



Rijksdienst voor Ondernemend  
Nederland

## **Natura 2000-beheerplan Schoorlse Duinen (86)**

Datum      Oktober 2016  
Status     Definitief

## Colofon

Opdrachtgever:	Ministerie van Economische Zaken Directie Natuur & Biodiversiteit Bezuidenhoutseweg 73   2594 AC Den Haag Postbus 20401   2500 EK Den Haag
Opgesteld door:	Dienst Landelijk Gebied* Staatsbosbeheer
Tekst:	Jan Meijer Sies Krap Hans Wondergem Ruben Achter de Molen Edu Dorland
Kaarten, GIS:	Lineke de Jong Hans Wondergem
Redactie:	Judith ter Horst Edwin van der Heijden (A&W)
Foto's:	Jan Meijer Rienk Slings Jeroen Pater Jac Hakkens
Datum:	Oktober 2016

\*Tot 1 maart 2015 heeft Dienst Landelijk Gebied (DLG) dit Natura 2000-beheerplan opgesteld. Vanaf 1 maart 2015 zijn de DLG-werkzaamheden voor Natura 2000 overgedragen aan de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl).



Ministerie van Economische Zaken



## Inhoud

	Colofon .....	2
<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>18</b>
1.1	Wat is Natura 2000 .....	18
1.2	Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen .....	19
1.3	Functie beheerplan .....	22
1.4	Status en vaststellingsprocedure van het beheerplan .....	23
1.4.1	Opstellen en vaststellen van het beheerplan .....	23
1.4.2	Looptijd en evaluatie .....	24
1.4.3	Hoe en wanneer kunt u uw mening geven? .....	24
1.5	Leeswijzer .....	24
<b>2</b>	<b>Instandhoudingsdoelen .....</b>	<b>26</b>
2.1	Kernopgaven .....	26
2.2	Instandhoudingsdoelen .....	28
2.3	Sense of urgency .....	35
<b>3</b>	<b>Gebiedsbeschrijving .....</b>	<b>36</b>
3.1	Beschrijving plangebied .....	36
3.2	Abiotiek .....	37
3.2.1	Geohydrologische opbouw .....	37
3.2.2	Hoogteligging en geomorfologie .....	40
3.2.3	Bodem .....	43
3.2.4	Oppervlaktewaterhuishouding .....	44
3.2.5	Grondwaterstroming .....	44
3.2.6	Grondwaterstanden .....	46
3.2.7	Grondwatertypen en waterkwaliteit .....	50
3.2.8	Abiotiek natte duinvalleien .....	50
3.3	Natura 2000-doelen .....	57
3.3.1	Inleiding .....	57
3.3.2	Habitattypen .....	58
3.3.3	Voorkomen habitattypen .....	58
3.4	Ingrepen in verleden .....	79
3.5	Cultuurhistorie en Archeologie .....	82
3.6	Landschapsecologische samenvatting .....	83
3.6.1	Landschapsecologische gebiedsindeling .....	83
3.6.2	Overzicht van sturende processen .....	85
3.7	Sleutelprocessen .....	89
3.7.1	Dynamiek van wind en water .....	89
3.7.2	Hydrologische processen .....	90
3.7.3	Bodemvorming en successie .....	91
3.7.4	Overzicht effecten .....	94
3.8	Ecologische kansen en knelpunten voor de instandhoudingsdoelen .....	94
3.8.1	H2110 embryonale duinen en H2120 witte duinen .....	95
3.8.2	H2130 grijze duinen: Subtypen A-kalkrijk en B-kalkarm .....	95
3.8.3	H2140 duinheiden met kraaihei: Subtypen A-vochtig en B-droog .....	95
3.8.4	H2150 duinheiden met struikhei .....	96
3.8.5	H2160 duindoornstruwelen .....	96
3.8.6	H2170 kruipwilgstruwelen .....	96
3.8.7	H2180 duinbossen: Subtypen A-droog, B-vochtig en C-binnenduintrand .....	97
3.8.8	H2190 vochtige duinvalleien: Subtypen A-open water en C-ontkalkt .....	97

3.8.9	H3260 beken en rivieren met waterplanten: Subtype A-waterranonkels .....	97
3.8.10	Exoten .....	97
<b>4</b>	<b>Plannen, beleid en bestaand gebruik .....</b>	<b>99</b>
4.1	Plannen en beleid .....	99
4.1.1	Internationale regelgeving .....	99
4.1.2	Nationale regelgeving .....	99
4.1.3	Provinciaal beleid.....	101
4.1.4	Gemeentelijk en lokaal beleid.....	103
4.1.5	Analyse consequenties relevante plannen en beleid op instandhoudingsdoelen .....	104
4.2	Beoordeling huidige activiteiten.....	105
4.2.1	Inleiding.....	105
4.2.2	Beschrijving huidige activiteiten .....	108
4.2.3	Uitkomsten toetsing.....	115
<b>5</b>	<b>PAS gebiedsanalyse van de Schoorlse Duinen .....</b>	<b>117</b>
5.1	Inleiding.....	118
5.1.1	Doel gebiedsanalyse .....	118
5.1.2	Werking PAS .....	118
5.1.3	Landelijke methodiek .....	119
5.1.4	Uitkomst van de gebiedsanalyse.....	119
5.1.5	Doel en probleemstelling Natura 2000 Schoorlse duinen.....	119
5.1.6	Natura 2000 en de recente duinbranden in Schoorl .....	122
5.1.7	Kwaliteitsborging.....	123
5.2	Resultaten Monitor 15 .....	124
5.2.1	Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak.....	124
5.2.2	Ontwikkelingsruimte per tijdvak .....	132
5.2.3	Ontwikkelingsruimte per habitatype.....	133
5.2.4	Tussenconclusie depositie .....	134
5.3	Gebiedsanalyse (feitenverzameling).....	135
5.3.1	Inleiding.....	135
5.3.2	Landschapsecologische gebiedsindeling .....	136
5.3.3	Gebiedsanalyse H2110 Embryonale duinen .....	144
5.3.4	Gebiedsanalyse H2120 Witte duinen .....	144
5.3.5	Gebiedsanalyse H2130A Grijze duinen (kalkrijk).....	145
5.3.6	Gebiedsanalyse H2130B Grijze duinen (kalkarm).....	149
5.3.7	Gebiedsanalyse H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig) .....	154
5.3.8	Gebiedsanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog) .....	157
5.3.9	Gebiedsanalyse H2150 Duinheiden met struikhei.....	160
5.3.10	Gebiedsanalyse H2160 Duindoornstruwelen .....	162
5.3.11	Gebiedsanalyse H2170 Kruidwilgstruwelen.....	163
5.3.12	Gebiedsanalyse H2180A Duinbossen (droog) .....	163
5.3.13	Gebiedsanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand).....	166
5.3.14	Gebiedsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water) .....	166
5.3.15	Gebiedsanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) .....	170
5.3.16	Gebiedsanalyse H3260 Beken en rivieren met waterplanten.....	173
5.3.17	Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen.....	173
5.4	Gebiedsgerichte uitwerking herstelstrategie en maatregelenpakketten (herstelmaatregelen) .....	173
5.4.1	Behoud- en herstelstrategieën voor het parabool- en loopduincomplex.....	174
5.4.2	Herstelstrategie en maatregelen H2130A Grijze duinen (kalkrijk) .....	176
5.4.3	Herstelstrategie en maatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm) .....	178
5.4.4	Herstelstrategie en maatregelen H2140A duinheiden met kraaihei (vochtig) .....	180
5.4.5	Herstelstrategie en maatregelen H2140B duinheiden met kraaihei (droog) .....	183

5.4.6	Herstelstrategie en maatregelen H2150 Duinheiden met struikhei .....	185
5.4.7	Herstelstrategie en maatregelen H2180A Duinbossen (droog) .....	187
5.4.8	Herstelstrategie en maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien (open water) .....	188
5.4.9	Herstelstrategie en maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt) .....	189
5.5	Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna (herstelmaatregelen).....	191
5.5.1	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden .....	191
5.5.2	Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna .....	191
5.5.3	Tussenconclusie herstelmaatregelen .....	192
5.6	Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied (herstelmaatregelen) .....	192
5.6.1	Borgingsafspraken .....	195
5.7	Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied (herstelmaatregelen) .....	197
5.8	Categorie-indeling .....	200
5.9	Monitoring .....	202
5.10	Eindconclusie .....	204
<b>6</b>	<b>Visie en uitwerking kernopgaven en instandhoudingsdoelen .....</b>	<b>205</b>
6.1	Afweging keuzen / ontwikkelingsstrategie.....	205
6.2	Uitwerking van de instandhoudingsdoelen in omvang, ruimte en tijd .....	207
6.2.1	Van streefbeeld naar doelen voor de korte termijn.....	207
6.2.2	Maatregelen en potenties per habitatype .....	208
6.3	Beschrijving maatregelen voor de komende beheerplanperiode .....	218
6.4	Vervolgonderzoek.....	226
6.5	Beoordeling effect maatregelen op andere habitattypen .....	226
<b>7</b>	<b>Uitvoeringsprogramma .....</b>	<b>228</b>
7.1	Uitvoering maatregelen: planning, verantwoordelijkheden en borging .....	228
7.1.1	Planning .....	228
7.1.2	Verantwoordelijkheid .....	228
7.2	Monitoring en evaluatie instandhoudingsdoelen en maatregelen .....	229
7.2.1	Monitorings- en evaluatiecyclus en verantwoordelijkheden.....	229
7.2.2	Monitoring van natuurwaarden & effect getroffen maatregelen .....	230
7.2.3	Monitoring van PAS-maatregelen.....	233
7.2.4	Monitoring van gebruik en vergunningverlening.....	234
7.2.5	Overzicht monitoringsactiviteiten in Schoorlse Duinen .....	234
7.2.6	Monitoringsplan.....	236
7.3	Kosten en financiering van de uitvoering van het beheerplan .....	236
7.4	Communicatie .....	238
7.4.1	Doelstellingen voor de communicatie .....	238
7.4.2	Rolverdeling in de communicatie .....	238
7.4.3	Gebiedscommunicatie .....	238
<b>8</b>	<b>Sociaal economische aspecten.....</b>	<b>240</b>
<b>9</b>	<b>Kader voor vergunningverlening en handhaving .....</b>	<b>243</b>
9.1	Vergunningprocedure.....	243
9.2	Handhaving .....	247

## Samenvatting

### I. **Natura 2000**

#### **Wat is Natura 2000**

De lidstaten van de Europese Unie hebben met elkaar afgesproken om de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen. Belangrijke instrumenten om dit doel te realiseren zijn de Europese Vogelrichtlijn en Europese Habitatrichtlijn. In deze richtlijnen is bepaald dat er een netwerk gerealiseerd moet worden van natuurgebieden van Europees belang: het Natura 2000-netwerk. Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. De lidstaten moeten hiertoe speciale natuurgebieden aanwijzen voor de meest kwetsbare soorten en habitattypen: de Natura 2000-gebieden. Dit zijn gebieden die belangrijk zijn om het duurzaam voortbestaan van de in Europa meest bedreigde soorten en habitattypen te verzekeren. De Schoorlse Duinen is één van die Natura 2000-gebieden in Nederland.

#### **Instandhoudingsdoelen**

Nederland draagt met 160 gebieden bij aan het realiseren van het Europese Natura 2000-netwerk. Ons land is binnen Europa verantwoordelijk voor de duurzame bescherming van 95 vogelsoorten, 31 andere diersoorten, 5 plantensoorten en 51 habitattypen. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen voor de bescherming van één of meerdere van die habitattypen en/of soorten. Voor elk gebied zijn specifieke doelen – instandhoudingsdoelen - geformuleerd voor wat betreft de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van soorten. Voor veel soorten is daarnaast aangegeven voor welke populatiegrootte het leefgebied minimaal geschikt moet zijn. Soms is het voldoende om de oppervlakte en/of kwaliteit van een habitatype of leefgebied van een soort te behouden, maar in andere gevallen is het nodig om de oppervlakte te vergroten en/of de kwaliteit te verbeteren.

#### **Een Natura 2000 beheerplan voor de Schoorlse Duinen**

De minister van (toen nog) LNV heeft elk Natura 2000-gebied aangewezen door middel van een 'aanwijzingsbesluit'. In dit besluit wordt aangegeven waarom het gebied is uitgekozen, voor welke habitattypen en/of soorten het gebied is aangewezen, welke instandhoudingsdoelen er gelden en hoe de begrenzing van het gebied loopt. In 2009 zijn de Schoorlse Duinen aangewezen als Natura 2000-gebied. Voor elk Natura 2000-gebied moet een beheerplan opgesteld worden, waarin beschreven wordt welke maatregelen er genomen moeten worden om de instandhoudingsdoelen voor dat gebied te bereiken. Verder leggen Rijk en provincie in het beheerplan vast welke activiteiten in en rond het gebied op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt van het beheerplan is het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het beheerplan van de Schoorlse Duinen is daarom opgesteld in samenspraak met alle direct betrokkenen.

#### **Functie van het beheerplan**

De Natuurbeschermingswet vereist dat voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan wordt opgesteld. Het beheerplan is het kader voor het bereiken en handhaven van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied en heeft de volgende functies:

- **Instandhoudingsdoelen:** Het beheerplan beschrijft de huidige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn om

de instandhoudingsdoelen te realiseren. Daarnaast wordt aangegeven op welke locaties in het Natura 2000-gebied de doelen het beste gerealiseerd kunnen worden, hoe groot de oppervlakte van elk habitatype of leefgebied moet zijn en op welke termijn de instandhoudingsdoelen gerealiseerd kunnen zijn.

- **Instandhoudingsmaatregelen:** Het beheerplan beschrijft de inrichtingsmaatregelen, beheermaatregelen en beleidsmaatregelen die nodig zijn om er voor te zorgen dat de instandhoudingsdoelen duurzaam gerealiseerd kunnen worden. Ook wordt vastgelegd welke bevoegde instanties verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen en welke afspraken daarvoor nodig zijn.
- **Kader voor vergunningverlening:** Verder geeft het beheerplan aan welke activiteiten momenteel in en om het Natura 2000-gebied plaatsvinden. Activiteiten die het bereiken van de instandhoudingsdoelen niet in gevaar brengen, worden vrijgesteld van vergunningplicht. Soms zijn daarvoor aanvullende maatregelen nodig ('mitigerende' maatregelen). Voor bestaande activiteiten die de instandhoudingsdoelen wél in gevaar kunnen brengen én toekomstige activiteiten moet de vergunningsprocedure van de Natuurbeschermingswet gevolgd worden. Het beheerplan fungeert dus als kader voor het te voeren natuurbeleid in het Natura 2000-gebied en daarmee als toetsingskader voor de toepassing van de Natuurbeschermingswet.

### **Beleven, gebruiken en beschermen**

Met het aanwijzen van 160 gebieden draagt Nederland bij aan het netwerk van beschermde natuurgebieden in de lidstaten van de Europese Unie. Natuur om trots op te zijn én om te beschermen. Want in een dergelijk dichtbevolkt land als Nederland heeft de natuur onze zorg hard nodig. In een beheerplan wordt aangegeven hoe beleven, gebruiken en beschermen in het gebied samen gaan. In de Schoorlse Duinen gaat het bijvoorbeeld om het samengaan van recreatie en natuurbescherming. Het streven is om bestaande activiteiten zoveel mogelijk te blijven voortzetten. Daarvoor zijn afspraken nodig tussen overheden, beheerders en gebruikers, die in het Natura 2000-beheerplan zijn uitgewerkt. Het beheerplan is bepalend voor inrichting en beheer van het gebied voor een periode van 6 jaar en is richtinggevend voor de periode daarna.

## **II. Het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen**

### **Kenschets van het gebied**

De Schoorlse Duinen omvat een groot aaneengesloten massief van kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap, dat rijk is aan reliëf. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land, die tot maximaal 54 m boven zeeniveau reiken. Ter hoogte van Schoorl is het gebied met 4,5 kilometer ook het breedste duingebied van Nederland. Verder grenst het aan de bekende kalkgrens van Bergen: ten zuiden van de Schoorlse Duinen is de bodem rijk aan kalk en vanaf de Schoorlse Duinen noordwaarts juist arm aan kalk. Het verschil in kalk is goed te zien aan de vegetatie. Daarbij springt de heide in het kalkarme deel het meest in het oog. De valleien van de Schoorlse Duinen zijn op veel plaatsen begroeid met vooral kraaihei, struikhei en dophei.

Aan de zeezijde ligt een betrekkelijk smalle rechte strook met lage duinen. Daarachter liggen brede valleien. Deze worden weer gevolgd door een sterk geaccidenteerd landschap van hoge duinen. Het duingebied wordt aan de oostzijde afgegrensd door een zeer hoge duinenrij. Deze zogenaamde binnenduinenrand bestaat

vrijwel geheel uit oude loofbossen. In het middenduin wordt het beeld bepaald door naaldbossen. In het centrale deel van het gebied ligt het Vogelmeer, een natte duinvallei die op een zoetwaterbel ligt. In het noorden bevindt zich het Hargergat. Dit gebied vormt een dal in de noordflank van het duinmassief. Hier ontspringen twee waterloopjes die samenvloeien tot een duinrel. Dit gebied is waardevol, omdat het een groeiplaats bevat van de zeldzame klimopwaterranonkel.

### **Wind en zand**

Tot halverwege de 20ste eeuw waren de duinen zeer dynamisch en constant in beweging. Het gebied was schaars begroeid en het zand stooft met de heersende winden door het gebied. De 19e eeuwse schrijver Frederik van Eeden beschreef het gebied als een 'onbegroeide zandgletsjer, waarop gij huiverig zijt den voet te zetten'. In de loop van de 19e eeuw, maar vooral in de 20ste eeuw werd het duingebied beplant met helm en naaldbos.



De Schoorlse Duinen vroeger (foto: Anonym)

Behalve door verstuing en beplanting is het reliëf ook beïnvloed door zandwinningen in de zogenaamde zandmennerijen. Al uit de 17e eeuw is bekend dat de burgers van Schoorl zand uit de duinen mochten halen. In de Pirolavallei bij Hargen is tot in de jaren '60 van de 20ste eeuw veel zand afgegraven. Ook het Hargergat dankt zijn huidige vorm aan zandafgraving. Eigenlijk zijn alle tegenwoordige natte valleien en plassen in de Schoorlse Duinen op deze wijze ontstaan. Een bijzonder element is de Kerf. Op dit punt is in 1997 de buitenste duinenrij vanaf het strand over een breedte van tientallen meters doorgraven. Bij hoge stormvloed kan de zee via de Kerf de achterliggende Parnassiavallei binnenstromen.



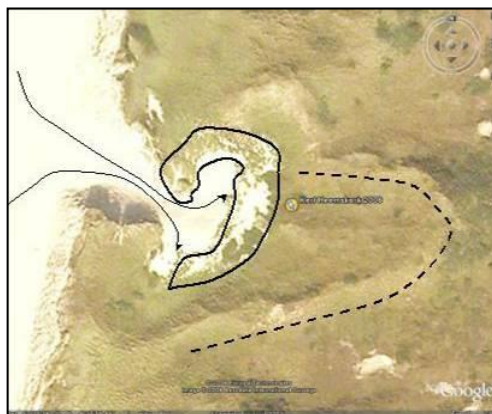
## Sleutelprocessen en huidige waarden

### *Sleutelprocessen*

Een voorwaarde voor een hoge soortenrijkdom in het gebied is het voorkomen van gradiëntrijke (nat-droog, begroeid-onbegroeid) milieus. Van een hoge milieudiversiteit is sprake als er veel dynamiek is, waarbij de natuurlijke processen in het gebied vrij spel hebben. Binnen het ecosysteem van de duinen zijn juist die natuurlijke processen verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het landschap en de vegetatie. Ze bepalen in hoge mate of een habitatype ergens kan bestaan en ze spelen een belangrijke rol bij de kwaliteit ervan. Het is daarom essentieel dat deze sturende processen of 'sleutelprocessen' optimaal werken.

Eén van deze sleutelprocessen is de grond- en waterdynamiek. Dit is bepalend voor de aanwezigheid van vochtige duinmilieus. In de Schoorlse Duinen begint dit met de infiltratie van regenwater in de duinen. Dit water vormt een zoetwaterbel onder de duinen en stroomt vervolgens naar de laagten op de flanken van het duinmassief (bijvoorbeeld het Hargergat en Pirolavallei). Hier komt het water weer aan de oppervlakte. Ook begrazing (door konijnen en runderen) en stikstofdepositie zijn van die sleutelprocessen. Beide sturen in belangrijke mate de vegetatiesamenstelling en structuur. Op dit ogenblik is de depositie voor een aantal kenmerkende habitatypen in de Schoorlse Duinen te hoog, wat onder andere leidt tot vergrassing en vermossing van de duinvegetaties en tot een achteruitgang van de kwaliteit.

Het belangrijkste sturende proces voor de ontwikkeling van het duingebied en de alhier aanwezige habitatypen is de dynamiek van wind en (zee)water. Aan de zeereep is dat enerzijds duin- en kustafslag en anderzijds zandaanvoer en opstuiving door de zee en de wind. Vervolgens is de wind een cruciale factor bij de verdere ontwikkeling van natuur en landschap. Het zand wordt opgeworpen en opgestoven tot duinen. Eerst kleine 'embryonale' duintjes, vervolgens de hogere jonge duinen van de zeereep ('witte duinen') en vervolgens de oudere duinen ('grijze duinen'). Verstuiving in de witte en grijze duinen is hét sleutelproces voor de kwaliteit van de habitatypen en voor de karakteristieke biodiversiteit in de duinen. Op onderstaande foto is te zien hoe een stuk duin in de zeereep kan uitstuiven tot een paraboolduin. Door een dergelijke plaatselijke verstuiving vernieuwt en ververscht het gebied zich telkens opnieuw. Op deze manier krijgt het ecosysteem meer veerkracht en blijven zowel jonge als oudere stadia van habitatypen steeds ergens in het duinecosysteem bestaan.



Links: Geboorte van een paraboolduin. Rechts: Werking van de wind bij het ontstaan van paraboolduinen in de zeereep (R. Slings).

*Huidige waarden*

Hoewel de natuur in Schoorlse Duinen sterk onder druk staat, zijn er nog steeds belangrijke natuurwaarden te vinden. Op dit ogenblik liggen de hoogste natuurwaarden in de buitenste duingordel van de kust in de witte duinen en in de tweede duinenrij in de grijze duinen. Soortenrijke duinheiden kunnen worden aangetroffen in de kern van de Schoorlse Duinen, vooral op de Mariavlakte en Zwarte Blink. Ook vochtige duinmilieus herbergen belangrijke natuurwaarden. Het gaat hier dan om kruipwilgstruwelen, die voornamelijk in de Parnassiavallei (bij de Kerf) liggen, en om vochtige duinvalleien. Dit laatste habitatype komt maar op een paar plekken voor, waaronder het Vogelmeer, de Pirolavlakte en het Groeterzandgat. Een gebied met unieke waarden is het Hargergat, een duinrel met een keur aan zeldzame planten- en insectensoorten. De bossen hebben een hoge waarde door de aanwezigheid van de grootste populatie dennenorchis in Nederland.

**De instandhoudingsdoelen***Kernopgaven*

De instandhoudingsdoelen (zie de tabel hieronder) kunnen worden samengevat in kernopgaven. De essentie daarvan voor de Schoorlse Duinen is het herstellen van de natuurlijke processen in het duingebied. Dit betekent dat er maatregelen nodig zijn om de dynamiek door verstuiwing en duinvorming in het gebied weer te herstellen. Verder is het van belang om verdroging van het gebied tegen te gaan. Deze laatste opgave is ook de reden dat de Schoorlse Duinen door de overheid is geplaatst op de lijst van verdroogde gebieden. Een plaats op deze lijst betekent dat de verdroging met prioriteit moet worden aangepakt. Maatregelen om dit te realiseren moeten uiterlijk in 2015 zijn gerealiseerd.

*Instandhoudingsdoelen*

Het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen is aangewezen voor de bescherming van verschillende duinhabitattypen. Deze typen staan in onderstaande tabel, samen met de instandhoudingsdoelen. In de tabel is te lezen, dat voor een aantal habitattypen de oppervlakte en/of de kwaliteit moet worden verbeterd en dat voor andere typen het doel is om de huidige oppervlakte en kwaliteit te behouden.

Habitattypen	Doelstelling oppervlakte	Doelstelling kwaliteit
Embryonale duinen	Uitbreiding	Behoud
Witte duinen	Uitbreiding	Verbetering
Grijze duinen (kalkrijk)	Behoud	Behoud
Grijze duinen (kalkarm)	Uitbreiding	Verbetering
Duinheiden met kraaihei (vochtig)	Behoud	Verbetering
Duinheiden met kraaihei (droog)	Behoud	Verbetering
Duinheiden met struikhei	Behoud	Behoud
Duindoornstruwelen	Behoud	Behoud
Kruipwilgstruwelen	Behoud	Behoud
Duinbossen (droog)	Uitbreiding	Verbetering
Duinbossen (vochtig)	Behoud	Behoud
Duinbossen (binnenduinderand)	Behoud	Behoud
Vochtige duinvalleien (open water)	Behoud	Behoud
Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Uitbreiding	Verbetering
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	Uitbreiding	Verbetering

### **Aanpak van het beheerplan**

In het beheerplan wordt als eerste beschreven wat de huidige natuurwaarden zijn in het Natura 2000-gebied en wat de ecologische vereisten zijn om de instandhoudingsdoelen te kunnen bereiken of te handhaven. In de verdere uitwerking daarvan wordt nagegaan welke knelpunten en kansen er in het gebied liggen om de instandhoudingsdoelen te kunnen realiseren. Verder geeft het beheerplan aan wat de bestaande activiteiten zijn die momenteel in en om het Natura 2000-gebied plaatsvinden. Van deze bestaande activiteiten wordt nagegaan welke activiteiten het realiseren van de instandhoudingsdoelen kunnen belemmeren. Uit deze effectenanalyse én uit het overzicht van knelpunten en kansen komen beheer- en inrichtingsmaatregelen naar voren die zulke belemmeringen opheffen. Dit zijn de 'instandhoudingsmaatregelen'.

## **III. Knelpunten, kansen en maatregelen**

### **Knelpunten voor de instandhoudingsdoelen**

Het belangrijkste knelpunt in het duingebied is dat op dit moment de sleutelprocessen onvoldoende werken. Vooral het gebrek aan dynamiek en in de laagste delen ook verdroging zijn daarvan de belangrijkste effecten. Het gevolg hiervan is dat het duinecosysteem de laatste tijd sterk verarmd is geraakt. Veel kenmerkende dier- en plantensoorten zijn zeldzaam geworden of zijn al uit de duinen verdwenen. Centraal in het beheerplan staat daarom de vraag welke maatregelen er de komende jaren genomen kunnen worden om de natuurlijke processen opnieuw op gang te brengen, zodat de soortenrijkdom in het duingebied zich kan herstellen. Naast het (plaatselijk) terugbrengen van dynamiek in de duinen en het tegengaan van verdroging in de laag gelegen duinvalleien liggen er knelpunten in verbossing en veroudering van heidevegetaties, in het grote aandeel naaldhout in de bossen (verdampen veel water en vormen hier geen natuurlijk duinbosecosysteem) en in veruiging van de duinbeek in het Hargergat.

### **Effecten van het bestaande activiteiten op de instandhoudingsdoelen**

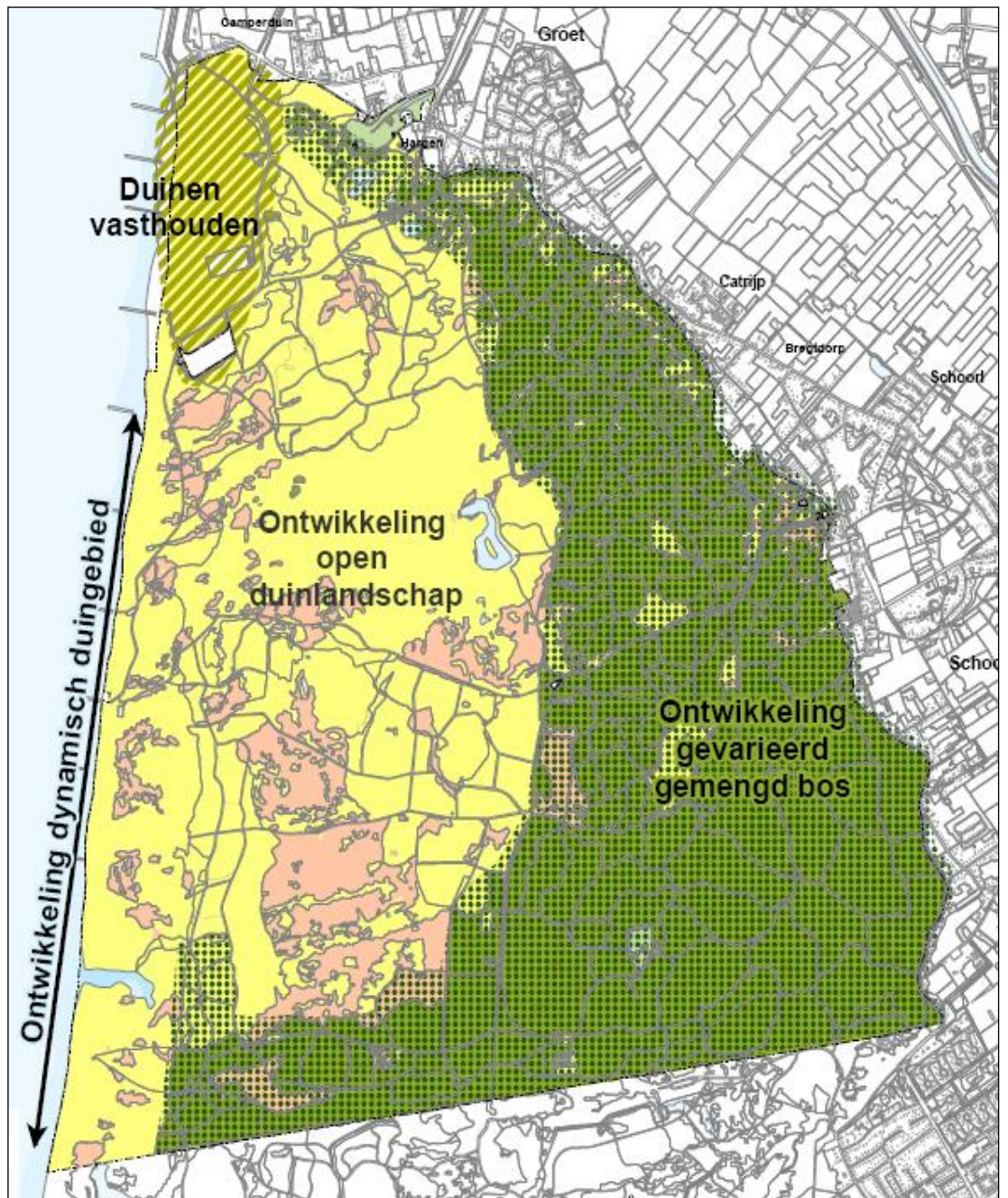
Binnen de begrenzing van de Schoorlse Duinen speelt zich een aantal activiteiten af, de zogenaamde 'bestaande activiteiten'. Een belangrijke vorm van een bestaande activiteit is recreatie, zoals wandelen, fietsen en paardrijden. Het strand wordt in de zomermaanden intensief gebruikt door badgasten. Vlak buiten en op de grens van de Schoorlse Duinen liggen verschillende verblijfsrecreatieve voorzieningen, zoals hotels, campings, strandhuisjes en horecagelegenheden. Een andere belangrijke activiteit vormen zandsuppleties ten behoeve van de kustverdediging; doel van deze zandsuppleties is het behouden van de basiskustlijn. Overige activiteiten binnen de begrenzing van de Schoorlse Duinen zijn bijvoorbeeld het uitvoeren van verschillende vormen van natuurbeheer en het organiseren van excursies en evenementen. Buiten de begrenzing van het Natura 2000-gebied is, naast recreatie en wonen, landbouw en waterwinning van belang.

Alle vormen van bestaande activiteiten zijn in het beheerplan op een rij gezet. Vervolgens is nagegaan wat de effecten zijn van de activiteiten op de instandhoudingsdoelen. Uit de beoordeling komt naar voren dat er geen activiteiten zijn die significant negatieve effecten veroorzaken. Alle activiteiten kunnen gewoon doorgang vinden, al dan niet met extra voorwaarden. Er is één vergunningplichtige activiteit, die afzonderlijk vergund blijft, te weten: oefening met speurhonden. In het beheerplan zijn alleen de bestaande activiteiten getoetst die al plaatsvonden voor 31 maart 2010. Dit betekent dat nieuwe activiteiten en uit te voeren projecten alsnog moeten worden beoordeeld in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

Uit het document 'PAS-gebiedsanalyse voor Schoorlse duinen' blijkt dat de kritische stikstofdepositie voor bepaalde habitattypen wordt overschreden. Doel van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) is om te komen tot een lokale en regionale aanpak om de invloed van stikstofdepositie in het gebied terug te dringen. De maatregelen zijn uitgewerkt in de PAS-gebiedsanalyse. Door uitvoering van de PAS-maatregelen en door handhaving van het huidige beheer kunnen de gevolgen van de stikstofdepositie worden beperkt en waar nodig resulteren in verbetering van de huidige kwaliteit habitattypen.

### **Ontwikkelingsstrategie**

Uitgaande van de eerder beschreven knelpunten in het gebied en van de wens om in delen van het duingebied dynamiek terug te brengen is in het beheerplan een strategie op hoofdlijnen ontwikkeld voor de langere termijn. Die strategie is bedoeld om de maatregelen die nodig zijn voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen een zo goed mogelijke plek te geven in de Schoorlse Duinen. Op Kaart 1 is die ontwikkelingsstrategie weergegeven. Langs de zeereep is plaatselijk ruimte om de zo noodzakelijke natuurlijke processen van wind en water meer ruimte te geven. Aan de veel smallere noordkant van het gebied, waar het aansluit op de Hondbossche Zeewering, is dat met het oog op de veiligheid niet het geval. In de westelijke helft van de Schoorlse Duinen is de ontwikkeling gericht op een open duinlandschap. De oostelijke helft van het gebied ontwikkelt zich volgens deze strategie tot een gevarieerd duinbos. De instandhoudingsmaatregelen die in het beheerplan worden genoemd passen goed bij deze ontwikkelingsstrategie.



Kaart 1. Kaart van het landschapsbeeld dat zich op de lange termijn zal ontwikkelen als gevolg van de maatregelen en de uitwerking van de instandhoudingsdoelen.

### **Instandhoudingsmaatregelen voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen**

Om de instandhoudingsdoelen in het gebied te kunnen realiseren worden er in de Schoorlse Duinen een flink aantal beheer- en inrichtingsmaatregelen genomen. Deze maatregelen hebben tot doel om de natuurlijke processen in het gebied weer op gang te brengen. De verwachting is dat hierdoor de natuur- en landschappelijke waarden in het gebied verder worden versterkt. De locatie van de maatregelen voor de eerste beheerplanperiode van 6 jaar zijn aangegeven op kaart 2.11 in bijlage 2.

#### *Witte duinen en embryonale duinen*

Juist in de Schoorlse Duinen liggen kansen om hier en daar helmvegetatie direct langs de kust te verwijderen, zonder dat dit stuit op onoverkomelijke problemen rond veiligheid vanwege de breedte van het totale duinmassief. Na het verwijderen van de vegetatie worden de duinen in de zeereep vrijgegeven aan de invloed van wind en water, zodat de dynamiek zich weer kan herstellen. Als gevolg van deze maatregel zal de kwaliteit en de omvang van het areaal witte duinen en embryonale duinen toenemen.

#### *Grijze Duinen*

Om vergrassing en dichtgroeien van grijze duinen tegen te gaan worden delen van het duingebied geplagd en begraasd. Ook wordt een deel van het naaldbos omgevormd tot open duingebied, zodat hier weer grijze duinen kunnen ontstaan.

#### *Droge duinheiden*

De kwaliteit van de droge duinheiden wordt verbeterd door plaatselijk de successie terug te zetten. Door omvorming van bossen naar open duin ten westen van de grote heide vlakken zal de verbossing van de heide sterk afnemen. Maatregelen die hier worden genomen zijn het verwijderen van struweel, het chopperen van eenvormige heidevegetaties en het instellen van begrazing.

#### *Duinbossen*

Om het areaal aan duinbos te vergroten en de kwaliteit van de beboste duinen te verbeteren, is het de bedoeling om het naaldbos langzaamaan om te vormen tot loofbos door selectief naaldbomen te kappen.

#### *Vochtige duinvalleien*

Door plaatselijk naaldbos te kappen neemt ook de verstuiving toe. Ook het grondwaterpeil wordt dan hoger, omdat het grondwater niet meer door de bomen wordt opgenomen. In direct aangrenzende laagten kunnen zich daardoor vochtige duinvalleien gaan ontwikkelen. Ook is het de bedoeling om op een aantal plaatsen grijze duinen te plaggen tot op de schrale bodem. Door uitstuiving kunnen ook hier vochtige duinvalleien ontstaan.

