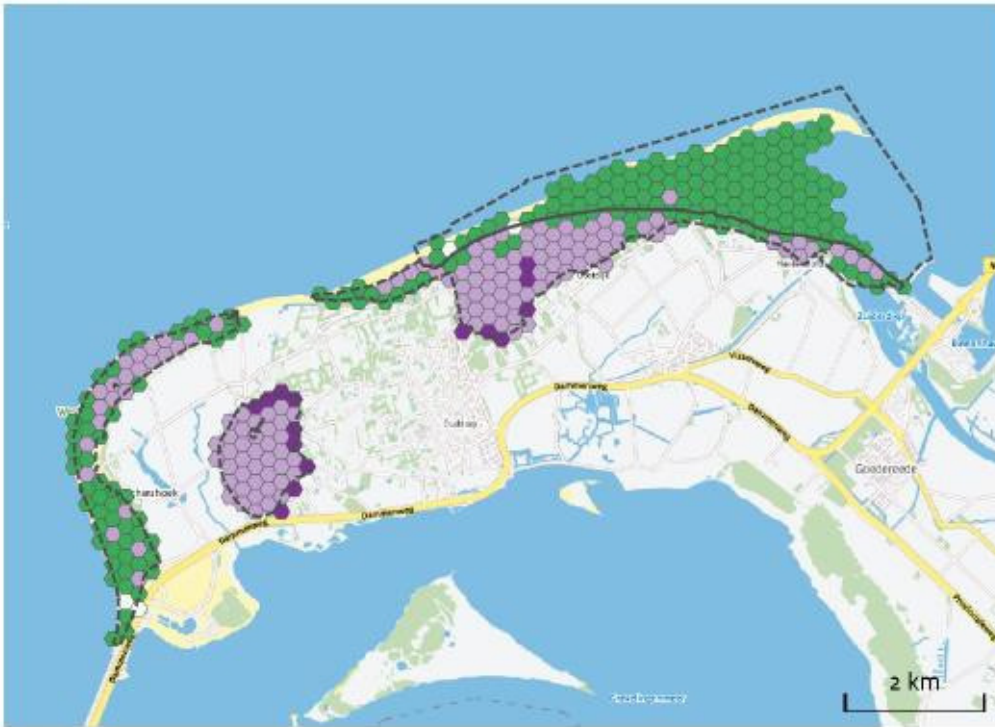
Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H2190 B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	21,9 ha	21,9 ha	1429	Huidig	3%
				2020	2%
				2030	2%
H2190 C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	33,7 ha	31,5 ha	1071	Huidig	100%
				2020	100%
				2030	98%
Lg12 Zoom, mantel en droog struweel van de duinen	773,8 ha	773,8 ha	1643	Huidig	3%
				2020	2%
				2030	1%



**Figuur 3.7:** Verschildiagram met afstand tot de KDW per habitattypen in de huidige situatie, 2020 en 2030.

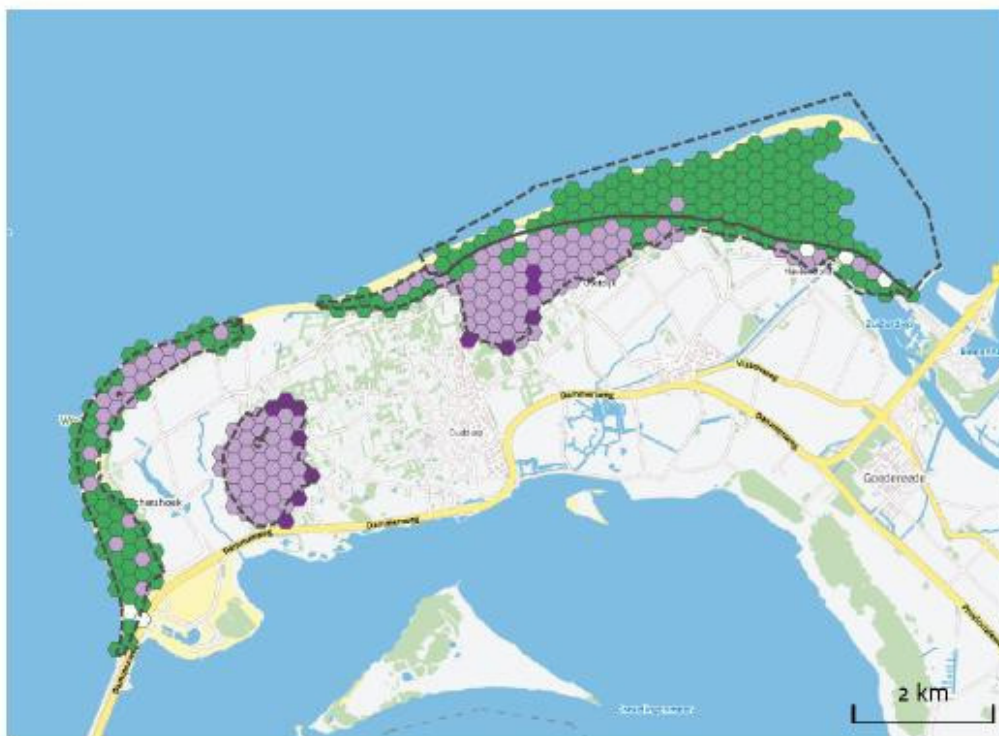
Ruimtelijk vinden de grootste overschrijdingen (sterke overbelasting) van de KDW plaats in de Westduinen, Vuurtorenduin, Zeewerking Havenhoofd - Flauwe Werk en Middel- en Oostduinen (zie figuur 3.8). Hier komen eveneens de meest kritische habitattypen voor (namelijk kalkarme en heischrale grijze duinen en vochtige duinvalleien met open water).

Huidig

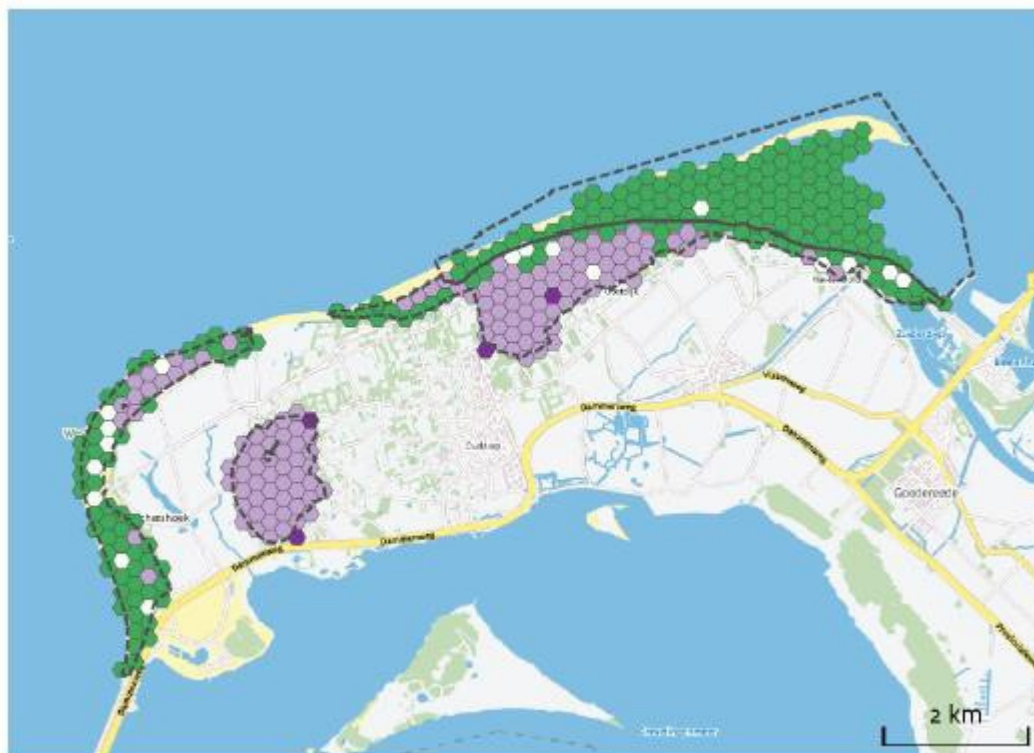


- Geen stikstofprobleem
- Evenwicht
- Matige overbelasting
- Sterke overbelasting

2020



2030



**Figuur 3.8:** Verschilkaart met afstand tot de KDW per habitattypen in de huidige situatie (boven), 2020 (midden) en 2030 (onder).

De kritische depositiewaarde is voor de nauwe korfslak gekoppeld aan habitattypen 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 binnenduinrand 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 habitattypen 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 habitattypen<sup>3</sup>.

#### **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.

<sup>3</sup> 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.