#### *Beken en rivieren met waterplanten*

De maatregelen ten behoeve van het habitatype beken en rivieren met waterplanten (Hargergat) zijn gericht op het tegengaan van verdergaande eutrofiering en verruiging van de vegetatie. Hiertoe wordt de sliblaag uit de waterloop gebaggerd en wordt het aangrenzende grasland geplagd. Ook is het de bedoeling om de greppels met kwetsbare watervegetatie (zoals met waterranonkels) te verruimen.

### **Effecten van instandhoudingsmaatregelen op de omgeving**

In het kader van verdrogingsbestrijding wordt deels in de eerste beheerplanperiode in totaal 140 ha bos verwijderd en wordt 250 ha bos omgevormd van naaldbos naar een type met meer loofbosnatuurlijk bos in de Schoorlse Duinen. De verwachting is dat hierdoor het grondwaterpeil in delen van het Natura 2000-gebied zal stijgen, wat ten goede komt aan de natuur. Er wordt geen vernatting van het landbouwgebied en het bebouwde gebied in de omgeving verwacht als gevolg van deze maatregel (deskundigenadvies van HHNK). Om alle risico's uit te sluiten worden de effecten op de grondwaterstanden binnen de begrenzing en in de omgeving in de gaten gehouden. Hiertoe zal een meetnet van bestaande peilbuizen worden gevolgd.

## IV. Uitvoeringsprogramma

### Uitvoering van maatregelen

Het is de bedoeling dat alle hiervoor genoemde maatregelen worden uitgevoerd in de eerste zesjarige beheerplanperiode (2016-2022). De verantwoordelijkheid van de uitvoering ligt grotendeels bij de terreinbeheerder (Staatsbosbeheer). Voor de uitvoering van de PAS maatregelen in de gehele provincie Noord-Holland is een raamovereenkomst getekend met de terreinbeherende organisaties, waaronder Staatsbosbeheer. Om te kunnen bepalen of de maatregelen effectief zijn, zal gedurende de looptijd van het beheerplan monitoring en evaluatie plaatsvinden. Hierbij speelt Staatsbosbeheer een hoofdrol.

### Betekenis van het beheerplan voor de belanghebbenden

Het beheerplan geeft ook richting aan de verdere ontwikkeling van activiteiten en economische bedrijvigheid in en om het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Het gaat hier dan vooral om activiteiten die verband houden met recreatie, landbouw, wonen en werken.

#### *Recreatie*

Recreatie is een belangrijke economische factor in en rond het Natura 2000-gebied. In het beheerplan wordt geconstateerd dat recreatie en natuur in dit gebied goed samengaan. Een voorbeeld daarvan is de ontwikkeling van de Kerf, een gebied met hoogwaardige natuur aan de kust van de Schoorlse Duinen dat, mede dankzij het landschappelijk schoon, is uitgegroeid tot een belangrijke recreatieve trekpleister voor de natuurliefhebber. Het is wel van belang om in de toekomst te investeren in de versterking van de natuur- en landschappelijke waarden. Hierbij zal vooral de eenvormigheid van het open duinlandschap worden aangepakt. Resultaat van deze aanpak is een gebied met een hoge landschappelijke en ecologische diversiteit, dat aantrekkelijk is voor de recreant. Ook investeringen in de recreatieve sector zijn van belang. Hierbij is duurzaamheid en afstemming met natuurwaarden in de Schoorlse Duinen essentieel. Naar verwachting zijn toekomstige kleinschalige ontwikkelingen goed inpasbaar en vormen ze geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Dit is wel ter beoordeling van het bevoegd gezag (provincie Noord-Holland) die elke nieuwe recreatieve ontwikkeling in en rond het Natura-gebied moet toetsen aan de Natuurbeschermingswet.

Ook grootschalige recreatieve ontwikkelingen aan de rand van het Natura 2000-gebied, waarbij sprake kan zijn van een sterke toename van het aantal recreanten binnen het Natura 2000-gebied, worden getoetst aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Hierbij zal vooral worden gelet op toenemende betreding en verstoring. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegd gezag voorwaarden gesteld aan de uitvoering van het voornemen, bijvoorbeeld het instellen van een zonerings. Overigens wordt de komende jaren niet voorzien in grootschalige recreatieve ontwikkelingen.

#### *Landbouw*

De hydrologie van het duingebied wordt niet beïnvloed door de huidige waterhuishouding in het landbouwgebied. In de PAS is aangetoond dat het bestaande agrarisch gebruik geen significante negatieve effecten heeft op het gebied, onder de voorwaarde dat de PAS maatregelen worden uitgevoerd. Met de PAS is er bovendien voldoende ontwikkelingsruimte gekomen om de verwachte ontwikkelingen in de veehouderij te kunnen vergunnen.

#### *Wonen*

Er zijn vanuit het beheerplan geen belemmeringen voor de huidige woonfuncties nabij het gebied. Het gebruik van het Natura 2000-gebied als wandelgebied voor

bewoners kan gewoon doorgang vinden. Naar verwachting vormen kleine ingrepen aan woningen en gebouwen geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Grootschalige ontwikkelingen in woningbouw aan de randen van het Natura 2000-gebied zijn op korte termijn niet aan de orde. Bij eventuele nieuwe ontwikkelingen is het wel van belang dat deze eerst worden getoetst aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegde gezag voorwaarden gesteld met betrekking tot lichtuitstraling, geluid en verkeer.

#### *Werken*

De bedrijvigheid in de omgeving van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen is op kleine schaal aanwezig in de dorpen in de omgeving van het gebied, vooral in Schoorl. Het gaat hier dan niet uitsluitend om recreatie, maar ook om andere vormen van bedrijvigheid. Op dit ogenblik zijn er geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen en kan de bestaande bedrijvigheid gewoon doorgang vinden.

Naar verwachting zijn kleinschalige ontwikkelingen goed inpasbaar en vormen ze geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Dit is wel ter beoordeling van het bevoegd gezag die elke ontwikkeling, die mogelijk een relatie heeft met het Natura 2000-gebied, moet toetsen aan de Natuurbeschermingswet. Grootschalige ontwikkelingen in bedrijvigheid, die tot gevolg hebben dat de bezoekersaantallen in het Natura 2000-gebied drastisch toenemen, of waarbij er sprake is van directe effecten op het gebied in de vorm van toenemend geluid en licht of stikstofdepositie, moeten worden getoetst aan de Natuurbeschermingswet. Bij goedkeuring worden er dan vanuit het bevoegd gezag mogelijk voorwaarden gesteld ten aanzien van de uitvoering en inrichting van het voornemen.

#### *Infrastructuur*

Het huidige gebruik van de infrastructuur binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied geeft geen aanleiding tot maatregelen. Het gaat hier vooral om wandel- en fietspaden. De aanwezigheid van gemotoriseerd verkeer is niet of nauwelijks aan de orde. In de directe omgeving van het Natura 2000-gebied ligt wel infrastructuur die door gemotoriseerd verkeer wordt gebruikt. Bij de realisatie van nieuwe infrastructuur binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied, bijvoorbeeld de realisatie van een nieuw fietspad, is het noodzakelijk om het voornemen te toetsen aan de Natuurbeschermingswet. Bij deze toetsing moet dan in het bijzonder worden gelet op aantasting van Natura 2000-habitattypen. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegde gezag voorwaarden gesteld aan de locatie van het voornemen en uitvoering van de werkzaamheden.

#### **Gebiedscommunicatie bij de uitvoering van het beheerplan**

Dit beheerplan is tot stand gekomen in samenwerking met onder meer een klankbordgroep van belanghebbenden. Communicatie is ook bij de uitvoering van het beheerplan zeer belangrijk. Mede vanwege de grote betrokkenheid van de omgeving bij het gebied wil Staatsbosbeheer dit vorm geven door vooraf aan grote ingrepen een openbaar informatiemoment te organiseren, dit kan zijn middels nieuwsbrieven, informatieavonden of een excursie in het gebied. Indien nodig geeft ook HHNK informatie over te nemen ingrepen. Wanneer van toepassing wordt er na afloop van de ingreep een volgende excursie georganiseerd, om de gevolgen van de werkzaamheden te laten zien.

#### **Vaststellingsprocedure**

De minister van EZ en Gedeputeerde Staten van Noord-Holland stellen het beheerplan in ontwerp vast. De minister van EZ biedt het beheerplan ter inspraak aan. Tijdens de inspraakperiode van zes weken ligt het beheerplan ter inzage en kan



iedereen zienswijzen over het beheerplan naar voren brengen. Na afronding van de inspraak stellen het rijk en de provincie het definitieve beheerplan vast. Tegen de definitieve vaststelling van het beheerplan is beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor de exacte periode waarin dit beheerplan ter inspraak ligt, en voor de onderdelen waarop inspraak mogelijk is, verwijzen we naar de publicaties van het Ministerie van EZ: [www.natura2000.nl/inspraak](http://www.natura2000.nl/inspraak).

## 1 Inleiding

Meer natuur, vitale natuur. Dat was de kern van het natuurbeleid van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (hierna LNV; nu het Ministerie van Economische Zaken, hierna EZ). Een mooi landschap om met plezier in te wonen, werken en recreëren. En ook het leefgebied van 40.000 soorten dieren en planten. Nederland heeft 160 gebieden die behoren tot de top van de Europese natuur. Samen met natuurgebieden in andere lidstaten van de Europese Unie vormen zij het netwerk 'Natura 2000'.

### 1.1 Wat is Natura 2000

De lidstaten van de Europese Unie hebben met elkaar afgesproken om de achteruitgang van de biodiversiteit te stoppen. Belangrijke instrumenten om dit doel te realiseren zijn de Europese Vogelrichtlijn en Europese Habitatrichtlijn. In deze richtlijnen is bepaald dat er een netwerk gerealiseerd moet worden van natuurgebieden van Europees belang: het Natura 2000-netwerk. Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. De lidstaten moeten hiertoe speciale natuurgebieden aanwijzen voor de meest kwetsbare soorten en habitattypen: de Natura 2000-gebieden. Dit zijn gebieden die belangrijk zijn om het duurzaam voortbestaan van de meest bedreigde soorten en habitattypen te verzekeren. Het behoud en ontwikkelen van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden leidt niet alleen tot kwaliteitsverbetering van deze natuurwaarden ter plekke, maar geeft ook de mogelijkheid tot verspreiding van soorten naar andere gebieden, waardoor de biodiversiteit bevorderd wordt.

Nederland draagt met 160 gebieden bij aan het realiseren van het Natura 2000-netwerk. Het Nederlandse Natura 2000-netwerk heeft een totale omvang van circa één miljoen hectare, waarvan tweederde open water (inclusief de kustwateren), de rest is land. Een aantal gebieden is aangewezen onder de Habitatrichtlijn óf de Vogelrichtlijn, maar een flink aantal gebieden valt onder beide richtlijnen. De gebiedsgerichte bepalingen vanuit de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn vanaf 1 oktober 2005 verwerkt in de Natuurbeschermingswet 1998 en sindsdien is de wettelijke bescherming van de Natura 2000-gebieden geregeld in deze wet.

Nederland is verantwoordelijk om voor 95 vogelsoorten (Vogelrichtlijn), 31 andere diersoorten, 5 plantensoorten en 51 habitattypen (allen Habitatrichtlijn) een 'gunstige staat van instandhouding' te bereiken en te behouden. Hiermee wordt bedoeld dat het habitatype of de soort duurzaam moet blijven voortbestaan. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen voor de bescherming van één of meerdere habitattypen en/of soorten. Voor elk gebied zijn vervolgens specifieke doelen – instandhoudingsdoelen – geformuleerd voor wat betreft de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen of leefgebieden van de soorten. Voor veel soorten is daarnaast aangegeven voor welke populatiegrootte het leefgebied minimaal geschikt moet zijn. Soms is het voldoende om de oppervlakte en/of kwaliteit van een habitatype of leefgebied van een soort te behouden, maar in andere gevallen is het nodig om de oppervlakte te vergroten en/of de kwaliteit te verbeteren.

De toenmalige minister van LNV heeft elk Natura 2000-gebied aangewezen door middel van een aanwijzingsbesluit, zie bijlage 3. In dit besluit wordt aangegeven waarom het gebied is uitgekozen, voor welke habitattypen en/of soorten het gebied

is aangewezen, welke instandhoudingsdoelen er gelden en hoe de begrenzing van het gebied loopt. Vervolgens moet er voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan opgesteld worden waarin beschreven wordt welke maatregelen er genomen moeten worden om de instandhoudingsdoelen voor dat gebied te bereiken. Daarom leggen Rijk en provincies in het beheerplan vast welke activiteiten op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden.

### **Zorg voor de natuur (beschermen)**

Met het aanwijzen van 162 gebieden draagt Nederland bij aan het netwerk van beschermde natuurgebieden in de lidstaten van de Europese Unie. Natuur om trots op te zijn en om te beschermen. Want in zo'n dichtbevolkt land als Nederland heeft de natuur onze zorg hard nodig. In een beheerplan wordt aangegeven hoe beleven, gebruiken en beschermen in het gebied samen gaan. Het streven is om bestaande activiteiten zoveel mogelijk te blijven voortzetten, maar niet alles kan.

### **Ruimte voor recreatie (beleven)**

Veel mensen bezoeken natuurgebieden voor rust, ruimte en natuurschoon. Ruimte voor recreatie betekent recreëren en natuurontwikkeling samen laten gaan. Daarvoor zijn afspraken nodig tussen overheden, beheerders en gebruikers. Bijvoorbeeld de afspraak om in een deel van een Natura 2000-gebied paden aan te leggen en een ander deel af te sluiten. Zo kunnen mensen de natuur beleven, kunnen vogels en andere dieren er hun jongen groot brengen en kunnen planten worden beschermd. De afspraken zijn afhankelijk van de mogelijkheden van het gebied, de recreatiebehoefte en de waardevolle natuur die in het gebied behouden of ontwikkeld wordt.

### **Economie en ecologie verenigd (gebruiken)**

Het natuurbeleid in Nederland is erop gericht natuur te realiseren waar mensen actief van kunnen genieten. Het creëren van een mooi landschap om in te wonen, werken en recreëren staat hierbij voorop. Daarnaast is het van groot belang om het leefgebied voor 40.000 soorten planten en dieren optimaal te beschermen, te onderhouden en waar mogelijk uit te breiden. Tien procent van het druk bezette Nederlandse oppervlak is door de Europese Unie als natuurparel aangemerkt. In deze gebieden komen allerlei soorten economisch gebruik voor, zoals landbouw, zandwinning, scheepvaart en visserij. De gebruiksfuncties bestaan, net als de aanwezige natuur vaak al jaren en hebben zich soms zelfs gezamenlijk ontwikkeld. Het is dus goed mogelijk om bij deze natuurparels de balans tussen wonen, werken en recreëren te behouden. Eén van de instrumenten om dat te realiseren is het opstellen van de Natura 2000-beheerplannen.

## **1.2 Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen**

*"Ik ken geen duingroep die op zulk een grooten afstand zichtbaar is als die van Bergen en Schoorl. Vooral wanneer men van Hoorn of Medemblik komende niet dan lage landstreken rondom zich ziet, maken hunnen witte koppen werkelijk een majestueuzen indruk."* Uit: Onkruid; Botanische wandelingen van F.W. van Eeden, 1886.

Dit beheerplan heeft betrekking op het Natura 2000-gebied de Schoorlse Duinen. Het gebied beslaat de duinen tussen Bergen en de Hondsbossche Zeewering. De officiële begrenzing van het gebied is afgebeeld in Figuur 1.1. Op kaart 2.1 in bijlage 2 zijn, naast de begrenzing, ook een aantal toponiemen en natuurtypen weergegeven.

De Schoorlse Duinen omvat een groot aaneengesloten massief van kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap, dat rijk is aan reliëf. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land

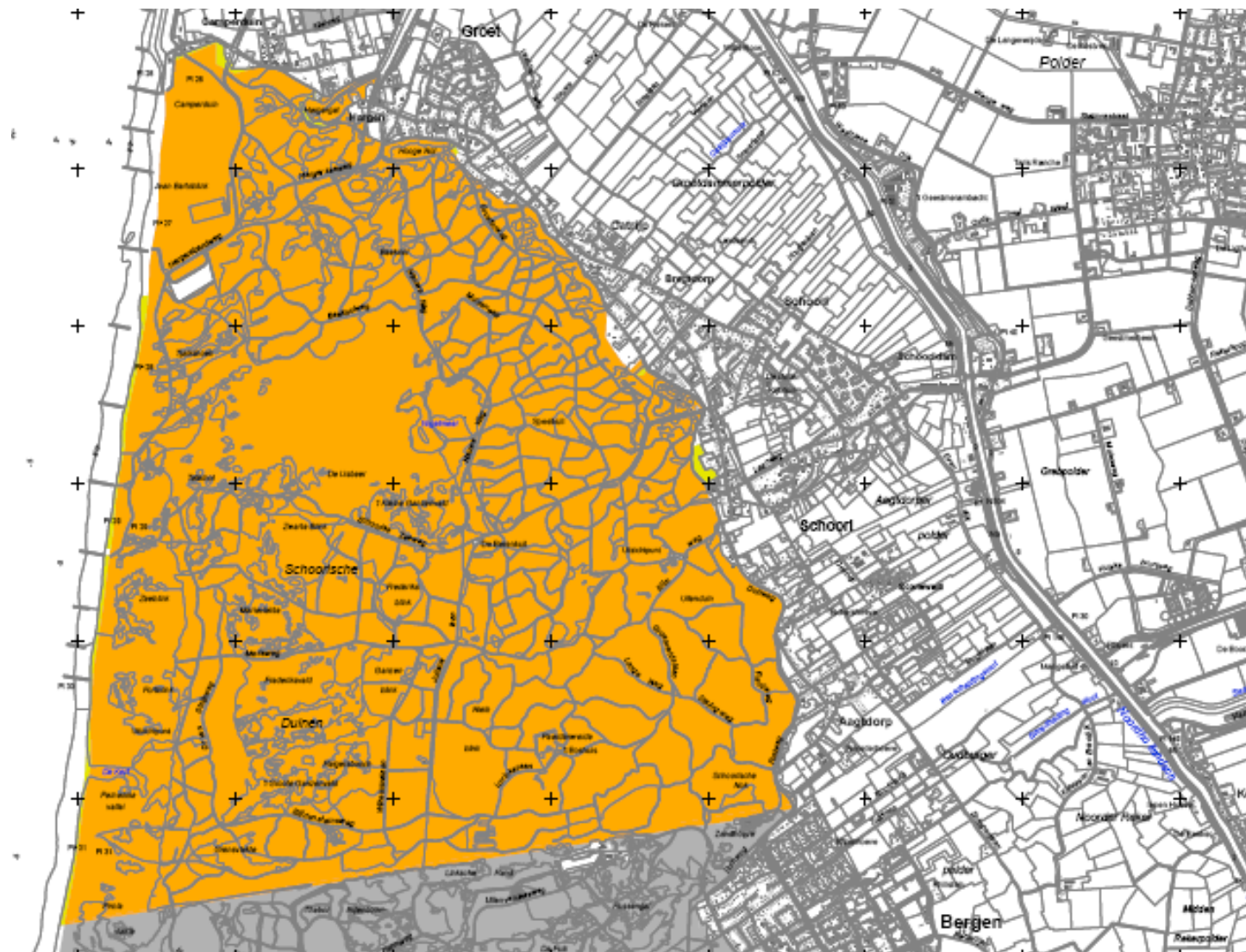
De Schoorlse Duinen ligt in de provincie Noord-Holland, gemeente Bergen, en is grotendeels in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. Een deel van de buitenste duinstrook (van circa 300 meter breed) is in technisch beheer bij het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, omdat deze strook fungeert als primaire waterkering. Voor dit Natura 2000-gebied zijn het Ministerie van EZ en de provincie Noord-Holland bevoegd gezag.

Samenvattend staat het gebied bij het Ministerie van EZ officieel geregistreerd met de volgende kenmerken:

<b>Gebiedsnummer</b>	086
<b>Natura 2000-landschap</b>	Duinen
<b>Status</b>	Habitatrichtlijn
<b>Sitecode</b>	NL1000010
<b>Beschermd natuurmonument</b>	Schoorlse Duinen SN, Hargergat BN
<b>Eigenaar</b>	Staatsbosbeheer, particulieren
<b>Beheerder</b>	Staatsbosbeheer, particulieren
<b>Provincie</b>	Noord-Holland
<b>Gemeente</b>	Bergen
<b>Oppervlakte</b>	1731 hectare
<b>Begrenzing</b>	Zie Figuur 1.1

De begrenzing van het Habitatrichtlijngebied Schoorlse Duinen is bepaald aan de hand van de ligging van de natuurlijke habitats waarvoor het gebied is aangewezen. Bij de keuze en de afbakening van de gebieden is alleen rekening gehouden met vereisten die verband houden met de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna conform het aanwijzingsbesluit.

In het noorden en oosten wordt het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen begrensd door de bebouwing van Aagtdorp, Schoorl, Groet en Camperduin. De oude gemeentegrens tussen Bergen en Schoorl vormt de zuidgrens. Dit is tevens de noordgrens van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat. De westgrens loopt langs de duinvoet van het buitenduin tussen strandpalen 26 en 27,5. Tussen paal 27,5 en 31 ligt de grens op de hoogwaterlijn. De voormalige beschermde en staatsnatuurmonumenten Hargergat en Schoorlse Duinen vallen in het geheel binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. (Zie Figuur 1.1).



Figuur 1.1. Begrenzing Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen.

Het Natura 2000-gebied beslaat een oppervlakte van 1731 ha. Dit cijfer betreft de bruto-oppervlakte omdat bij de berekening nog geen rekening is gehouden met uitgesloten delen. Deze zijn wel in de tekst van het aanwijzingsbesluit omschreven, maar staan niet op kaart. Deze tekst is deels overgenomen in bijlage 3, inclusief de bijbehorende Nota van Toelichting.

Daar waar de kaart en de Nota van Toelichting niet overeenstemmen, is de tekst doorslaggevend. Voor de begrenzing van Natura 2000-gebieden gelden de volgende algemene regels:

- Bestaande bebouwing, erven, tuinen en verhardingen maken geen deel uit van het aangewezen gebied
- Waar de buitengrens van een gebied wordt gevormd door een verharde weg wordt de grens gelegd op de voet van het talud of langs de wegberm aan de zijde van het gebied.

De begrenzing van het Habitatrictlijngebied is ten opzichte van het concept aanwijzingsbesluit (zoals aangemeld in Brussel) op twee plaatsen aangepast:

- Uitbreiding met het aangrenzende Hargergat bij Groet (7,4 ha) dat grotendeels al de status had van beschermd natuurmonument. Het vormt een integraal onderdeel van het duingebied met onder meer duinbossen (H2180). Deze uitbreiding is ook van belang voor behoud en herstel van het habitatype beken en rivieren met waterplanten (H3260A) dat daar voorkomt.
- Uitbreiding (2 ha) met enkele bospercelen langs de binnenduintrand langs de Duinvoetweg die bestaan uit habitatype duinbossen (droog; H2180A). Het betreft matig tot vrij goed ontwikkeld droog duineikenbos met kenmerkende duinbossoorten als lelietje-der-dalen, brede stekelvaren en fraai haarmos.
- Aan de westkant van het gebied is de grens ten zuiden van paal 27,5 neergelegd op de hoogwaterlijn (conform de aanmelding), omdat door de in het ontwerpbesluit gevolgde begrenzing (op de duinvoet, grens natuurmonument) het habitatype embryonale duinen (H2110) dat deels op het strand voorkomt, buiten de begrenzing kwamen te liggen. Ten noorden van paal 27,5 ligt de grens op de duinvoet omdat het habitatype hier niet voorkomt en hier ook geen ontwikkelingskansen voor dit habitatype zijn gelegen.

In de volgende paragrafen van de inleiding wordt uitgelegd wat de achtergrond en de betekenis van het Natura 2000-beheerplan is. Daarna worden in hoofdstuk 2 de Natura 2000-doelstellingen beschreven.

### 1.3 Functie beheerplan

De Natuurbeschermingswet 1998 vereist dat voor elk Natura 2000-gebied een beheerplan wordt opgesteld. Het beheerplan is het kader voor het bereiken en handhaven van de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied en heeft de volgende functies:

- Uitwerking van de instandhoudingsdoelen: Het beheerplan beschrijft de huidige natuurwaarden in het Natura 2000-gebied en de ecologische vereisten die noodzakelijk zijn om de instandhoudingsdoelen te bereiken en/of te handhaven. Daarnaast wordt aangegeven op welke locaties in het Natura 2000-gebied de doelen het beste gerealiseerd kunnen worden, hoe groot de oppervlakte van elk habitatype of leefgebied moet zijn en op welke termijn de instandhoudingsdoelen gerealiseerd kunnen zijn. Ook wordt aangegeven wat in de eerste beheerplanperiode wordt gerealiseerd qua oppervlak en kwaliteit.

- Uitwerking van instandhoudingsmaatregelen: Het beheerplan beschrijft de inrichtingsmaatregelen, beheermaatregelen en beleidsmaatregelen die nodig zijn om er voor te zorgen dat de instandhoudingsdoelen duurzaam gerealiseerd kunnen worden. Ook wordt vastgelegd welke bevoegde instanties verantwoordelijk zijn voor de uitvoering van de maatregelen en welke afspraken het bevoegd gezag maakt met de partijen in het gebied over de uitvoering van de maatregelen.
- Kader voor vergunningverlening: Het beheerplan beschrijft de bestaande activiteiten (verder ook wel 'huidige activiteiten of bestaand gebruik' genoemd, zie voor een uitgebreide definitie van dit begrip paragraaf 4.2), die momenteel in en om het Natura 2000-gebied plaatsvinden, in relatie tot de instandhoudingsdoelen. Het huidige gebruik van het gebied dat het bereiken van de instandhoudingsdoelen niet in gevaar brengt, is opgenomen in het beheerplan en kan zonder vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 voortgezet worden. Voor overige activiteiten (bestaande activiteiten die de instandhoudingsdoelen wél in gevaar kunnen brengen én toekomstige activiteiten) moet de vergunningsprocedure (habitattoets) van de Natuurbeschermingswet 1998 gevolgd worden. Het beheerplan fungeert als kader voor het te voeren natuurbeleid in het Natura 2000-gebied, en daarmee als toetsingskader voor de toepassing van de Natuurbeschermingswet 1998.

## **1.4 Status en vaststellingsprocedure van het beheerplan**

### *1.4.1 Opstellen en vaststellen van het beheerplan*

De aanwijzingsprocedure voor Schoorlse Duinen is afgerond. De definitieve aanwijzing van het gebied was voorjaar 2010. Het aanwijzingsbesluit is te vinden in bijlage 3.

De formele tekst in het aanwijzingsbesluit bij de aanwijzing luidt aldus:

*"Door middel van het aanwijzingsbesluit wordt het gebied Schoorlse Duinen aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn (verder aangeduid als "Habitatrichtlijngebied"). Het gebied is in mei 2003 aangemeld volgens de procedure zoals opgenomen in artikel 4 van deze richtlijn waarna het gebied in december 2004 door de Europese Commissie onder de naam "Duinen Schoorl" en onder nummer NL1000010 is geplaatst op de lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografische regio. Dit Habitatrichtlijngebied wordt voortaan aangeduid als Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen (landelijk gebiedsnummer 86)".*

Het bevoegd gezag is verantwoordelijk voor het opstellen van het beheerplan. De minister van EZ is bevoegd gezag voor die delen van Schoorlse Duinen die eigendom zijn van Staatsbosbeheer. Voor de overige delen van Schoorlse Duinen is Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland bevoegd gezag. Het Ministerie van EZ neemt het voortouw voor het opstellen van de beheerplannen voor de Natura 2000-gebieden waarvan Staatsbosbeheer het grootste deel in eigendom dan wel in beheer heeft (zie bijlage 2, kaart 2.3 voor eigendomsituatie). Het toenmalige Ministerie van LNV heeft Dienst Landelijk Gebied en Staatsbosbeheer de opdracht gegeven om gezamenlijk de beheerplannen voor deze gebieden op te stellen.

Het beheerplan is opgesteld in nauw overleg met een begeleidende projectgroep. Deze projectgroep bestaat uit vertegenwoordigers van de provincie Noord-Holland, de gemeente Bergen, Staatsbosbeheer, Hoogheemraadschap Hollands

Noorderkwartier (beheerder van de zeereep), PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland en Rijkswaterstaat. De projectgroep ziet toe op het correct en kwalitatief goed uitvoeren van het projectplan en op de uiteindelijke oplevering van het beheerplan. De projectgroep is hier intensief bij betrokken, zowel door het regelmatig beoordelen van de voortgang in projectgroepvergaderingen als door bilateraal overleg t.b.v. het aanleveren van gegevens.

Om op een goede wijze informatie over de inhoud van het beheerplan uit te wisselen en om tot een zo groot mogelijk draagvlak ervan te komen, is naast de projectgroep een klankbordgroep bij het project betrokken als vertegenwoordiger voor de diverse instellingen en organisaties in de omgeving van het Natura 2000-gebied. Daarnaast wordt de streek over het project geïnformeerd door middel van enkele publieksbijeenkomsten. In bijlage 1 van het beheerplan zijn details opgenomen over de samenstelling van de projectgroep en de klankbordgroep.

#### 1.4.2 *Looptijd en evaluatie*

Het beheerplan heeft een maximale geldigheidsduur van zes jaar. Gedurende deze zes jaar worden de effecten van de maatregelen op het realiseren van de instandhoudingsdoelen gemonitord. Tegen het einde van deze periode wordt het beheerplan door het bevoegd gezag geëvalueerd en wordt beoordeeld of de maatregelen de beoogde resultaten opleveren. Afhankelijk van de uitkomst van de evaluatie kan de geldigheid van het beheerplan met nog eens zes jaar worden verlengd of wordt een nieuw beheerplan met nieuwe maatregelen vastgesteld. Naast de evaluatie van dit beheerplan wordt het Natura 2000-beleid op nationaal niveau geëvalueerd in 2015. De minister van EZ is hier verantwoordelijk voor.

#### 1.4.3 *Hoe en wanneer kunt u uw mening geven?*

De minister van EZ en Gedeputeerde Staten van Noord-Holland hebben het ontwerpbeheerplan ter inspraak aangeboden in de periode 15 juni tot 27 juli 2016. Tijdens deze inspraakperiode van zes weken kan iedereen zienswijzen over het beheerplan naar voren brengen. Na afronding van deze inspraakperiode hebben het Rijk en de provincie het definitieve beheerplan vastgesteld. Tegen de definitieve vaststelling van het beheerplan is beroep mogelijk bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State. Voor de exacte periode waarin dit beheerplan ter inspraak ligt, en voor de onderdelen waarop inspraak mogelijk is, verwijzen wij u naar de website van het Ministerie van Economische Zaken: <https://www.rijksoverheid.nl/natura2000>

### 1.5 **Leeswijzer**

Voor u ligt het beheerplan voor het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Het beheerplan bevat tien hoofdstukken. In de inleiding heeft u kunnen lezen waarom, op welke wijze en door wie dit beheerplan is opgesteld en vastgesteld. In het tweede hoofdstuk worden de instandhoudingsdoelen uitgewerkt voor de habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Het derde hoofdstuk geeft een gebiedsbeschrijving weer waarbij onder andere de werking en de sleutelprocessen van het ecologische systeem in Schoorlse Duinen worden beschreven. Relevante plannen en beleid en de activiteiten die momenteel plaatsvinden in en om het Natura 2000-gebied zijn beschreven in het vierde hoofdstuk. In hoofdstuk vijf wordt de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) in een gebiedsanalyse uitgewerkt en toegespitst op de habitattypen. In dit hoofdstuk worden tevens de behoud- en herstelstrategieën voor de habitattypen beschreven. Vervolgens wordt in hoofdstuk zes de instandhoudingsdoelen nader uitgewerkt en toegelicht. Dit hoofdstuk bevat



maatregelen die uitgevoerd gaan worden om de instandhoudingsdoelen te bereiken. Het zevende hoofdstuk beschrijft op welke wijze de afspraken in dit beheerplan uitgevoerd en bekostigd worden, hoe de monitoring er uit ziet en wie verantwoordelijk is voor communicatie, monitoring en evaluatie van het beheerplan. Hoofdstuk acht bevat de sociaal economische aspecten waarbij wordt aangehaald wat de gevolgen van het huidige gebruik in het gebied zijn en wat dit betekent voor de verdere ontwikkeling van activiteiten en economische bedrijvigheid in om het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Hoofdstuk 9 bevat een kader voor vergunningverlening waarbij de procedure voor toekomstige activiteiten kort wordt toegelicht.

## 2 Instandhoudingsdoelen

### 2.1 Kernopgaven

De instandhoudingsdoelen (zie paragraaf 2.2) kunnen in een landelijk perspectief geplaatst worden met behulp van de kernopgaven uit het Natura 2000-doelendocument ("duidelijkheid geven, richting geven en ruimte laten"). Dit rapport is geschreven door het Ministerie van EZ.

In het kort kan de Natura 2000-opgave voor de Nederlandse duinen worden samengevat als:

- De ontwikkeling van een samenhangend duinlandschap met een aantal gradiënten en mozaïeken.
- Versterken van de noord - zuid gradiënt en de samenhang daarbinnen.
- Herstel van de gradiënten tussen zeereep en binnenduinrand; droog - nat, meer of minder wind, meer of minder zout, jong - oud.
- Behoud en herstel van mozaïeken: open - dicht, hoog - laag.
- Behoud en herstel van rust en nachtelijke duisternis voor fauna.

De essentie van de verbeteropgave voor het Natura 2000-landschap Duinen is dat de verstarung van het landschap en de vervilting van de graslanden aangepakt moet worden. Het meest wezenlijke proces in de duinen, de dynamiek door verstuiving en duinvorming, is namelijk grotendeels verloren gegaan. De belangrijkste oorzaken hiervan zijn vastleggen van de kust, stikstofdepositie én wegvallen van het historisch gebruik. De grootste mogelijkheden voor dynamiek en verstuiving liggen op de Waddeneilanden. Dit laat onverlet dat voor het duurzaam voortbestaan van bijvoorbeeld de grijze duinen (\*H2130) ook meer ruimte voor verstuiving langs de vastelandskust en in de Delta nodig is, aldus het doelendocument. Om concreter richting te geven aan de gewenste ontwikkeling zijn door het Ministerie een aantal "kernopgaven" geformuleerd in het doelendocument. Deze kernopgaven zijn sturend voor de prioritering van de maatregelen.

Voor de **zeereep** luidt de landelijke kernopgave: [2.01] "ruimte voor natuurlijke verstuiving". Enerzijds omdat witte duinen (H2120) en embryonale duinen (H2110) van groot belang zijn voor vogelsoorten als strandplevier (A138), bontbekplevier (A137) en dwergstern (A195) én anderzijds omdat verstuiving essentieel is voor behoud en kwaliteitsverbetering van de grijze duinen (\*H2130).

Aan de **droge binnenduinen** zijn twee kernopgaven toegekend: één aan de duinheiden en één aan de droge duinbossen. Deze kernopgaven zijn respectievelijk: [2.03] "behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met kraaihei (\*H2140) en duinheiden met struikhei (\*H2150)", en [2.04] "uitbreiding oppervlakte (ook in zeereep) en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (H2180A, droog)".

De kernopgave **duinbeken** [2.07] is slechts één keer toebedeeld. Deze luidt "herstel beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) (H3260A)" en is van nationaal belang vanwege de zeer ongunstige staat van instandhouding van een aantal bedreigde plant- en diersoorten. Alleen in het gebied Schoorlse Duinen wordt dit als een reële opgave gezien. Dit heeft te maken met het belang voor de klimopwaterranonkel (H3260A). Aan deze kernopgave is een wateropgave toegekend omdat dit habitatype afhankelijk is van grond- of oppervlaktewater. In

deze Natura 2000-gebieden zijn daarom optimale watercondities van belang voor het behalen van de Natura 2000-doelen (Ministerie van LNV, 2006a). Een wateropgave [W] is toebedeeld als de watercondities in meer of mindere mate niet op orde zijn. Het is dus de bedoeling om die wel op orde te brengen.

Deze kernopgaven worden toegepast in hoofdstuk 6.2 en 6.3 bij de uitwerking van de instandhoudingsdoelen en maatregelen.

Tabel 2.1. Instandhoudingsdoelen Schoorlse Duinen.