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 veruiging/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 veruiging/verstruiking
Zeewering Havenhoofd – Flauwe Werk	3,6	2 vegetatieopnamen: 100% goed	onbekend	matig: vergrassing en veruiging/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 veruiging/verstruiking
Springertduinen/ Westhoofd	7,6	1 vegetatieopname: 100% goed	onbekend	matig: vergrassing en veruiging/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 vrijwel het gehele totale areaal overschreden (matige overbelasting). De berekeningen van Aerius geven aan dat er in 2030 in substantiële verbetering optreedt. In 2030 is circa 42% van het areaal sprake van geen stikstofprobleem of een evenwichtssituatie. Er blijft dus ook richting 2030 sprake van een situatie waarbij in een aanzienlijk 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 3C) Instellen maaibeheer: 2,5 ha H2130A
  - o 4C) Instellen maaibeheer: 8 ha H2130A
  - o 5) Instellen maaibeheer: 12 ha H2130A

- Vuurtorenduin
  - o 7) Struweel verwijderen en instellen maaibeheer: 25 ha H2130A
  - o 8) 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 vervolfbeheer is een belangrijke voorwaarde voor kalkrijk grijs duin van goede kwaliteit. Konijnen zijn de natuurlijke begrazers van grijs duin en zorgen dat het habitattypen in stand blijft, indien herstel van de konijnenstand niet door zet, wordt de intensiteit van vervolfbeheer geïntensiveerd. Bij herstel van grijze duinen moet direct, aanvullend op graasdruk door konijnen, als vervolfbeheer 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 zeeverende 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 zeeverende 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>	<i>59</i>	<i>goed</i>	<i>59</i>	<i>goed</i>	<i>167</i>	<i>goed</i>
	<i>27</i>	<i>matig</i>	<i>73</i>	<i>matig</i>	<i>5</i>	<i>matig</i>

### 3.3.2 Steemanalyse

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 begrast 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 habitattype<sup>4</sup>.

### 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 - Flauwe 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 - Flauwe 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
<i>Totaal</i>	<i>184,9</i>			

### 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)

Overschrijding van de KDW voor stikstofdepositie doet zich in de huidige situatie over grote oppervlakten van het habitattype kalkarme grijze duinen voor. In de huidige situatie wordt op het gehele oppervlak van het subtype de KDW overschreden. In ongeveer 10 % van het oppervlak gaat het om een sterke overbelasting, in dit geval gaat het over overschrijdingen van meer dan 2x de KDW (> 700 mol/ha/jaar). In de rest van het oppervlak betreft het een matige overbelasting, tot enkele honderden mol/ha/jaar overschrijding van de KDW. Naar 2030 neemt het sterk overbelaste oppervlak af tot circa 5 % van het oppervlak, waarbij voor de rest van het oppervlak van het subtype dan sprake is van een matige overbelasting.

### 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.

<sup>4</sup> 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.

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 – Flauwe 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 Systeemanalyse**

Het habitattypen 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 vermessing, 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 5). 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 habitatype<sup>5</sup>.

### **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.

<sup>5</sup> 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.

**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
Totaal	15,1			

**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 huidige situatie is in circa 95% van het oppervlak sprake van een matige overbelasting, in circa 5% is sprake van een sterke overbelasting (meer dan 700 mol/ha/jr overschrijding). In 2030 is het oppervlak met een sterke overbelasting gereduceerd tot enkele procenten.

**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 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 Steemanalyse

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 habitatype. 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 geïnfilterd. 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 inzijgsnelheid 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 kransblad 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-Oostduinen en	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 het gehele oppervlak van het habitatype vochtige duinvalleien (open water, oligo- tot mesotrofe vormen) voor (matige overschrijding). In de huidige situatie wordt over het gehele oppervlak de KDW met enkele honderden mol/ha/jaar overschreden. Ook in 2030 is nog steeds sprake van matige overschrijding over het gehele oppervlak.

### **Visie**

#### Erste 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 kranswierwater 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.	kwal.	opp.	kwal.	opp.	kwal.
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 basenrijk 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 habitatype tot 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 habitatype 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 ontkalkte 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
Totaal	22,0				

### **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 6% van het oppervlak van het habitatype voor (matige overschrijding). Richting 2030 is sprake van een lichte daling van het areaal met een overschrijding van de KDW; in 2030 is sprake van een matige overschrijding op 2% 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 een enkele locatie circa maximaal 160 mol/ha/jaar), in de andere deelgebieden is geen sprake van overschrijding van de KDW (onderschrijding van de KDW).

### **Visie**

#### Eerste 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 Parnassivallei 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.	kwal.	opp.	kwal.	opp.	kwal.
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 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. 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 basenrijk 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 verzuivering 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 subhabitattype 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 het gehele areaal sprake van een matige overschrijding. Richting 2030 blijft deze situatie vrijwel onveranderd, 2% van het areaal is in 2030 in evenwicht.

### **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.	kwal.	opp.	kwal.	opp.	kwal.
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 Steemanalyse

Dit subtype komt voor in geheel of vrijwel geheel verzoete primaire duinvalleien en in secundaire duinvalleien die zijn ontstaan door uitstuiving. 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 habitatrichtlijnsoort 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	Habitatype	Instandhoudingsdoelstelling
H1014	Nauwe korfslak	Behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie

### **Actuele verspreiding**

In het aanwijzingsbesluit 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 onbegraste 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):

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

- Matig geschikt – 391 ha
- 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).

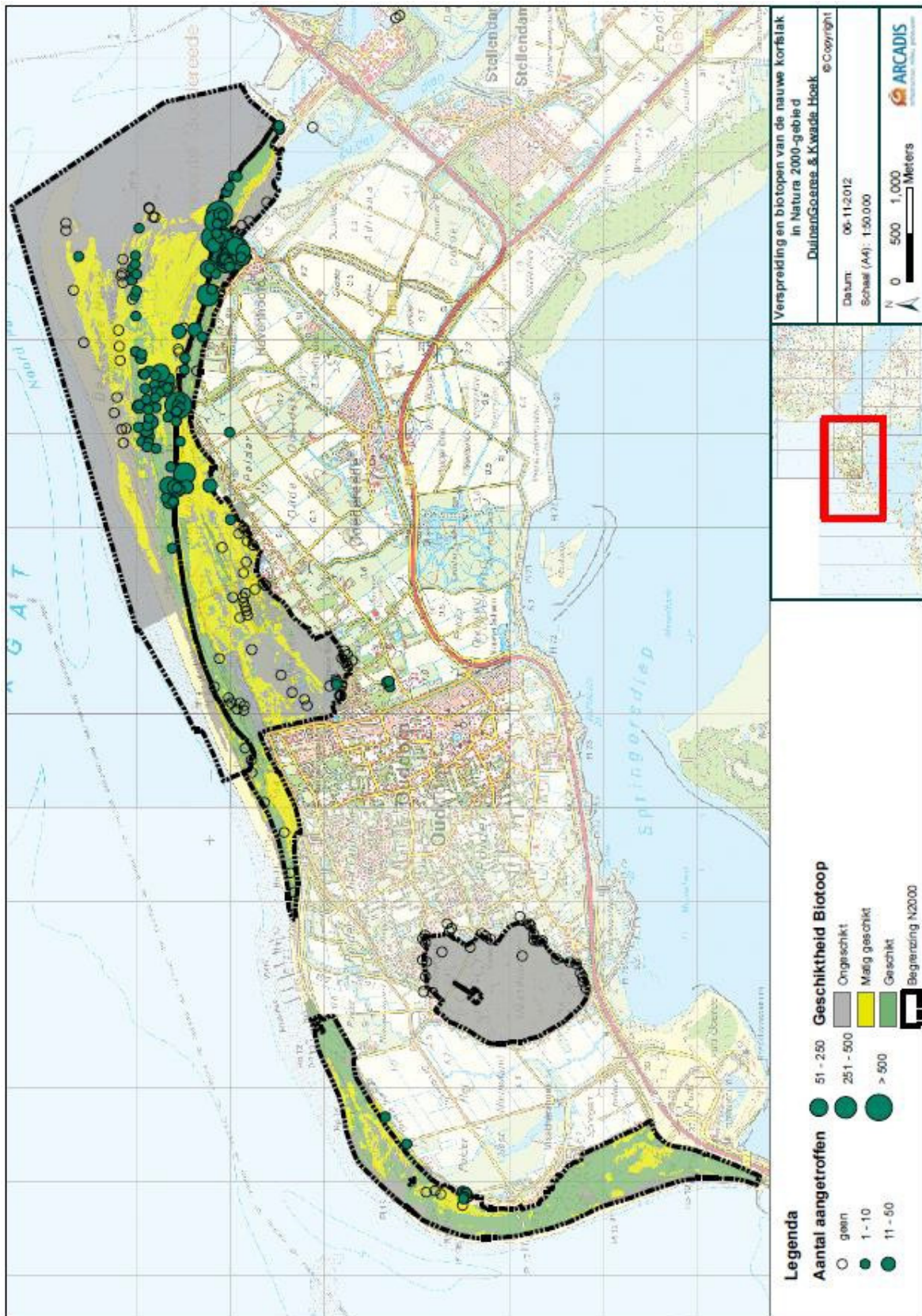
**Tabel 3.25:** Synthese huidige situatie H1014 nauwe korfslak.

Deelgebied	Populatie	Geschikt biotoop <sup>6</sup>	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 <b>korte</b> 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 <b>korte</b> afstand van elkaar
Middel- en Oostduinen	lokaal aanwezig in beperkte aantallen	Circa 9 hectare (zeer) geschikt biotoop en 99 hectare matig geschikt biotoop	(zeer) geschikt biotoop en populaties op <b>grotere</b> afstand van elkaar
Vuurtorenduin	Alleen bekend van binnenduintrand (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.

<sup>6</sup> 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.



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

### **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:

- Matig geschikte biotopen:
  - Ruigten en onbeheerde graslanden met langhalmige grassoorten op kalkrijke zandbodems. Dit zijn vegetatietypen die zich door verruiging en vergrassing, mede onder invloed van stikstofdepositie, hebben kunnen ontwikkelen (niet gevoelig voor stikstof)
  - H1330a schorren en zilte graslanden *buitendijks* (KDW 1571 mol/ha/j)
  - H2130a grijze duinen *kalkrijk* (KDW 1071 mol/ha/jr)
  - H2190b vochtige duinen *kalkrijk* (KDW1429 mol/ha/jr)
- Geschikte biotopen
  - Leefgebied12 zoom, mantel en droog struweel van de duinen (KDW 1.643 mol/ha/jr).
  - H6430c Ruigten en zomen *droge bosranden* (KDW 1857 mol/ha/jr)
  - 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 verruiging, 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 circa 6% van de oppervlakte een matige overschrijding van de KDW plaatsvindt. H2190B maakt met de 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 binnenduinstrand 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.

### **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

Instandhoudingsdoelstelling		SVI landelijk	Doelst. Opp. vl.	Doelst. Kwal.	Doelst. Pop.	Draagkracht # vogels	Draagkracht # paren	N-gevoelig leefgebied?
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		<b>Wel</b>
A056	Slobeend	+	=	=		20		Niet
A130	Scholekster	--	=	=		790		<b>Wel</b>
A132	Kluut	-	=	=		180		Niet
A137	Bontbekplevier	+	=	=		130		<b>Wel</b>
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		<b>Wel</b>

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:

- A138 strandplevier
- A054 pijlstaart
- A130 scholekster
- A137 bontbekplevier
- 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	<b>3.40 (va)</b>	2500	Mogelijk	H1310B (KDW 1500), H1330A (KDW 1571)		<b>Wel</b>
	<b>3.48 (va)</b>	1400	Mogelijk	H2110 (KDW 1429)		<b>Wel</b>
	3.41 (va)	?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet
Pijlstaart	3.22 (a)	400	Mogelijk	H3130 (KDW 571)		Niet
Scholekster	<b>3.40 (a)</b>	2500	Mogelijk	H1310B (KDW 1500), H1330A (KDW 1571)		<b>Wel</b>
	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)		<b>Wel</b>
	3.35 (a)	1300	Mogelijk	H2130A (KDW 1071)		<b>Wel</b>

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
	<b>3.38 (a)</b>	1400	Mogelijk		LG10 (KDW 1429)	Niet
	<b>3.39 (a)</b>	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
	<b>3.48 (a)</b>	1400	Mogelijk	H2110 (KDW 1429), H2120 (KDW 1429)		Wel
	3.41 (a)	?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet
<b>Bontbekplevier</b>	3.40 (va)	2500	Mogelijk	H1310B (KDW 1500), H1330A (KDW 1571)		Wel
	3.26 (va)	1400	Mogelijk	H2190B (KDW 1429), H2190C (KDW 1071)		Wel
	3.32 (va)	1600	Mogelijk		LG08 (KDW 1571)	Niet
	<b>3.48 (va)</b>	1400	Mogelijk	H2110 (KDW 1429)		Wel
	<b>3.41 (va)</b>	?	Mogelijk	H1330B (KDW 1571)		Niet
<b>Tureluur</b>	<b>3.40 (a)</b>	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
	<b>3.31 (a)</b>	1400	Mogelijk	LG07 (KDW 1429)		Niet
	<b>3.32 (a)</b>	1600	Mogelijk	H6510B (KDW 1571)	LG08 (KDW 1571)	Niet
	3.38 (a)	1400	Mogelijk			Niet
	3.39 (a)	1400	Mogelijk	LG11 (KDW 1429)		Niet
	<b>3.41 (a)</b>	?	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 habitatype 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 habitatype 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 habitatype 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 habitatype	Reeds PAS analyse voor dit habitatype uitgevoerd?
H1310B pioniersbegroeiing (zeevetmuur) zilte	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).

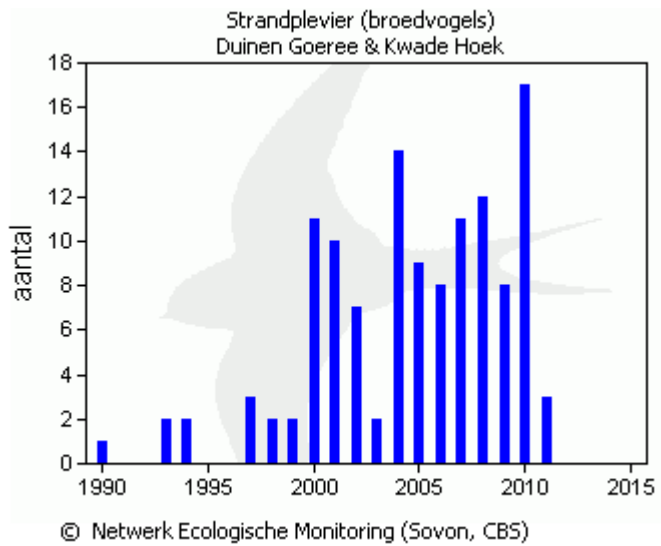
**Eindconclusie vogelsoorten:** het leefgebied van de strandplevier, scholekster, bontbekplevier en tureluur overlapt met stikstofgevoelige habitattypen. Voor deze habitattypen is deels stikstofdepositie niet een knelpunt, en deels wordt specifiek voor die habitattypen reeds een PAS analyse uitgevoerd. 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)

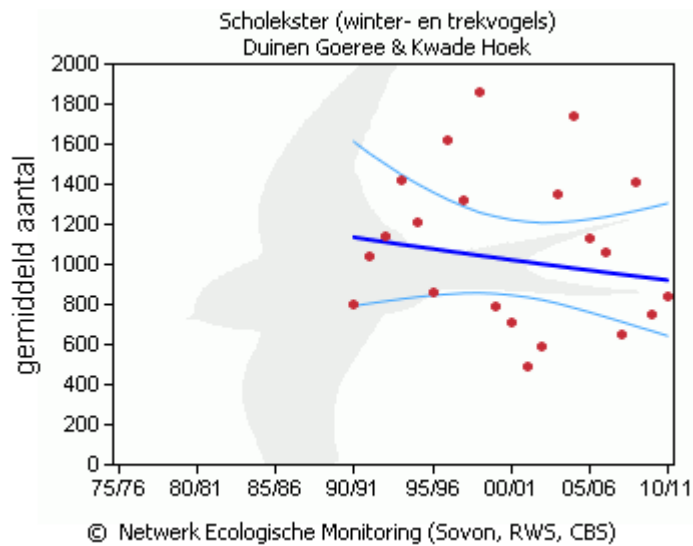
#### Strandplevier

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



Scholekster

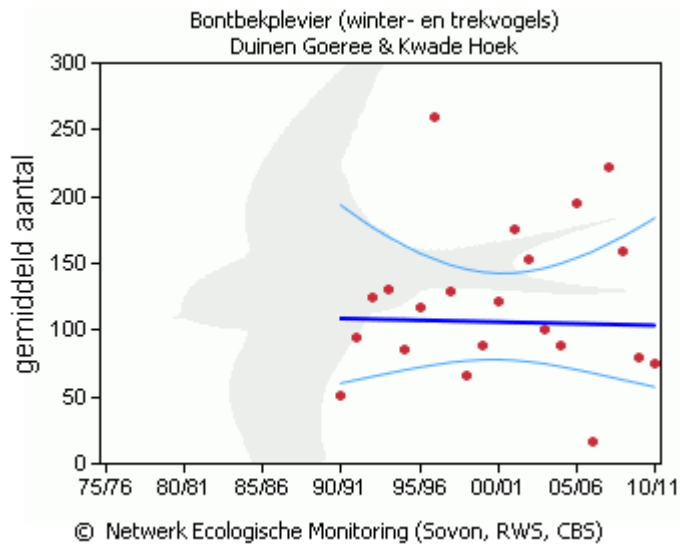
Trend vanaf 1990: geen significante aantalsverandering (0)



Bontbekplevier

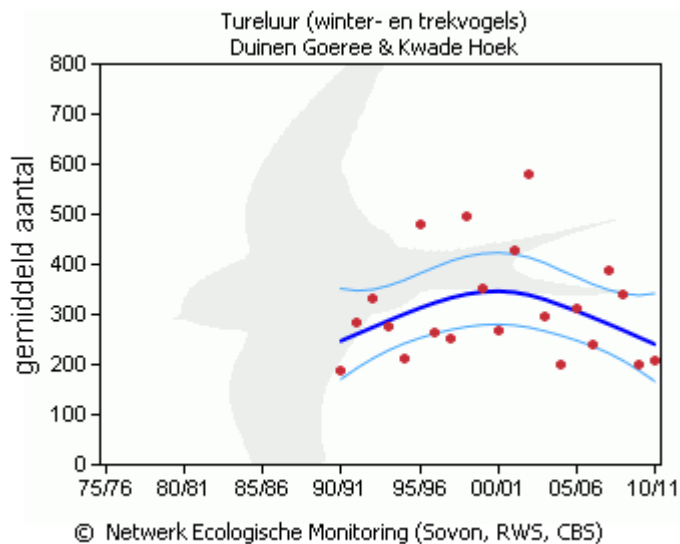
Trend vanaf 1990: geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk





### Tureluur

Trend vanaf 1990: geen significante aantalsverandering (0)



## 3.11 Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen

1. Uit de berekening met Aerius Monitor 14.2.1 blijkt dat aan het eind van tijdvak 1 (2015-2021), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie op de meeste plekken in het gebied. In 1 hectaren (0% van het totale oppervlak van dit gebied) is in tijdvak 1 sprake van een toename van de stikstofdepositie. Hier is volgens de habitattypenkaart habitattype H2130B (grijze duinen kalkarm) aanwezig. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C.
2. Uit de berekening met Aerius Monitor 14.2.1 blijkt dat aan het eind van tijdvak 3 (2030), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in alle hexagonen in het gebied. Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2030) worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C.