<b>Kernopgaven</b>					
<b>Doelstelling kwaliteit</b>					
<b>Doelstelling oppervlakte</b>					
<b>Relatieve bijdrage</b>					
<b>Landelijke staat van instandhouding</b>					
<b>Habitattypen</b>					
H2110 - Embryonale duinen	+	C	>	=	2.01
H2120 - Witte duinen	-	C	>	>	2.01
H2130A - *Grijze duinen (kalkrijk)	--	C	=	=	
H2130B - *Grijze duinen (kalkarm)	--	B1	>	>	
H2140A - *Duinheiden met kraaihei (vochtig)	-	B2	= (<)	>	2.03
H2140B - *Duinheiden met kraaihei (droog)	-	B2	=	>	2.03
H2150 - *Duinheiden met struikhei		B2	=	=	2.03
H2160 - Duindoornstruwelen	+	C	=	=	
H2170 - Kruiwilgstruwelen	+	C	=	=	
H2180A - Duinbossen (droog)	+	B2	>	>	2.04
H2180B - Duinbossen (vochtig)	-	B2	=	=	
H2180C - Duinbossen (binnenduinrand)	-	B2	=	=	
H2190A - Vochtige duinvalleien (open water)	-	C	=	=	
H2190C - Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	-	B1	>	>	
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	-	C	>	>	2.07 [W]

**Legenda:**

* - Prioritair habitatype	
Oppervlakte	
=	Behoud oppervlak
>	Uitbreiding oppervlak
= (<)	Behoud, enige afname oppervlak is 'ten gunste van' toegestaan
> (<)	Uitbreiding oppervlak is op bepaalde plaatsen gewenst en afname oppervlak is op bepaalde plekken 'ten gunste van' toegestaan
Kwaliteit	
=	Behoud kwaliteit
>	Verbetering kwaliteit
Huidige relatieve bijdrage aan landelijk doel	
A	A1 = 15-30%, A2 = 30-50%, A3 = 50-75% en A4 = >75%
B	B1 = 2-6% en B2 = 6-15%
C	< 2%
Landelijke staat van instandhouding	
+	gunstig
-	matig gunstig
--	zeer ongunstig
Kernopgaven	
[2.01]	"ruimte voor natuurlijke verstuiwing"
[2.03]	"behoud oppervlakte en kwaliteit duinheiden met kraaihei (*H2140) en duinheiden met struikhei (*H2150)"
[2.04]	"uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit (structuurvariatie en soortenrijkdom) van duinbossen (H2180A, droog)"
W	Wateropgave (Een wateropgave is toebedeeld als de watercondities in meer of mindere mate niet op orde zijn)

## 2.2 Instandhoudingsdoelen

In het aanwijzingsbesluit heeft de toenmalige minister van LNV algemene en concrete doelen geformuleerd voor het Natura 2000-gebied. Hiervoor gebruikt Natura 2000 de term "instandhoudingsdoel(stelling)en". Deze term komt voort uit de wettelijke verplichting om er concreet voor te zorgen dat habitats, leefgebieden en/of populaties van diersoorten duurzaam in stand blijven.

Voor elk habitatype en elke vogelsoort zijn landelijke doelen gesteld. Vervolgens is per gebied gekeken wat de bijdrage aan dat landelijke doel kan zijn. Op grond daarvan zijn ook voor de duinen van Schoorl instandhoudingsdoelen geformuleerd om aan die Europese Natura 2000-opgave bij te dragen. Voor elk habitatype is in het doelendocument ook aangegeven hoe de relatieve stand van zaken is in Nederland. Dit wordt de "Landelijke staat van instandhouding" genoemd. Vervolgens is geschat in hoeverre het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen bijdraagt aan de verandering van deze staat van instandhouding (liefst een verbetering). Deze instandhoudingsdoelen zijn hieronder vermeld (in tabel 2.1 en in de tekst). In paragraaf 6.2 worden deze doelen concreter voor het gebied in beeld gebracht. Hoe we daartoe gekomen zijn kunt u lezen in hoofdstuk 3. De activiteiten in en om het gebied worden in paragraaf 4.2 beschreven en getoetst aan de instandhoudingsdoelen. Daarna wordt in hoofdstuk 6 aangegeven wat er moet gebeuren om de doelen te verwezenlijken of te handhaven.

### Algemene doelen Natura 2000

Voor het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen zijn de volgende algemene doelen geformuleerd:

- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie.
- Behoud van de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van het Natura 2000-netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie.
- Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten.
- Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.
- Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd.

### Instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000 gebied Schoorlse duinen

De Schoorlse Duinen is als Natura 2000-gebied aangewezen voor een aantal habitattypen. Aan deze habitattypen zijn instandhoudingsdoelen gekoppeld. Hieronder wordt vermeld en toegelicht om welke doelen het gaat. In bijlage 7 zijn de ecologische vereisten per habitatype terug te vinden.



**H2110 Embryonale duinen**

Doel: Uitbreiding oppervlakte en behoud kwaliteit.

Toelichting: Het habitatype embryonale duinen komt voor in de directe omgeving van de Kerf.

Langs de Hollandse kust is het een betrekkelijk zeldzaam habitatype, dat hier uitgebreid kan worden.



**H2120 Witte duinen**

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

Toelichting: Vanwege de breedte van het duingebied zijn er geen conflicten met de veiligheid, zodat uitbreiding van het habitatype witte duinen mogelijk is (van belang voor de landelijke opgave in de Hollandse duinen).



**H2130 \*Grijze duinen)**

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit grijze duinen, **kalkrijk** (subtype A) en uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit grijze duinen, **kalkarm** (subtype B).

Toelichting: Oppervlakte-uitbreiding en kwaliteitsverbetering van het habitatype grijze duinen is nodig gezien de landelijk zeer ongunstige staat van instandhouding en de grote verantwoordelijkheid van Nederland voor dit habitatype in Europa. In het gebied gaat het met name om grijze duinen, **kalkarm** (subtype B).



**H2140 \*Duinheiden met kraaihei**

Doel: Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit. Enige achteruitgang in oppervlakte van duinheiden met kraaihei, **vochtig** (subtype A) ten gunste van habitatype H2190 vochtige duinvalleien is toegestaan.

Toelichting: Het habitatype duinheiden met kraaihei is momenteel over grote oppervlakte aanwezig, vooral in de vorm van duinheiden met kraaihei, **droog** (subtype B). De kwaliteit kan worden verbeterd.



**H2150 \*Duinheiden met struikhei**

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit

Toelichting: Het habitatype komt voornamelijk voor in het noordelijk deel van het Natura 2000-gebied. Het gaat voornamelijk om kleinere vlakken vegetatie. Het totale oppervlak is relatief groot. Het habitatype grenst vaak aan, of ligt in mozaïek met, het habitatype H2140B duinheiden met kraaihei, **droog**. Het grootst aangesloten vegetatievlak ligt in Baak Nol.



**H2160 Duindoornstruwelen**

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Uitbreiding van het habitatype duindoornstruwelen kan een bedreiging vormen voor onder meer habitatype H2130 Grijze duinen. Het type is momenteel in goede kwaliteit over slechts een klein oppervlakte aanwezig, maar mag afnemen ten gunste van H2130 grijze duinen of H2190 vochtige duinvalleien. Om de kwaliteit te behouden moeten alle successiestadia in het gebied voorkomen, ook de jonge stadia die als matig worden beoordeeld.



**H2170 Kruiwilgstruwelen**

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit.

Toelichting: Vochtige kruiwilgstruwelen met onder andere rond wintergroen en klein wintergroen komen zeer plaatselijk nog voor en ontwikkelen zich recent lokaal binnen het gebied. De oppervlakten blijven echter beperkt.



**H2180 Duinbossen**

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit duinbossen, **droog** (subtype A) en behoud oppervlakte en kwaliteit duinbossen, **vochtig** (subtype B) en duinbossen, **binnenduinrand** (subtype C).

Toelichting: Het habitatype duinbossen, **droog** (subtype A) komt over een redelijke oppervlakte voor, vooral van matige kwaliteit. Er zijn goede mogelijkheden om de oppervlakte uit te breiden en de kwaliteit te verbeteren, die reeds worden benut. Het habitatype duinbossen, **vochtig** (subtype B) komt verspreid met een kleine oppervlakte, matig ontwikkeld voor. Het habitatype duinbossen, **binnenduinrand** (subtype C) komt met een matige kwaliteit in de binnenduinrand voor.



### **H2190 Vochtige duinvalleien**

Doel: Behoud oppervlakte en kwaliteit Vochtige duinen, open water (subtype A) uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit vochtige duinvalleien, **ontkalkt** (subtype C).

Toelichting: Omdat de Schoorlse Duinen verdroogd is, komt het habitattype maar op een beperkt oppervlakte voor. Een plek waar het habitattype als **open water** nog voorkomt, is het Vogelmeer in het midden van de Schoorlse Duinen.

In het Natura 2000-gebied zijn ook de begroeiingen van het habitattype vochtige duinvalleien, **ontkalkt** (subtype C) schaars. Ze zijn met name te vinden op de flanken van het duinmassief in zowel goede als matige kwaliteit. Er zijn mogelijkheden om het habitattype te herstellen. Dit kan onder andere vanuit oudere successiestadia in valleien. Het areaal aan herstelde vegetaties zal overigens maar een beperkt oppervlak beslaan.

### **H3260 Beken en rivieren met waterplanten, subtype A - waterranonkels**

Doel: Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit beken en rivieren met waterplanten, **waterranonkels** (subtype A).

Toelichting: Het in de duinen uiterst zeldzame habitattype komt in mozaïek met andere vegetaties uitsluitend voor in het begin van de Hargervaart en de aangrenzende greppels (Hargergat).

### **'Oude doelen'**

Binnen de tegenwoordige grenzen van het Natura 2000-gebied zijn de Schoorlse Duinen op 4 april 1995 aangewezen als Staatsnatuurmonument. Het Hargergat was op 13 april 1982 tot Beschermd Natuurmonument verklaard. Met de aanwijzing van de Schoorlse Duinen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn vervalt de status van deze eerder genoemde natuurmonumenten. De doelen blijven wel bestaan. Dit is in de Natuurbeschermingswet 1998 formeel bepaald met artikel 15 a tweede en derde lid.

De instandhoudingsdoelen conform de Habitatrichtlijn voor het Natura 2000-gebied zijn nu leidend. Over het algemeen zullen deze instandhoudingsdoelen ook de 'oude doelen' voor het Beschermd Natuurmonument Hargergat en het Staatsnatuurmonument Schoorlse Duinen omvatten of overlappen. In een aantal gevallen echter zullen de Natura 2000-doelen tegenstrijdig kunnen zijn aan de oude doelen. Wanneer dat het geval is gaan de Natura 2000-doelen voor om de Europese verplichtingen na te komen.

In het beheerplan zullen de oude doelen net als de Natura 2000-doelen worden uitgewerkt in ruimte en tijd. Daarbij wordt ook aangegeven in welke gevallen achteruitgang van de oude doelen is toegestaan ten gunste van de Natura 2000-doelen.

*Beschermd Natuurmonument Hargergat:*

Het Hargergat (Beschermd natuurmonument volgens art. 1, b van de Natuurbeschermingswet 1998) is aangewezen en beschermd verklaard vanwege:

1. Het in geomorfologisch opzicht waardevolle duinbeekstelsel.
2. De soortenrijke graslandvegetatie.
3. De groeiplaats van klimopwaterranonkel.

Het volgende overzicht vergelijkt de waarden van het beschermde natuurmonument met de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied: waarden die samenvallen (gelijk) met de Natura 2000-doelen, waarden die aanvullend zijn (niet/deels overlappend), waarden die niet door Natura 2000 worden afgedekt, maar als ondergeschikt moeten worden beschouwd (ondergeschikt) en landschappelijke waarden.

1. Uitgangspunten zijn de Nb-wet doelen:
  - A. Natuurwaarden die afgedekt zijn door de Natura 2000-doelen (gelijk).
    - Habitattypen: duinbekenstelsel met klimopwaterranonkel (H3260A), graslanden in duinvalleien met een meer of minder schraal karakter (H2190), overgang naar vochtig schraalland.
    - Vogels: niet van toepassing, geen Vogelrichtlijngebied.
    - HR-soorten: niet van toepassing, niet aangewezen voor soorten.
  - B. Natuurwaarden die (evident) niet worden afgedekt door Natura 2000-doelen, maar die als ondergeschikt aan de Natura 2000-doelen moeten worden beschouwd (ondergeschikt).
    - Er zijn geen waarden die ondergeschikt worden geacht aan de Natura 2000-doelen.
2. Nb-wet waarden waar wél apart rekening mee gehouden moet worden:
  - C. Natuurwaarden die niet (reeds bestaand) of maar ten dele (overlappend) worden afgedekt door Natura 2000-doelen (overlappend).
    - Overige soorten: bronkruid, beekprik, wijngaardslak, tormentil, biezeknoppen, koekoeksbloem, zwarte zegge en veenpluis.
  - D. Landschappelijke kwaliteiten en abiotische kenmerken.
    - Door geleidelijke overgang op de hellingen zijn natuurwetenschappelijk gezien verschillende, uiterst waardevolle gradiëntsituaties aanwezig.
    - Het feit dat er een gaaf duinbekenstelsel voorkomt, dat is ontstaan als gevolg van een zandwinning, is een natuurwetenschappelijk en geomorfologisch zeldzaam verschijnsel.  
Vanwege de samenhang van voor het duinbekenstelsel kenmerkende elementen en de relaties met het aangrenzende duin- en polderlandschap is het gebied van betekenis om zijn natuurschoon.

De oude doelen voor het Hargergat komen over het algemeen goed overeen met de instandhoudingsdoelen. Ze krijgen concreet vorm in de uitwerking van de doelen.

*Staatsnatuurmonument Schoorlse Duinen:*

De Schoorlse Duinen (Staatsnatuurmonument volgens art. 1, b van de Natuurbeschermingswet 1998) zijn aangewezen met de volgende doelstellingen:

1. Behoud, herstel en ontwikkeling van de landschappelijke, geomorfologische, hydrologische en ecologische samenhang van de verschillende gebiedsdelen.



2. Ontplooiing van natuurlijke potenties door verbetering van bestaande of herstel van verdwijnende milieuomstandigheden.
3. De omvorming van naaldbossen en opstanden van niet ter plaatse thuishorende loofbomen naar een meer natuurlijk loofbos en naar meer open duinvegetaties. Bij voorkeur via natuurlijke processen. Dit dient te gebeuren binnen de kaders van de Boswet.
4. Toelaten of stimuleren van natuurlijke duinprocessen zoals het uitstuiven van open duingebieden.
5. Gestreefd dient te worden naar verhoging van de grondwaterstand, zodat verdroogde valleien weer vochtig worden. Vooruitlopend hierop kan het gewenst zijn lokaal verruigde valleibodems af te plaggen of enigszins uit te graven, zodat ontwikkeling tot vochtige duinvallei mogelijk wordt.
6. Het gebied beter geschikt maken voor kenmerkende broedvogels, bijvoorbeeld door het instellen van rustgebieden van voldoende omvang en een op het behoud van deze soorten afgestemd beheer.
7. Handhaven en ontwikkelen van biotopen voor insecten (o.a. graafwespen), reptielen (zandhagedis) en amfibieën.
8. Bij de uitvoering van waterstaatkundige werken in en het beheer van de primaire waterkering is het gewenst dat de natuur en landschapswaarden worden gespaard en verder tot ontwikkeling kunnen komen, voor zover de veiligheid dit toelaat.
9. Bewerkstelligen van een zonerings in ruimte en/of tijd in het recreatief gebruik van het natuurmonument te bewerkstelligen, voor zover deze niet reeds aanwezig is.

Het volgende overzicht vergelijkt de waarden van het staatsnatuurmonument met de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied: waarden die samenvallen (gelijk) met de Natura 2000-doelen, waarden die aanvullend zijn (niet/deels overlappend), waarden die niet door Natura 2000 worden afgedekt, maar als ondergeschikt moeten worden beschouwd (ondergeschikt) en landschappelijke waarden.

1. Nb-wet waarden die geen extra aandacht behoeven:
  - A. Natuurwaarden die afgedekt zijn door de Natura 2000-doelen (gelijk).
    - Habitattypen: stuifduin- en pioniersvegetaties, gemeenschap van helm en zandhaver (H2120), borstelgras-klokjesgentiaan-gemeenschap en mozaïek van buntgrasduin (H2130B), kraaiheide-verfbrem-gemeenschap in mozaïek met gemeenschap van kraai- en dopheide, eikvaren-kraaiheide-gemeenschap (H2140), gemeenschap van vuilboom en grauwe wilg (H2170), eiken-berkenbos, duinberkenbos (H2180), draadgentiaan-gemeenschap (H2190C).
    - Typische soorten: blauwe zeedistel (H2120), duinparelmoervlinder, heivlinder, kleine parelmoervlinder, tapuit (H2130B), klein wintergroen, rond wintergroen (H2170), grote bonte specht (H2180).
    - Vogels: Zijn met uitzondering van de typische soorten niet van toepassing, aangezien het Natura 2000-gebied geen onderdeel uitmaakt van een Vogelrichtlijngebied.
    - HR-soorten: Niet van toepassing, aangezien het Natura 2000-gebied niet aangewezen is voor habitatrichtlijnsoorten.
  - B. Natuurwaarden die (evident) niet worden afgedekt door Natura 2000-doelen, maar die als ondergeschikt aan de Natura 2000-doelen moeten worden beschouwd (ondergeschikt).
    - Er zijn geen waarden die ondergeschikt worden geacht aan de Natura 2000-doelen.

2. Nb-wet waarden waar wél apart rekening mee gehouden moet worden:
- C. Natuurwaarden die niet (reeds bestaand) of maar ten dele (overlappend) worden afgedekt door Natura 2000-doelen (overlappend).
- Het middenduin behoort in het zuidelijk deel voornamelijk tot de kussentjesmos-dennebos gemeenschap.
  - Op periodiek droogvallende oevers met de draadgentiaan gemeenschap komt onder meer oeverkruid voor.
  - In de SN-toelichting wordt vermeld dat de volgende planten- en diersoorten voorkomen (voor zover niet als typische soorten gekenmerkt of elders in dit document genoemd):
    - Dennenorchis, harlekijnorchis, welriekende nachtorchis, breedbladige nachtorchis, wespenorchis, moeraswolfsklauw, ronde zonnedauw, kleine zonnedauw, Duits viltkruid, gewone zeekool, stofzaad, gagel, dwergbies, waterpostelein, bronkruid, bleekgele droogbloem, koningsvaren en stippelvaren.
    - Zeldzame paddenstoelen als blauwvlekkende rouwridderzwam, appelrussula, geelsteelhertezwam en cantharel. Het terrein staat bekend als één van de laatste vindplaatsen voor goed ontwikkelde korstmosvegetaties in Nederland zowel voor wat betreft op de bodem groeiende als epifytische soorten.
    - Het natuurmonument is een belangrijk broed-, rust-, foerageer- en doortrekgebied voor vogels. Broedvogels: tapuit, roodborsttapuit, stormmeeuw, kleine mantelmeeuw, bergeend, wulp, boompieper, kneu, houtsnip, nachtzwaluw, boomvalk, zwarte specht, holenduif, kruisbek, groene specht, fluitier, grauwe vliegenvanger, wielewaal, goudvink, appelvink.
    - Niet-broedvogels: kruisbek, notenkraker, klapekster en diverse roofvogelsoorten.
    - Zoogdieren: haas, vos, bunzing, eekhoorn, egel, mol, bosspitsmuis, dwergspitsmuis, veldmuis, bosmuis, rosse woelmuis, huismuis, baardvleermuis, watervleermuis en gewone grootoorvleermuis.
    - Reptielen en amfibieën: zandhagedis, kleine watersalamander, gewone pad, rugstreppad, groene kikker en bruine kikker.
    - Insecten: graaf- en wegwespen (waaronder de zeldzame harkwesp en soorten van de geslachten rupsendoders en snuittordoders). Roofvliegen: de zeldzame *Asilus crabroniformis*. De mierenleeuw is er algemeen.
    - Dagvlinders: aardbeivlinder, bruin blauwtje en oranjetipje.
- D. Landschappelijke kwaliteiten en abiotische kenmerken.
- De Schoorlse Duinen vormen een integrerend onderdeel van het Nederlandse kustduingebied. Er is een grote variatie aan plantengemeenschappen aanwezig dankzij de bijzondere kenmerken van het natuurmonument en door een in grote delen vrijwel ongeschonden reliëf en variatie in kalkgehalte en vochttoestand. De meeste stadia en overgangen van duinvegetaties zijn aanwezig.
  - Vanwege het gevarieerde karakter dat wordt gevormd door het wisselend reliëf, verscheidenheid aan milieumomstandigheden, de verschillen in terreintypen en overgangen van open duinterrein naar bossen, maar ook vanwege de uitgestrektheid, is het gebied uit oogpunt van natuurschoon van grote betekenis.
  - Bossen nemen meer dan de helft van de oppervlakte van het natuurmonument in beslag.
  - De grondwaterstand is vanaf de 30-er jaren aanzienlijk gedaald. Wel is sprake van een natuurlijk fluctuerende grondwaterstand.

- Een deel van de (buiten)duinen is als primaire waterkering aangemerkt. Het beheer is gericht op instandhouding van het duingebied als hoofdwaterkering en bestaat uit normaal onderhoud en herstel van stormschade. Bij de uitvoering van het primaire waterkeringsbeheer is gewenst dat natuur- en landschapswaarden worden gespaard en verder tot ontwikkeling kunnen komen voor zover de veiligheid dit toelaat.

Ook voor de Schoorlse Duinen wordt in het Natura 2000-beheerplan de lijn doorgezet die al is ingezet met de aanwijzing als Staatsnatuurmonument. De oude doelen en de instandhoudingsdoelen zijn in het algemeen niet tegenstrijdig aan elkaar. In feite vormen de instandhoudingsdoelen meestal een concretere uitwerking van de eerder vastgelegde wensen uit het Nb-wet besluit. Bij de uitwerking van de instandhoudingsdoelen worden punt 6 en 7 weliswaar niet expliciet behandeld tot op het niveau van afzonderlijke soorten. Toch kan worden gesteld dat de maatregelen die zijn geformuleerd om de habitattypen uit te breiden of te verbeteren ook ten goede komen aan het leefgebied van de soorten die bedoeld zijn in het Nb-wet besluit.

#### *Hoe gaan we hier mee om?*

Hoe gaan we in het beheerplan om met de natuurwaarden die volgens het Nb-wet besluit nog nadere bescherming behoeven? Veel soorten die in bovenstaande opsommingen genoemd worden, zijn beschreven in bijlage 5. Veel soorten zullen baat hebben bij de realisatie van de instandhoudingsdoelen en van de te nemen maatregelen. Zo zal het konijn in de gebieden waar met vee geweid gaat worden waarschijnlijk toenemen. In het kielzog van deze ontwikkeling kunnen ook tapuit en bergeend profiteren, omdat er meer nestgelegenheid bij komt. Een ander voorbeeld van een positieve ontwikkeling voor een soort als de tapuit wordt uitgewerkt in het kader in paragraaf 3.5

Andere soorten in de lijst zoals de beekprik, stormmeeuw en kleine mantelmeeuw komen niet (meer) in het gebied voor. Hier zullen geen specifieke maatregelen voor getroffen worden, omdat dit niet zinvol of niet mogelijk is.

Twee punten zijn niet in dit beheerplan uitgewerkt. Dit zijn:

- De wens om rustgebieden in te stellen voor broedvogels (punt 6, pagina 27). Wel zijn reeds rustgebieden binnen het gebied aangewezen. Deze worden gehandhaafd conform het Uitwerkingsplan (= beheerplan) van Staatsbosbeheer.
- Ook de zonering van de recreatie in ruimte en tijd (punt 9, pagina 27) is niet in dit Natura 2000-beheerplan geregeld, maar is reeds bepaald in het Uitwerkingsplan van Staatsbosbeheer.

## **2.3 Sense of urgency**

Aan kernopgaven in een aantal Natura 2000-gebieden is een 'sense of urgency' toegekend indien er bij autonome ontwikkeling in de eerste beheerplanperiode mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. Dat betekent dat de inschatting is gemaakt dat de kernopgave en de daaronder liggende verplichting om minimaal de huidige waarden in stand te houden, zonder speciale maatregelen op de korte termijn, niet meer realiseerbaar is. Aan kernopgaven van de Schoorlse Duinen is **geen** 'sense of urgency' toegekend (Ministerie van LNV, 2006a).

Bij bestrijding van verdroging geeft de provincie Noord-Holland prioriteit aan Natura 2000 gebieden. Het treffen van maatregelen wordt voor deze gebieden onder andere gestimuleerd via de Uitvoeringsregeling Water.

## 3 Gebiedsbeschrijving

### 3.1 Beschrijving plangebied

*"..., slaan wij den weg duinwaarts in, om op de blinkende heuvels ruimer adem te halen. Die weg is door heideplanten en door brem met hare groote gele vlinderbloemen omzoomd. Weldra bereiken wij de eerste hoogte. Een breed bosrijk dal slingert tusschen de hooge duingroepen zuidelijk naar den kant van Egmond, noordelijk naar de hoogste duinen bij Schoorl, waar het duin wel een uur gaans breed is en het dal in een groot, zeer dor stuivend bekken eindigt."*  
Uit: Onkruid; Botanische wandelingen van F.W. van Eeden, 1886.

De Schoorlse Duinen omvat een groot aaneengesloten massief van kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap dat bovendien zeer rijk is aan reliëf. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land. Ze reiken tot maximaal 54 meter boven zeeniveau. Ter hoogte van Schoorl is het met 4,5 kilometer ook het breedste duingebied van Nederland. Verder grenst het aan de bekende kalkgrens van Bergen. Ten zuiden van de Schoorlse Duinen is de bodem rijk aan kalk. Het verschil in kalk is goed te zien aan de vegetatie. Daarbij springt de heide in het kalkarme deel het meest direct in het oog. De valleien van de Schoorlse Duinen zijn begroeid met vooral kraaiheide, struikheide en dopheide.



Foto 3.1. Weidse blik over de Schoorlse Duinen.

Aan de zeezijde ligt een betrekkelijk smalle rechte strook met lage, spaarzaam begroeide duinen. Daarachter liggen brede valleien. Deze worden weer gevolgd door een sterk geaccidenteerd landschap van hoge duinen. Het zuidelijk deel van de Schoorlse Duinen wordt bepaald door een grote lage vlakte met her en der wat losse duinen of ruggen. De vlakte loopt verder naar het zuiden door in het PWN gebied. Hier lag vroeger het "Zeegat van Bergen" (zie ook de hoogtekaart in bijlage 2, kaart 2.2).

Het duingebied wordt aan de oostkant afgegrensd door een zeer hoge duinenrij. De binnenduintrand bestaat vrijwel geheel uit oude loofbossen. In het middenduin wordt het beeld bepaald door naaldbossen. (In paragraaf 3.6 wordt de ruimtelijke indeling van de duinen systematisch weergegeven en beschreven in een landschapsecologische gebiedsindeling).

In 1997 is ter hoogte van de Parnassiavallei een kerf aangebracht in de 100-150 meter brede zeereep om zeewaterinvloed tot in de binnenduinen terug te brengen. Een kaart met gebiedskenmerken en namen is opgenomen in bijlage 2, kaart 2.1.

In 2009, 2010 en 2011 zijn forse delen van de Schoorlse Duinen verbrand als gevolg van aangestoken natuurbranden. Hierdoor zijn heidevelden en bossen in vlammen opgegaan.

## **3.2 Abiotiek**

### **3.2.1 *Geohydrologische opbouw***

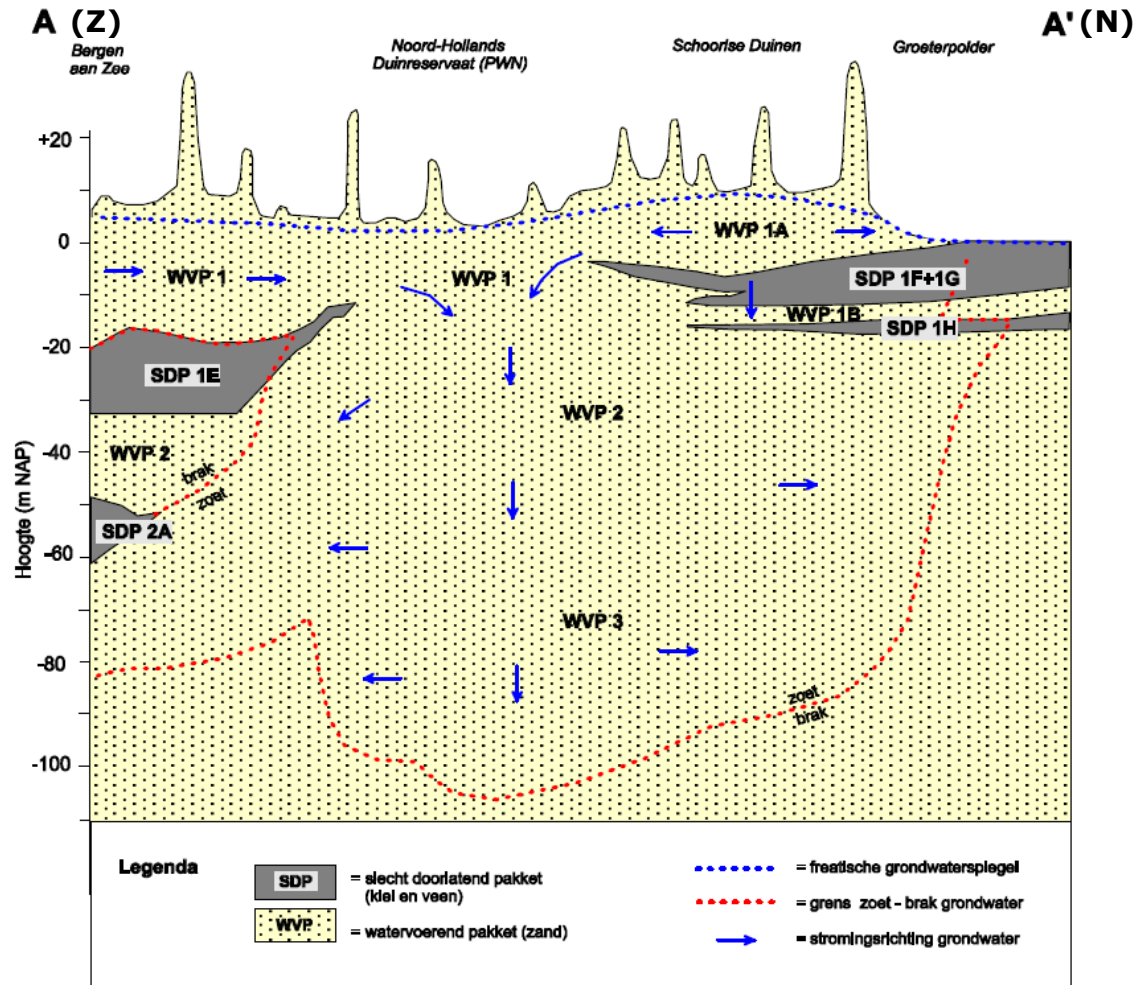
Enig inzicht in de geologische opbouw en in de hydrologie is belangrijk om wat gevoel te krijgen voor de werking van het ecosysteem van de Schoorlse Duinen. Daarom wordt in deze paragraaf de hoofdlijn uit de ecohydrologische systeemanalyse globaal samengevat. De tekst en de figuren zijn ontleend aan: J.S. Bell en J.W. van 't Hullenaar (2004) Meetevaluatie en ecohydrologische systeemanalyse Schoorlse Duinen. Voor de vakinhoudelijke en technische details en wetenschappelijke onderbouwing wordt naar dit rapport verwezen.

In de dwarsdoorsnede van bovenstaand Figuur 3.1 wordt de geohydrologische opbouw van de Schoorlse Duinen en omgeving schematisch weergegeven. Deze loopt van noord naar zuid. De lijn van het dwarsprofiel is terug te vinden op de kaart van Figuur 3.2. Aan deze doorsnede is af te lezen dat het duinzand aan de noordkant op een laag klei is afgezet (rechterkant van de doorsnede). Het grijze vlak aan de linkerkant is ook een kleilaag, maar die ligt buiten de Schoorlse Duinen in het Noordhollands Duinreservaat. Boven deze kleilagen stagneert het grondwater en zakt het slechts langzaam naar beneden. Dit betekent dat het grondwater onder de duinen daar min of meer op rust. In het midden van de doorsnede ontbreekt een dergelijk laag juist. Dit is ter hoogte van het Frederiksveld, het 't Groote Ganzenveld en de Grensvlakte. Op deze plaats lag het zeegat van Bergen en daar is geen klei afgezet maar zand. Het grondwater wordt hier dan ook niet tegengehouden en zakt weg naar grotere diepte.

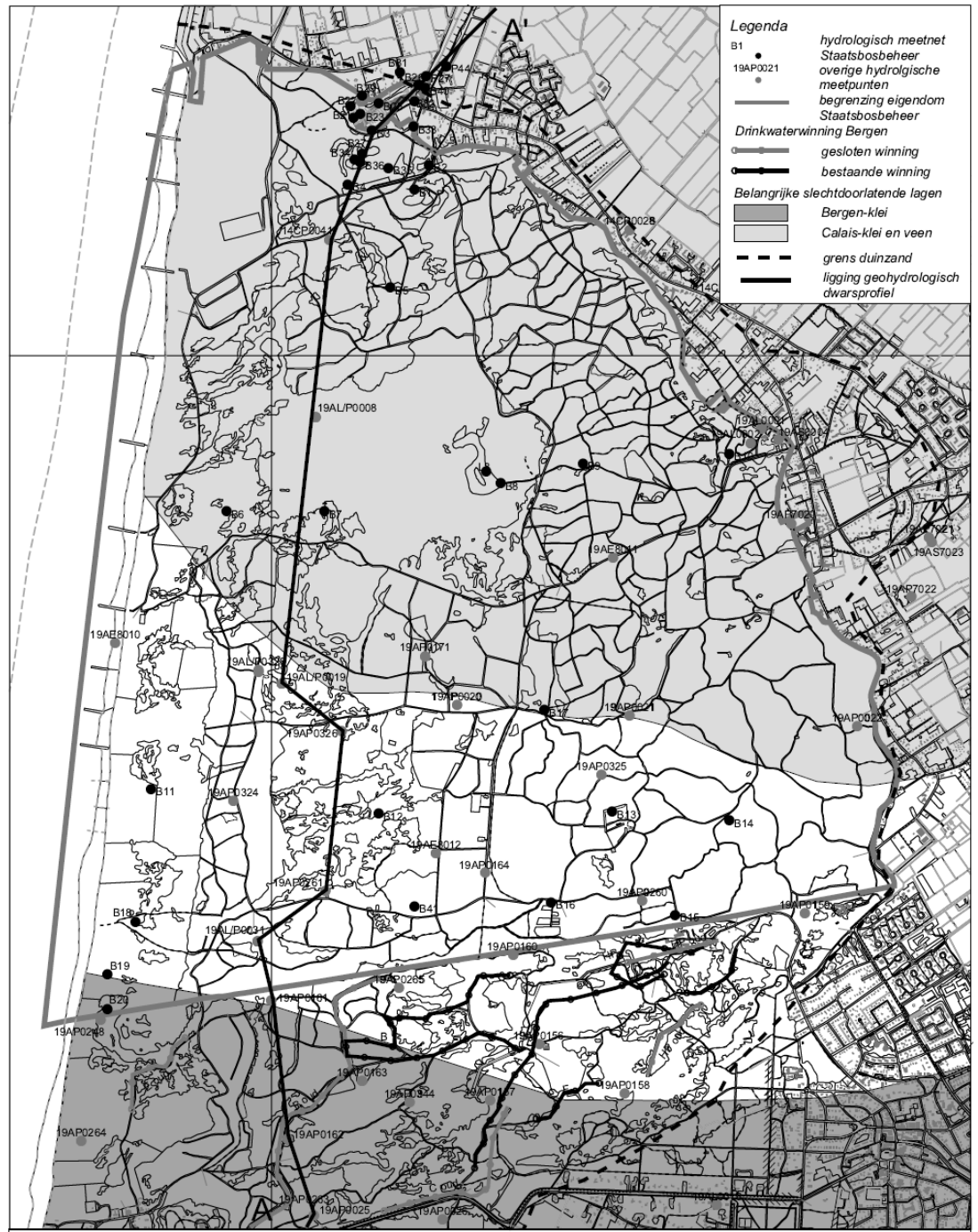
Onder de duinen hangt als het ware een zoetwaterbel die rust op het zoute grondwater. De grens tussen zoet naar brak grondwater ligt ongeveer op 80 à 100 meter beneden NAP op het diepste punt van de bel (de rode stippellijn in de doorsnede).

Op de kaart van Figuur 3.2 is te zien waar wel en waar geen klei in de ondergrond zit. Onder de grijze vlakken komt klei voor en op het witte vlak niet. Aan de

noordkant ligt de klei ongeveer tot aan de Mariaweg. In de polders langs de duinen komt deze laag aan de oppervlakte. Verder naar het zuiden, in het Noordhollands Duinreservaat, is een andere kleilaag belangrijk. Het witte vlak tussen beide kleilagen is het voormalige zeevat van Bergen.



Figuur 3.1. Geohydrologische dwarsdoorsnede A - A'. Voor ligging van dwarsdoorsnede zie Figuur 3.2 (bron gegevens: Stuyfzand, 1989). (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).



Figuur 3.2. Overzicht van de moeilijk doorlatende kleilagen onder de duinen en lijn van de dwarsdoorsnede in Figuur 3.1. De punten zijn de plaatsen en nummers van de grondwater peilbuizen. (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).

### 3.2.2 Hoogteligging en geomorfologie

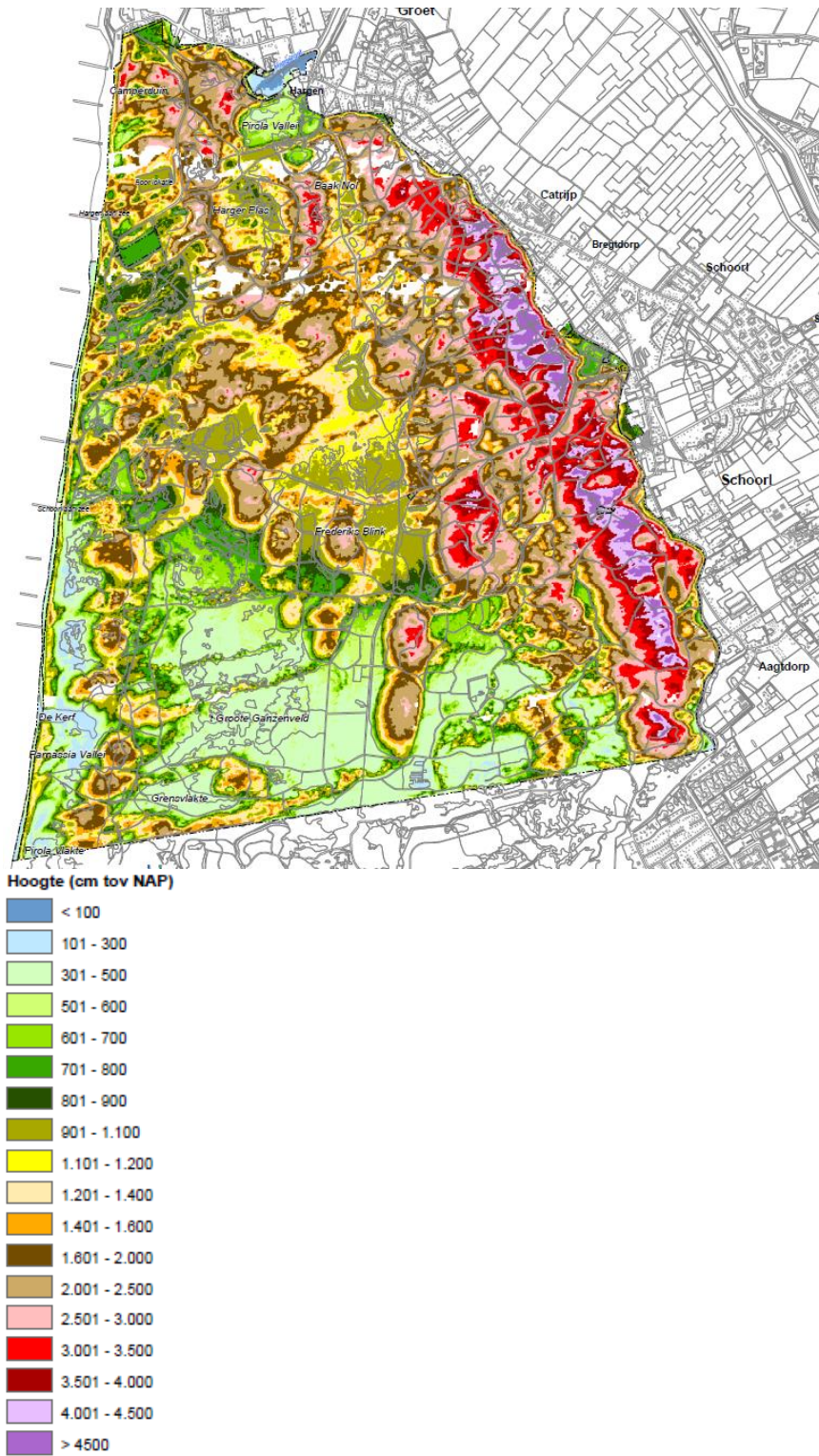
*"Een uitgestrekte kale, witte bergrug met breede stoute omtrekken, zonder eene enkele plant, zonder een grasscheutje zelfs, scherp afstekende tegen de donkerblauwe lucht; - een zandgletscher, waarop gij huiverig zijt den voet te zetten, - en rondom u niets dan barre wildernis. Ik geloof niet dat ergens in ons land een woester natuurtafereel is dan hier. Zoo kaal, zoo huiveringwekkend moeten ook de zandhoogten van de Curische Nehrung bij Memel zijn. Nergens zijn de duinen van Holland zoo bewegelijk en veranderlijk als hier, en gestadig stuiven hier nieuwe zandmassa's opeen tot hoogten, die somtijds het land dreigen te overstelpen."*

Uit: Onkruid; botanische wandelingen - Frederik van Eden, 1886.

#### **Hoogtekaart**

De hoogteligging van het gebied is weergegeven in Figuur 3.3 en bijlage 2, kaart 2.2. Het gebied wordt gekenmerkt door hoge en lage kustduinen met tussenliggende vlakten en laagten. Het reliëf is grillig en steil. In de binnenduinrand hebben de duinen een grote hoogte (tot 54 m + NAP). In westelijke en zuidwestelijke richting neemt de hoogteligging geleidelijk af. In de laagste delen heeft het maaiveld een hoogteligging van circa 2 m + NAP. De directe omgeving aan oost en noordkant van de duinen ligt veel lager op een hoogte van 0 tot 1 meter boven NAP. Buiten Groet en Schoorl bevindt het maaiveld zich al gauw beneden 0 NAP.





Figuur 3.3. Hoogtekaart van de duinen van Schoorl.

### **Dynamiek en ontwikkelingen**

Tot halverwege de 20<sup>ste</sup> eeuw was het reliëf behalve grillig ook zeer dynamisch en constant in beweging. De duinen waren nauwelijks begroeid en het zand stooft met de heersende winden door het gebied. Er werd gesproken over een ontembare kale woestijn, getuige ook het citaat boven aan het begin van deze paragraaf.

In de loop van de 19<sup>e</sup> eeuw, maar vooral in de 20<sup>ste</sup> eeuw werd het duingebied beplant met helm en naaldbos. Die geschiedenis is mooi en beeldend beschreven in het boek "De Schoorlse Duinen" van Johan Bos. (Zie verder ook in paragraaf 5.2.6 onder "habitattypen H2180" voor details over bebossing en vegetatie).



Foto 3.2. Het hedendaagse beeld van de Schoorlse Duinen staat in een scherp contrast met de schaars begroeide duinen van weleer. Deze foto is genomen in plm 1920er jaren (bron: R. Slings PWN).

Behalve door verstuiwing en beplanting is het reliëf ook beïnvloed door zandwinningen in de zogenaamde zandmennerijen. Al uit de 17<sup>e</sup> eeuw is bekend dat de burgers van Schoorl zand uit de duinen mochten halen. In de Pirolavallei bij Hargen is tot in de jaren '60 van de 20<sup>ste</sup> eeuw veel zand afgegraven. Ook het Hargergat dankt zijn huidige vorm aan zandafgraving. Eigenlijk zijn alle tegenwoordige natte valleien en plassen in de Schoorlse Duinen op deze wijze ontstaan.

Vanaf eind jaren '90 van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn nieuwe ontwikkelingen in gang gezet die het reliëf beïnvloeden. Op een aantal plekken is de bovengrond verwijderd opdat het zand lokaal weer enigszins vrij kan stuiven. Mogelijk ontstaan daarbij ook stuifkuilen tot op de vochtige ondergrond. Ook is het duin op een aantal plaatsen afgegraven uit het oogpunt van natuurontwikkeling (Vogelmeer, Pirolavallei en de Kerf). Een bijzonder element is de Kerf. Op dit punt is in 1997 de buitenste duinenrij vanaf het strand over een breedte van 100 tot 150 meter doorgraven. Bij hoge stormvloed kon de zee via de Kerf de achterliggende Parnassiavallei binnenstromen, de kans dat

het weer gaat gebeuren is klein omdat de ingang aan de zeezijde is opgestoven boven 3.00 NAP.

Behalve de Kerf zijn de duinen van de zeereep ook als geheel meer in beweging gekomen. Vanaf 1990 wordt de kust onderhouden door zand toe te voegen door middel van zandsuppleties. De kustlijn van 1 januari 1990 (basiskustlijn) behoort in principe niet doorsneden te worden. Wanneer dit toch dreigt te gebeuren, dan wordt de kustlijn gehandhaafd door het suppleren met zand dat uit de diepere Noordzee wordt gewonnen. Doordat de kusterosie gecompenseerd wordt door suppleties, is het minder noodzakelijk om in de duinen zelf zoveel mogelijk zand vast te houden door schermen te plaatsen of helm in te planten. Dit biedt de ruimte aan de beheerders van de duinkering om meer dynamiek toe te staan. Sinds 1998 worden de duinen van de primaire waterkering beheerd conform de Nota 'Dynamisch Kustbeheer voor de kust tussen IJmuiden en Den Helder' (HHNK,1998), (zie ook paragraaf 4.1.3). Langs geselecteerde delen van de Nederlandse kust wordt nu verstuiwing toegestaan. Dit is ook vastgelegd in de legger zandige kust van HHNK. Voor zover de veiligheid dat toelaat wordt geen of minimaal beheer uitgevoerd. Sindsdien zijn ook kleine delen van de zeeduinen verstoven en is nieuw reliëf ontstaan. Bovendien is de zeereep hoger opgestoven en zijn aan de voet meer kleine embryonale duintjes ontstaan.

### 3.2.3

#### *Bodem*

*"Het zand der Berger en Schoorlse Duinen is zeer fijn en gelijk, veel witter van kleur dan meer zuidwaarts, ja naar Schoorlse zijde verblindend wit. Schelpgruis vindt men daar niet, maar daarentegen wel plaatsen, waar door het verstuiwen van de bovenste zandlaag een zeer grof grindachtig zand voor den dag komt, welks korrels soms de grootte van kleine glaskorallen hebben."*

**Uit:** Onkruid; botanische wandelingen - Frederik van Eden, 1886.

De grijze duinen danken hun naam aan de grijze kleur van de bodem. In droge toestand is die sterk waterafstotend. Water dringt vaak niet in de bodem door. In de zomer blijft de bovenlaag na een zware onweersbui vaak nog kurkdroog. Dit verschijnsel wordt toegeschreven aan een coating van organisch materiaal om de zandkorrels.

De bodem van het gebied bestaat voornamelijk uit zogenaamde kalkloze duinvaaggronden. De zeereep bestaat uit kalkhoudende duinvaaggronden. Dit zijn hoge zandgronden, waarin, afgezien van een dunne, schrale bouwvoor, of een micropodzol, geen bodemhorizonten onderscheiden kunnen worden en waarin op de zandkorrels ijzerhuidjes voorkomen. In de valleien, vooral in het midden van het gebied ten zuiden van het Vogelmeer zijn kalkloze grofzandige vlakvaaggronden onderscheiden. Op deze zandgronden is een humusrijke bovengrond ontstaan. Het zand van deze "blonde" duinen ten noorden van Bergen aan Zee komt oorspronkelijk uit de Noord-Duitse laagvlakte en is arm aan kalk. Alle kalk is er in de loop van miljoenen jaren uitgespoeld. Ten zuiden van Bergen aan Zee liggen juist kalkrijke, gele duinen. Dit is vooral Rijnzand. De scherpe grens tussen de kalkarme en kalkrijke duinen hangt ook samen met het voormalige zeegat tussen Egmond en Bergen. Naarmate delen van de duinen een langere stabiele periode hebben gekend, zal ook de bodem zich verder hebben ontwikkeld. In de heidevegetaties en vochtige duinvalleien kan het gehalte aan organische stof boven in de bodem na verloop van tijd behoorlijk oplopen. Op de verruigde delen van de grijze duinen en in de naald- en eikenbossen hoopt de laag niet of slecht verteerd organisch materiaal steeds verder op. Binnen de Schoorlse Duinen zijn geen onderzoeken naar deze

humusprofielen bekend. Daarom kan dit beheerplan niet worden gebaseerd op concrete feiten in dit verband.

#### 3.2.4

##### *Oppervlaktewaterhuishouding*

Op de topografische kaart (bijlage 2, kaart 2.1) is ook het oppervlaktewater aangegeven. In de duinen is oppervlaktewater alleen te vinden in de vorm van duinmeertjes en vennetjes. Er zijn verder geen sloten of greppels binnen het duingebied aanwezig. Centraal in het gebied ligt het Vogelmeer. Aan de noordzijde van het gebied liggen vlak bij Baak Nol en in de Pirolavallei plaatselijk enkele kleine, ondiepe vennetjes.

Aan de rand van het duinmassief ontspringen op twee plaatsen duinrellen. Eén van de duinrellen ligt aan de oostzijde van het duinmassief, net ten noorden van het bezoekerscentrum. De andere duinrel ligt in het Hargergat, aan de noordzijde van het duinmassief. De duinrel van het Hargergat stroomt uit in de Hargervaart, die weer afwatert op het poldergebied in het noordoosten. Loodrecht op de duinrel en de Hargervaart is in het dal van het Hargergat een greppelsysteem aangelegd. (Zie figuur 3.12 en foto 3.12).

In tegenstelling tot de duinen kent het poldergebied (vanzelfsprekend) wel een uitgebreid stelsel aan sloten en vaarten. Het gebied bestaat uit verscheidene peilvakken of bemalingseenheden. De polderpeilen lopen uiteen van circa 0,5 m – NAP tot 1,4 m – NAP. Langs de binnenduintrand is het peil plaatselijk hoger, circa 0,0 tot 1,0 m + NAP (IWACO, 1997). Bijlage 2, kaart 2.4 is een peilenkaart van het gebied, zoals die door het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier is vastgesteld.

#### 3.2.5

##### *Grondwaterstroming*

Onder de duinen is in de loop der tijd een zoetwaterbel ontstaan. Regenwater zakt de grond in en drijft op het zwaardere zoute grondwater. In ons klimaat is de neerslag groter dan de verdamping. Zodoende wordt de voorraad zoet water onder de duinen steeds groter. Die watervoorraad, of 'zoetwaterbel' rust op het zoute grondwater en drukt het omlaag. Naarmate de duinen hoger zijn, komt de onderkant van de zoetwaterbel op grotere diepte in de ondergrond te liggen. Aan de bovenkant bolt het zoete grondwater sterk op.

Onder het duinmassief ten noorden van de Mariaweg is de opbolling van het grondwater het grootst. Het hoogste punt van deze "grondwaterbel" ligt bij het Vogelmeer (Foto 3.3). Hier is de grondwaterstand ongeveer 10 m + NAP. Vanuit dit middelpunt beziens stroomt het grondwater zijdelings in alle windrichtingen naar de randen van het duingebied af. Daar komt het grondwater dan weer als (zoet) kwelwater aan de oppervlakte tevoorschijn. In het zuidoosten van de Schoorlse Duinen stroomt het grondwater naar de drinkwaterwinning Bergen. De doorsnede in Figuur 3.4 illustreert het totaalbeeld.

De sterke opbolling van de grondwaterspiegel wordt veroorzaakt door de slecht doorlatende laag van klei en veen onder de duinen in combinatie met het neerslagoverschot. De bolling en dus ook het grondwaterniveau variëren met de neerslag en de verdamping.

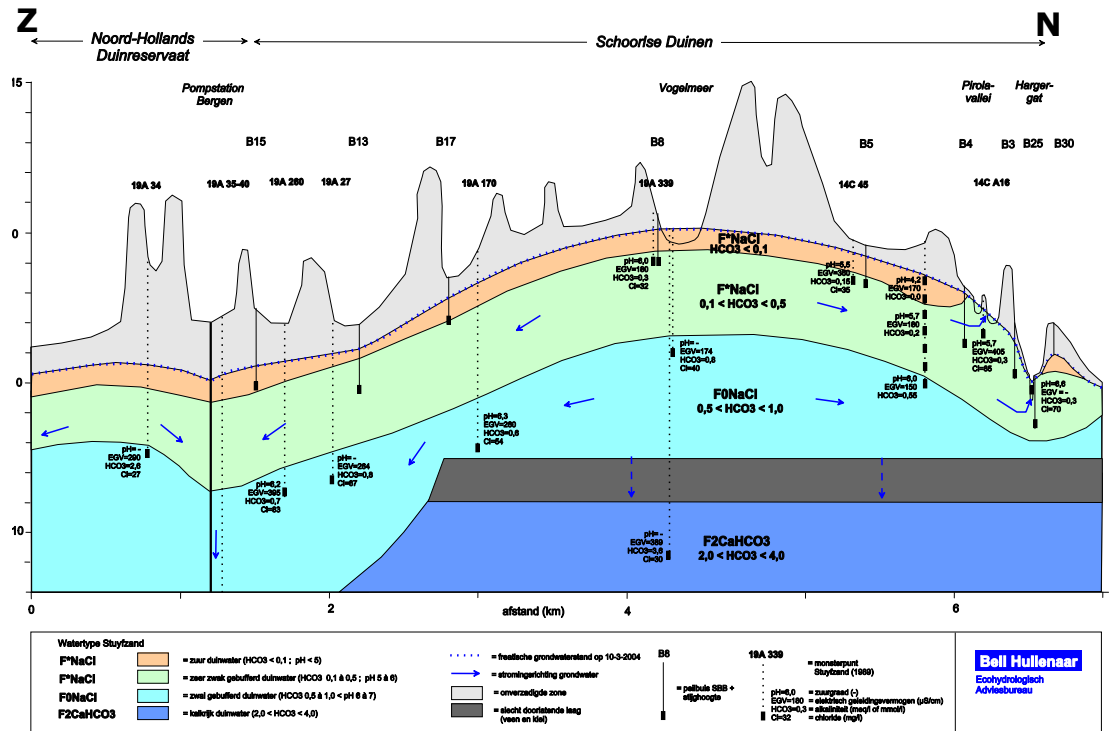
In tegenstelling tot het noordelijk en middendeel van de Schoorlse Duinen is in het voormalig zeegat van Bergen, ten zuiden van de Mariaweg de grondwaterspiegel vlak en ook lager. Dit hangt samen met de ontbrekende kleilaag en met het feit dat het duingebied hier veel vlakker is (zie Figuur 3.1 en Figuur 3.2).



Foto 3.3. Vogelmeer, natte duinvallei bovenop de zoetwaterbel.

Het zoet – zout grensvlak bevindt zich op het diepste punt, onder het voormalige zeegat van Bergen, op ongeveer 100 meter beneden NAP. Vlak ten noorden van het duingebied komt het zoute grondwater aan de oppervlakte. Dit is ter hoogte van de Hondsbossche Zeewering in het brakwater gebied de Putten.

Aan de noordzijde van het duingebied stroomt het grondwater naar het Hargergat toe. Het grondwater komt hier in de greppels en de duinrel uit de bodem omhoog. Dit valt goed te verklaren aan de hand van de hydrologische doorsnede in Figuur 3.4. Rechts in de figuur snijdt het Hargergat diep in de grondwaterbel. Bij het uitgraven van het Hargergat is dus als het ware een bron geslagen. Die bron raakt zelfs in extreem droge zomers nooit uitgeput en stroomt maar door, want de enorme grondwatervoorraad in het grote hoge duinmassief slinkt nauwelijks. Op grond van deze waarnemingen mag worden verondersteld dat alleen op de flanken van het duinmassief boven de kleilaag in de diepere insnijdingen of duinvalleien kwel mag worden verwacht. Het gaat daarbij steeds om diepe uitgravingen die bij de zandwinningen zijn ontstaan. Dit gegeven betekent dat hier kansrijke plekken voor vochtige duinvalleien (H2190) en natte schraallanden liggen.



Figuur 3.4. Hydrologische en hydrochemische dwarsdoorsnede tussen het Hargergat en de Grensvlakte – Noordhollands Duinreservaat (PWN). (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).

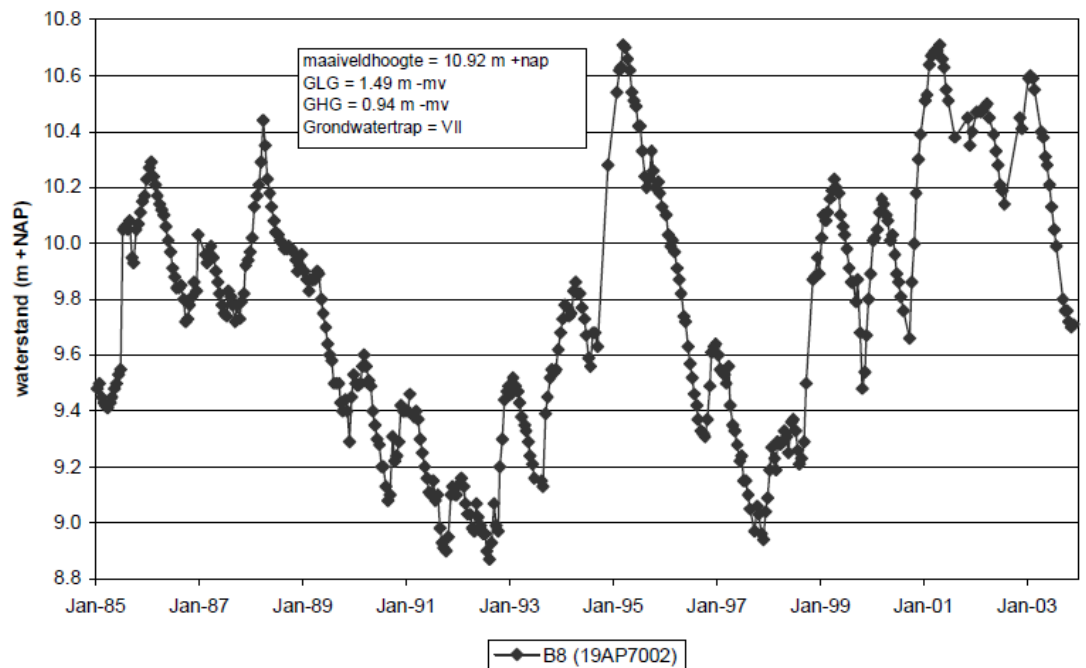
### 3.2.6 Grondwaterstanden

#### Meerjarige variatie

Afhankelijk van het jaargetijde stijgt en daalt het grondwater in de duinen. 's Winters komt het water in de bodem omhoog en 's zomers daalt het weer. Behalve deze seizoensafhankelijke schommelingen, is er ook een patroon over een langere reeks van jaren waar te nemen.

Na een aantal droge jaren zakt het grondwater zeer diep weg en in natte jaren zijn de grondwaterstanden bijzonder hoog. Daar waar de opbolling van de grondwaterspiegel het grootst is, zal de grondwaterstand het sterkst fluctueren. Dit is het geval in het centrale deel van het duingebied. Hier schommelt het niveau in de loop van de tijd zo'n 2 meter. Deze fluctuaties zijn als volgt te verklaren. Het duingebied vormt een groot reservoir dat zelfs in zeer natte perioden niet (oppervlakkig) overstroomt. Al het regenwater wordt in de zandbodem opgenomen. De slecht doorlatende laag in de ondergrond zorgt er bovendien voor dat de grondwaterspiegel extra opbolt. Via zijdelingse afstroming verliest het sterk opgebolde grondwaterlichaam in het duinmassief (op gedempte wijze) wel water naar de omgeving. Als dit verlies niet voldoende aangevuld wordt met het neerslagoverschot in de winter, dan blijft de grondwaterstand in de loop der jaren verder dalen. Dit effect is het sterkst in het centrale deel omdat hier ook de opbolling van de grondwaterspiegel het sterkst is. Langs de randen van het duinmassief wordt de opbolling tegengegaan door de vaste, lage waterspiegels van de zee en de polders.

In het zuidelijke deel van het duingebied is de schommeling van grondwater geringer dan in het midden en noorden, doordat de slecht doorlatende laag hier ontbreekt. Het grondwater in de diepere ondergrond werkt als een buffer en vangt als het ware vertraagd de klappen op. De fluctuatie bedraagt daar zo'n 1,5 meter. Langs de randen van het duinmassief is het bereik van de variatie in grondwaterniveau ongeveer 1 meter. Wanneer verbanden tussen de grondwaterstand en de vegetatie wordt gelegd moet dus rekening gehouden worden met deze meerjarige fluctuaties!



Figuur 3.5. Meerjarig overzicht van de grondwaterstanden bij het Vogelmeer.

#### *Grondwaterstanddaling voor 1900*

Vanaf de 10<sup>e</sup> eeuw na Christus is de kustlijn in de Schoorlse Duinen aan afslag onderhevig. Deze afslag kan aanzienlijk zijn, ten zuiden van de Schoorlse Duinen, bij Egmond aan zee, bedraagt ze bijvoorbeeld 1 m per jaar vanaf 1600 (Berendsen 2005). De kustafslag heeft geleid tot grondwaterstanddaling. Zie ook paragraaf 3.2.8.

#### **Grondwaterstanden ten opzichte van maaiveld**

De grondwaterstanden liggen het gehele jaar door behoorlijk ver onder maaiveld. Alleen op de plekken waar is gegraven (Vogelmeer, de Pirolavallei, het Groeterzandgat, het Hargergat en de Kerf) is het nat of vochtig en staat langdurig water op het maaiveld.

De peilbuizen waarvan de gegevens afkomstig zijn, staan in veel gevallen op relatief lage plaatsen in het duingebied. Ook op deze lage plekken ligt de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) op de verschillende meetpunten globaal 0,5 à 1,0 meter beneden maaiveld en bedraagt de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) 0,8 à 1,6 meter beneden maaiveld. Alleen incidenteel, in zeer natte winters, komt de grondwaterstand hier nog nabij maaiveld. Deze grondwaterstanden zijn lager dan wenselijk vanwege de beoogde ecologische ontwikkeling in de valleien.

### **Grondwaterstanddaling in de periode 1900 - 1980**

In de periode 1900 – 1980 zijn de grondwaterstanden in het totale duingebied ruim een meter gedaald. Gedeeltelijk is de drinkwaterwinning van Bergen ten zuidoosten van het gebied, daar de oorzaak van. De sterke verlaging van de grondwaterstand is echter vooral het gevolg van een toegenomen verdamping. Dit komt weer doordat de begroeiing van het duingebied ingrijpend gewijzigd is. Zowel de oppervlakte naaldbos, als de oppervlakte verruigde grijze duinen en struweel is namelijk sterk toegenomen. Deze vegetaties hebben een hogere verdamping dan open duingrasland en vangen bovendien veel regenwater af voordat het in de grond kan dringen. De aanvulling van het grondwater is gemiddeld met 25% afgenomen. Kortom, in de Schoorlse Duinen kan worden gesproken over verdroging. Dit gegeven wordt hieronder iets meer in detail toegelicht.

#### *Verdamping door vegetatie*

Op basis van onderzoek in de periode 1956-1969 in Castricum met lysimeters, is de gemiddelde verdamping berekend voor verschillende begroeiingstypen. De verdamping van onbegroeid duinzand ligt rond de 200 mm per jaar, voor een open duinstruweel op 480 mm, loofbos heeft een gemiddelde verdamping van 520 mm en naaldbos 680 mm (Van der Molen, 1975). De verdamping van korte open duingraslanden is niet gemeten. Voor regulier grasland met capillaire nalevering ligt de verdamping gemiddeld op 522 mm. (Massop et al. 2005). De verdamping van duingraslanden zal vermoedelijk aanzienlijk lager zijn en eerder tussen de 200 en 480 mm liggen. Door Bakker wordt voor het droge duingrasland een verdamping berekend van circa 360 mm (Bakker, 1981). Voor droog naaldbos berekende hij een verdamping van 550 mm, voor vochtig naaldbos 700 mm, en voor droog en vochtig loofbos respectievelijk 550 en 400 mm.

Dat betekent dat de toename van begroeiing van de duinen de verdamping heeft versterkt, waardoor de aanvulling van grondwater met neerslagwater is verminderd. Daarom kan het terugdringen van verruiging en struweelopslag, de verdroging verminderen. Aangezien naaldbos meer verdampt dan loofbos draagt omvormen van naaldbos naar meer gemengd bos ook bij aan vermindering van de verdroging.

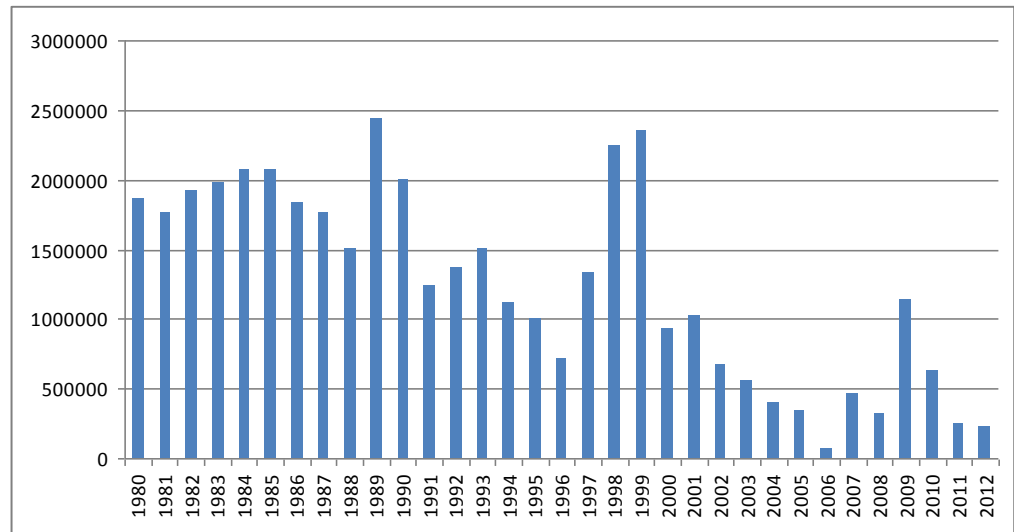
#### *Drinkwaterwinning*

Ten zuidoosten van het eigendom van Staatbosbeheer ligt de drinkwaterwinning Bergen (zie Figuur 3.1). Hier wordt vanuit het tweede watervoerend pakket grondwater onttrokken. De winning van dit duinwater vindt plaats door middel van langgerekte series van pompputten, die elk gekoppeld zijn aan een pompgebouwtje. Eind jaren tachtig is de PWN begonnen om de duinwaterwinning in het totale wingebied (Bergen en Wijk aan Zee/Castricum) verder te verminderen van circa 6 miljoen m<sup>3</sup>/jaar in de jaren tachtig naar maximaal 2 miljoen m<sup>3</sup>/jaar. De winning wordt in principe gelijk verdeeld over de twee wingebieden (Wijk aan Zee - Castricum maximaal 1 miljoen m<sup>3</sup>/jaar en Bergen maximaal 1 miljoen m<sup>3</sup>/jaar). De duinwaterwinning wordt vooral ingezet voor opvang van verbruikspieken. De totale jaarlijkse onttrekkingshoeveelheden voor de winning van Bergen zijn aangegeven in de grafiek van Figuur 3.6. In de jaren tachtig werd jaarlijks tussen de 1,5 en 2 miljoen m<sup>3</sup>/jaar onttrokken. In de jaren negentig vond een afname plaats naar een niveau van circa 1 miljoen m<sup>3</sup>/jaar, hoewel in 1998 en 1999 nog uitschieters van boven de 2 miljoen m<sup>3</sup>/jaar werden geregistreerd. Vanaf 2000 daalt de jaarlijkse onttrekking verder tot meestal beneden de 0,5 miljoen m<sup>3</sup>/jaar met nog een uitschieter in 2009. De komende jaren blijft de hoeveelheid gelijk aan die van afgelopen jaren.

Volgens Bell en Van 't Hullenaar (2004) leidt de drinkwaterwinning binnen een straal van 1 tot 1,5 kilometer tot een grondwaterstands daling van respectievelijk 20 tot 15



cm bij een onttrekking van 1 miljoen m<sup>3</sup> water per jaar, waardes die na 2000 bijna niet meer worden gehaald. Dit betekent dat ook ongeveer de helft lagere grondwaterdalingen zijn te verwachten dan de 20 tot 15 centimeter zoals hierboven genoemd. Daarbij kan worden aangemerkt dat de grondwaterstanden hier ook zonder onttrekking vrij ver onder het maaiveld liggen. Er is dan ook geen vochtige of natte natuur in het geding.



Figuur 3.6. Totale jaarlijkse hoeveelheid onttrokken duinwater door pompstation Bergen in de periode 1980-2012 (in miljoenen m<sup>3</sup> per jaar) (Gegevens PWN).

De drinkwaterwinning Bergen veroorzaakt in het zuidoosten van de Schoorlse Duinen extra lage grondwaterstanden. Volgens Bell en Van 't Hullenaar (2004) leidt de drinkwaterwinning binnen een straal van 1 tot 1,5 kilometer in het duin tot een grondwaterstands daling van respectievelijk 20 tot 15 cm bij een onttrekking van 1 miljoen m<sup>3</sup> water per jaar. Een verdubbeling van de onttrekking leidt ook tot een twee keer zo grote daling van het grondwater niveau. Daarbij kan worden aangemerkt dat de grondwaterstanden hier ook zonder onttrekking vrij ver onder het maaiveld liggen. Dit betekent dat ook zonder drinkwaterwinning hier geen vochtige of natte habitattypen voor kunnen komen.

Met een uitgebreid grondwatermodel is aangetoond dat binnen het bebouwd gebied van Bergen zeer beperkte grondwaterstandsveranderingen zijn opgetreden sinds de laatste debietswijzigingen (rond 2010), maximaal ongeveer 5 cm (DHV, Milieu Effect Rapportage Optimalisatie Bedrijfsvoering Noord-Hollands Duinreservaat, 2011). De natuurlijke fluctuatie van grondwaterstanden als gevolg van neerslag is vele malen groter, en de effecten van de drinkwaterwinning op het bebouwd gebied zijn daarmee zeer beperkt.

#### *Polderpeilen*

De peilen in de polders die grenzen aan het Natura 2000-gebied zijn de laatste 100 jaar nauwelijks gewijzigd. Dat komt onder andere doordat de bodem niet is gedaald. In tegenstelling tot de rest van het Noord Hollandse duingebied, is de landbouw langs de Schoorlse duinen vrij extensief en wordt er geen diepontwatering toegepast. Er liggen hier ook geen bollenpercelen in de binnenduintrand. Verlaging van de grondwaterstand (en verdroging) in de duinen kan de afgelopen decennia dus niet veroorzaakt zijn door extra wegzijging van grondwater uit de Schoorlse Duinen naar de naastgelegen polders (Bell en Hullenaar, 2004). Omgekeerd betekent dit ook dat naar alle waarschijnlijkheid de antiverdrogingsmaatregelen, zoals voorgesteld in paragraaf 6.2 en 6.3, niet zullen leiden tot vernatting van de

aangrenzende landbouwpolders. In hoofdstuk 6 wordt bij de maatregelen ook 'het volgen van een hydrologisch meetnet' genoemd. De metingen zijn onder meer bedoeld om te toetsen of bovenstaande constatering juist zijn. Op deze wijze kan meer inzicht verkregen worden in de hydrologische relaties tussen duin en omgeving.

### 3.2.7 *Grondwatertypen en waterkwaliteit*

Behalve bodem en grondwaterstand is ook de chemische kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater erg bepalend voor de vegetatie in het gebied. Inzicht in de samenhang tussen de factoren bodem, hydrologie en samenstelling van het water kan weer worden benut in de visie op ontwikkeling van de natuur in het gebied. Dit is heel wezenlijk voor de uitwerking van de instandhoudingsdoelen uit Natura 2000.

In de doorsnede van Figuur 3.4 zijn ook watertypen weergegeven in kleur en in code. De hoofdingdeling van de zonerings is gebaseerd op het classificatiesysteem van Stuyfzand. De volgende watertypen worden aangetroffen:

- F\*NaCl: Zuur, kalkarm duinwater
- F0NaCl: Matig gebufferd, kalkarm duinwater
- F2CaHCO3: Kalkrijk duinwater

In aanvulling op dit classificatiesysteem is het F\*NaCl type onderverdeeld in:

- Sterk zuur duinwater ( $\text{HCO}_3 < 0,1 \text{ meq/l}$  ;  $\text{pH} < 5$ ).
- Zeer zwak gebufferd duinwater ( $0,1 < \text{HCO}_3 < 0,5$  ;  $5 < \text{pH} < 6,5$ ).

Al het grondwater in de bovenste grondwaterlaag boven de slecht doorlatende kleilaag is arm aan calcium (codes F\*NaCl, F2CaHCO3 en F0NaCl). Dit komt doordat het regenwater infiltreert en verder in de duinen alleen door kalkarme duinzanden heen stroomt. Als gevolg van zoute zeewind (saltspray) zijn natrium en chloride dominant in het grondwater. Het grondwater in de duinen is vanaf een diepte van circa 2 meter onder de grondwaterspiegel minder zuur. Het diepe grondwater is kalkrijk (F2CaHCO3). Dit komt doordat het door of langs de kalkrijke slecht doorlatende kleilaag stroomt. Calcium en bicarbonaat zijn bepalend in dit diepe grondwater.

Aan de hand van de positie die een bepaald gebiedsdeel op de doorsnede inneemt, kunnen de omstandigheden worden ingeschat. Vervolgens kan daaruit worden afgeleid welke vegetatie verwacht kan worden of waar de meest kansrijke situaties aanwezig zijn voor bijvoorbeeld het habitatype H2190 vochtige duinvallei. Zo is in Figuur 3.4 te zien dat het Vogelmeer hoog in het hydrologisch systeem ligt. Daardoor ligt het duinmeer binnen de invloedssfeer van het ondiepe, zure duinwater en wordt het gevoed door regenwater. Het Hargergat daarentegen ligt aan de voet van het duinmassief en is daar bovendien diep ingegraven: hier treedt sterke kwel op en wordt (zeer) zwak gebufferd grondwater aangetrokken dat afkomstig is van de diepere bodemlagen van de duinen. De vennen in de Pirolavallei nemen wat dit betreft een intermediaire positie in.