## **4. Gebiedsgerichte uitwerking maatregelenpakketten**

In dit hoofdstuk worden de maatregelenpakketten voor de diverse (sub)habitattypen nader beschreven. Hierbij worden per (sub)habitatype (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 en 2 zijn alle (aanvullende) PAS-maatregelen weergegeven en op bijlage 3 zijn de maatregelen 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 zeeduinen 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, verstuiving). 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-Flauwe 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 <sup>e</sup> 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	
Zeekering Havenhoofd-Flaauwe 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			Dynamisch zeeoeverbeheer, zie functioneel herstel op landschapsschaal			

### 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 <sup>e</sup> 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 maai-beheer	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 maai-beheer/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 <sup>e</sup> beheerplan-periode		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 <sup>e</sup> beheerplan-periode		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 <sup>e</sup> beheerplan-periode		Extra maatregelen cf. opgave N2000
	Opp.	Kwal.		Opp.		
Westduinen	2	Matig	Kleinschalig (ondiep) plaggen / chopperen	2	Matig	
	5	Matig	Maaibeheer	5	Matig	

## **4.6 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 verstuiwing) 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 verstoring 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 Habitatrichtlijn 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	H1130B Zilte pionierbegroeiingen (zeevetmuur)	H1130A Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	H2120 Witte duinen	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	H2130C Grijze duinen (heischraal)	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	H2190C Vochtige duinvalleien (kalkarm)	H11014 nauwe korfsiak
Prioritair habitatype vanuit HR									*	*	*				
<b>Maatregelen op landschapsschaal</b>															
Dynamisch zeereepbeheer	x		x	x			m	x							
Begrazing, inclusief konijnen	x		x	x	x			x	x	x			x	x	
Herstel grondwaterbuffering		x	x								x				
<b>Maatregelen op habitatypeschaal</b>															
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)	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	< 1	± 25 ha	Eenmalig (1,2,3)
-	16a verwijderen struweel pas.maatregelen 16a, 16b en 16c kunnen ruimtelijk overlappen	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ○	< 1	± 5 ha	Eenmalig (1,2)
-	16b Plaggen pas.maatregelen 16a, 16b en 16c kunnen ruimtelijk overlappen	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ●	< 1	± 3 ha	Eenmalig (1,2)
-	16c Instellen intensiever maaibeheer pas.maatregelen 16a, 16b en 16c kunnen ruimtelijk overlappen	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	● ● ●	1 - 5	± 5 ha	Cyclisch (1,2,3)
-	17a Eco-hydrologisch onderzoek	H2130C Grijze duinen (heischraal) H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	- -	- -	± niet van toepassing	Eenmalig (1)
-	17b Reservering voor uitvoering no-regret pas.maatregelen eco-hydrologisch onderzoek	H2130C Grijze duinen (heischraal) H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	- -	- -	± niet van toepassing	Eenmalig (1)
-	2. Plaggen lift mee op maatregel 16	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	< 1	± 2 ha	Eenmalig (1)
-	20b Plaggen pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen	H2130C Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	< 1	± 3 ha	Eenmalig (1,2,3)
-	20c Instellen intensiever maaibeheer pas.maatregelen 20b en 20c kunnen ruimtelijk overlappen	H2130C Grijze duinen (heischraal)	● ● ●	1 - 5	± 8 ha	Cyclisch (1,2,3)
-	22 Wegvangen vis	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	● ● ●	< 1	± 0,4 ha	Eenmalig (1,2,3)
-	23 Baggeren	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	● ● ●	< 1	± 0,4 ha	Eenmalig (1,2,3)

Kaart	Maatregel	Ten behoeve van	Potentiële effectiviteit *	Respons-tijd (jaar) **	Opp./lengte maatregel	Frequentie uitvoering per (1e, 2e of 3e) tijdvak ***
-	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 intensiever maaibeheer	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 aangegeven oppervlakte is het totale bruto oppervlakte dat begraaasd wordt, netto is daarbinnen ca 10% grijs duin aanwezig.	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	90 ha	Cyclisch (1)
-	Plaggen (a) locatie nader te bepalen	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ●	1 - 5	± 2 ha	Eenmalig (2)
-	Plaggen (b) locatie nader te bepalen	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 verstuivingsbeheer	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	● ● ●	1 - 5	± 5 ha	Eenmalig (2)
-	Maaien locatie nader te bepalen	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	● ● ○	1 - 5	± 5 ha	Cyclisch (2,3)
-	Maaien locatie nader te bepalen	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; meer dan 10 jr

\*\*\* Eenmalig; 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<sup>e</sup> beheerplanpakket (voor behoud) en beheerpakketten voor de 2<sup>e</sup>/3<sup>e</sup> beheerplanperiode (voor halen uitbreidings- en verbeterdoelen).

habitattype	1e beheerplan behoud	2 <sup>e</sup> /3 <sup>e</sup> beheerplan behoud	2/3 <sup>e</sup> 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
<i>Totaal</i>	€ 1.050.040	€ 1.074.496	€ 1.132.620

De (aanvullende) PAS maatregelen voor de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode (zie bijlage 1 t/m 3) 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<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode meegenomen zodat hier ook dan voldoende financiering voor beschikbaar is. Zie voor een specificatie van de verwachte kosten bijlage 4.

## 6.3 Monitoring

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

Ten behoeve van de PAS-monitoring wordt per Natura-2000 gebied jaarlijks een gebiedsrapportage opgesteld met als doel de ontwikkeling van de stikstofgevoelige

habitattypen en leefgebieden van soorten en de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen in beeld te brengen. De gebiedsrapportage bevat:

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

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

## **6.4 Borging**

De uitvoering van de maatregelen in deze gebiedsanalyse zijn bij inwerkingtreding van de PAS geborgd middels overeenkomsten tussen de terreinbeheerders (te weten Natuurmonumenten en Zuid-Hollands Landschap) en de provincie Zuid-Holland. Toezicht op de uitvoering van de maatregelen wordt uitgevoerd middels het aanleveren van een plan van aanpak voor de uitvoering in het eerste halfjaar, en vervolgens jaarrapportages met de voortgang vanuit de terreinbeheerder(s) aan de provincie Zuid-Holland. Daarbij controleert de provincie Zuid-Holland op de benodigde voortgang van de maatregelen en stuurt zo nodig bij.

## **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 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 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 (kalkarm)	++	++	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 <sup>e</sup> 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 <sup>e</sup> beheerplanperiode	Verwachte ontwikkeling 2030 t.o.v. einde 1 <sup>e</sup> 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 14.2.1. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor is reeds weergegeven in paragraaf 3.2. 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, ingecalculerd. 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 14.2.1 blijkt dat aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2021), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied met gemiddeld 5 mol/ha/jaar. De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig - 2021 is weergegeven in paragraaf 3.2 (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 huidige situatie. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C. Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2020 - 2032) worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden: H2130A, H2130B, H2130C, H2190Aom, H2190B, H2190C.

Ondanks de genoemde overschrijding van de kritische depositiewaarden wordt door de uitvoering van de herstelmaatregelen gewaarborgd dat in 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 tijdvakken 2 en/of 3 mogelijk. Het is onder deze condities daarom verantwoord om over te gaan tot het uitgeven van de 'ontwikkeldruimte'.