Kansen voor ontwikkeling van soortenrijke vochtige tot natte natuur zijn vooral in de laag gelegen buitenranden van het Hargergat te vinden. Zeker wanneer het om een dal gaat dat diep in het grondwater insnijdt.

### 3.2.8 *Abiotiek natte duinvalleien*

De hydrologie van de Schoorlse Duinen zoals die in de voorgaande paragrafen is besproken, komt het meest direct tot uiting in de duinvalleien.

Aan de omvangrijke uitblazingsvalleien die in het verleden zijn ontstaan is te zien dat de grondwaterstand in het verleden veel hoger heeft gelegen (zie Foto 3.4). Het zand stooft immers uit tot aan het toenmalig grondwatervniveau. Nu zijn de valleien grotendeels verdroogd. Dit hoeft op zich geen gevolg van verdroging door menselijk activiteit te zijn. Ze zijn gevormd toen het duingebied zich veel verder zeewaarts uitstreckte en de zoetwaterbel waarschijnlijk een grotere dimensie had dan nu. De grondwaterstand was daardoor veel hoger. Daarmee lag ook het basisniveau voor de uitblazingsvalleien navenant hoger. Dit is ook goed te zien op Foto 3.4. Nadat de kust in een aantal eeuwen naar achteren is verplaatst, is ook de zoetwaterbel steeds verder gekrompen. Als logisch gevolg daarvan is ook het grondwater gedaald. Verdroging van de valleien is dus gedeeltelijk het gevolg van een natuurlijk proces (Arens, 2008).



Foto 3.4. Onderzoekers bestuderen zwarte organische bodemlaag in de duinen. Uit deze laag is op te maken dat de zeereep vroeger veel verder naar het westen lag. De zwarte bodem is destijds in een natte vallei ontstaan. Het grondwater kwam toen tot boven de hoofden van beide mannen.

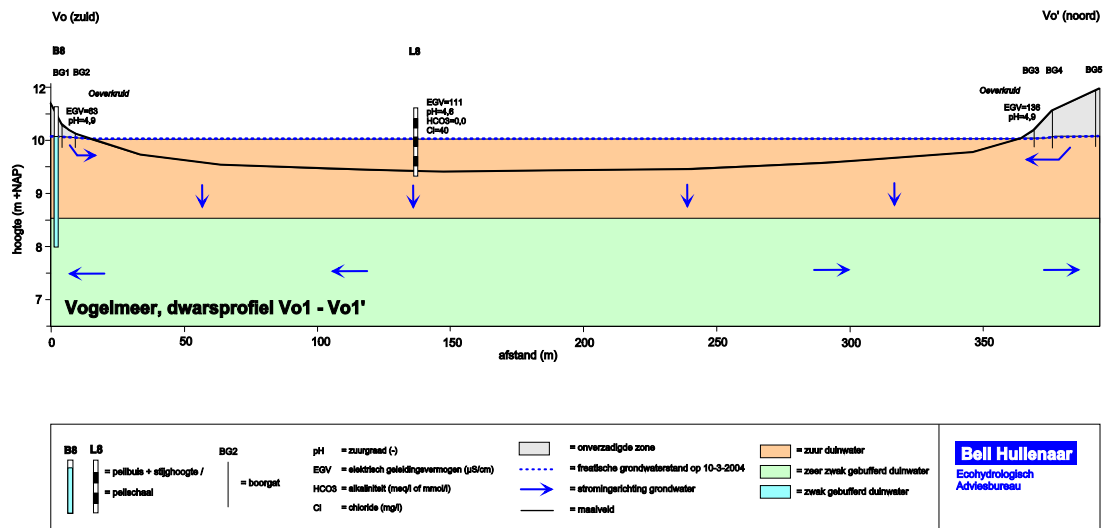
De echt natte duinvalleien in de Schoorlse Duinen zijn alle gegraven (zie paragraaf 3.2.2 en 3.2.6). Figuur 3.4 laat zien dat het Vogelmeer bovenop de zoetwaterbel ligt. Aan de rechterkant van de doorsnede liggen Pirolavallei, Groeterzandgat en Hargergat op de flank van de zoetwaterbel of het duinmassief. Deze valleien liggen aan de noordkant van het duingebied.

Zoals al kon worden opgemaakt uit de hydrologische beschrijving en uit Figuur 3.4, zullen vochtige of natte valleien in de Schoorlse Duinen met zuur grondwater en regenwater te maken hebben. Op de flanken van het duinmassief wordt het grondwater als het ware naar buiten en omhoog gedrukt. Het Groeterzandgat, de

Hargerplas, de Pirolavallei en het Hargergat snijden hier in een diepere grondwaterlaag. Dit water is wat minder zuur dan de bovenste laag, zodat hier kalkhoudend grondwater naar de oppervlakte komt (Figuur 3.9). Dit komt doordat de beide valleien zo diep zijn uitgegraven. De Hargerplas, Pirolavallei en het Hargergat volgen elkaar bovendien als een soort cascade op. Water dat in de rand van de vallei uittreedt, vermengt zich daar met het regenwater. Vervolgens infiltreert het langzaam door de bodem naar de volgende lager gelegen vallei en zo verder. Figuur 3.7 t/m Figuur 3.11 tonen de hydrologische situaties meer in detail. Per vallei zullen nu in het kort een aantal hydrologische kenmerken worden beschreven.

### Vogelmeer

Het oppervlaktewater van het Vogelmeer is arm aan opgeloste ionen (EGV = 111  $\mu\text{S/cm}$ ), sterk zuur (pH = 4,6) en geheel ongebufferd ( $\text{HCO}_3 = 0,0 \text{ meq/l}$ ). Vanuit de directe omgeving wordt het ven in natte perioden in zekere mate gevoed met lateraal toestromend, ondiep grondwater vanuit de directe omgeving (Figuur 3.7). Hierdoor zijn de grondwaterstanden aan weerszijden van het ven een fractie (3 à 5 cm) hoger dan de oppervlaktewaterstand in het ven. Dit grondwater is iets minder zuur dan het venwater zelf. Desondanks wordt het ven hiermee niet echt gebufferd. De gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) in de peilbuis aan de zuidkant van het Vogelmeer bedraagt ongeveer 1,50 m beneden het maaiveld. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) ligt op ongeveer 0,50 meter beneden het maaiveld.



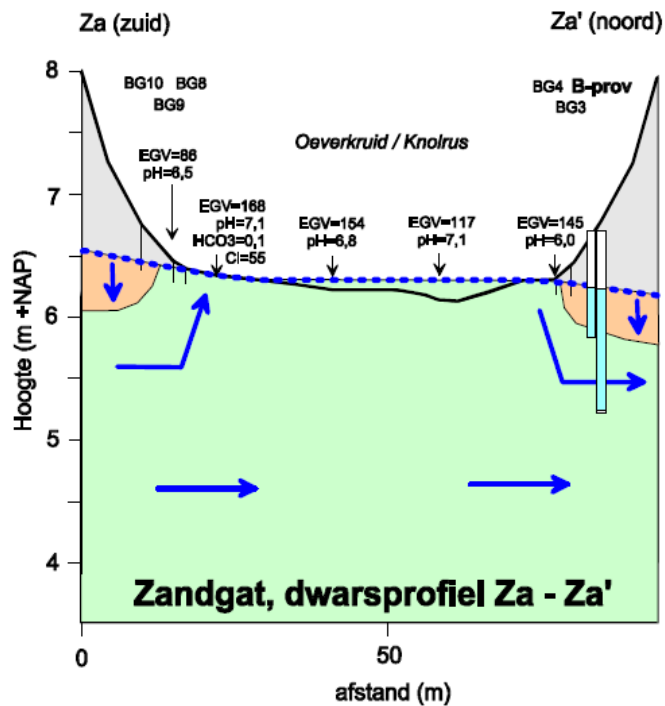
Figuur 3.7. Het Vogelmeer ligt bovenop de zoetwaterbel en staat onder invloed van zuur ondiep grondwater. (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).

### Groeterzandgat

Deze vallei ligt dichtbij Baak Nol en is in de zestiger jaren van de twintigste eeuw ontstaan door zandwinning. Het dwarsprofiel van Figuur 3.8 laat zien dat het water in het grootste deel van de vallei boven de oppervlakte staat. Er is bovendien een sterk verhang aanwezig in de grondwaterspiegel. Aan de zuidelijke oever van het ven komt het grondwater in de vallei tot 13 cm boven het oppervlaktewater uit. Het grondwater aan de noordkant is daarentegen lager dan het peil in het ven. Dit betekent dat aan de zuidzijde kwel optreedt. Ook de waterkwaliteit toont dit aan. De pH aan de zuidelijke kwelkant is 7,1 (neutraal) terwijl die aan de noordkant zwak

zuur is (pH = 6 à 6,5). Het kwelwater is zwak gebufferd (laag EGV 168 microsiemens per cm en lage alkaliteit). Het zuurdere grondwater aan de noordkant heeft een nog lagere EGV (88 microsiemens per cm).

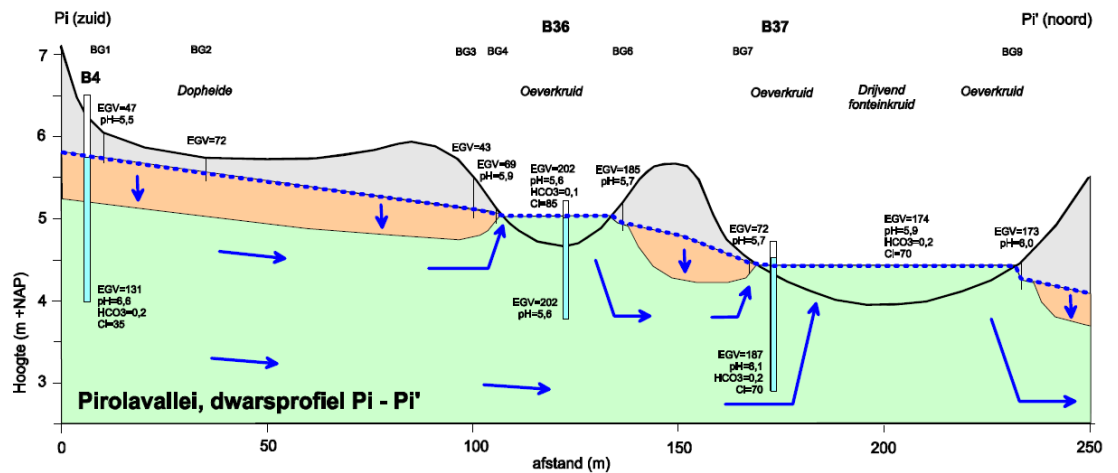
Doordat de vallei nog betrekkelijk hoog in het systeem ligt, zijn de fluctuaties van de grondwaterstand groot. De GLG is 1,25 cm min maaiveld en de GHG ligt op ruim 0,70 cm beneden maaiveld. Ook kunnen gedurende langere perioden grote verschillen optreden wanneer achter elkaar een aantal droge of natte jaren optreden. In dergelijke droge perioden komt het gebufferde kwelwater niet of nauwelijks meer in de wortelzone en zal de toegenomen oxidatie en de invloed van regenwater de pH in de bodem sterk laten dalen. Dat betekent dat behalve het grondwaterniveau, ook schommelingen in de pH optreden. In samenhang hiermee zal dan ook de vegetatie periodiek veranderen.



Figuur 3.8. Het Groeterzandgat ligt op de flank van het duinmassief en van de zoetwaterbel. Het snijdt relatief diep in het zeer zwak gebufferd grondwater. (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).

### Pirolavallei

In Figuur 3.9 is te zien dat het grondwater onder sterk verval door de valleien stroomt. Van zuid naar noord is het verhang van het grondwaterniveau tussen de meetpunten ongeveer 1,45 m. De GLG in de bovenstroomse vallei, midden in Figuur 3.11, bedraagt 0,33 m min maaiveld. De GHG is 0,18 m boven maaiveld. In de benedenstroomse vallei aan de noordzijde zijn de GLG en GHG respectievelijk 0,30 m min en 0,07 m plus maaiveld.



Figuur 3.9. Van links naar rechts is te zien dat het grondwater in beide plasjes aan de zuidoever omhoog wordt gedrukt en aan de noordoever ondergronds weer infiltreert naar een lager gelegen vallei. In het bovenste grondwater zijn twee waterlagen te onderscheiden: 1) De lichtbruine laag is de meest zure en is arm aan opgeloste mineralen. 2) De groene laag is minder zuur, zwak gebufferd en is rijker aan opgeloste mineralen. Het beter gebufferde grondwater van de tweede laag komt in de plasjes aan de oppervlakte. (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).

Het ondiepe grondwater van het heidegebied aan de noordzijde is arm aan opgeloste ionen (EGV = 43 à 72  $\mu$ S/cm) en heeft een pH van 5,5. Het grondwater in de peilbuizen en het venwater is daarmee vergeleken rijker aan ionen (EGV = 174 à 202  $\mu$ S/cm). Het bovenstroomse ven heeft een pH van 5,6 en HCO<sub>3</sub>-concentratie van 0,1 mmol/l terwijl het benedenstroomse ven iets beter gebufferd is met een pH van 5,9 en een HCO<sub>3</sub>-concentratie van 0,2 mmol/l.

De vennen in de vallei snijden de grondwaterspiegel aan en zorgen voor kortsluitingen in het grondwatersysteem. Aan de bovenstroomse zijde trekken de vennen grondwater aan (kwel). Dit water stroomt via de oppervlakte naar de benedenstroomse zijde van de vennen af, waar het weer infiltreert. Een kwelvlies langs de gehele bovenstroomse zijden van de oevers bevestigen dit beeld van de kwelsituatie. Op deze wijze worden de vennen gevoed met het iets diepere, ionenrijkere, zeer zwak gebufferd grondwater van het duinmassief (zie ook Figuur 3.9). Het grote, benedenstroomse ven trekt daarbij wat dieper en sterker gebufferd grondwater aan dan het bovenstroomse, kleine ven.

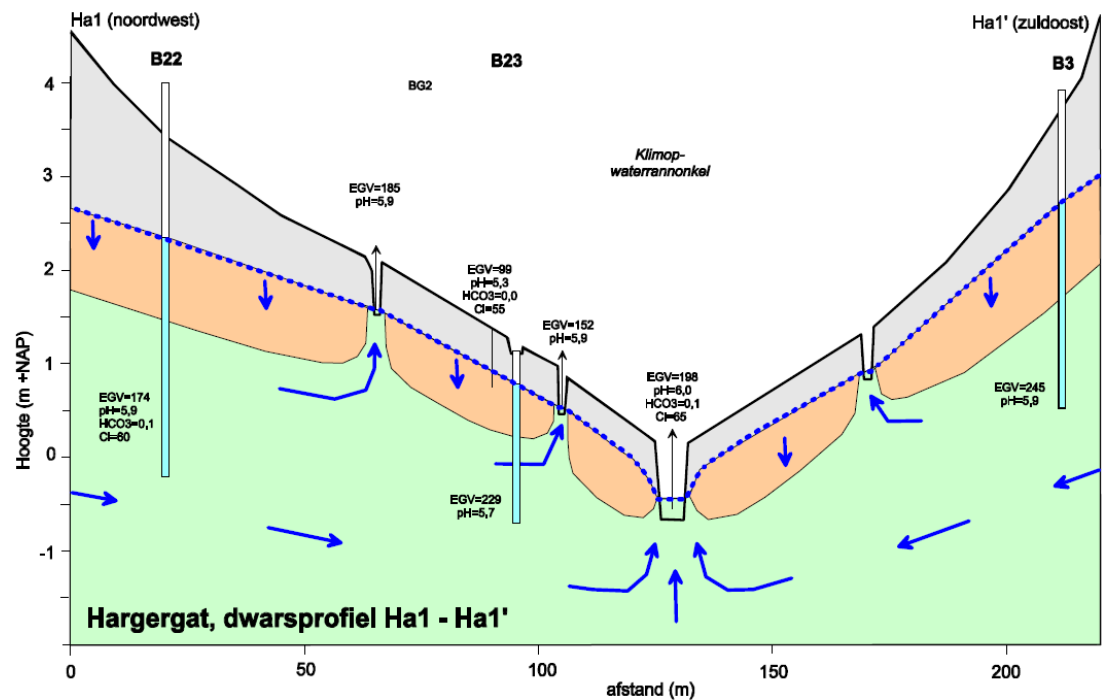
Naarmate de grondwaterstand verder stijgt, wordt het kortsluitingseffect vergroot, waarmee ook de toevoer van gebufferd kwelwater groter wordt. Als de waterstand echter beneden het bodemniveau van de vennen wegzakt, stopt dit effect en verdwijnt de toevoer van kwelwater. In die situatie kan de invloed van zuur regenwater dus gaan domineren. Bij de vennen van de Pirolavallei treedt deze situatie echter veel minder snel op dan in het Groeterzandgat. De Pirolavallei is dieper dan het Groeter Zandgat en de grondwaterfluctuaties zijn er geringer door de lagere ligging in het hydrologische systeem. Alleen in extreem droge zomers vallen de vennen droog en werkt het mechanisme niet meer. Op grond hiervan mag verwacht worden dat ook het pH-verloop in de vennen van de Pirolavallei een stuk stabiel is dan dat in het Groeterzandgat.

### Het Hargergat

Het waterlopenstelsel van het Hargergat wordt permanent gevoed met kwelwater vanuit het duinmassief (Figuur 3.10). De kwel is het sterkst in de bovenstroomse uiteinden van de duinrellen en de zuidelijke uiteinden van de greppels in het benedenstroomse deel van het Hargergat. Door de constante toevoer van zwak tot matig gebufferd kwelwater is in de zandige bedding van de greppels en de duinrellen permanent ondiep stromend water aanwezig. Door het diepe drainageniveau van de waterlopen is het kwelwater echter niet in staat tot de wortelzone van het grasland te bereiken. Hierdoor is de toplaag van de bodem droog en heeft het ondiepe grondwater onder de percelen een zuur regenwaterachtig karakter.

In het bovenstroomse gedeelte (Figuur 3.10) heeft het grondwater op de flanken en het kwelwater in de duinrel en de greppels een pH van 5,9 à 6,0 en een EGV van 174 à 245  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . Het kwelwater in de duinrel is zeer zwak gebufferd ( $\text{HCO}_3 = 0,1$  meq/l) en heeft een totale hardheid van 0,4 mmol/l. De chloridenconcentratie bedraagt 65 mg/l. Het grondwater in de diepere peilbuis hoger op de flank (B22) heeft een vergelijkbare samenstelling. Het betreft zwak gebufferd duinwater dat toestroomt vanuit het duinmassief van de Schoorlse Duinen en dat wordt gedraineerd door de waterlopen.

In het ondiepe boorgat, lager in het dal bij B23 wordt echter een pH van 5,3 en een EGV van 99 gemeten. Dit water is dus een stuk zuurder en ionenarmer dan het kwelwater in de waterlopen. Dit wijst op een sterke regenwaterinvloed in het ondiepe grondwater van de graslanden. Door het diepe drainageniveau van de duinrel en greppels is het kwelwater niet in staat deze zone te bereiken en liggen tussen de greppels kleine infiltratiegebiedjes van zuur regenwater. Ook uit de gegevens van de andere peilbuizen binnen het dal volgt dat in de laaggelegen graslanden altijd infiltratie optreedt.



Figuur 3.10. Dwarsprofiel in het westelijk deel van het Hargergat dicht bij de oorsprong van de duinrel. Hier trekken de duinrel en de greppels zeer zwak gebufferd grondwater aan. Tussen de greppels is het grondwater zuur. In tegenstelling tot de greppels is hier sprake van infiltratie in plaats van kwel. (Bron: Bell en van 't Hullenaar, 2004).

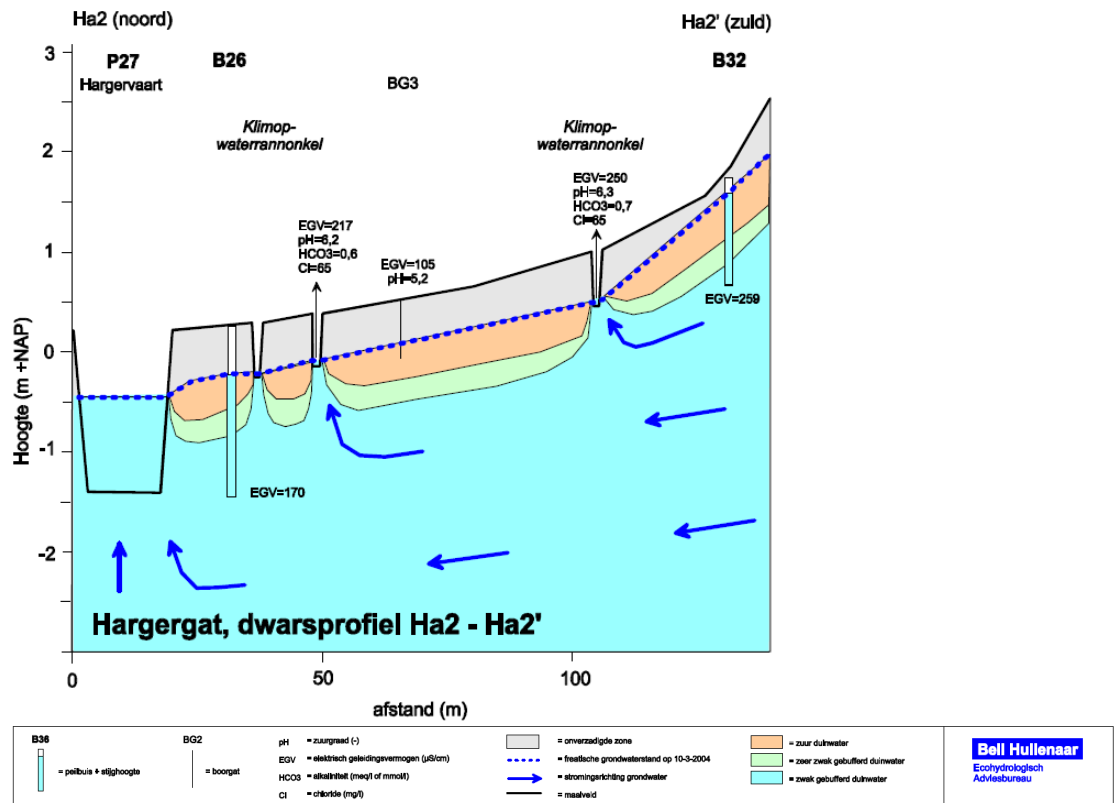
De grondwaterstanden in de diepere peilbuizen hoger op de flanken zijn GLG = 1,19 m - en 1,50 m - maaiveld. Lager in het dal komt het grondwater dichterbij het maaiveld:

Peilbuis	Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)	Gemiddeld Hoogste grondwaterstand (GHG)
B23	0,51 m <sup>-</sup> mv	0,40 m <sup>-</sup> mv
B25A (ondiep)	0,33 m <sup>-</sup> mv	0,14 m <sup>-</sup> mv
B25B (diep)	0,37 m <sup>-</sup> mv	0,25 m <sup>-</sup> mv
B21	0,54 m <sup>-</sup> mv	0,38 m <sup>-</sup> mv

In het benedenstroomse gedeelte van het Hargergat (Figuur 3.11) heeft het grond- en kwelwater een pH van 6,2 à 6,3 en een EGV van 217 à 250 µS/cm. Het water heeft een HCO<sub>3</sub>-concentratie van 0,6 mmol/l en is hiermee dus duidelijk sterker gebufferd dan in het bovenstroomse gedeelte. De totale hardheid bedraagt 0,6 à 0,7 mmol/l en de chloridenconcentratie 65 mg/l. Door de lagere ligging in het hydrologische systeem van de Schoorlse duinen trekken de waterlopen in het gebied relatief diep, zwak gebufferd duinwater aan (zie Figuur 3.10: F0NaCl-watertype met HCO<sub>3</sub>-concentratie van 0,5 à 1,0 meq/l). Door het diepe drainageniveau van de greppels en de Hargervaart is ook in het benedenstroomse gedeelte het zwak gebufferde kwelwater echter niet in staat de wortelzone van de vegetatie te bereiken. Ook hier is het ondiepe grondwater vrij zuur (pH = 5,2) en ionenarm (EGV = 105). De peilbuizen in dit benedenstroomse deel van het Hargergat geven de volgende GLG en GHG:

Peilbuis	Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG)	Gemiddeld Hoogste grondwaterstand (GHG)
B26	0,37 m <sup>-</sup> mv	0,25 m <sup>-</sup> mv
B32	0,36 m <sup>-</sup> mv	0,18 m <sup>-</sup> mv
B40	0,47 m <sup>-</sup> mv	0,23 m <sup>-</sup> mv





Figuur 3.11. Dwarsprofiel in het oostelijk deel van het Hargergat dicht bij de weg. Dit dal ligt onderaan het duinmassief en snijdt zeer diep in de zoetwaterbel. De duinrel zelf en ook de greppels trekken dieper zwak gebufferd grondwater aan (kwel). (Bron: Bell en van 't Hulleenaar, 2004).

### 3.3 Natura 2000-doelen

"Zoo kan de plantengroei ons eene aanwijzing worden van den aard des bodems." Uit: Onkruid; botanische wandelingen - Frederik van Eden, 1886.

#### 3.3.1 Inleiding

In hoofdstuk 2 zijn de instandhoudingsdoelen voor het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen beschreven. Deze zullen later in hoofdstuk 6 ruimtelijk worden uitgewerkt. De basis voor deze ruimtelijke uitwerking wordt gelegd in hoofdstuk 3. Eerst is in paragraaf 3.1 en 3.2. het fundament van het gebied beschreven. Als het goed is geeft dit al een beeld van de opbouw en werking van het ecosysteem. Nu wordt nader ingegaan op het vegetatiepatroon dat het gebied bedekt.

De instandhoudingsdoelen zijn geformuleerd middels habitattypen. Wat zijn habitattypen? Waar liggen de habitattypen in het gebied? Hoe zijn ze te herkennen? Waar moeten ze aan voldoen? Onder welke omstandigheden gedijen de verschillende habitattypen? Wat zijn de ecologische relaties tussen de abiotische basis en het habitatype en wat zijn de onderlinge relaties tussen de habitattypen? Wat wordt verstaan onder typische soorten? In paragraaf 3.3.3 wordt kort aangegeven in welke delen van het terrein de habitattypen liggen, waarna de habitattypen worden uitgewerkt en beschreven. Ze zijn ruimtelijk vertaald in een

kaartbeeld (Figuur 3.12) dat ook in het veld is te herkennen en af te bakenen. De wijze waarop dit is gebeurd, wordt uitvoerig gemotiveerd op vegetatiekundige grondslag. Bij de ruimtelijke vertaling van de habitattypen naar locatie en omvang zijn een aantal stappen gevolgd. Deze werkwijze is eerst beschreven in paragraaf 3.2.2.

### 3.3.2 *Habitattypen*

Om er achter te komen hoe een habitatype concreet ruimtelijk wordt vertaald naar een gebied, is het belangrijk om eerst te weten wat nu eigenlijk een habitatype is. Een habitatype is volgens de officiële tekst van de richtlijn: "een gebied (land of water) dat wordt onderscheiden door geografische, abiotische en biotische kenmerken die geheel natuurlijk of half natuurlijk zijn". Een aantal habitattypen is prioritair. Deze zijn in de habitatrichtlijn met een asterisk (\*) gemerkt. Volgens de richtlijn heeft de Europese Unie voor de instandhouding van deze habitattypen bijzondere verantwoordelijkheid.

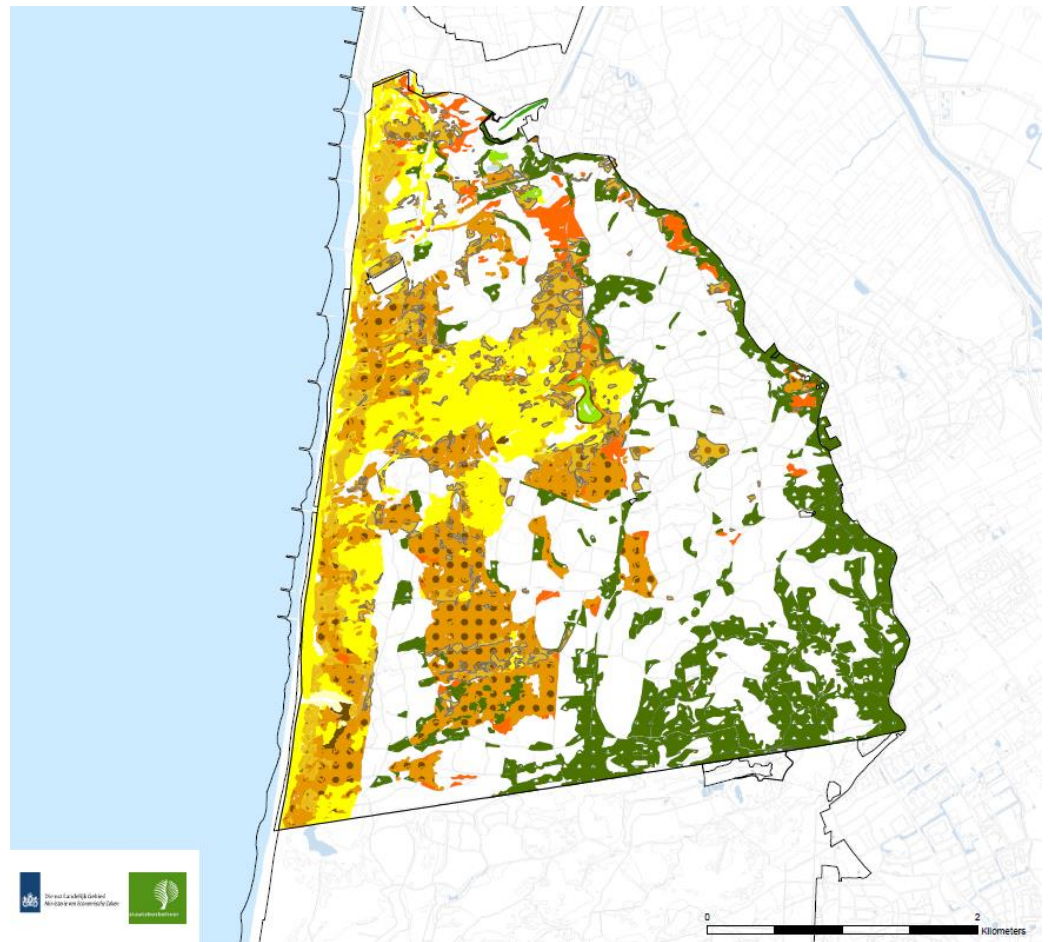
Voor de uitwerking van een kaart met habitattypen in de huidige situatie, is bij dit Natura 2000-beheerplan gebruik gemaakt van vegetatiekarteringen door Buro Bakker uit 1993 en 2000 (Bakker et.al., 1995 en 2001). Aanvullende informatie kwam van detailstudies over de Kerf, het Vogelmeer en de Pirolavallei (Ten Haaf en Kat, 2000, 2003 en 2005; Wondergem en Bruin, 2003). Bovendien zijn extra veldinventarisaties gedaan naar de verspreiding van mossen en korstmossen door Wondergem in 2007, 2008 en 2009. Op basis van de vegetatiekaarten is vervolgens een habitattypenkaart opgesteld. Hiervoor is een landelijk geldende tabel gebruikt, waarin nauwkeurig is aangegeven welke vegetatietypen tot een bepaald habitatype gerekend mogen worden. Dit is de zogenaamde definitietabel die op de Natura 2000 website te vinden is.

### 3.3.3 *Voorkomen habitattypen*

De habitattypen die voor de Schoorlse Duinen zijn aangewezen zullen achtereenvolgens besproken worden. De verzamelkaart van alle onderscheiden habitattypen is te zien in bijlage 2 kaart 2.6 (zie ook Figuur 3.12).

Aan Natura 2000-habitattypen zijn 'typische soorten' verbonden, waarbij het zowel kan gaan om planten als dieren (Ministerie van LNV, 2008). Aan de aanwezigheid of ontbreken van typische soorten kan de kwaliteit van een habitatype worden afgeleid. In die zin spelen de soorten een belangrijke rol bij het vaststellen van de staat van instandhouding van een habitatype.

De typische soorten zijn onderverdeeld in drie categorieën: van 'exclusieve soorten' (E) komen de ecologische vereisten van een bepaalde typische soort alleen voor in het desbetreffende habitatype, van 'karakteristieke soorten (K)' komen de ecologische vereisten vooral voor in het desbetreffende habitatype, en 'constant aanwezige soorten (C)' zijn aanwezig in ieder gebied met het desbetreffende habitatype, maar zijn niet beperkt tot het habitatype. In onderstaande beschrijvingen van de habitattypen wordt aangegeven of er ook typische soorten worden aangetroffen in de Schoorlse Duinen. In bijlage 6 wordt een compleet overzicht gepresenteerd.



Figuur 3.12. Totaaloverzicht habitattypen oktober 2014 in de Schoorlse duinen. In bijlage 2, kaart 2.6. is een grotere kaart opgenomen.

Tabel 3.1. Synopsistabel met daarin opgenomen de instandhoudingsdoelen en huidige oppervlakten

		landelijke staat van instandhouding	Doelen in aanwijzingsbesluit en huidige oppervlakte in het gebied		
			doel oppervlakte	Huidige oppervlakte	Huidige staat van instandhouding
H2110	Embryonale duinen	gunstig	>	6,88	gunstig
H2120	Witte duinen	matig ongunstig	>	183,79	matig ongunstig
H2130_A	Grijze duinen (kalkrijk)	ongunstig	=	55,16	ongunstig
H2130_B	Grijze duinen (kalkarm)	ongunstig	>	103,35	ongunstig
H2140_A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	matig ongunstig	=	19,81	ongunstig
H2140_B	Duinheiden met kraaihei (droog)	matig ongunstig	=	167,25	ongunstig
H2150	Duinheiden met struikhei	gunstig	=	26,04	ongunstig
H2160	Duindoornstruwelen	gunstig	=	0,51	ongunstig
H2170	Kruipwilgstruwelen	gunstig	=	1,89	ongunstig
H2180_A	Duinbossen (droog)	gunstig	>	236,47	gunstig
H2180_B	Duinbossen (vochtig)	matig ongunstig	=	0,44	gunstig
H2180_C	Duinbossen (binnenduinrand)	matig ongunstig	=	0,64	gunstig
H2190_A	Vochtige duinvaleien (open water)	matig ongunstig	=	2,97	gunstig
H2190_C	Vochtige duinvaleien (ontkalkt)	matig ongunstig	>	0,62	gunstig
H3260_A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	matig ongunstig	>	0,06	ongunstig

## H2110 Embryonale duinen

### Oppervlakte

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 5,83 ha.

### Beschrijving van het habitatype

Embryonale wandelende duinen ontstaan onder invloed van zout, plantengroei (biestarwegras en zeeraket) en aanstuiving. Dit habitatype omvat duintjes met biestarwegras die doorgaans in mozaïek voorkomen met onbegroeide embryonale duintjes en vloedmerken. Deze begroeiing vertegenwoordigt het eerste stadium in de duinvorming. Naast biestarwegras en zeeraket zijn slechts weinig soorten aangepast aan de dynamische omstandigheden.

De wind kan er voor zorgen dat de duintjes slechts een kort leven beschoren zijn. Ze kunnen binnen een jaar ontstaan en verdwijnen, maar ook gedurende enkele jaren stabiel zijn (Arens, 2008). Eventueel kunnen dan op andere plekken in het gebied nieuwe embryonale duinen gevormd worden.

Bij voortgaande stabiliteit hogen de duintjes steeds verder op. Biestarwegras wordt dan langzaam verdrongen door helm en de embryonale duintjes ontwikkelen zich tot witte duinen (H2120).

De ontwikkeling van embryonale duintjes wordt vanuit twee kanten beïnvloed. Enerzijds is de vorming afhankelijk van de aanvoer van zand vanuit zee en vanaf het strand. Suppletie voor de kust bevordert dan ook de groei van embryonale duintjes. Anderzijds wordt zand vanuit de zeeduinen of witte duinen (H2120) aangevoerd. Dit gebeurt door afslag en verstuiving.

#### *Verspreiding*

Habitatype H2110 is in de gehele zeereep van de Schoorlse Duinen te vinden. De embryonale duintjes liggen verspreid langs en op het strand aan de duinvoet en in de Kerf. Het gaat slechts om een kleine oppervlakte in totaal. Dit heeft alles te maken met het feit dat de kust hier een afslagkust is.

Op de landschapsecologische kaart in Figuur 3.15 (bijlage 2, kaart 2.5) vormt habitatype H2110, samen met het habitatype witte duinen (H2120) het deelgebied van de eerste duinenrij. In de Schoorlse Duinen is deze duinenrij een smalle min of meer aaneengesloten strook. Aan de zeezijde zijn de duinen steil. Dit komt doordat de kust hier afslaat. Om afslag zoveel mogelijk te voorkomen zijn de duinen in de afgelopen eeuw met helm beplant. Daarnaast, en in plaats daarvan, wordt zandsuppletie toegepast om de kust te beschermen en om de zogenaamde basiskustlijn te handhaven. Het suppletiezand wordt door natuurlijke dynamiek gesorteerd en verspreid. Hierdoor wordt het vasthouden van de zeereep door het aanplanten van helm minder noodzakelijk. Voor beide habitatypen is het essentieel en kenmerkend dat de zeereep zich vrij en dynamisch kan ontwikkelen. Het is daarbij dan niet de bedoeling dat helm wordt geplant of dat andere maatregelen worden getroffen die de duinen beteugelen.

#### *Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

In de Schoorlse Duinen gaat het om primaire duinvormen met biestarwegras en zeeraket. Plaatselijk komen zandhaver, blauwe zeedistel, stekend loogkruid, strandmelde, zeeraket, zeepostelein en zeewinde voor. Door afslag van de witte duinen en klifvorming ontstaan lage duintjes voor de zeereep, waar deze vegetaties zich ontwikkelen. Verder komen deze vegetaties voor in de Kerf, aan de noordzijde van de kerfmonding, waar veel zand naar binnen wordt verplaatst.

De combinatie van zandsuppletie voor de kust en een dynamische ontwikkeling van de witte duinen zorgt er voor dat het habitatype van de embryonale duinen zich verder kan uitbreiden. Binnen deze randvoorwaarden mag worden geconcludeerd dat de staat van instandhouding in oppervlakte en kwaliteit goed is gewaarborgd.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

In 1993 en 2000 zijn broedvogelkarteringen uitgevoerd. Tijdens deze karteringen is de voor dit habitatype typische soort strandplevier niet aangetroffen (zie ook bijlage 6).



Foto 3.5. Embryonale duinen. Op de achtergrond witte duinen in een dynamische zeereep op Spiekeroog (D).

## H2120 witte duinen

### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 180 ha.

### *Beschrijving van het habitatype*

Waar deze helmduinen vrij kunnen stuiven en de kust niet is vastgelegd, treffen we de mooiste voorbeelden aan. Natuurlijke helmduinen zijn in ons land echter betrekkelijk zeldzaam. Naast helm en noordse helm zijn zandhaver (*Leymus arenarius*) en zeemelkdistel (*Sonchus arvensis* var. *maritimus*) de meest opvallende soorten. Minder algemeen zijn blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*), zeewinde (*Calystegia soldanella*) en zeewolfsmelk (*Euphorbia paralias*).

Op veel plaatsen langs de kust is de buitenste duinenrij vanwege de kustverdediging kunstmatig vastgelegd door takken- en rietschermen te plaatsen en helm aan te planten.

Deze gefixeerde helmduinen, waar verstuiving wordt tegengegaan, worden niet als een vorm van het habitatype beschouwd. Dit betekent dat de zeeduinen van Schoorl (nog) niet overal exact voldoen aan de kwaliteitseisen die aan dit habitatype gesteld worden. Dat kan alleen wanneer de kustduinen in de zeereep zich over een grote lengte dynamisch kunnen en mogen ontwikkelen. Wanneer de duinen daar in beweging komen, ontstaat een bredere strook met kleine duintjes (H2110) en grotere duinen (H2120) die als kustverdediging dienst doet. Deze dynamiek zorgt voor een grotere verscheidenheid aan milieus. Ook het gebied van de grijze duinen (H2130) dat achter deze zeereep ligt, profiteert dan weer van de

verstuiving. De aanvoer van vers zand schept het milieu van een aantal bijzondere planten. De witte duinen en de dynamische processen die bij dit habitatype horen, hebben dus een sleutelpositie in het natuurlijk functioneren en de biodiversiteit van het duinecosysteem.

#### *Verspreiding*

Witte duinen (H2120) vormen de buitenste duinengordel van de kust (de zeereep). Het habitatype strekt zich in de Schoorlse Duinen langs de hele kustlijn uit. Daarnaast zijn ook aanzienlijke vlakken achter de zeereep als witte duinen gekwalificeerd. Met name centraal in het middenduin ten noorden van de Schoorlse zeeweg (Figuur 3.12).



Foto 3.6. De witte duinen zijn bij Schoorl nog vrij eenvormig en smal.

#### *Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

In de Schoorlse Duinen wordt de vegetatie gekenmerkt door het dominant voorkomen van helm. Daarnaast komen zandhaver, roodzwenkgras, zeemelkdistel, blauwe zeedistel, spiesmelde, schermhavikskruid, echt bitterkruid, stekend loogkruid, zeepostelein en zeewinde sporadisch voor, met name in de duinen in en achter de zeereep.

Sinds het dynamisch kustbeheer in 1998 is ingezet zijn her en der spontane veranderingen in de kustduinen opgetreden. Desondanks komt de dynamiek van verstuing over het geheel genomen nog niet goed op gang.

Een groot deel van het oppervlak bestaat uit slecht ontwikkelde vegetaties die wel kwalificeren. Dit zijn grotere aaneengesloten door helm en zandzegge gedomineerde vegetaties in het middenduin. Een deel zou zich alsnog goed kunnen ontwikkelen wanneer het middenduin in verstuing komt, echter grotere delen betreft sterk vergraste grijze duinen. Bij herstel van deze vegetaties ontwikkelen zich eerder grijze duinen dan witte duinen.

Ondanks hoge stormvloed in november 2006 en 2007 is er slechts op zeer beperkte schaal sprake van afslag. Het gevolg daarvan is dat de monotone vorm van de voormalige stuifdijk intact blijft. Wel neemt de kwaliteit van het habitatype iets toe door opstuiving. Wanneer de dynamiek echter zou worden vergroot, dan kan zowel oppervlak als kwaliteit van dit habitatype aanzienlijk toenemen.

Op een beperkt aantal plaatsen is de dynamiek in de zeereep van de Schoorlse Duinen zo groot, dat de achterzijde wit is door het overstoven zand. Een echt dynamische zeereep echter, zou meestal aan het eind van het stormseizoen overal wit zijn. Daarom kan worden geconcludeerd dat de zeeduinen bij Schoorlse Duinen beperkt dynamisch zijn. Dat is dus voor het ontwikkelen en instandhouden van witte en grijze duinen niet optimaal. De kwaliteit is nu dus matig en ook zijn de perspectieven ofwel de "staat van instandhouding" niet echt gunstig, tenzij actief wordt ingegrepen om de dynamiek te bevorderen.

Het perspectief met betrekking tot de oppervlakte uitbreiding is weinig rooskleurig aangezien het niet aannemelijk is dat er een uitbreiding zal plaatsvinden van het huidige kwalificerende oppervlak (180ha). Een belangrijk deel van dit oppervlak kan zich na het nemen van de juiste maatregelen ontwikkelen tot grijs duin. Een deel zal zich zeker handhaven als wit duin. Op de delen die ontbost zijn en nog zullen worden ontbost, zal zich echter wel wit duin kunnen ontwikkelen als eerste stadium in de vegetatiesuccessie van deze locaties.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

In de witte duinen van de Schoorlse Duinen zijn het zandtulpje (Keijzer 2008), de duinstinkzwam (Keijzer 2008, [www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl)), de duinfranjehoed en de duinveldridderzwam vastgesteld (Groenendaal 2003). Verder komt de duinsabelsprinkhaan verspreid aan de kust in het gebied voor. Van de typische plantensoorten komt in ieder geval de akkermelkdistel, blauwe zeedistel, noordse helm en zeewolfsmelk in het gebied voor. Volgens de verspreidingsgegevens van SOVON (2002) komt de Eider niet tot broeden in de Schoorlse Duinen (zie ook bijlage 6).

### **H2130 \*Grijze duinen, subtypen A – kalkrijk en B - kalkarm**

#### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 158 ha: H2130A Grijze duinen (kalkrijk) = 53,3 ha, H2130B Grijze duinen (kalkarm) = 103,3 ha en zgH2130B = zoekgebied grijze duinen (kalkarm) = 1,8 ha.

#### *Beschrijving van het habitatype*

Het habitatype is gebonden aan een milieu van sterk wisselende omstandigheden (dynamiek), maar niet zo sterk als in de zeereep. De temperatuur op de bodem kan enorm variëren; van ijzige koude 's nachts tot extreme hitte onder een blakerende zon overdag. Verder bepalen en beperken de wind, het schurende zand (al dan niet met wat kalk) en het zout vanuit de zeereep de plantengroei. Alleen soorten die aan dergelijke schrale situaties zijn aangepast houden het hier vol.

#### *Verspreiding*

Binnen de Schoorlse Duinen komen de grijze duinen voor in de duinen direct achter de zeereep en meer in het midden van het gebied (Figuur 3.12). Er is een duidelijk zonering in het voorkomen van de vegetaties die kwalificeren voor het subtype A kalkrijk en het subtype B kalkarm. Het kalkrijke type is voornamelijk beperkt tot de



duinen direct achter de zeereep waar de invloed van inwaaiend kalkrijk materiaal duidelijk weerspiegeld wordt in de vegetatie. Het kalkarme type is meer beperkt tot het centrale deel van de duinen waar de invloed van inwaaiend kalkrijk materiaal aanzienlijk minder is.

*Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

Typerend voor de kalkarme uitgeloogde oudere duinen van het Waddendistrict en dus ook van de Schoorlse Duinen, zijn de buntgrasvegetaties. Het is deze begroeiing die het gebied zijn speciale kleur geeft. Violet – grijsgroen van het buntgras met zilverwitte en grijsgroene tinten van de korstmossen. In voorjaar en zomer komen daar het geel van schermhavikskruid en het blauw van de duinviooltjes en zandblauwtjes doorheen. De meeste van deze soorten zijn kenmerkend voor duinbuntgrasvegetaties. Deze vegetaties behoren tot het kalkrijke type 2130A. Op plaatsen met wat kalk in de bodem zijn vegetaties met het mos duinsterretje vlak achter de eerste duinenrij te vinden. In de duinen van Schoorl kan kalk steeds beetje bij beetje met de wind vanuit de zeereep worden aangevoerd door stuivend zand en schelpengruis. De vegetatie wordt hier gekenmerkt door muurpeper, duinsterretje, smal fakkelgras, zandhoornbloem, gewone zandmuur, duinreigersbek, kleverige reigersbek en jacobskruiskruid. Tegenwoordig raken deze voor de grijze duinen kenmerkende vegetaties, steeds verder overwoekerd met zandzegge, helm, duinriet (vergrassing) en in mindere mate door struweel. Op den duur wordt de bodem bedekt met een dikke viltlaag die elke andere vegetatieontwikkeling verstikt. Dat is niet alleen nadelig voor de plantengroei, maar ook voor de insecten en vogels. De biodiversiteit is dus in het geding.

Behalve vergrassing vindt ook overwoekering door grijs kronkelsteeltje plaats. Het doet zich met name voor in de buntgrasduinen. Grote delen van de vegetatie in de Schoorlse Duinen worden gedomineerd door grijs kronkelsteeltje. Dikke plakmaten van dit mos bedekken de bodem en laten weinig andere planten, mossen en korstmossen meer toe. Zowel de vergrassing als de ongebreidelde groei van grijs kronkelsteeltje wordt toegeschreven aan luchtverontreiniging en het steeds verder wegvallen van de dynamiek door het vastleggingsbeheer, gecombineerd met de dramatische ineenstorting van de konijnenpopulatie. De factoren versterken elkaar in de loop van de tijd steeds meer.

De vegetatie van de grijze duinen in Schoorl moet in een betrekkelijk korte tijdspanne van 7 jaar achteruit zijn gegaan. In 1993 kon nog een aanzienlijke oppervlakte tot het habitatype van de grijze duinen worden gerekend. Bij de vegetatie opname van 2000 is dit aanmerkelijk teruggelopen. De niet meer meetellende delen zijn tegenwoordig meestal overgroeid met monotone vegetaties waarin zandzegge en helm de boventoon voeren. Ook zijn grote vlakken bedekt met het mos grijs kronkelsteeltje.

De conclusie kan op grond van bovenstaande beschrijving niet anders luiden dan dat het met de kwaliteit van het habitatype H2130 grijze duinen slecht gesteld is. Zonder ingrijpen en aanvullend beheer zal het habitatype mogelijk verdwijnen.

*Aanwezigheid van typische soorten*

In de Schoorlse Duinen zijn de afgelopen 20 jaar 28 verschillende typische dagvlindersoorten waargenomen. Om welke soorten het gaat is in bijlage 5 en 6 aangegeven. Om welke aantallen het gaat is niet bekend, zodat er geen uitspraak kan worden gedaan over de staat van instandhouding.

Van de sprinkhanen en krekels zijn het knopsrietje, duinsabelsprinkhaan en de blauwvleugelsprinkhaan de afgelopen drie jaar in de Schoorlse Duinen

waargenomen. Waarschijnlijk zijn deze soorten zeldzaam in het gebied, omdat het slechts om enkele exemplaren gaat in een gering aantal km-hokken (zie [www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl)). Dit geldt ook voor een aantal typische korstmossen die in de kalkarme grijze duinen kunnen voorkomen. Recentelijk is melding gemaakt van gevlekt heidestaartje, gewoon kraakloof, open rendiermos, sierlijk rendiermos en zomersneeuw ([www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl)).

Van de vaatplanten komen een aantal soorten in de Schoorlse Duinen voor. Van de soorten is het merendeel zeldzaam, met uitzondering van buntgras, duinviooltje en duinroos, die verspreid over het gebied voorkomen.

Slecht gaat het met de tapuit en ook is de konijnenpopulatie de afgelopen jaren sterk achteruitgegaan. Voor meer informatie met betrekking tot een aantal groepen typische soorten, wordt verwezen naar bijlage 6.



Foto 3.7. Grijze duinen met naaldbos op de toppen.

#### **H2140 \*Duinheiden met kraaihei, subtype A – vochtig en subtype B – droog**

*"Tusschen de heideplanten groeijen bij Bergen ook andere planten, die veel op de heidevelden voorkomen, zoals de stekelige *Genista anglica* met gele vlinderbloempjes en besheide (*Empetrum nigrum*), met zeer fijne naaldvormige, dicht opeengedrongen blaadjes, aan haar hooger en groene kleur goed van de gewone heide te onderscheiden. Hier en daar zijn de duinvalleijen geheel met de rozige tint der heidebloemen bedekt. Dikwijls wordt de heide daar afgebrand en de bodem met eikenhout beplant."*

Uit: Onkruid; botanische wandelingen - Frederik van Eden, 1886.

### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 187: H2140A 19,8 ha en H2140B = 167 ha.

### *Beschrijving van het habitatype*

Het habitatype H2140 duinen met kraaiheide ligt binnen dezelfde zone als de grijze duinen. Bij dit habitatype gaat het zowel om natte tot vochtige heide in duinvalleien (H2140A) als om drogere duinheide (H2140B). Kraaihei is een noordelijke plant die in Nederland de zuidgrens van haar areaal bereikt. Het habitatype komt in ons land alleen voor in de duingebieden ten noorden van Egmond.

### *Verspreiding*

In de duinen van Schoorl is zowel de drogere duinheide, als de vochtige variant te vinden.

Habitatype H2140 is over een wat grotere oppervlakte geconcentreerd in de kern van de Schoorlse Duinen op de Mariavlake en de Zwarte Blink. Kleinere vlakjes van dit habitatype liggen verspreid in het gebied.

### *Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

Binnen het natte subtype H2140A komt in de Schoorlse Duinen naast kraaiheide ook dopheide, drienvrige zegge, kruipwilg en riet voor. Op een aantal plaatsen zijn ook blauwe zegge, zeegroene zegge, brede wespenorchis, rond wintergroen, gewone vleugeltjesbloem, gagel, trekruis, ronde zonnedauw, knopbies en moeraswolfsklauw te vinden.

Vroeger zullen de laagten waarin de vochtige kraaiheidevegetatie (H2140A) voorkomt, veel natter zijn geweest. Ze zijn destijds uitgestoven tot aan het grondwater en zijn begroeid geweest met vegetaties van het habitatype H2190 vochtige duinvalleien. Nadat het grondwater is gedaald hebben de vochtige duinvalleien zich ontwikkeld tot kraaiheidevegetaties.

De droge duinheide met kraaihei, subtype H2140B, wordt in de Schoorlse Duinen gekenmerkt door kraaihei, struikhei, zandzegge, fijn schapengras en gewone eikvaren. Plaatselijk komen ook zeegroene zegge, blauwe zeedistel, brede wespenorchis, driedistel, duinroosje, echt bitterkruid, gewone vleugeltjesbloem, kruipend stalkruid, rond wintergroen, stekelbrem en walstrobremraap voor.

De laatste vegetatiekartering dateert van 2000. Een vergelijking met eerdere karteringen leert dat het aandeel jong bos en opslag van bomen en struiken is toegenomen. Enige mate van natuurlijke opslag met bomen en struiken is echter wel gunstig voor de biodiversiteit in het gebied. Dankzij deze rijkdom aan structuur komen bijzondere broedvogels als nachtzwaluw, boomleeuwerik en roodborsttapuit in Schoorlse Duinen voor. Problematisch in dit opzicht is Amerikaanse vogelkers, omdat deze soort alles overwoekert, waardoor de heide kan verdwijnen.

Over het geheel genomen kan worden geconcludeerd dat het habitatype H2140 terugloopt in kwaliteit. De struweel en bosopslag zorgen ervoor dat op den duur ook de oppervlakte van het habitatype zal afnemen. Zonder aanvullende maatregelen en dito beheer zal de "staat van instandhouding" ongunstig zijn en blijven. Door de branden is het oppervlak H2140 Duinheiden met Kraaihei substantieel afgenomen met 75 ha. Omdat kraaihei slecht regeneert na brand zal in eerste instantie struikhei en dophei zich vestigen. Deze ontwikkeling is duidelijk zichtbaar in het gebied sinds 2011 (Wondergem 2011). Het oppervlak zal de komende beheerperiode daarom zijn afgenomen ten opzichte van de uitgangssituatie van voor

de branden, het oppervlak H2150 Duinheide met struikhei zal daarentegen zijn toegenomen. Uiteindelijk zal door successie op de lange termijn (20 jr) kraaihei zich weer vestigen in de struikhei en dopheivegetaties. Het oppervlak Duinheide met Kraaihei zal dan weer herstellen.



Foto 3.8. Duidelijk in het landschap herkenbare vlakken van het habitatype H2140B duinheiden met Kraaihei, te midden van een vergrast duingebied, ten noorden van de Schoorlse zeeweg. De vergraste vlakten voldoen niet meer aan de kwaliteit van het habitatype H2130B grijze duinen. Op grond van vegetatiekenmerken is hier een groot vlak achter de heidevlakten als H2120 Witte duinen gekwalificeerd.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

De typische soort drienerfegige zegge komt in de Schoorlse Duinen voor. De frequentie van voorkomen is niet bekend. Volgens [www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl) komt de soort in slechts enkele km-hokken voor (zie ook bijlage 6). Na de branden bleek de soort echter op flink wat locaties voor te komen in Schoorl.

### **H2150 \*Duinheiden met struikhei**

#### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 26,3 ha.

#### *Beschrijving van het habitatype*

Het habitatype duinheide met struikhei omvat de door struikhei gedomineerde vegetaties. Als beperkend criterium geldt dat er binnen deze vegetaties geen kraaihei mag voorkomen. Ze zijn kenmerkend voor de arme kalkarme kustduinen die relatief verder landinwaarts liggen. Het habitatype komt vooral in

zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. De soortensamenstelling in het noorden, langs de kusten van Nederland tot en met Polen, verschilt echter weinig van de twee andere habitattypen met struikhei (H2310 stuifzandheiden met struikhei en H4030 droge heiden), die in het binnenland voorkomen. In de ondergroei kan de soortenrijkdom aan korstmossen redelijk groot zijn.

#### *Verspreiding*

Binnen Schoorl komen verspreid in de heiden grotere vlakken voor die worden gedomineerd door struikhei (*Calluna vulgaris*) en waar kraaihei ontbreekt (Figuur 3.12). Deze vegetaties kwalificeren als duinheiden met struikhei. De ligging is nogal verspreid en varieert van een aantal vlakken in het zuidwesten in o.a. de Fortblink, Groot Ganzenveld, maar ook meer naar het noorden in de omgeving van het Klein Ganzenveld en ten oosten van het Baaknolbos. Opvallend is ook de ligging van struikhei vegetaties op de hogere duinen in het bos en de binnenduintrand.

#### *Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

De goed ontwikkelde struikheiden in Schoorl worden gedomineerd door struikheide, daarnaast komen zandzegge, fijn schapengras, zandstruisgras, gewone eikvaren, schapenzuring, buntgras, gewoon gaffeltandmos, bronsmos, groot laddermos, heide klauwtjesmos en verschillende korstmossen voor. Incidenteel komt stekelbrem, bleekgele droogbloem, brede wespenorchis en rondwintergroen voor. De minder goed ontwikkelde struikheidevegetaties worden gedomineerd door fijn schapengras, daarnaast neemt struikheide een substantieel deel van de vegetatie in. Naast de reeds genoemde soorten komen hier ook pijpestrootje, biggekruid en brede stekelvaren voor.

Als beperkend criterium voor de toewijzing van dit habitatype geldt dat er geen kraaiheide mag voorkomen binnen de vlakken waar deze vegetaties zijn gekarteerd. In de zeven opnamen die de vegetaties van duinheide met struikhei onderbouwen komt binnen één opname kraaiheide voor met een frequente bedekking, in de andere opnamen ontbreekt kraaiheide. Om vlakken met kraaiheide uit te sluiten, is gebruik gemaakt van de aparte kartering van kraaiheide op vlakniveau. Hierbij zijn vijf klassen onderscheiden, waarbij alleen de vlakken uit de klasse 0-5% kraaiheide aanwezig, zijn geselecteerd. Helaas is altijd de klasse 0-5% gekarteerd. Daardoor is het niet uitgesloten dat er sporadisch kraaiheide voorkomt. De kraaiheide is dan echter niet vegetatievormend. Binnen Schoorl komen in grotere vlakken aaneengesloten vegetaties van struikheide voor. Van het oorspronkelijke oppervlak (56 ha) dat aanvankelijk op grond van de vegetatiesamenstelling tot het habitatype gerekend mocht worden, is op deze wijze uiteindelijk een kleine 26 ha aangeduid als zijnde H2150 \*duinheide met struikheide.

Naast de locaties in het open duin komt dit habitatype ook voor op de hogere duinen en duintoppen binnen het grote aaneengesloten boscomplex. In de kruidlaag van de marginaal groeiende bossen van Oostenrijkse den (*Pinus nigra var. nigra*) treedt bij lichting van de kroonlaag vaak vestiging van struikhei op. Struikhei is beter bestand tegen droogte dan kraaihei. De struikheivegetaties staan daarom vaak op de hogere oudere duintoppen en in de min of meer vlakke drogere enigszins zuid georiënteerde laagtes en hellingen, waar zich een beperkt humusprofiel heeft ontwikkeld (Weeda et al.1988).

Een vergelijking naar de ontwikkeling van dit habitatype op basis van de twee beschikbare vegetatiekarteringen uit 1993 en 2000 is niet goed mogelijk, omdat er in 1993 niet per vlak de aanwezigheid van kraaiheide is gekarteerd zoals in 2000. Op deze manier zijn niet de vlakken uit te sluiten waar naast de struikhei ook nog

kraaihei voorkomt. De struikhei lijkt echter onder druk te staan door de toename van de kraaihei in de duinen. Wanneer de oppervlakte van H2140 duinheiden met kraaihei uit 1993 wordt vergeleken met de vegetaties die in 2000 classificeren onder dit habitatype dan is er een toename van circa 150 ha naar 186 ha. Dit komt ook overeen met het algemene beeld dat wordt gegeven ten aanzien van de ontwikkeling van kraaiheide in de duinen (Weeda et al.1988). De afname van de begrazingsdruk in het duin in de afgelopen eeuw heeft de positie van kraaihei versterkt ten opzichte van struikhei.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

Alle typische korstmossoorten zijn de afgelopen jaren in de duinen van Schoorl waargenomen, waarbij het girafje waarschijnlijk als meest algemeen kan worden beschouwd, omdat de soort hier in een relatief groot aantal km-hokken is aangetroffen ([www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl)). De kennis over het voorkomen van de typische korstmossoorten in het gebied is echter te fragmentair om een uitspraak te doen over de staat van instandhouding van de soorten en het hiermee geassocieerde habitatype duinheiden met struikhei.

### **H2160 Duindoornstruwelen**

#### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 0,5 ha.

#### *Beschrijving van het habitatype*

Binnen het habitatype H2160 komen onder optimale omstandigheden diverse andere struiken voor, zoals wilde liguster, eenstijlige meidoorn, gewone vlier, zuurbes, kardinaalsmuts, wegedoorn, egelantier en hondsroos, in combinatie met algemene duinplanten. Het type wordt zowel in duinvalleien als in droge duinen aangetroffen. Het habitatype is in ons land binnen de gehele duinstreek te vinden, maar is het meest verbreid in het kalkrijke duindistrict ten zuiden van Bergen. Hier worden de begroeiingen ook groter en hoger en bezitten ze een meer gevarieerde structuur. De duindoornstruwelen ten zuiden van Bergen zijn rijker aan plantensoorten.

#### *Verspreiding*

In de Schoorlse Duinen komt het habitatype maar heel sporadisch en matig ontwikkeld voor in het zuidelijk deel van de Kerf aan de landzijde van de zeereep (witte duinen).

Figuur 3.12).

#### *Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

Al met al kan worden gesteld dat de "staat van instandhouding" in de Schoorlse Duinen niet echt gunstig is. Dat is op zich niet erg, omdat de duinen ten noorden van Bergen van nature nu eenmaal niet optimaal zijn voor dit habitatype. Meer dynamiek in de witte duinen kan echter wel weer nieuwe groeiplaatsen opleveren.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

Omdat het habitatype slechts sporadisch en in gefragmenteerde vorm voorkomt, is ook de kalkminnende typische soort egelantier niet in het gebied vertegenwoordigd. De nachtegaal komt waarschijnlijk wel tot broeden in de Schoorlse Duinen (SOVON, 2002; [www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl)). Om hoeveel broedparen het gaat is onbekend (zie ook bijlage 6).

## H2170 Kruipwilgstruwelen

### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 1,9 ha.

### *Beschrijving van het habitatype*

Habitatype H2170 heeft betrekking op duinvalleien die begroeid zijn met struweel waarin kruipwilg de boventoon voert. Het habitatype heeft haar zwaartepunt in de kalkarme duinen ten noorden van Bergen (vooral op de Waddeneilanden, in de Pettemer duinen en in het Zwanenwater). Een belangrijke voorwaarde om als habitatype H2170 aangemerkt te kunnen worden, is de aanwezigheid van rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) binnen de vegetatie.

### *Verspreiding*

In de hogere oeverzone van het Vogelmeer komen redelijk ontwikkelde kruipwilgstruwelen voor. In de lage valleien komt dit type alleen voor in de Parnassiavallei die deel uit maakt van de Kerf (Figuur 3.12).



Foto 3.9. Kruipwilg met duinwespenorchis (*Epipactis helleborine* subsp. *neerlandica*). Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden.

Redelijk tot goed ontwikkelde kruipwilgstruwelen komen maar zeer beperkt voor binnen de Schoorlse Duinen. De kruipwilgvegetaties zijn over het algemeen niet goed ontwikkeld. Langs het Vogelmeer en in de Parnassiavallei komen goed ontwikkelde vegetaties voor met o.a. klein wintergroen, knopbies, kruipwilg, drienerfzeggewort, dwergzeggewort, fraai duizendguldenkruid, strandduizendguldenkruid, zomprus, hertshoornweegbree, duinriet en riet.

Opvallend is dat rond wintergroen in de Schoorlse Duinen op een redelijk aantal plaatsen voorkomt, maar vrijwel niet in de vlakken met kruipwilgvegetaties die tot dit habitatype gerekend zijn (rond wintergroen is een kensoort voor vegetaties van dit habitatype). Een deel van deze groeiplaatsen met rond wintergroen ligt op noordhellingen. Deze behoren officieel tot de grijze duinen H2130B. In ander valleien is de plant in verschillende vegetatietypen maar niet in kruipwilgstruweel aangetroffen.

De "staat van instandhouding" is niet gunstig.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

Zoals hierboven al aangegeven komt de typische soort rond wintergroen in de Schoorlse Duinen op een redelijk aantal plaatsen voor, maar vrijwel niet in de vlakken met kruipwilgvegetaties die tot dit habitatype gerekend zijn. De typische soort klein wintergroen komt in het zuiden in de Parnassiavallei en ten zuiden van het Vogelmeer voor in een aantal km-hokken voor in het zuidelijk deel van de Schoorlse Duinen (zie ook bijlage 6).

### **H2180 Duinbossen, subtypen A – droog, B – vochtig en C – binnenduinrand**

*"Evenals in het aangrenzende Bergen, treft hier de wandelaar het aangenaam schouwspel ener hoge, met dicht kreupelhout en koele bosschages bewassen duinhelling; en van die heerlijkheid af (...) tot aan ons klein Schoorl toe, gaat men langs een slingerende zandweg, ter wederzijde altijd in de schaduw van eiken, iepen, berken en allerlei geboomte, langs welks stammen zich hier en daar het klare duinwater in kronkelende beekjes voortdringt, en waartussen zich aan weerskanten, van afstand tot afstand, de kleine stulpjes der bewoners vertonen, aan de westzijde niet zelden half in het duin begraven en van boven grauw van bloeiende mossen en knoestige zwam."* Uit: Verhalen uit de Camera Obscura; Hildebrand (Nicolaas Beets), 1839.

#### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 237,5: H2180A = 236,5 ha H2180B = 0,4 ha en H2180C = 0,6 ha.

#### *Beschrijving van het habitatype*

Idealiter bestaat het habitatype H2180 uit natuurlijke of halfnatuurlijke oude duinbossen met een goed ontwikkelde structuur en soortensamenstelling. De bossen zijn vooral aan te treffen in valleien en aan de binnenduinrand van het oude duinlandschap. Het habitatype omvat in ons land vier bostypen, te weten duinberkenbos, twee varianten duineikenbos en stinzenbossen.

#### *Verspreiding*

Subtype A van het habitatype omvat in de Schoorlse Duinen vooral berken – eikenbos, oppervlakte 240 ha. Het wordt aangetroffen in het binnenduin aan de oostkant van het gebied en over een grotere aaneengesloten oppervlakte in het zuidelijk deel van het duingebied (Figuur 3.12). In een substantieel deel van dit habitatype is binnen de Schoorlse Duinen een scherm of eerste boomlaag aanwezig van zwarte den (*Pinus nigra*).

Tot subtype B (0,5 ha) worden in de Schoorlse Duinen vooral grauwe wilgstruwelen en bosjes van zachte berk gerekend. Het oppervlak vochtige duinbossen is zeer beperkt binnen Schoorl en komt maar op een paar locaties voor. Men treft ze aan in vochtige valleien zoals de Pirolavallei, het Groeterzandgat en verder in en rond het Zandspoor (Figuur 3.12).



Subtype C (0,7 ha) is voornamelijk beperkt tot de binnenduinrand aan de oostzijde van het gebied en in het zuiden op een beperkt oppervlak. Het type komt op zeer bescheiden schaal voor. Tot de uitbreiding van het habitatrichtlijngebied behoort een perceel dat tussen het fietspad en de bebouwingkern van Schoorl ligt. Dit is maar voor een klein deel eigendom van Staatsbosbeheer. Het is aangewezen als kwalificerend binnenduinrandbos. Bij Staatsbosbeheer ontbreken echter gegevens.

*Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

De bossen in de Schoorlse Duinen zijn er niet vanzelf gekomen. De eerste pogingen tot bebossing dateren uit de 17<sup>e</sup> en 18<sup>e</sup> eeuw. In de 19<sup>e</sup> eeuw werd nog gesproken van een "zandwoestenij" en "de hel van Schoorl". Deze hel is in de loop van diezelfde eeuw moeizaam overwonnen. Aanvankelijk sneuvelden de talloze pogingen om het gebied te bebossen onder het zand, maar vanaf de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw en begin 20<sup>ste</sup> eeuw zijn uiteindelijk een aantal grootschalige bebossingsprogramma's van de grond gekomen. Tegenwoordig zijn de dennenbossen met vooral Corsicaanse den beeldbepalend in een belangrijk deel van de duinen bij Schoorl.



Foto 3.10. Vooral in het zuidoostelijk deel van de Schoorlse Duinen ontwikkelt zich gevarieerd bos.

De binnenduinrand bestaat al veel langer uit bos, hier treft men ook delen aan met een kenmerkende hakhoutstructuur met zomereik en zelfs beuk. Dit duidt op een intensief gebruik van het bos. Deze gemeenschappen kunnen worden beschouwd als de subassociatie van lelietje van dalen van het wintereiken-beukenbos.

Binnen de wat oudere delen van het bos heeft zich vooral in de laagten gemengd bos ontwikkeld. Hier bestaat de boomlaag uit zomereik (*Quercus robur*), zachte berk (*Betula pubescens*), ruwe berk (*Betula pendula*) en deels grove den (*Pinus*

*sylvestris*). Deze delen van de duinbossen bij Schoorl horen daarom tot het habitattype H2180A. Daarnaast zijn ook de oudere meer open gekapte opstanden van grove den, zwarte den (*Pinus nigra*) en Corsicaanse den (*Pinus nigra var. maritima*) tot het habitattype gerekend. Hier is namelijk een tweede boomlaag aanwezig van zomereik, zachte berk en ruwe berk. In de struiklaag komen naast de reeds genoemde boomvormers ook gewone lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), hulst (*Ilex aquifolium*) en vuilboom (*Frangula alnus*) voor. Plaatselijk ontwikkelt zich een struiklaag van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*). Deze soort kan plaatselijk sterk domineren.

In de kruidlaag komen brede (*Dryopteris dilatata*) en smalle stekelvaren (*D. carthusiana*), gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*), wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), zandzegge (*Carex arenaria*), duinriet (*Calamagrostis epigejos*), struikheide en kraaiheide voor. Binnen deze bossen groeit ook dennenorchis (*Goodyera repens*), ofschoon deze soort zijn optimum heeft in de door dennen gedomineerde bossen. Dennenorchis komt zeer algemeen voor binnen de Schoorlse Duinen. De soort is recent zelfs in het open duin op een noordhelling aangetroffen in een vegetatie van kraaiheide met kruipwilg (Wondergem, 2008).

Over het geheel genomen is de kwaliteit van het habitattype H2180A lang niet optimaal. De ontwikkelingen op de lange termijn zijn wel gunstig, mede dankzij een aanvullend beheer. Doordat het naaldbout in de oudere delen van het bos wordt gedund, krijgen de loofhoutsoorten meer de ruimte en ontstaat een gevarieerd gemend bos. Dit betekent dat de "staat van instandhouding" gunstig is. Het areaal vochtige duinbossen (H2180B) is zeer beperkt binnen de Schoorlse Duinen. Het habitattype komt verspreid over zeer kleine oppervlakten voor. Het grootste deel bestaat uit vegetaties van grauwe wilg. Deze vegetaties treft men aan in delen van de vochtige valleien zoals de Pirolavallei en het Groeterzandgat waar de successie zich tot het stadium van struweel ontwikkeld heeft. Verder komen ze in en rond het Zandspoor en de infotuin voor. De plantengemeenschap bestaat voornamelijk uit grauwe wilg (*Salix cinerea*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), gewone vlier, kruipwilg, hennegras (*Calamagrostis canescens*), waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), kattenstaart (*Lythrum salicaria*), gewone braam (*Rubus fruticosus agg.*), bitterzoet (*Solanum dulcamara*), gewone kamperfoelie, fioningras (*Agrostis stolonifera*) en riet (*Phragmites australis*). Uitbreidingsmogelijkheden voor dit habitattype zijn beperkt, tenzij de bestaande vochtige duinvalleien verder verbossen. Dit wordt echter niet beoogd.

In de binnenduinstrand, waar de bosontwikkeling verder is doorgevoerd, wordt ook de rompgemeenschap van klimop van de klasse der eiken- en beukenbossen op voedselrijke gronden onderscheiden. Deze gemeenschap valt onder het habitattype H2180C en komt slechts op een zeer klein vlak voor aan de oostrand van het gebied, tegen het dorp Schoorl aan gelegen (Figuur 3.12). Het bostype wordt gekenmerkt door een boomlaag met beuk, zomereik en gewone esdoorn. In de struiklaag groeien gewone vogelkers, hazelaar, hulst, eenstijlige meidoorn en gewone vlier. In de kruidlaag treft men o.a. robertskruid (*Geranium robertianum*), look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), grote brandnetel (*Urtica dioica*), kruisbes (*Ribes uva-crispa*), gele dovenetel (*Lamium galeobdolon subsp. galeobdolon*), geel nagelkruid (*Geum urbanum*) en klimop (*Hedera helix*) aan. De laatste soort komt ook in de struik- en boomlaag voor. In de moslaag is o.a. geklauwd pronkmos (*Herzogiella seligeri*) te vinden.

#### *Aanwezigheid van typische soorten*

Volgens [www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl) is de eikenpage de afgelopen drie jaar in een aantal km-hokken binnen het Natura 2000-gebied waargenomen (goedgekeurde meldingen).