## 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](http://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: Overzicht PAS-maatregelenpakket voor de eerste beheerplanperiode (2012 t/m 2017)

Nr	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	Totale kosten (€ totaal)
<b>3A</b>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Kwade Hoek	Verwijderen struweel (maaibeheer praktisch mogelijk maken)	1	Eenmalig	18.000	18.000
<b>3B</b>			Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	2,5	Cyclisch	2.500	37.500
<b>4A</b>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Zeewering Havenhoofd - Flaauwe Werk	Verwijderen struweel (maaibeheer praktisch mogelijk maken)	1	Eenmalig	18.000	18.000
<b>4B</b>			Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	2	Cyclisch	2.500	30.000
<b>9A</b>	H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Springertduinen	Verwijderen struweel (90%) en plaggen (10%) (begrazing praktisch mogelijk maken)	18	Eenmalig	19.662	353.917
<b>9</b>			Realisatie rasters en veeroosters voor begrazing*	90	Eenmalig	5,1 per strekkende meter raster (met 25% opslag voor veeroosters)	31.875
<b>16A</b>	H2130B Grijze duinen (kalkarm)	Westduinen	Verwijderen struweel**	5	Eenmalig	18.000	90.000
<b>16B</b>			Plaggen**	3	Eenmalig	18.000	54.000
<b>16C</b>			Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket, gedurende 3 jr)**	5	Cyclisch	2.500	37.500

Nr	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	Totale kosten (€ totaal)
<b>17A</b>	H2130C Grijze duinen (heischraal), H2190B Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	Westduinen, Springertduinen (inclusief Westhoofdvallei)	Eco-hydrologisch onderzoek	Deelgebied	Eenmalig	Geen normkosten	30.000
<b>17B</b>			Reservering voor uitvoering no-regret maatregelen uit eco-hydrologisch onderzoek (nr 17A)				Zie maatregel 24 Voornes Duin
<b>20B</b>	H2130C Grijze duinen (heischraal)	Westduinen	Plaggen (behoud) **	3	Eenmalig	18.000	54.000
<b>20C</b>			Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket) **	8	Cyclisch	2.500	120.000
<b>22</b>	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Westduinen	Wegvangen vis	0,4	Eenmalig	Geen normkosten	8.748
<b>23</b>	H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Westduinen	Baggeren		Eenmalig	Geen normkosten	18.000

aangegeven oppervlak is het totale bruto oppervlak dat begraasd wordt, netto is daar binnen in totaal circa 10% grijs duin

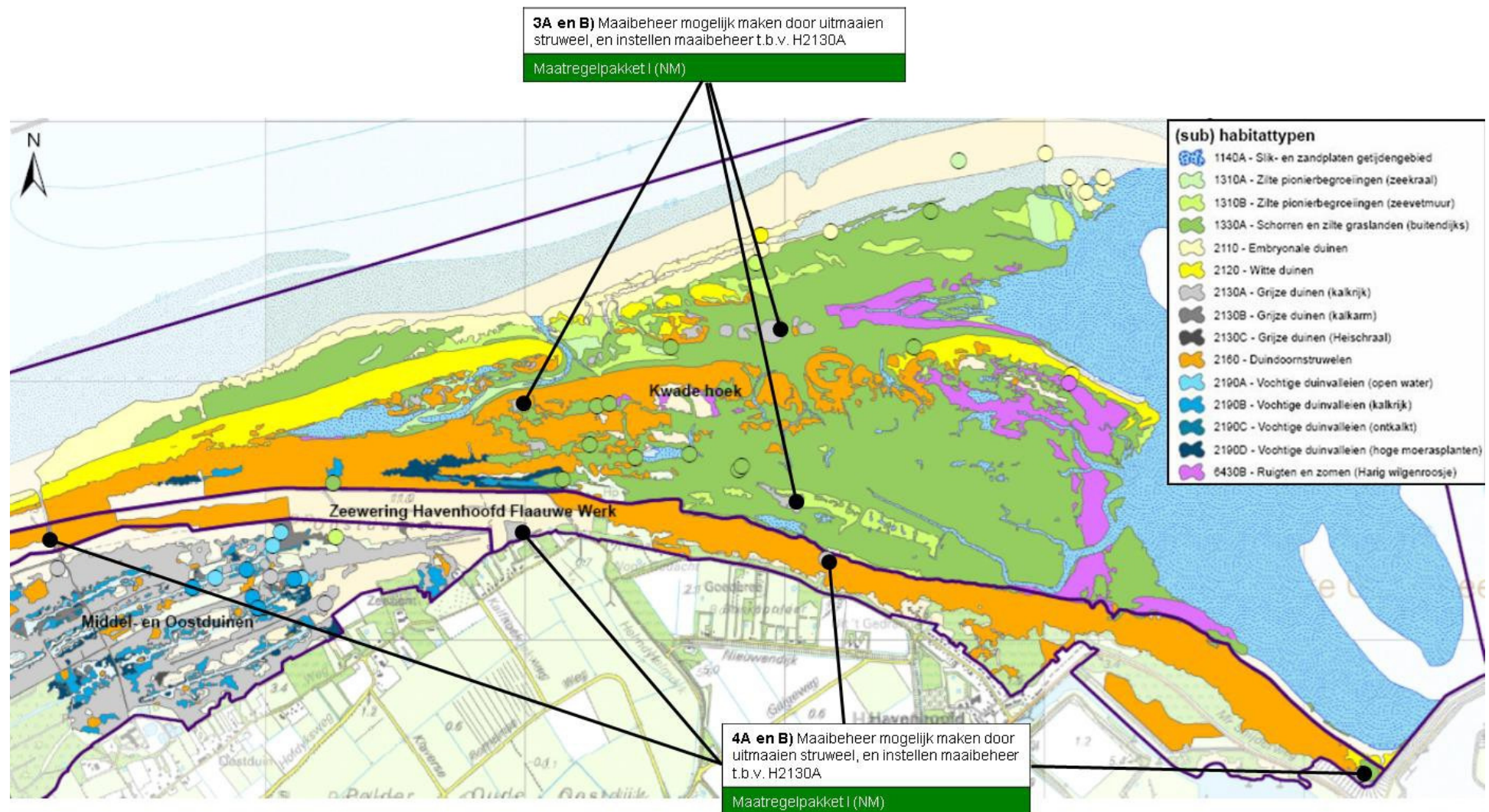
\* aanwezig

\*\* maatregelen kunnen ruimtelijk overlappend zijn.

## Bijlage 2: Overzicht aanvullend PAS-maatregelenpakket voor de eerste beheerplanperiode (2013 t/m 2017)

Nr	Habitatype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch	Beheerder	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	Totale kosten (€ totaal)
1	H2120 Witte duinen	Vuurtorenduin, Westduinen	Dynamiseren witte duinen door middel van kleinschalige ingrepen (lokaal verwijderen struweel, lokaal stuifkuilen)	25	Eenmalig	NM	Geen normkosten	EUR 50.000
2	H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Westduinen	Plaggen (behoud)	2	Eenmalig	ZHL	Uitvoering reeds voorzien in PAS maatregelenpakket, waarbij habitatype meelift op maatregelen t.b.v. H2130C in de Westduinen	

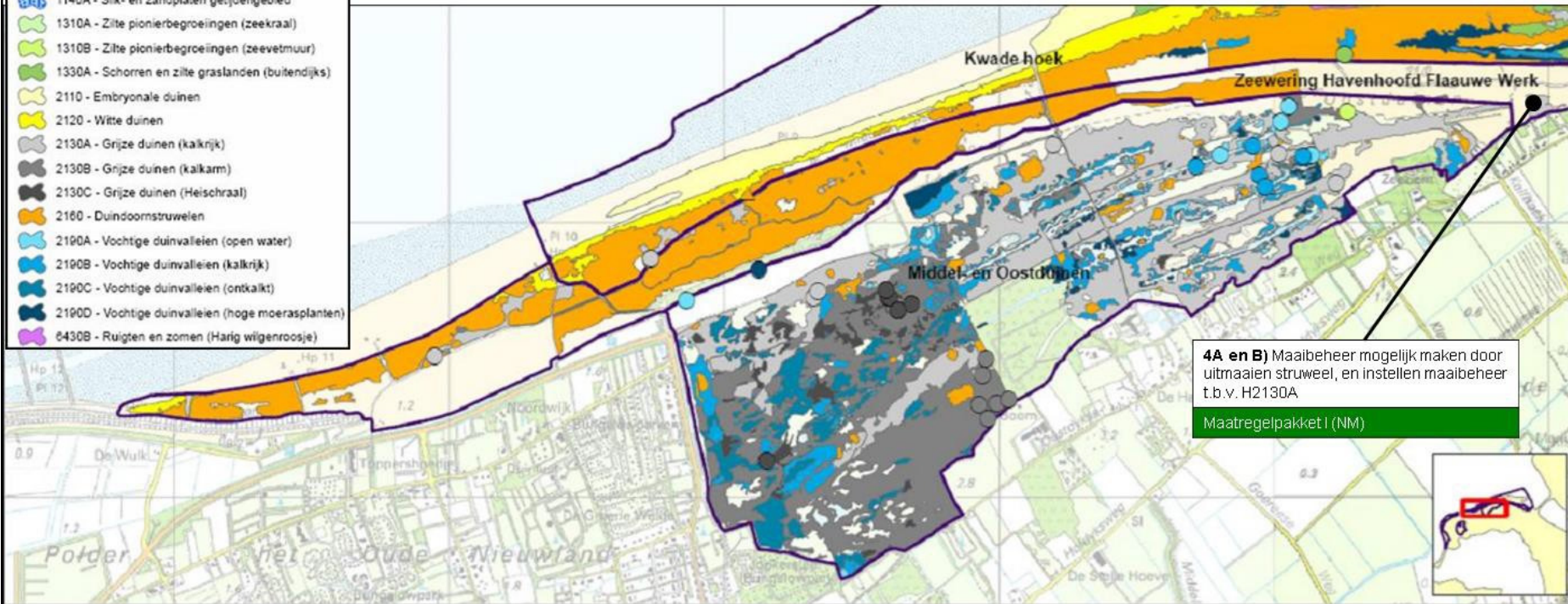
## Bijlage 3: Maatregelkaarten voor PAS maatregelpakketten