Of de soort zich ook in de Schoorlse Duinen voortplant, is niet bekend. Op dit ogenblik is er geen goedgekeurde melding van het voorjaarshelmkruid. De grote bonte specht wordt in de meeste kilometerhokken waargenomen en broedt ook in de binnenduinrandbossen (SOVON, 2002). De houtsnip is de afgelopen drie jaar regelmatig waargenomen in de Schoorlse Duinen ([www.nlbif.nl](http://www.nlbif.nl)). Het betrof hier alleen nog niet goedgekeurde waarnemingen. Tijdens de broedvogelkartering in 2010 is één territorium is vastgesteld<sup>1</sup> (zie ook bijlage 6).

## **H2190 Vochtige duinvalleien, subtypen A – open water en C – ontkalkt**

### *Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt: H2190A = 3 ha en H2190C = 0,7 ha.

### *Beschrijving van het habitatype*

Vochtige duinvalleien ontstaan op plaatsen waar jonge duinruggen een strandvlakte afsluiten (primaire duinvalleien) of waar oudere duinen tot op het grondwater uitstuiven (secundaire duinvalleien). Verstuiving is normaliter het verantwoordelijke proces voor de ontwikkeling van een vochtige duinvallei. Duinvalleien bevatten in ons land diverse bijzondere plantengemeenschappen. Deze zijn afhankelijk van het ontwikkelingsstadium, de kalkrijkdom, het beheer en de hydrologische omstandigheden. Het hier bedoelde habitatype omvat een aantal jonge stadia. Latere successiestadia in duinvalleien (heide, struwelen en bossen) behoren tot andere habitatypen (resp. H2140, H2170, H2180).

### *Verspreiding*

Het habitatype wordt binnen de Schoorlse Duinen maar op een paar plekken aangetroffen (Figuur 3.12). Met uitzondering van het Vogelmeer liggen ze op de flanken van het duinmassief (zie ook figuur Figuur 3.15 en paragraaf 3.2.5). In het uiterste zuidwesten is dat op de Pirolavlake en in het noorden in de Pirolavallei en het Groeterzandgat. Het Vogelmeer, midden in het gebied, behoort tot habitatsubtype H2190A (open water), de overige valleien vallen onder het subtype H2190C (ontkalkt). In bijna alle gevallen zijn de best ontwikkelde vegetaties aangetroffen in gegraven zandgaten. Deze snijden tot diep in het grondwater. Behalve in Figuur 3.4 is dit meer in detail te zien in Figuur 3.7 t/m Figuur 3.11. Hydrologische informatie over de Schoorlse duinvalleien is te lezen in paragraaf 3.2.8.

### *Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

In de duinen van Schoorl omvat dit habitatype laagten waar meestal permanent water staat. Kenmerkende planten die er voorkomen zijn o.a. oeverkruid, kranswieren (diverse soorten), duinrus, drienerfzeggewort, ronde zonnedaauw en moeraswolfsklauw.

Na het uitbaggeren zijn langs bijna de gehele oever van het Vogelmeer vegetaties van de oeverkruidklasse teruggekeerd. Op de hogere delen van de oever aan de oostzijde van het Vogelmeer zijn plaatselijk ook weer vegetaties van het dwergbiezenverbond teruggekeerd. De omstandigheden zijn hier zuur. Daardoor nemen planten van zure milieus in aantal toe. Soorten van gebufferde omstandigheden nemen af.

---

<sup>1</sup> Dit lage aantal komt mede door het beperkte aantal avond en nachtbezoeken bij de kartering.

De vegetatie in het Groeterzandgat vertoont grote fluctuaties door de sterk wisselende grondwaterstand. Daarnaast is ook het beheer van grote invloed op de ontwikkeling van de vegetatie.

Om de terugkeer van planten van vochtige en natte milieus mogelijk te maken werd in 1991 een deel van de Pirolavallei tot een maximale diepte van 70 cm afgegraven. Hierdoor ontstond een vochtige duinvallei met een aantal duinmeertjes met zwak glooiende oevers, die alleen in zeer droge zomers helemaal droogvallen. Daarnaast werd in de vallei ook begrazing met schapen ingesteld. Op de in 1991 afgegraven delen heeft zich een gevarieerde vegetatie ontwikkeld met verschillende zeldzame tot zeer zeldzame soorten.

Uit de bovenstaande beschrijving en uit de informatie in paragraaf 3.2.8, kan geconcludeerd worden dat de omstandigheden op zich gunstig zijn voor de "staat van instandhouding" van het habitatype. Wel is beheer nodig en het zure grondwater zorgt ervoor dat in het algemeen een wat soortenarme variant van het habitatype verwacht mag worden.



Foto 3.11. Natte duinvallei Pirolavallei met oeverkruid en 10 cent voor de maat.

*Aanwezigheid van typische soorten H2190A vochtige duinvalleien (open water)*

De rugstreep wordt vrij algemeen waargenomen binnen de nattere locaties in de duinen (stuifkuilen en duinvalleien) van Schoorl. Dit betreft o.a. de Pirolavallei, Pirolavlake, Parnassiavallei (Kerf), het Vogelmeer, Stuifkuilen rond het Vogelmeer, Mariavlake, Frederiksveld en Groot ganzenveld. De meeste typische plantensoorten komen niet in het gebied voor, met uitzondering van de waterpunge, die de afgelopen drie jaar is waargenomen in het km-hok waar de Pirolavlake in ligt

(www.nlbif.nl). Sinds 2000 komt de dodaars regelmatig tot broeden in het Vogelmeer.

*Aanwezigheid van typische soorten H2190B vochtige duinvalleien (ontkalkt)*

De meeste typische plantensoorten van de ontkalkte vochtige duinvalleien komen niet in het gebied voor, met uitzondering van de drienerfve zegge en dwergvlas (zie bijlage 6),

Van de typische vogelsoorten kwam alleen de sprinkhaanzanger in 2000 tot broeden. Het betrof toen 8 broedparen. Op dit ogenblik is niet duidelijk met hoeveel broedparen de soort in het gebied voorkomt. In 1993 broedde de wulp nog in het gebied met ongeveer 20 broedparen. In 2000 werd de soort hier niet meer geteld (zie ook bijlage 6).

### **H3260 Beken en rivieren met waterplanten, subtype A - waterranonkels**

*Oppervlakte*

De oppervlakte van het habitatype bedraagt 0,06 ha.

*Beschrijving van het habitatype*

Habitatype H3260A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) heeft betrekking op stromende beken en rivieren met daarin ondergedoken of drijvende vegetatie van vlottende waterranonkel en/of grote waterranonkel. Ook de duinbeken met klimopwaterranonkel behoren tot dit habitatype. De klimopwaterranonkel is een pioniersoort van bronvegetaties. Bij verdergaande successie wordt de plant weggeconcurrerd door hoogopgaande moerasplanten. Klimopwaterranonkel groeit vooral in smalle, ondiepe stroompjes met een geringe fluctuatie in de waterstand. De optimale standplaats wordt gevormd door constante kwel van kalkarm tot matig kalkrijk water en een minerale bodem.

*Verspreiding*

In de Schoorlse Duinen voldoet alleen het hogere smalle deel van de Hargervaart en de aangrenzende greppels aan de eisen van het habitatype. Samen vormen ze de unieke groeiplaats van de klimopwaterranonkel.

*Kwaliteit, trends en perspectief onder de huidige omstandigheden*

De Hargervaart ligt centraal in het dal van het Hargergat. Dit gebied vormt een dal in de noordflank van het massief van de Schoorlse Duinen. Het dal is ontstaan door zandwinning. In het verleden werd het gewonnen zand via de vaart met schuiten afgevoerd. In het bovenstroomse deel van het dal ontspringen twee bovenloopjes die al snel samenstromen tot één duinrel.

Met de omliggende duinen, de natte graslanden en de greppels in het Hargergat vormt het een samenhangend systeem. Hoewel op een aantal plaatsen klimopwaterranonkel aanwezig is, lijkt ook de vegetatie in de duinrellen en de greppels zich niet goed te ontwikkelen. Een groot deel van de duinrellen en de greppels is namelijk begroeid geraakt met weelderige en ruige oeverbegroeiingen van voedselrijke omstandigheden. Deze plantengroei overwoekert de plekken met klimopwaterranonkel.



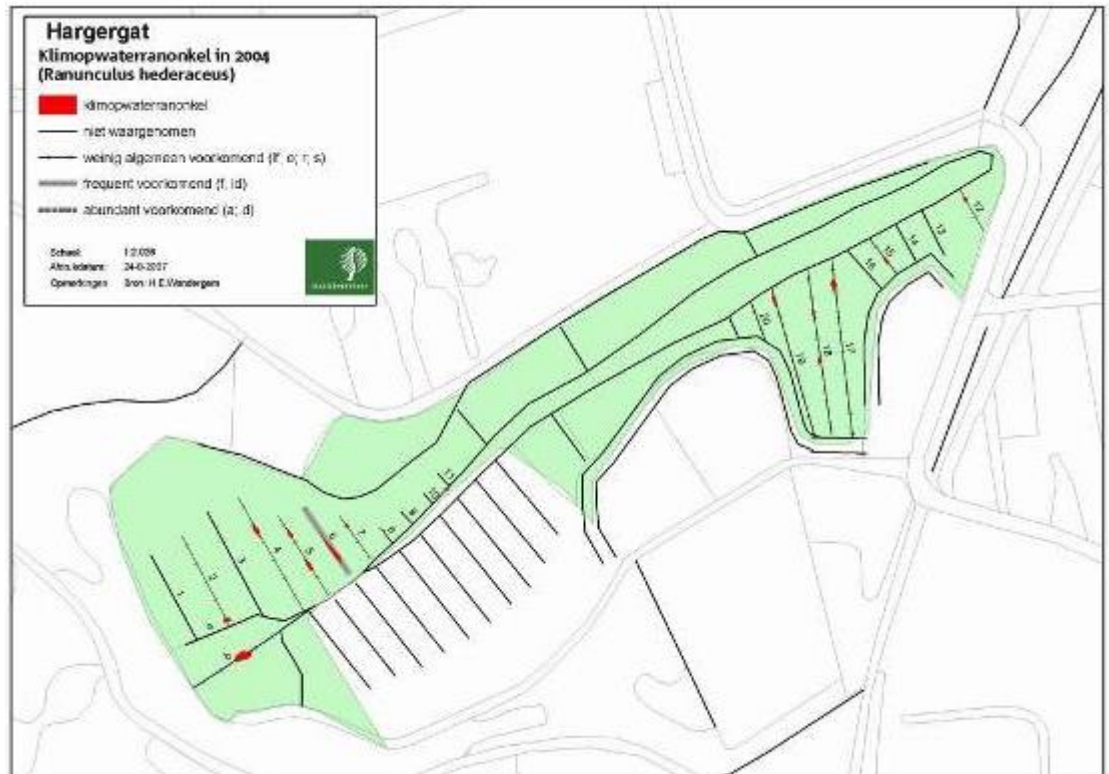
Foto 3.12. In het Hargergat ontspringen twee stroompjes, die al snel als Hargervaart samenvloeien.

De aanwezigheid van klimopwaterranonkel wisselt nogal sterk en is afhankelijk van de vereiste standplaatscondities. In 1993 is de soort gekarteerd tijdens de vegetatiekartering (Buro Bakker, 1995), de soort was aanwezig in een groot aantal greppels. Toen is ook het perceel van Van Til gekarteerd, hier bleek Klimopwaterranonkel vrijwel in iedere greppel voor te komen. In 2000 is het gebied opnieuw gekarteerd, toen zijn alleen de percelen van Staatsbosbeheer bekeken. Het aantal greppels is echter sterk afgenomen waar de soort voorkwam en was beperkt tot de twee oorspronkelijke duinrellen die de bovenloop vormen van de Hargervaart. In 2004 is de soort opnieuw gekarteerd. In het gebied waren problemen met het in 1999 ingesteld maaibeheer van de vochtige graslanden. Naar aanleiding hiervan is uiteindelijk besloten opnieuw begrazing toe te passen in 2003, door de toenmalige gebruiker zijn de greppels opnieuw uitgehaald. Op de korte termijn bleek dit een positief effect te hebben gehad op het voorkomen van klimopwaterranonkel, in 2004 kwam de soort weer in een groot aantal greppels voor. Echter in 2009 bleek bij een veldbezoek ten behoeve van het ontwikkelde herstelplan voor het Hargergat dat de klimopwaterranonkel zich alleen nog handhaafde in de oorspronkelijke bovenstroomse duinrellen.

Geconcludeerd mag worden dat de huidige "staat van instandhouding" van het habitattype niet goed is. De hydrologische basis is echter zeer gunstig. Dit geldt waarschijnlijk ook voor de kwaliteit van het kwelwater, hoewel hier geen gegevens over zijn. Met de juiste maatregelen is het systeem goed te herstellen en daarmee is ook het habitattype te redden.

### Aanwezigheid van typische soorten

Van de meeste typische soorten is de aanwezigheid in het gebied niet bekend, aangezien er geen of nauwelijks onderzoek naar is gedaan. Ook zijn de meeste soorten zodanig zeldzaam dat het voorkomen als onwaarschijnlijk moet worden beschouwd in het gebied. Uitzondering is de klimopwaterranonkel, die in het Hargergat voorkomt. Ook van de vissen is niet bekend of de betreffende typische soorten in het gebied voorkomen (zie ook bijlage 6).



Figuur 3.13. Verspreiding van habitattypen H3260 Duinbeken met Waterranonkels.

## 3.4

### Ingrepen in verleden

De ingrepen uit het verleden die bepalend zijn geweest voor het gebied zijn in dit beheerplan ook al bij de betreffende habitattypen in paragraaf 3.3 beschreven. In deze paragraaf worden ze nog eens kort aangestipt en op een rijtje gezet.

### Vastleggen van de duinen

De meest beeldbepalende handeling voor het gebied is de bosaanplant in de 19<sup>e</sup> en begin 20<sup>ste</sup> eeuw geweest. De roerige geschiedenis van de bebossing in de Schoorlse Duinen is kort beschreven bij het habitattypen H2180 Duinbossen. Grote delen van de onbegroeide duinen, grijze duinen en heidevegetaties in het middenduingebied en de binnenduinen zijn uiteindelijk vastgelegd en met opgaand bos begroeid geraakt.

Minder direct in het oog springend, maar uiteindelijk niet veel minder effectief voor de ontwikkeling van natuur en landschap is de helmaanplant geweest. De zeereep en andere delen van de duinen zijn vastgelegd met grote gevolgen voor het reliëf en de kwaliteit van de witte duinen en grijze duinen. Dit is verder beschreven in de paragrafen 3.2.2 en paragraaf 3.3.3 bij de betreffende habitattypen.

### **Drinkwaterwinning**

Verder is de waterwinning in de Provinciale waterleidingduinen van grote invloed geweest op de waterhuishouding. De exacte omvang van de ingreep is lastig te bepalen, omdat meetgegevens uit die tijd ontbreken. Wel is met PWN in de projectgroep Schoorlse Duinen afgesproken dat de huidige gevolgen van de waterwinning in het Natura 2000-beheerplan voor het Noordhollands Duinreservaat worden meegenomen. In de verslagen van de projectgroep is dit vastgelegd. Ook de kustafslag, de duinenrij is aanmerkelijk smaller geworden, heeft op de grondwaterstanden invloed.

Andere ingrepen met een meer lokaal effect zijn de zandafgravingen geweest. In paragraaf 3.2.2, paragraaf 3.2.5, paragraaf 3.2.8 en paragraaf 3.3.3 is beschreven hoe op deze plekken de natte duinvalleien en de duinbeek in het Hargergat is ontstaan.

### **Kustverdediging**

Tenslotte is ook de Kerf die aan het eind van de 20<sup>ste</sup> eeuw in de zeereep is gegraven direct verantwoordelijk voor ontwikkelingen van de habitattypen embryonale duinen, natte duinvallei en kruipwilgstruweel ter plaatse. Meer indirect is de Kerf onderdeel of symbool van een kentering in het denken over kustverdediging en over het beheer van de zeereep. Deze omslag is uitgemond in een gezamenlijke visie en werkwijze van natuurbeheerders en kustbeheerders langs de Hollandse kust, onder de noemer "Dynamisch kustbeheer".



Foto 3.13. Vastleggen van het duin met heide in de Schoorlse Duinen, begin 20ste eeuw.



Sinds 1990 is het handhaven van de zogenaamde 'Basiskustlijn' d.m.v. zandsuppleties een belangrijk aspect van het kustbeheer. Zeestroming en wind zorgen er voor dat zand op het strand wordt afgezet en aan de voet van de duinen een minimale basishoogte wordt gehandhaafd. Als gevolg van de suppleties kunnen nu ook langs de Schoorlse kust embryonale duintjes ontstaan. Ook de witte duinen van de eerste duinenrij worden steeds aangevuld en opgehoogd door de wind. De noodzaak voor het vasthouden van zand bijvoorbeeld door middel van helm is hierdoor verminderd.

In de nota 'Dynamisch Kustbeheer' zijn in 1998 afspraken over beheer en onderhoud voor verschillende trajecten vastgelegd. Sindsdien is het beheer van de primaire waterkering veranderd. Waar aanvankelijk de duinen nog werden vastgelegd en zo nodig gaten werden opgehoogd, gebeurt dat nu niet meer. Een uitzondering op deze regel is de zone tussen Hargen aan zee en de Hondsbossche zeewering. Om veiligheidsredenen blijft hier het beheer van vastleggen en aanvullen onverkort van kracht.

### **Natuurherstel**

In de afgelopen 10 jaar zijn diverse natuurherstelprojecten in het duingebied uitgevoerd. Er zijn vochtige duinvalleien geplagd. Het Vogelmeer is opgeschoond en geplagd. De greppels in het Hargergat zijn verdiept, hetgeen een negatief effect heeft gehad op de omstandigheden voor grondwaterafhankelijke planten en op het habitatype H3260 Duinbeken.

Voor het grote publiek zal de kap van een deel van het Baaknolbos het meest opvallend zijn geweest. Stobben zijn verwijderd en de strooisellaag is afgegraven. Sindsdien zijn de stuivende witte blinkerts weer terug in het duingebied. Zij het dat ze nu zwart zijn bespikkeld vanwege de vele wortelresten die onvermijdelijk in de bodem zijn achtergebleven. Deze kap heeft plaatsgevonden ter compensatie van binnendijkse suppletie in de Pettemer duinen.

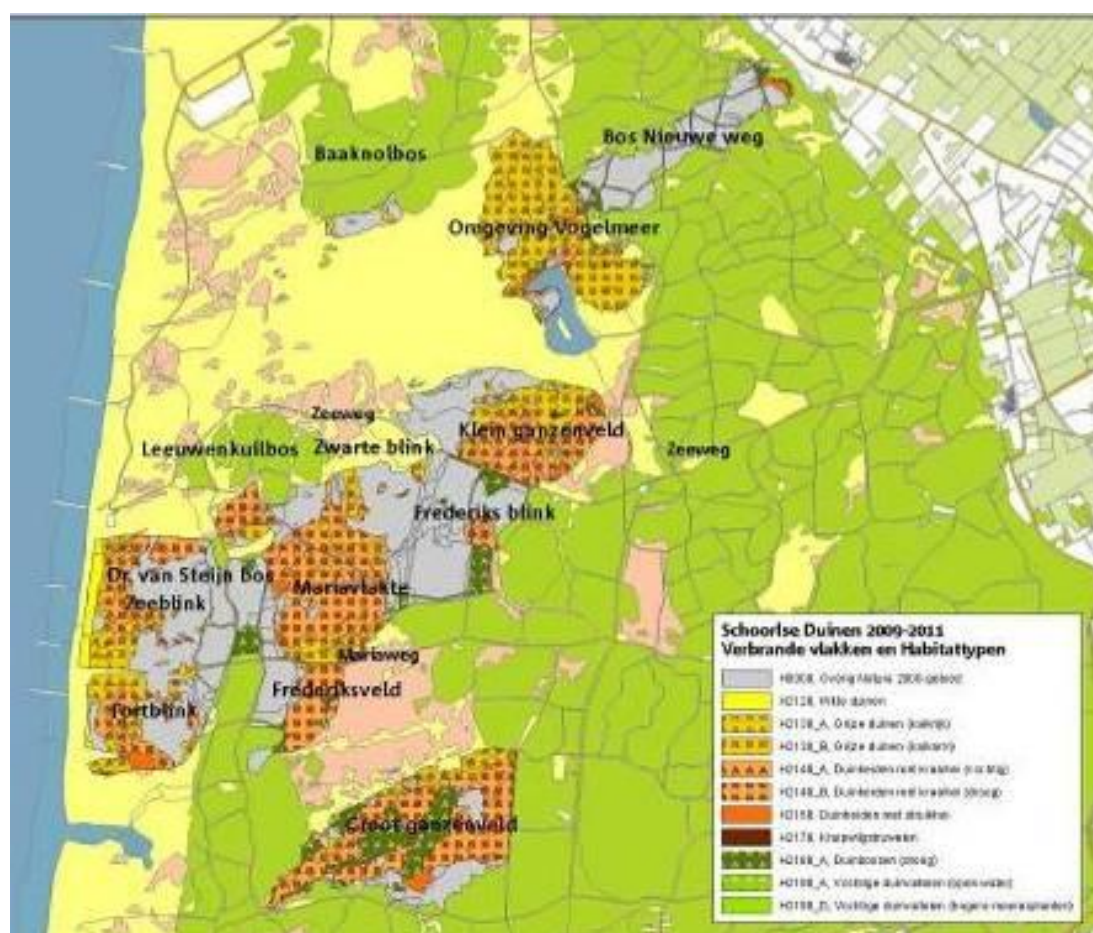
### **Duinbranden**

In het najaar van 2009 is een grote brand uitgebroken ter hoogte van het Vogelmeer en de Nieuwe weg in Schoorl. Bij deze brand ging een deel van het open duin, met vergrast open duin, duinheide, grijsduin en voornamelijk dennenbos in vlammen op. Helaas vormde deze brand de eerste van een grote reeks. Er zijn inmiddels drie grote branden (2009, 2010 en 2011) geweest waarbij aanzienlijke oppervlakten zijn verbrand (Figuur 3.14). Daarnaast zijn er in de tussenliggende periode ook kleinere vlakken verbrand.

Met behulp van Arc-GIS is een doorsnede gemaakt van de aanwezige habitattypen binnen het verbrande delen. Op basis hiervan is uitgerekend hoeveel van welk habitatype aanwezig was (zie onderstaande Tabel 3.2). Hieruit blijkt dat iets minder dan de helft van het verbrande gebied niet kwalificeerde als habitatype. Dit betrof voornamelijk de door zwarte den gedomineerde naaldbossen, en het vergraste open duin. In absolute zin is habitatype H2140 Duinheide met kraaihei het zwaarst getroffen; hiervan is 62 ha in vlammen op gegaan. Daarna volgt het habitatype H2120 Witte duinen, hiervan is ruim 50 ha verbrand. Dit betrof grotendeels sterk vergraste duinen met helm en zandzegge in het middenduin. Ook van het habitatype Grijze duinen is een fors oppervlak verbrand (42 ha). Het oppervlak H2180A duinbossen (droog) is niet geheel in vlammen opgegaan, ofschoon het wel binnen het verbrande gebied ligt. Ook bij deze brand is namelijk weer gebleken dat loofbos zeer moeilijk brandt, dit blijkt uit de recente waarnemingen na de brand (Wondergem, 2011).

Tabel 3.2. Verbrande oppervlakte per habitattype (getallen zijn afgerond).

Habitat nr.	Habitattype	Oppervlak verbrand
H0000	Overig Natura 2000-gebied	83,32
H2120	Witte duinen	51,83
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	11,63
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	29,88
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	12,13
H2140B	Duinhei met kraaihei (droog)	63,20
H2150	Duinheiden met Struikhei	3,30
H2170	Kruipwilgstruwelen	0,07
H2180A	Duinbossen (droog)	9,05
	<b>Totaal</b>	<b>264,42</b>



Figuur 3.14. Verbrande habitattypen binnen de Schoorlse Duinen.

### 3.5 Cultuurhistorie en Archeologie

Net binnen de oostgrens van het Natura 2000-gebied ligt een tweetal gebieden van beperkte omvang die volgens de cultuurhistorische waardekaart van de Provincie Noord-Holland kunnen worden beschouwd als archeologisch of historisch geografische waardevolle gebieden ([www.noord-holland.nl](http://www.noord-holland.nl)). Volgens het Streekplan van de Provincie Noord-Holland moeten cultuurhistorische waarden in een vroeg

stadium van planontwikkeling worden geïnventariseerd en bij het ontwerp en de uitvoering worden meegewogen. Archeologische terreinen moeten waar mogelijk behouden blijven en ingepast worden in het landschap. In de praktijk betekent dit voor het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen dat de beheerder bij het uitvoeren van grondwerkzaamheden (zoals plaggen, bos rooien, etc.) met voornoemde gebieden rekening moet houden.

### 3.6 Landschapsecologische samenvatting

#### 3.6.1 *Landschapsecologische gebiedsindeling*

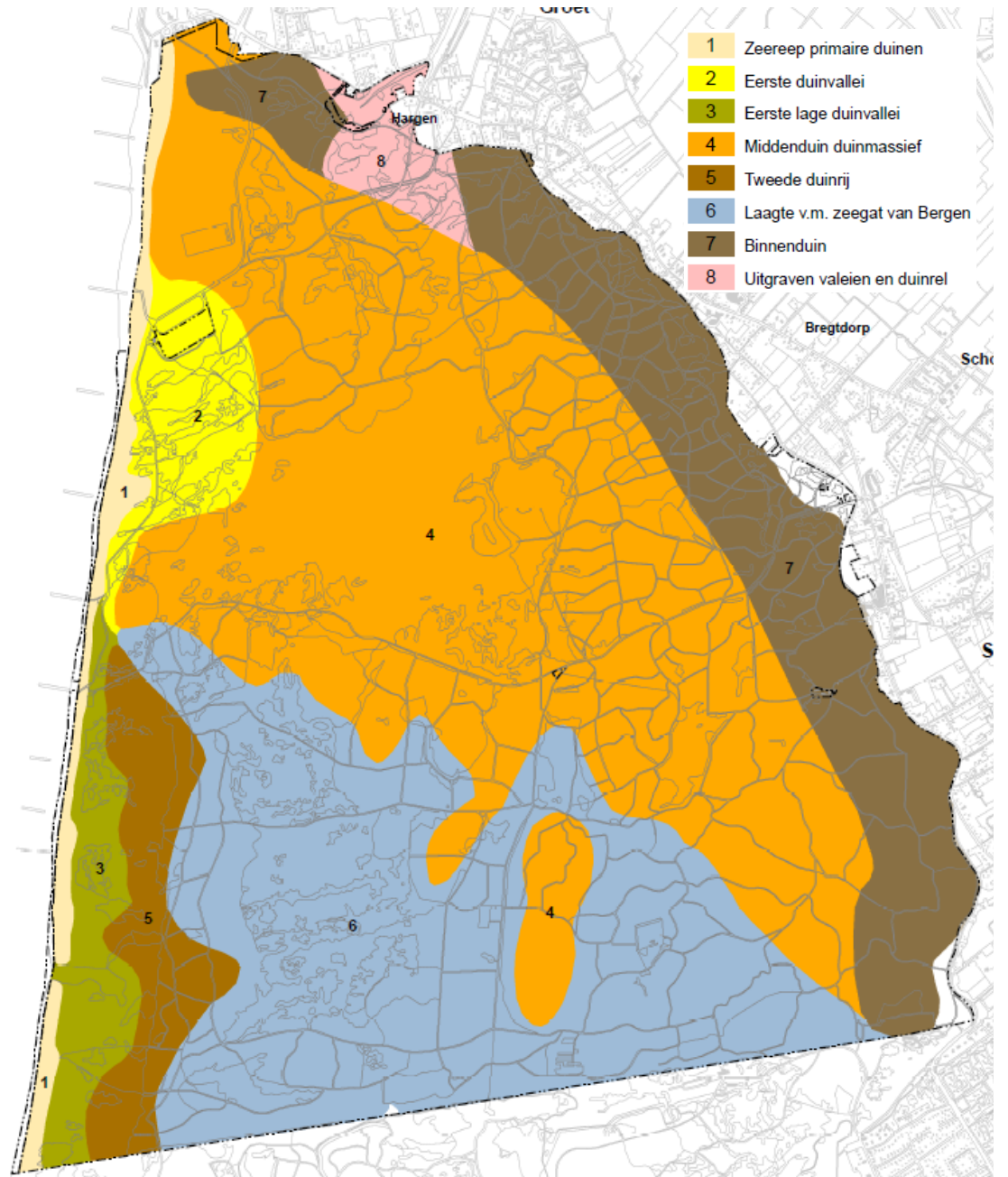
Wanneer nu naar de hoogtekaart van het gebied wordt gekeken (Figuur 3.3. en bijlage 2, kaart 2.2), dan is daar een hoofdpatroon in te ontdekken. Een zeer smalle rechte duinenrij in de zeereep heeft aan de landzijde een tegenhanger in de vorm van een zeer hoge stevige boog van binnenduinen. In het zuiden ligt vlak achter de zeereep een duidelijke lage vallei of vlakte, gevolgd door een tweede duinenrij die een stuk breder en hoger is dan de zeereep. Ten oosten van deze tweede duinenrij ligt een lage vlakte waar ooit het Zeegat van Bergen lag. Hier bestaat ook de diepere ondergrond uit zand en ontbreekt een slecht doorlatende (klei)laag. Ten noorden van deze vlakte ligt een flink duinmassief met hoge koppen. In dit deel bevindt zich ook een kleilaag in de ondergrond. Aan de randen en flanken van dit systeem liggen de belangrijkste natte duinvalleien.

De hoofdpatronen en vormen in de Schoorlse Duinen zijn op een landschapsecologische kaart in Figuur 3.15 en in bijlage 2, kaart 2.5 overgebracht. Daar zijn in hoofdlijnen de volgende vlakken en vormen onderscheiden:

1. **Zeereep/Eerste duinenrij** – Bij Schoorl een rechte smalle relatief lage rij duinen langs de kustlijn. De strakke lijn is ooit ontstaan als stuifdijk. Deze duinen zijn jong en kalkhoudend. Het zijn witte duinen (H2120) met aan de voet (verspreid voorkomend) embryonale duinen (H2110).
2. **Eerste (secundaire) duinvallei** tussen de zeereep en het middenduin – Deze ligt ten noorden van Schoorl aan Zee. De vallei bestaat uit diverse subvalleien die een zuidwest – noordoostelijke richting hebben. Ze worden in dezelfde richting begrensd door smalle duinruggen. De valleien liggen relatief hoog. Hier komen vooral grijze duinen van het kalkrijke subtype voor (H2130A) In de lagere delen wordt voornamelijk het droge kraaiheide habitatype (H2140B) aangetroffen. Daarbinnen liggen kleine plekje met het vochtige H2140A.
3. **Eerste lage (secundaire) duinvallei** tussen de zeereep en de tweede duinenrij – Deze ligt ten zuiden van Schoorl aan Zee en heeft meer het karakter van een aaneengesloten voormalige strandvlakte. Via de Kerf “mond” de vallei uit op het strand. Ook in deze vallei liggen voornamelijk kalkrijke grijze duinen (H2130A) en droge kraaiheide (H2140B). Ten noorden van de Kerf ligt een wat grotere vallei met een vochtige kraaiheide (H2140A).
4. **Middenduin** – Duinmassief van secundair verstoven duinen in het noorden en midden van het Natura 2000-gebied ten westen van de “binnenduinboog”. Het westelijk deel bestaat uit slecht ontwikkelde grijze duinen die niet meetellen als habitatype. In het midden bevinden zich voornamelijk kalkarme grijze duinen (H2130B). In het noorden en zuiden liggen enige stukken met kraaiheide (H2140B). Ten zuiden van het Vogelmeer ligt in een vallei omgeven door wat hoge duinkoppen een vochtige kraaiheide (H2140A). De oostelijke rand wordt bepaald door bos dat voor het overgrote deel niet meetelt als habitatype duinbossen (H2180).
5. **Tweede duinenrij** – Deze ligt ten zuiden van Schoorl aan Zee. De voormalige strandvlakte of vallei achter de smalle zeereep in het zuiden wordt afgezoomd

door een reeks aaneengesloten duinkoppen. Op deze duinen is naaldbos aangeplant. Het voldoet niet als habitatype. Ten oosten van deze duinrug ligt deelgebied 6:

6. **Laagte van het voormalig zeevat van Bergen** – Deze vlakte ligt in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied. Dit deelgebied loopt door in het Noordhollands Duinreservaat. Binnen dit deelgebied liggen Mariavlakte, Klein en Groot Ganzenveld en de Grensvlakte met rijk ontwikkelde heidevegetaties (H2140 A en B). Ook liggen hier de oudste stukken bos van de Schoorlse duinen.
7. **Binnenduinen** – Een brede hoge min of meer boogvormige duinenrij aan de oostkant van het gebied. Deze duinen zijn volledig begroeid met bos. Aan de oostzijde liggen op de steile helling oude vochtige loofbossen. Ze voldoen echter grotendeels niet aan de criteria van binnenduinbos, maar kunnen wel tot het droge habitatype H2180A) gerekend worden.
8. **Uitgegraven valleien** – De zandgaten van Pirolavallei, Groeter Zandgat, Hargergat en in mindere mate ook de Hargerplas nemen een flinke hap uit de duinboog van de binnenduinen. De hydrologie van deze valleitjes is uitvoerig in paragraaf 3.2.8 beschreven. In de valleitjes komt plaatselijk licht gebufferd kwelwater aan de oppervlakte. Hier komt, afgezien van het Hargergat, het habitatype ontkalkte vochtige duinvalleien H2190C voor. In het Hargergat ontspringt de duinrel en liggen kansen voor grondwaterafhankelijke schrale hooilandvegetaties.



Figuur 3.15. Landschapsecologische gebiedsindeling van het duingebied bij Schoorl.

### 3.6.2

#### *Overzicht van sturende processen*

Figuur 3.16 plaatst bovenstaande eenheden in een globale schetsmatige dwarsdoorsnede. In de doorsnede zijn schematisch de elementen opgenomen die voorkomen vanaf het strand tot en met de binnenduinrand aan de noordkant bij het Hargergat (= lijn A in Figuur 3.16) en de binnenduinrand met hoge duinboog aan de oostzijde van het gebied (lijn B). De positie van de habitattypen en de abiotische processen van wind en grondwater zijn in globale lijnen weergegeven.

Een voorwaarde voor een hoge soortenrijkdom in het gebied is het voorkomen van gradiëntrijke (nat - droog, begroeid - onbegroeid) milieus. Wanneer de natuurlijke

processen in het gebied vrij spel hebben is er veel dynamiek. Dit zorgt voor een hoge verscheidenheid aan gradiënten in ruimte en tijd. Binnen het ecosysteem van de duinen zijn juist die natuurlijke processen verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het landschap en de vegetatie. Ze bepalen in hoge mate of een habitatype ergens kan bestaan en ze spelen een belangrijke rol bij de kwaliteit ervan. Het is daarom essentieel dat deze sturende processen of 'sleutelprocessen' optimaal werken. In Figuur 3.16 worden de meeste belangrijke sleutelprocessen schetsmatig aangegeven. Paragraaf 3.7 beschrijft elk sleutelproces kort in het algemeen.