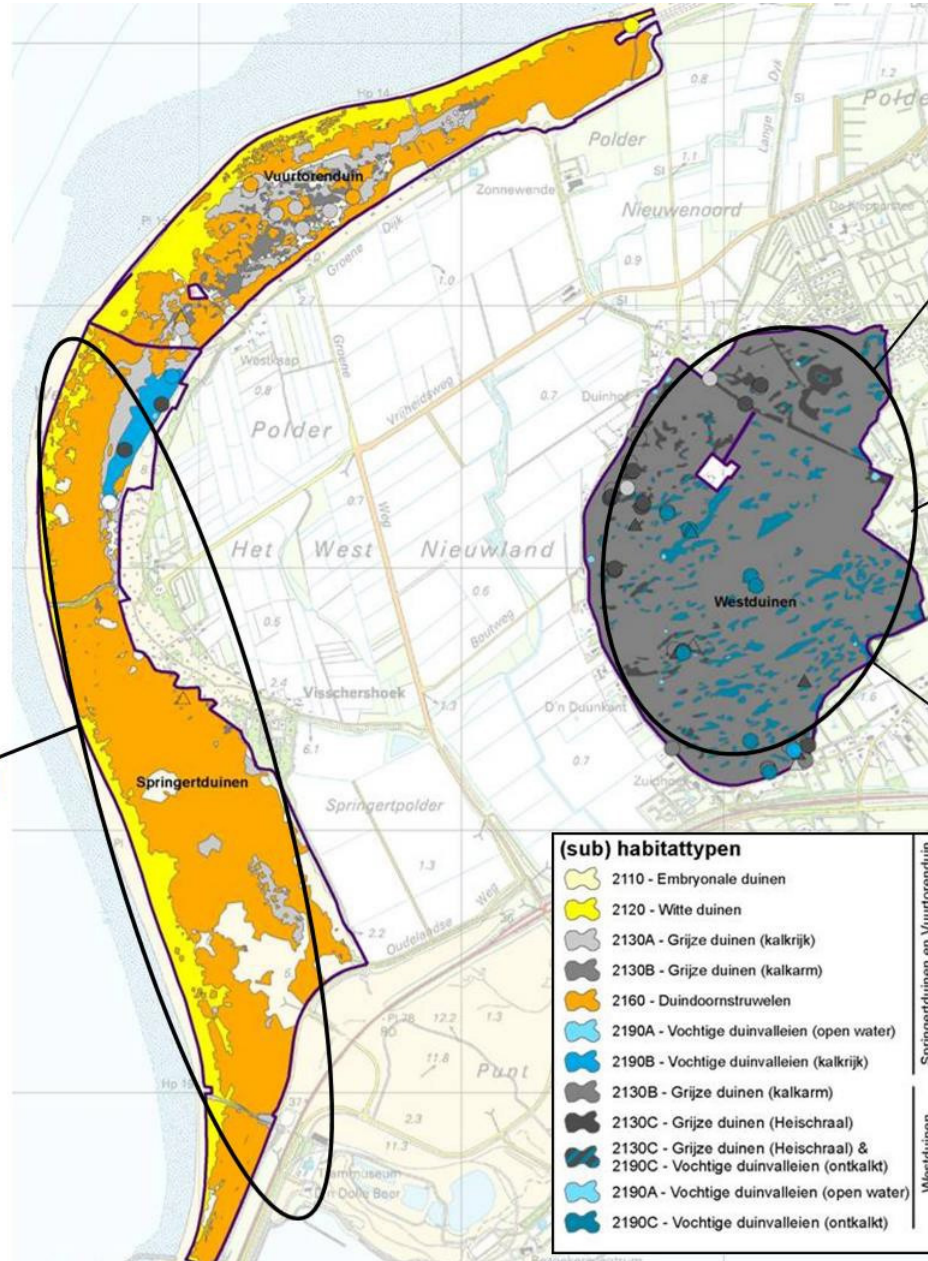


**(sub) habitattypen**

-  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)

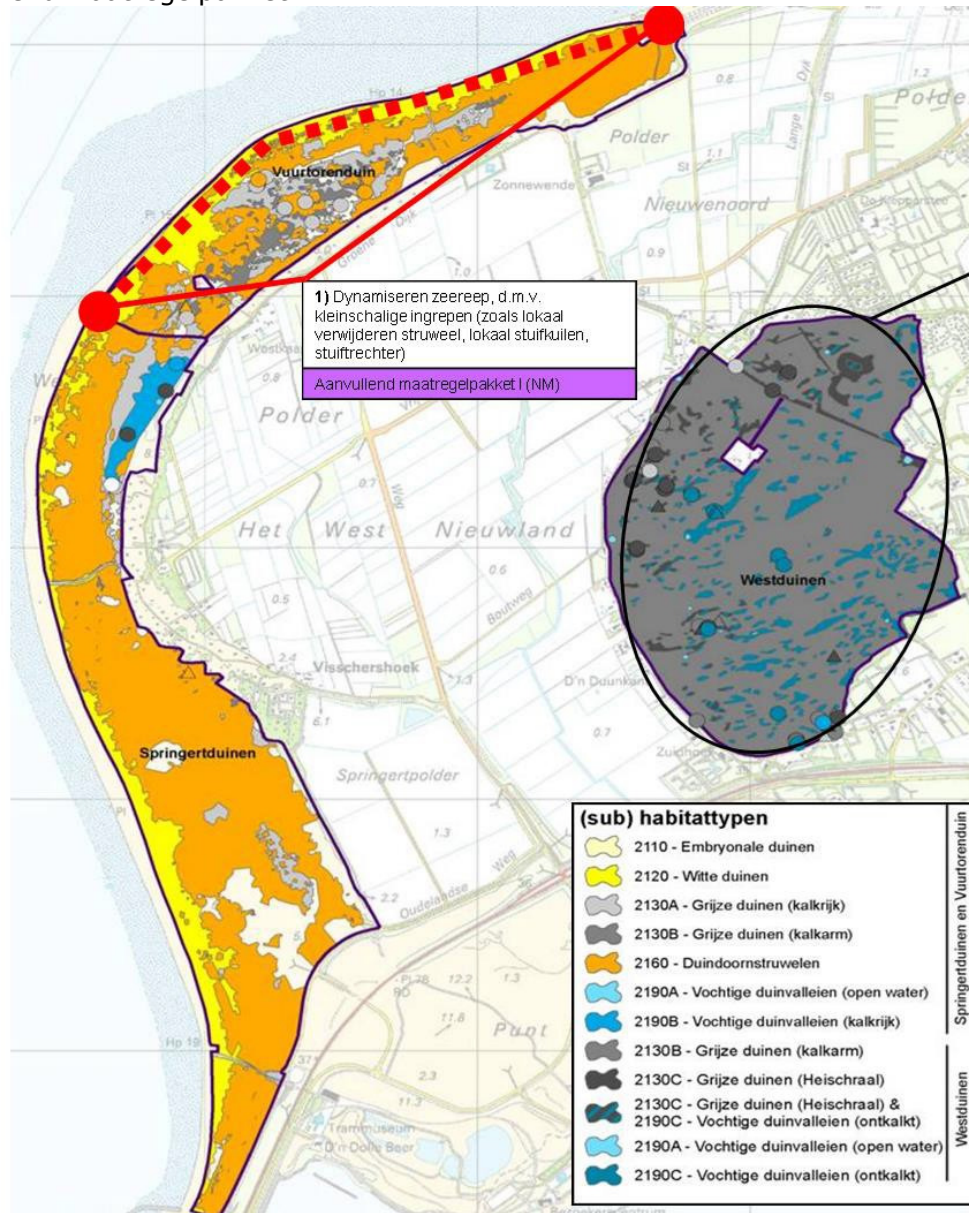
**16 A, B en C)** Verwijderen struweel, plaggen en maaibeheer t.b.v. H2130B  
Maatregelpakket I (ZHL)

**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 maaibeheer t.b.v. H2130C  
Maatregelpakket I (ZHL)

(sub) habitattypen		
	2110 - Embryonale duinen	Springertuinen en Vuurtoerduin
	2120 - Witte duinen	
	2130A - Grize duinen (kalkrijk)	
	2130B - Grize duinen (kalkarm)	
	2160 - Duindoornstruwelen	
	2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	
	2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	
	2130B - Grize duinen (kalkarm)	
	2130C - Grize duinen (Heischraal)	
	2130C - Grize duinen (Heischraal) & 2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	
	2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	Westduinen
	2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	

Aanvullend maatregelpakket:



1) Dynamiseren zeereep, d.m.v. kleinschalige ingrepen (zoals lokaal verwijderen struweel, lokaal stuifkuilen, stuifrechter)  
 Aanvullend maatregelpakket I (NM)

2) Kleinschalig plaggen en maai-beheer t.b.v. H2190C  
 Maatregelpakket I (ZHL)

(sub) habitattypen	
	2110 - Embryonale duinen
	2120 - Witte duinen
	2130A - Grijs duinen (kalkrijk)
	2130B - Grijs duinen (kalkarm)
	2160 - Duindoornstruwelen
	2190A - Vochtige duinvalleien (open water)
	2190B - Vochtige duinvalleien (kalkrijk)
	2130B - Grijs duinen (kalkarm)
	2130C - Grijs duinen (Heischraal)
	2130C - Grijs duinen (Heischraal) & 2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
	2190A - Vochtige duinvalleien (open water)
	2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

Springertuinen en Vuurtorenduin  
 Westduinen

## Bijlage 4: overzicht PAS maatregelpakket tweede en derde beheerplanperiode (2018-2029)

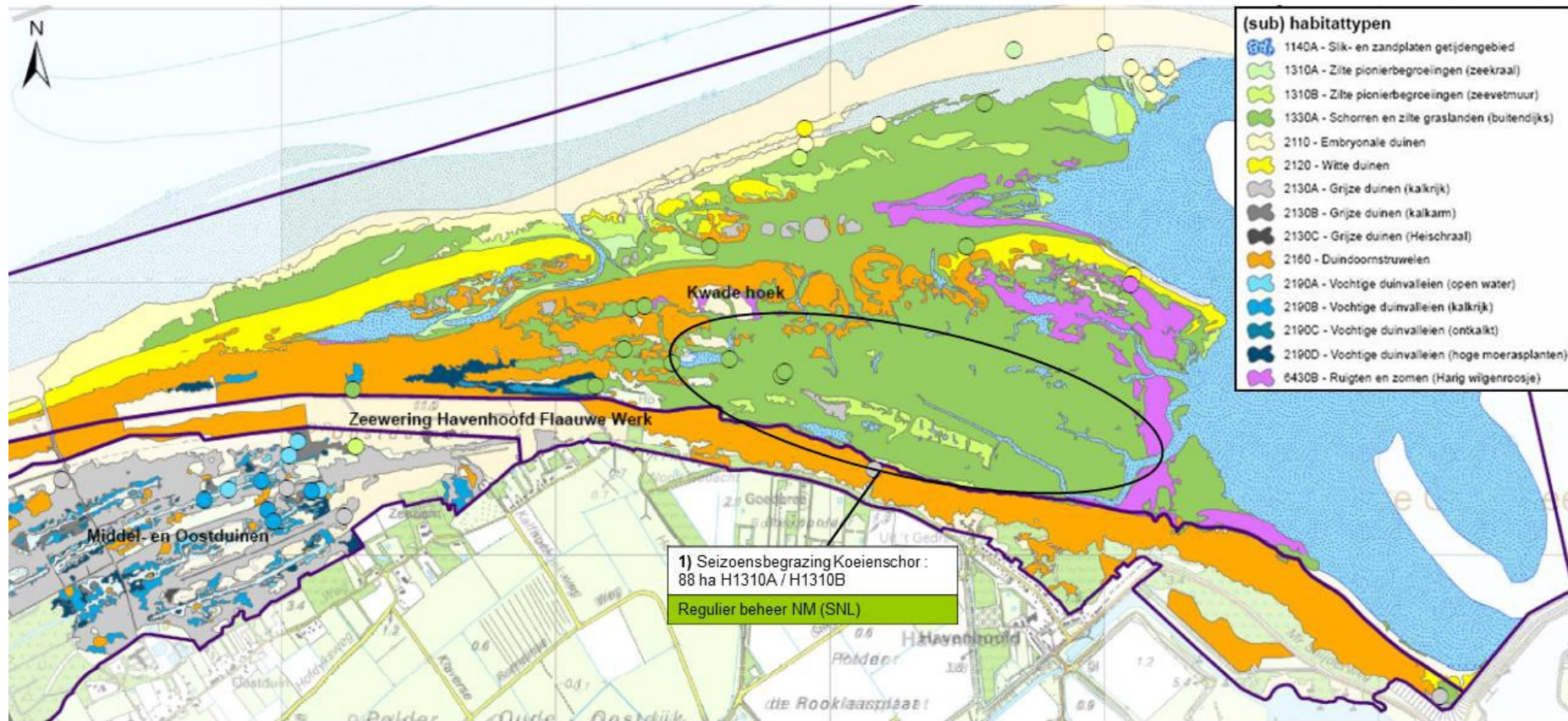
Habitattype	Deelgebied	Maatregel	Prestatie (ha)	Eenmalig / cyclisch	Beheerder	Normkosten (€/ha/jaar of €/ha/eenmalige ingreep)	Totale kosten (€ totaal)
<b>Behoud</b>							
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Vuurtorenduin, Westduinen	Dynamiseren witte duinen door middel van kleinschalige ingrepen (lokaal verwijderen struweel, lokaal stuifkuilen)	25	Eenmalig	NM	Geen normkosten	EUR 100.000
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Kwade Hoek	Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	2,5	Cyclisch	NM	EUR 2.500	EUR 75.000
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Zeekering Havenhoofd - Flauwe Werk	Instellen maaibeheer (intensiever dan huidige beheerpakket)	2	Cyclisch		EUR 2.500	EUR 60.000
H2130B Grijs duinen (kalkarm)	Westduinen	Verwijderen struweel*	5	Eenmalig	ZHL	EUR 18.000	EUR 180.000
		Plaggen*	3	Eenmalig		EUR 18.000	EUR 108.000
H2130C Grijs duinen (heischraal)	Westduinen	Plaggen (behoud) *	3	Eenmalig	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	Eenmalig	ZHL	Geen normkosten	EUR 17.496
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
<b>Totaal</b>							EUR 1.074.496
<b>Uitbreiding en/of verbetering</b>							
H2130A Grijs duinen (kalkrijk)	Zeekering Havenhoofd - Flauwe Werk	Verwijderen struweel	8	Eenmalig	NM	EUR 18.000	EUR 144.000
		Vervolgbeheer (intensief maaien en afvoeren)	8	Cyclisch		EUR 2.500	EUR 240.000

Habitatype	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	
		maaieren	5	Cyclisch	ZHL	EUR 2.500	EUR 150.000	
<b>Totaal</b>							EUR 1.132.620	

\* maatregelen kunnen ruimtelijk overlappend zijn.

# Bijlage 5: overzicht regulier beheer Duinen Goeree & Kwade Hoek

## Overzicht regulier beheer Duinen Goeree & Kwade Hoek



# Overzicht regulier beheer Duinen Goeree & Kwade Hoek

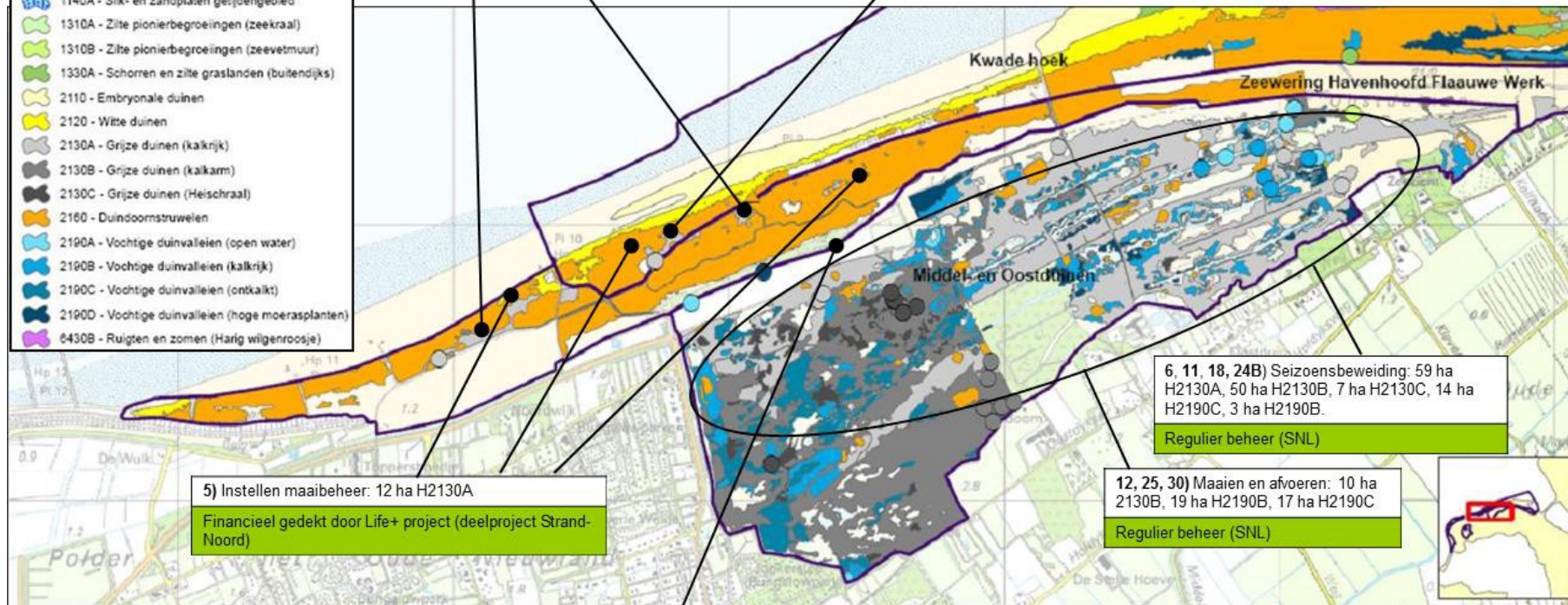
4C) Instellen maaibeheer (spraggelen / cyclisch maaien):  
8 ha H2130A

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 - Grijze duinen (kalkrijk)
  - 2130B - Grijze duinen (kalkarm)
  - 2130C - Grijze 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)



5) Instellen maaibeheer: 12 ha H2130A

Financieel gedekt door Life+ project (deelproject Strand-Noord)

6, 11, 18, 24B) Seizoensbeweidning: 59 ha H2130A, 50 ha H2130B, 7 ha H2130C, 14 ha H2190C, 3 ha H2190B.

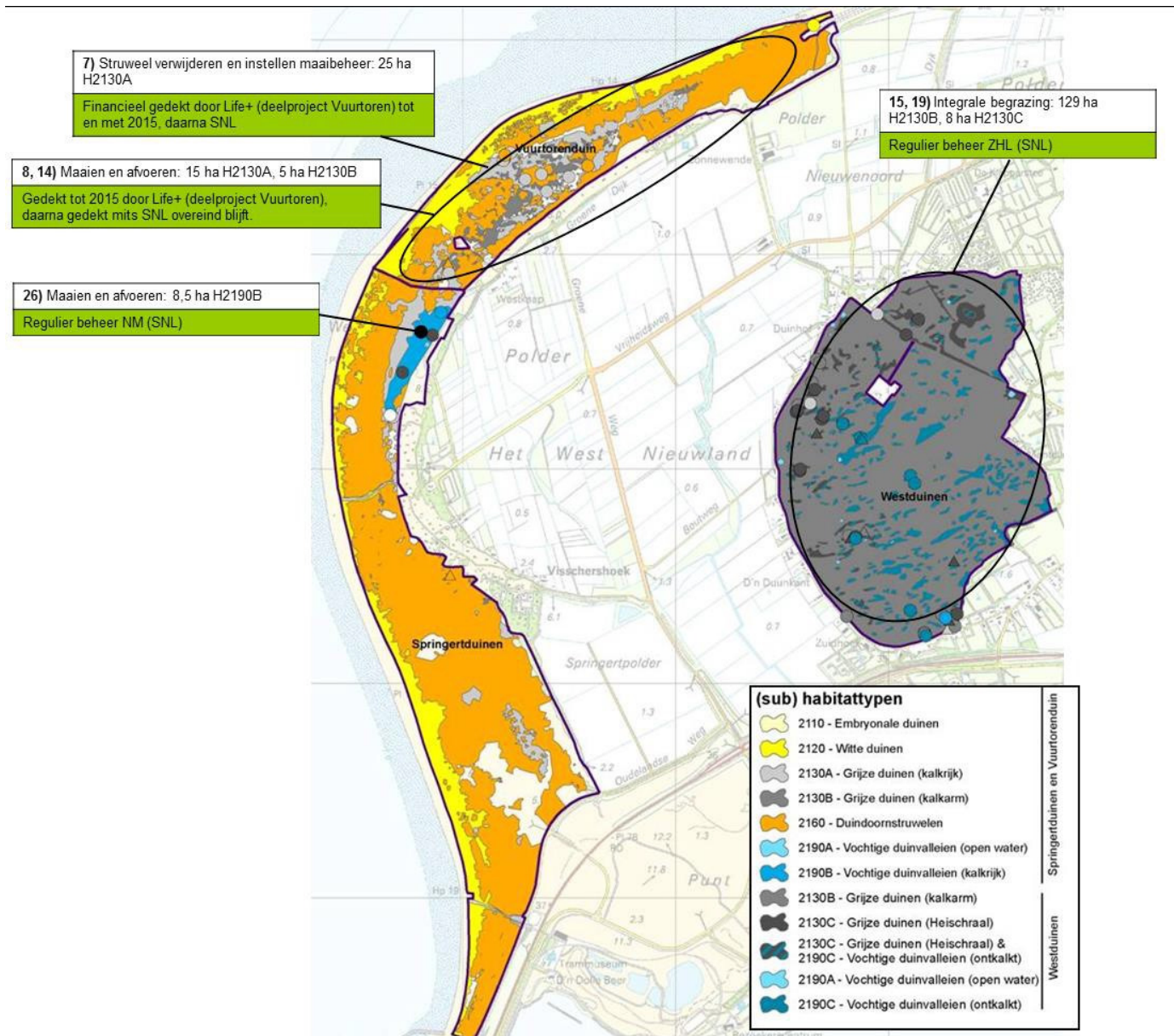
Regulier beheer (SNL)

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

Regulier beheer (SNL)

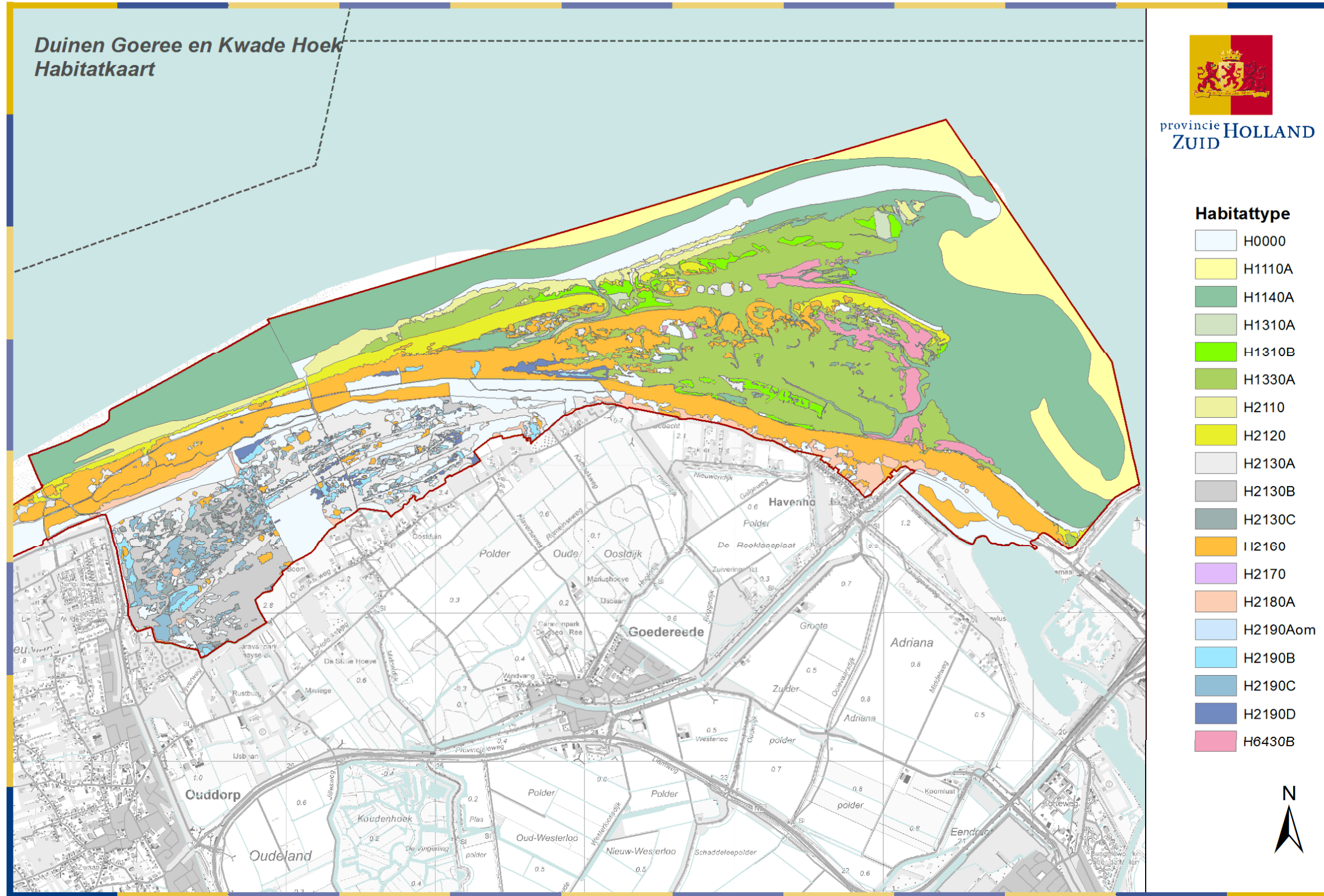
32) Maaien en afvoeren, beweiden op 8 ha in De Enden ten behoeve van ontwikkeling van H2130 A en B en H2190 A, B en C.

Regulier beheer (SNL)





Kaart 1: Habitattypenkaart Duinen Goeree & Kwade Hoek Oost



Kaart 2: Habitattypenkaart Duinen Goeree & Kwade Hoek West