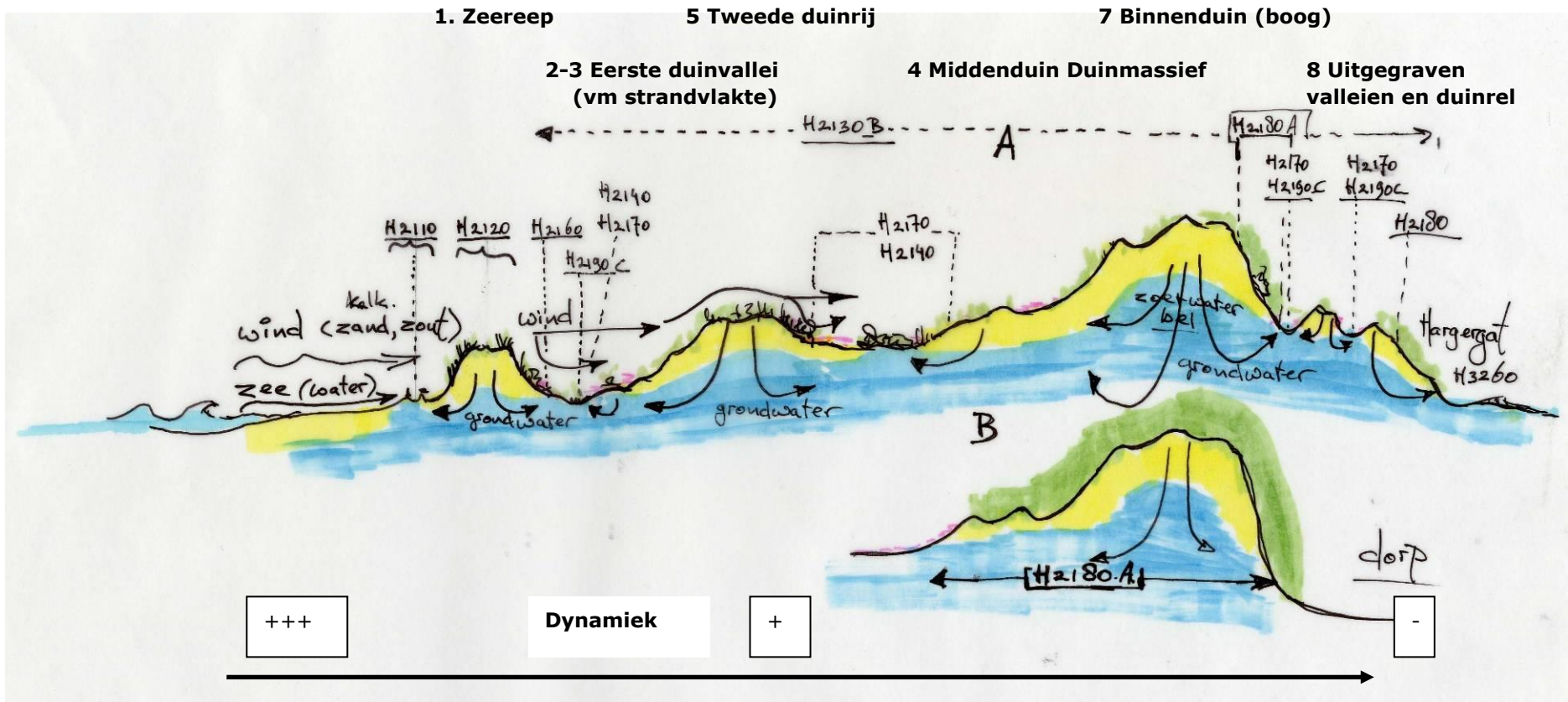
De schetsmatige doorsnede in Figuur 3.16 illustreert het volgende: Langs de zeereep van strand tot en met eerste duinenrij is de dynamiek van wind en het zeewater erg groot. Afwisselend overheersen erosie en sedimentatie (afbraak en opbouw). Langs de Hollandse kust ter hoogte van de Schoorlse duinen overheerst vooral de erosie. Het is een afslagkust. De wind voert ook zout met zich mee en blaast dit over de duinen. Het zand van de embryonale duinen en witte duinen wordt plaatselijk uitgestoven en weer tot nieuwe (parabool)duinen opgeworpen. Ook stuift zand uit de witte duinen verder door naar de grijze duinen.

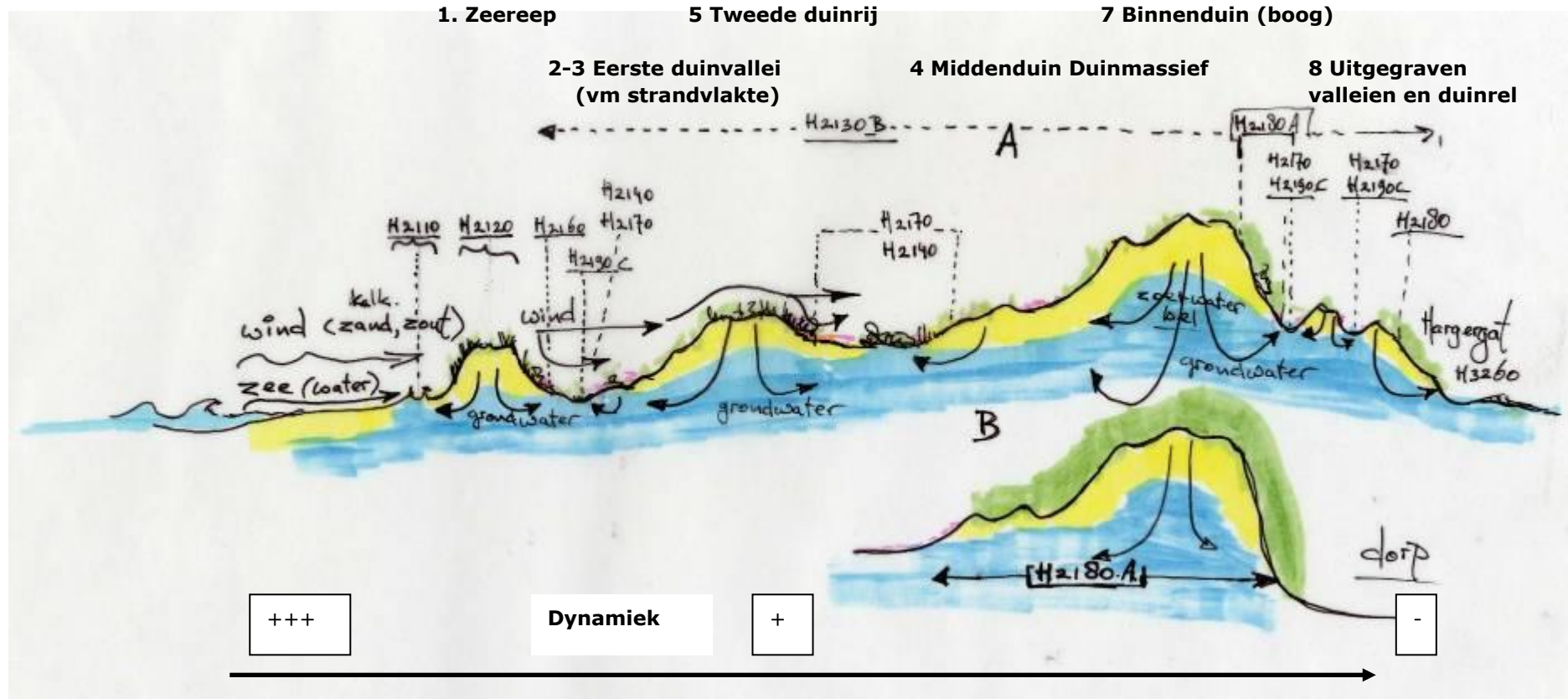
De wind en het aangevoerde zand en kalk zorgen voor nieuwe dynamiek. In de zeereep is deze sterk om verder landinwaarts af te nemen. Langs de oostrand, in de luwte van de binnenduinoog is de dynamiek laag. Onder hoge dynamiek, zoals in de zeereep, blijft de vegetatie in het pioniersstadium hangen, of keert het daar geregeld weer in terug. Langs de binnenduinrand is de dynamiek zover gedempt, dat de vegetatie naar een climaxfase kan groeien.

Het toch al geringe kalkgehalte in de bodem neemt van west naar oost af. Dit heeft gevolgen voor de plantengroei. Hier komt het kalkarme habitatype H2130B voor. In een zure bodem hoopt afgestorven organische stof zich op. Onder deze omstandigheden hebben de heidevegetaties zich in de Schoorlse duinen wijd verspreid.

Onder de duinen bevindt zich een zoetwaterbel. Het regenwater infiltreert in de duinen, lost kalk en andere mineralen op en voert die mee. Zodoende zijn de oudere duinen inmiddels sterk uitgeloogd. In de lage valleien aan de buitenranden treedt het zoete grondwater als kwelwater naar de oppervlakte.

Onder invloed van deze processen en gradiënten vormt zich de vegetatie. Vertaald in habitattypen laat zich dat als volgt beschrijven. Langs de zeereep zijn de embryonale duinen (H2110) en de witte duinen (H2120) sterke aan verandering onderhevig. Ze verversen en vernieuwen zich permanent. Hierdoor komen de witte duinen ook meer landinwaarts te liggen. Ook zullen er meer kalkhoudende grijze duinen (H2130A) en duindoornstruwelen (H2160) direct achter de zeereep komen te liggen, wanneer de verstuiving van de witte duinen verder toegelaten wordt. Ten oosten daarvan zijn de noordhellingen en vlakke delen die ver zijn uitgeloogd de groeiplaats voor de heide en dan met name de habitattypen met kraaiheide (H2140). Struikheide (H2150) komt meer in het noorden en oosten van het gebied voor op droge duinen en in droge valleien. De korstmosrijke buntgrasduinen van de grijze duinen (H2130B) komen het meest optimaal op zuidhellingen voor waar de zonnestraling voor dynamiek zorgt (heet, droog en 's nachts sterke afkoeling). Duinbos (H2180) ligt van nature meer landinwaarts ten opzichte van de zeereep, in de luwte van de (zoute) zeewind. Hier is de bodemvorming en de successie al wat langer ongestoord aan de gang. Zoals in de voorgaande paragrafen te lezen is, zijn de duinbossen in Schoorl net als op de meeste plaatsen in de duinen voor het overgrote deel aangeplant.





Figuur 3.16. Dwarsdoorsnede van de Schoorlse Duinen met positie van de landschapsecologische eenheden en habitattypen en belangrijkste sturende processen in het gebied. In de doorsnede zijn schematisch de elementen opgenomen die voorkomen vanaf het strand tot en met de binnenduinrand aan de noordkant bij het Hargegat (= lijn A) en de binnenduinrand met hoge duinboog aan de oostzijde van het gebied (deel B).



### 3.7 Sleutelprocessen

In deze paragraaf worden de processen die verantwoordelijk zijn voor de werking van het ecosysteem uitvoerig in algemene zin beschreven. Een aantal van die processen bepaalt, al dan niet in wisselwerking met elkaar, of een habitatype of diersoort ergens kan voorkomen of niet. Ook de kwaliteit van het habitatype hangt af van de mate waarin dergelijke processen werkzaam zijn. Daarom worden dit *sleutelprocessen* genoemd. De sleutelprocessen zijn de belangrijkste aanknopingspunten voor de realisatie van de instandhoudingsdoelen. Het is zaak om voor die processen de juiste knoppen te vinden en zodoende de motor van het systeem aan de praat te houden of weer op gang te helpen. De belangrijkste sleutelprocessen voor de habitatypes van Schoorlse duinen worden in deze paragraaf behandeld.

Alhoewel ook de zeer grootschalige processen als bijvoorbeeld klimaat en stroming van sediment en water langs de kust een rol van betekenis spelen, worden hier alleen de processen op een wat kleinere tijd/ruimteschaal genoemd die binnen de reikwijdte van het beheerplan vallen.

De belangrijkste sleutelprocessen voor de Schoorlse duinen zijn:  
 Dynamiek van wind en water (paragraaf 3.7.1).  
 Hydrologie (paragraaf 3.7.2).  
 Bodemvorming en successie (paragraaf 3.7.3).

In een tabel worden deze processen en hun effecten op de verschillende habitatypes op een rijtje gezet (paragraaf 3.7.4).

#### 3.7.1 *Dynamiek van wind en water*

Het belangrijkste sturende proces voor de ontwikkeling van het duingebied is de werking van wind en water. De dynamiek van wind en water is een sleutelproces voor de kwaliteit van de habitatypes en voor de karakteristieke biodiversiteit in de duinen. Aan de zeereep vindt enerzijds duin- en kustafslag plaats, en anderzijds aanvoer van zand en slib door de wind en de zee. Zandplaten landen aan voor de kust en groeien. Vervolgens is de wind een cruciale factor bij de verdere ontwikkeling van natuur en landschap. Het zand wordt opgeworpen en opgestoven tot duinen. Eerst kleine embryonale duintjes, vervolgens de hogere jonge duinen (de witte duinen). De dynamiek van vorming en afbraak bepaalt behalve de embryonale duintjes en de witte duinen, ook de kwaliteit van de zich hieruit ontwikkelende grijze duinen, duindoornstruwelen en heidevegetaties. Op beide onderstaande foto's is te zien hoe de duinen in de zeereep kunnen uitstuiven tot een paraboolduin (Figuur 3.17). Het gebied vernieuwt en ververst zichzelf zodoende telkens. Op deze manier blijven zowel jonge als oudere stadia van habitatypes steeds ergens in het duinecosysteem bestaan en heeft het ecosysteem veerkracht. In het kader staat beschreven hoe de dynamiek in de zeereep (of het ontbreken daarvan) kan doorwerken in de voedselketen van vogels die in het duingebied broeden.



Figuur 3.17. Links: geboorte van een paraboolduin. Rechts: Werking van de wind bij het ontstaan van paraboolduinen in de zeereep (R. Slings).

**Voedselketen van Helm tot tapuit en grauwe klauwier**

Herstel van meer dynamiek in de zeereep zet een keten van ontwikkelingen in gang die leidt tot een grotere biodiversiteit op verschillende niveaus van planten, via bodemleven en insecten naar vogels. Helm is het meest vitaal wanneer het overstoven wordt en kan meegroeien met nieuwe zandlagen. De continue zandaanvoer zorgt er ook voor dat de plant steeds nieuwe jonge vitale wortels maakt die vrij zijn van ziekte verwekkende schimmels en nematoden. Juist deze gezonde wortels zijn weer een uitgesproken voedselbron van bladspruitkevers. Op hun beurt worden die kevers weer gegeten door de grauwe klauwier en de tapuit. Het aanbod van de bladspruitkevers blijkt samen te hangen met het broedsucces van deze vogels. (Van Oosten et al., 2008).

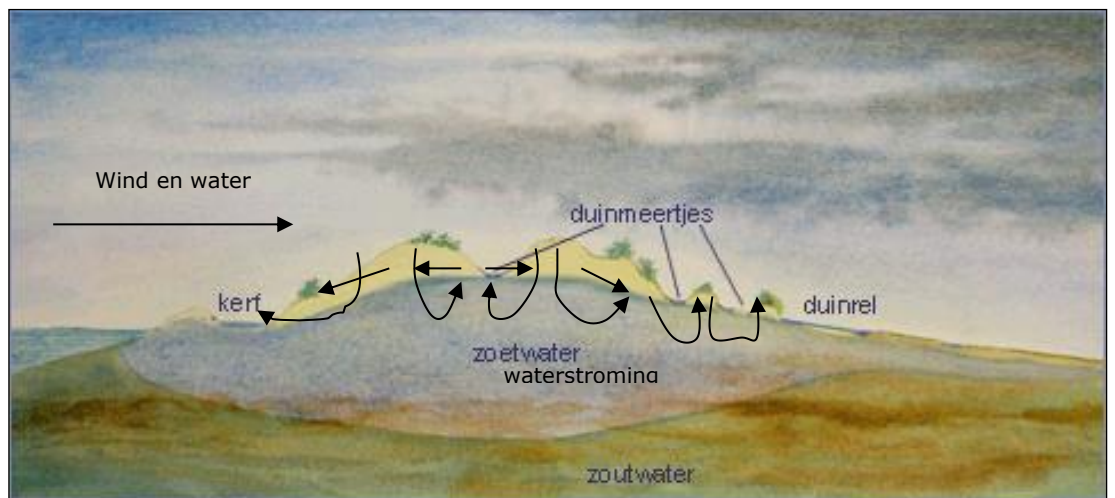
De invloed van de mens op de genoemde dynamische processen is de afgelopen eeuw groot geweest. Het land is vastgelegd door stuifdijken, planten van helm, bosaanplant, dijkenaanleg en inpolderingen. Nadat de duinen zijn vastgelegd is de dynamiek gedempt, waardoor de schaarse begroeiingen van buntgras en korstmossen in de grijze duinen zijn vervangen door ruigere vegetaties met zandzegge en helm.

Zandsuppleties voor de kust maken gebruik van de dynamiek. Ze kunnen de vorming van duinen en de habitattypen in positieve zin beïnvloeden door de aanvoer van vers zand, en tegelijk ruimte bieden voor dynamisch kustbeheer. De aanwas van zandplaten, strand en nieuwe duinen kan er echter ook voor zorgen dat de kustverdediging westwaarts beweegt waardoor de dynamiek verder landinwaarts kan afnemen. Daarom is verstuuving in de zeereep en voorduinen van belang, zodat zand door kan stuiven.

3.7.2 *Hydrologische processen*

Een ander belangrijk sleutelproces is de hydrologie, deze wordt hier kort beschreven, zie paragraaf 3.2.5 voor een uitvoerige beschrijving. In de Schoorlse Duinen begint het hydrologische systeem met de infiltratie van regenwater in de duinen. Dit water vormt een zoetwaterbel onder de duinen en stroomt vervolgens naar de laagten op de flanken van het duinmassief (bijvoorbeeld het Hargergat en de Pirolavallei). Hier komt het water weer aan de oppervlakte (kwel) (Figuur 3.18). Het is een proces van uitloggen van stoffen uit de bodem op de ene plaats, en toevoer van deze stoffen naar een andere plaats. Infiltratie, waterafvoer, stagnatie en kwel zorgen ook voor verschillen in droog - nat. Dit alles is bepalend voor het voorkomen van vochtige en natte habitattypen van natte duinvallei, kruipwilgstruweel en vochtige heide.

Het proces van infiltratie en uitlogen stuurt de mate van kalkrijkdom, of -armoede in de bodem. Bij aanwezigheid van kalkrijk uitgangsmateriaal (door instuiven van kalkrijk zand) is dit proces op droge plaatsen bepalend voor de vegetatie. Zo komen kalkminnende habitattypen als duindoornstruwelen op de kalkrijke plekken in het duin voor. De heidevegetaties en kruipwilgstruwelen zijn duidelijk een component van een kalkarm milieu in de oudere duinen, waar de uitloging al langer aan de gang is. Ook het subtype en de kwaliteit van het habitattype grijze duinen wordt door de mate van kalkrijkdom in de bodem bepaald.



Figuur 3.18. Sturende processen in het ecosysteem van de Schoorlse duinen. (Bron: [www.hargergat.nl](http://www.hargergat.nl)).

Binnen dit natuurlijke hydrologische systeem zijn invloeden van menselijk handelen aanwezig. Het grondwatersysteem wordt in de Schoorlse Duinen in belangrijke mate beïnvloed door twee factoren:

1. De verdamping van grondwater door het naaldbos dat gedurende de afgelopen anderhalve eeuw is aangeplant.
2. De drinkwaterwinning in het Noordhollands Duinreservaat ten zuiden van de Schoorlse Duinen.

De drinkwaterwinning is sinds de 90<sup>e</sup> jaren van de vorige eeuw aanzienlijk afgenomen. Werd in het midden van de 20<sup>ste</sup> eeuw nog 7 miljoen m<sup>3</sup> per jaar gewonnen, tegenwoordig is dat minder dan 1 miljoen m<sup>3</sup> per jaar. Dit betekent dat de bossen binnen het hydrologisch systeem de meest belangrijke rol spelen en dat de hydrologie het best middels het bosbeheer kan worden beïnvloed.

### 3.7.3

#### *Bodemvorming en successie*

De eerste planten die zich vestigen op een nieuwgevormd(e) zandplaat, duin, of vallei kiemen in een dynamisch milieu waar wind en water nog vrij spel hebben. Dit zijn de pioniers. Afhankelijk van de plek in de duinen en de daar heersende dynamiek zullen de omstandigheden voor plantengroei in de tijd verbeteren. Daarna zullen zich langzamerhand meer planten vestigen en wordt de weg vrij gemaakt voor andere soorten. Er vindt in de tijd een geleidelijke verandering plaats waarbij de begroeiing zich ontwikkelt naar een ouder stadium en uiteindelijk naar een zogenaamde climaxfase. Dit is een autonoom, natuurlijk proces van veroudering, en wordt 'successie' genoemd.

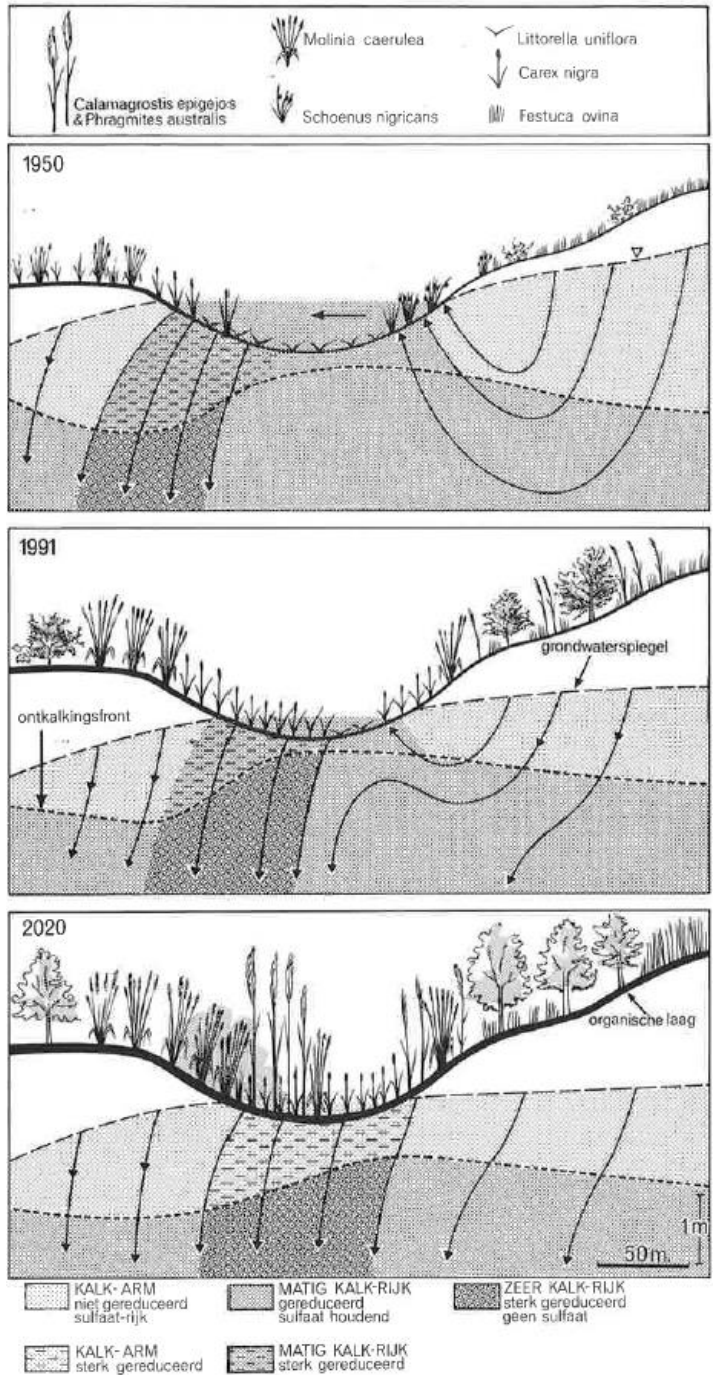
In de duinen hangt de successiefase ten eerste af van de afstand tot de zee en de mate van invloed van het zeewater en de zoute zeewind (dynamiek). Dicht bij zee zal de successie door overstroming of harde wind steeds worden teruggezet naar het pioniersstadium. Er groeien aanvankelijk alleen planten die zich hebben gespecialiseerd in het overleven op de grenzen van uitersten. Bij een aangroeiende kust kan toevoer van zoet (regen)water de successie verder voeren naar vegetaties van duinvalleien en zelfs rietland.

Verder van zee af, in de luwte van de duinen, gaan de schaars begroeide duinen door successie over in heide en later ook struweel. De successie wordt hier o.a. gestuurd door natuurlijke bodemvormende processen zoals uitloging en verzuring. Het milieu wordt rustiger, omdat de kans op overstroming of schurende wind is afgenomen en vanwege ontkalking en ophoping van organische stof. Hierdoor krijgen andere soorten dan pionierssoorten een kans om te groeien. Naarmate een ecosysteem ouder wordt, maar ook wanneer de dynamiek geringer is, zal de successie verder dóórlopen. Zo ontstaan er verschillen; niet alleen in de loop van de *tijd*, maar ook *ruimtelijk* gezien.

Er zijn verschillende factoren die deze natuurlijke successie kunnen beïnvloeden. Grazen en vraat door dieren (van rups en kever tot konijn en gans, maar ook grotere grazers als rund en hert) bepalen in belangrijke mate de structuur van de vegetatie. Ook de mens is in belangrijke mate bepalend, namelijk wanneer deze ingrijpt in de dynamiek en hydrologie via kustbeheer, inpoldering, en aanplant van helm. De successie wordt hierdoor versneld of afgebroken. Natuurbeheer van het duin, zoals maaien en beweiden, kan een bepaald gewenst successiestadium vasthouden.

Daarnaast heeft, samen met het vastleggen van de duinen, de toegenomen stikstofdepositie er toe geleid dat de begroeiing in de duinen sneller, en meer en meer is gaan verouderen en verruigen. Snel groeiende grassen en zandzegge hebben de overhand gekregen. De schrale minerale zandbodem die tot voor kort onlosmakelijk met de duinen werd geassocieerd, is in betrekkelijk korte tijd met een steeds dikkere laag organische stof bedekt. Dit betekent dat het habitatype H2130 grijze duinen op veel plaatsen is verdwenen of in kwaliteit heeft ingeboet. De soortenrijkdom van de vegetatie is drastisch afgenomen, maar ook de karakteristieke vogelsoorten zijn in aantal afgenomen.

In Vochtige duinvalleien (H2190) begint de successie op kale grond. Afhankelijk van het type duinvallei en van de hydrologie vestigen zich pionierssoorten, waarna zich in de loop van de tijd een soortenrijke vegetatie met o.a. knobbies en parnassia ontwikkelt. Nog weer later groeit de vallei verder dicht met kruipwilgstruweel. Nattere valleien raken met riet en grauwe wilg begroeid. Wanneer al in een relatief vroeg stadium in de successie de grondwaterstand van een kalkrijke vallei wegzakt, dan zullen de grondwateromstandigheden veranderen. Kwelstromen buigen af, toestroom van kalkrijk water wordt vervangen door water dat zuurder is. Dit leidt tot verzuring, waardoor organische stof zich sneller ophoopt tot een dikke laag. De successie schiet dan sneller door naar vegetaties met riet en wilg (Figuur 3.19).



Figuur 3.19. Voorbeeld van successie in een duinvallei onder invloed van verdroging en daarmee samenhangende hydrologische processen. (Grootjans, Lammerts en Van Beusekom, 1995).

## 3.7.4

*Overzicht effecten*

In onderstaande tabel worden de sleutelprocessen opgesomd en wordt gemarkeerd welke habitattypen ze beïnvloeden.

Tabel 3.3. Overzicht sleutelprocessen en welk habitatype erdoor wordt beïnvloed.

<b>Sleutelprocessen</b>	<b>H2110 embryonale duinen</b>	<b>H2120 witte duinen</b>	<b>H2130 grijze duinen</b>	<b>H2140 duinheiden met kraaiheide</b>	<b>H2150 duinheiden met struikheides</b>	<b>H2160 duindoornstruwelen</b>	<b>H2170 kruipwiegstruwelen</b>	<b>H2180A duinbossen droog</b>	<b>H2180B duinbossen</b>	<b>H2190 Vochtige duinvalleien</b>
Stroming (aanvoer zand en slib; erosie)	*	*								
Overstroming (zout water, zoet water)	*									*
Wind (stuiven)	*	*	*	*	*	*				*
Infiltratie		*	*	*	*	*	*	*	*	*
Stagnatie (water)				*			*		*	*
Kwel							*		*	*
Successie / bodemvorming	(*)	(*)	*	*	*	*	*	*	*	*

## 3.8

**Ecologische kansen en knelpunten voor de instandhoudingsdoelen**

In paragraaf 3.6 en 3.7 is al beschreven hoe de natuurlijke processen inwerken op het landschap, de vegetatie en de habitattypen. Met dit beheerplan beogen we daarvoor het natuurbeheer gebruik van te maken. In hoofdstuk 3 is daarom steeds gekeken hoe de natuurlijke processen werken in relatie tot de habitattypen. Bij de analyse van de habitattypen zelf is tevens nagegaan in hoeverre deze processen werkzaam zijn en hoe onderlinge verbanden liggen binnen het gebied.

Het belangrijkste knelpunt op het niveau van het gehele ecosysteem is het feit dat de sleutelprocessen niet of onvoldoende tot ontwikkeling komen. Het gevolg daarvan is dat het ecosysteem sterk verarmt. Veel voor het duingebied kenmerkende dieren- en plantensoorten worden met lokaal uitsterven bedreigd of zijn zelfs al uit de duinen verdwenen.

Centraal in dit beheerplan staat steeds de vraag: "Hoe kunnen we de natuurlijke sturende processen, oftewel de sleutelprocessen, optimaliseren om het ecosysteem zo gezond en sterk mogelijk te krijgen?". De realisatie van optimaal functionerende processen in het duingebied draagt dat er toe bij dat de habitattypen duurzaam voort kunnen bestaan en ook beter tegen een stootje kunnen. In een aantal gevallen zal een extra duwtje in de rug nodig zijn om de habitattypen (weer) te kunnen ontwikkelen. Zo zijn de duinen in het verleden zo degelijk vastgelegd dat een proces als verstuing geen vat krijgt op het zand. Door hier en daar struweel te verwijderen en grote open stukken zand te creëren, kan dit proces weer op gang worden gebracht.

Een ander knelpunt is de stikstofdepositie, zie hoofdstuk 5.

Hieronder worden per habitatype de ecologische kansen en knelpunten verder toegelicht. De laatste paragraaf gaat in op het knelpunt van invasieve exoten.

**3.8.1** *H2110 embryonale duinen en H2120 witte duinen*

Een knelpunt om de witte duinen ook echt over de hele linie in beweging te laten komen ligt in het feit dat het duin in het verleden teveel is vastgelegd door helmaanplant. Vervolgens kon deze plant zich sterk uitbreiden. In paragraaf 6.3 wordt beschreven hoe de dichte en snel groeiende helmvegetatie los kan worden gemaakt. Juist in de Schoorlse Duinen zijn er kansen te over voor de ontwikkeling van een dynamische zeereep, zonder op onoverkomelijke problemen rond veiligheid en andere maatschappelijke belangen te stuiten. Bovendien zijn de betrokken instanties deze weg al ingeslagen. Dit blijkt uit de Nota Dynamisch Kustbeheer en de legger zandige kust van HHNK. Het grote oppervlak H2120 witte duinen in het middenduin gebied dat nu, op grond van vegetatiekundige regels als zodanig kwalificeert, vormt wel een knelpunt om te handhaven en te ontwikkelen als goed ontwikkelde witte duinen. Het ligt meer in de lijn dat na uitvoering van gerichte maatregelen een beperkt deel zich zal kunnen ontwikkelen tot witte duinen, het over grote deel zal echter zich ontwikkelen in de richting van H2130 grijze duinen.

**3.8.2** *H2130 grijze duinen: Subtypen A-kalkrijk en B-kalkarm*

De knelpunten voor de grijze duinen hebben te maken met de gevolgen van het vastleggen en beplanten van de duinen. Ook de te hoge stikstofdepositie heeft geleid tot vergrassing en is een ernstig knelpunt. Inmiddels heeft de vergrassing en vermossing met grijs kronkelsteeltje dusdanige vormen aangenomen dat het areaal grijze duinen en duinheide snel afneemt. Er zijn onder andere beheermaatregelen nodig om dit proces te stoppen.

Het dynamisch kustbeheer en maatregelen om de verstuiwing in de witte duinen weer op gang te brengen zullen uiteindelijk ook leiden tot een verbetering van de kwaliteit en een uitbreiding van het areaal aan grijze duinen. Gelet op de grote oppervlakte oude duinen (deze kwalificeren momenteel als slecht ontwikkeld H2102 witte duinen) in het middenduingebied, zijn er hier goede kansen voor een aanzienlijk uitbreiding van het areaal grijze duinen, mits de effecten van overmatige stikstofdepositie door extra beheer enigszins worden geneutraliseerd.

**3.8.3** *H2140 duinheiden met kraaihei: Subtypen A-vochtig en B-droog*

Knelpunten en kansen voor de duinheide met kraaihei zijn te vergelijken met die in de grijze duinen. Ook de heidevegetaties zijn gebaat bij een zeer voedselarm en dynamisch milieu (maar minder dynamisch dan in de zeereep). Onder dergelijke omstandigheden is de ontwikkeling van bosopslag en struweel marginaal. Ook vergrassing treedt dan niet op. Deze dynamiek in het milieu is in de loop van de tijd sterk achteruit gegaan, omdat in de Schoorlse Duinen bos is aangelegd. Hierdoor op de grotere heidevlakten teveel luwte ontstaan. Vanuit het bos rukt het struweel zo langzamerhand steeds verder op en raakt de heide op den duur overwoekert. Voorts speelt de veroudering van met name de kraaiheidevegetaties een rol, zonder dat daar lokaal verjonging tegenover staat. Grote kraaiheidestruiken gaan dan domineren, resulterend in een botanische verarming. Binnen de Schoorlse Duinen komt een groot oppervlak van deze soortenarme kraaiheides voor.

De kwaliteit van de duinen met kraaiheide kan worden verbeterd door plaatselijk de successie terug te zetten en door een meer dynamisch milieu te herstellen. De successie kan worden teruggedrukt door de opslag van bomen en struiken teniet te

doen en met chopperen en plaggen de bovenste bodemlaag te verwijderen. Op die manier wordt ook weer een gunstiger voedselarme uitgangssituatie gecreëerd. Specifiek in het vochtige subtype A is het van belang dat de grondwaterstand periodiek in of op het maaiveld komt. De dynamiek in de vegetaties kan worden vergroot door vooral in de westelijk gelegen bossen te kappen rond heidevelden die steeds meer besloten raken. Wanneer dit gebeurt nabij vochtige laagten is de kans op een verbetering van omstandigheden voor vochtige kraaiheide groot.

Door de branden is het oppervlak H2140 duinheiden met Kraaihei substantieel afgenomen met 75 ha. Omdat kraaihei slecht regenereert na brand zal in eerste instantie struikhei en dophei zich vestigen. Deze ontwikkeling is duidelijk zichtbaar in het gebied sinds 2011 (Wondergem 2011). Het oppervlak zal de komende beheerperiode daarom zijn afgenomen ten opzichte van de uitgangssituatie van voor de branden. Het oppervlak H2150 duinheide met struikhei zal daarentegen zijn toegenomen. Uiteindelijk zal door successie op de lange termijn (20 jr) kraaihei zich weer vestigen in de struikhei en dopheivegetaties. Het oppervlak duinheide met kraaihei zal dan weer herstellen.

#### 3.8.4 *H2150 duinheiden met struikhei*

Knelpunten voor de duinheide met struikhei zijn vergelijkbaar met die van duinheide met kraaihei; het habitatype staat onder druk als gevolg van struweelvorming (zie boven), maar ook door successie naar duinheide met kraaihei. Naarmate de struikhei ouder wordt en de bodem zich verder ontwikkelt zijn de omstandigheden gunstig voor de vestiging van kraaihei. Doordat deze een sterk vegetatieve vermeerdering kent, gaat deze op den duur de heidevegetaties domineren. Door de recente branden is echter het oppervlak H2140 duinheide met kraaihei substantieel afgenomen (75ha), hierdoor is in feite de successie terug gezet en zal in eerste instantie het oppervlak duinheide met struikhei weer toenemen.

#### 3.8.5 *H2160 duindoornstruwelen*

Een belangrijk knelpunt voor het geformuleerde instandhoudingsdoel van het habitatype duindoornstruwelen is dat de Schoorlse Duinen van nature arm zijn aan kalk. Dat is een gegeven en inherent daaraan zijn de duinen hier van nature minder geschikt als groeiplaats voor duindoorn. Desondanks liggen er ook kansen in relatie met het dynamisch kustbeheer en maatregelen om de verstuiving in de witte duinen weer op gang te brengen. Immers, deze maatregelen zullen leiden tot de aanvoer van meer 'vers' zand en kalk dat direct achter de zeeduinen zal worden gedeponeed. Hierdoor komen er mogelijk weer nieuwe plekken waar duindoorns goed kunnen gedijen.

#### 3.8.6 *H2170 kruipwilgstruwelen*

Eigenlijk kan worden gesteld dat er geen knelpunten zijn voor het habitatype kruipwilgstruwelen. De oppervlakte en de kwaliteit van de kruipwilgstruwelen is goed gewaarborgd binnen de totale visie en verwachte ontwikkelingen.

Op de langere termijn zal weliswaar de overstuiving vanuit de zeereep leiden tot verdroging binnen de Parnassiavallei (de Kerf), maar dit hoort bij de dynamiek van het duinsysteem. Op veel andere plaatsen binnen het gebied kunnen juist weer nieuwe vegetaties van het kruipwilgstruweel tot ontwikkeling komen. Bijvoorbeeld in de nieuwe secundaire duinvalleien die lokaal zullen uitsterven als gevolg van maatregelen die in het kader van dit beheerplan zullen worden genomen. Ook in de valleien die nu nog tot het vochtige subtype van het habitatype duinheiden met



kraaihei (H2140A) behoren zullen, nadat ze zijn geplagd, goede omstandigheden heersen waar op de lange duur plaatselijk ook habitatype H2170 tot ontwikkeling kan komen.

- 3.8.7 *H2180 duinbossen: Subtypen A-droog, B-vochtig en C-binnenduinrand*  
In het verleden zijn de bossen aangeplant met naaldbomen. Daarom hebben we hier niet te maken met natuurlijk bos. Het eenvormige naaldbos is eerst nog een knelpunt om aan de eisen van het habitatype te voldoen. Het beheer (en vervolgens de natuurlijke ontwikkeling) hebben ervoor gezorgd dat de bossen gevarieerder zijn geworden. Inmiddels zijn ze plaatselijk gemengd met loofhout en struweel. Bovendien is ook de mosflora veelbelovend. Dit duidt er op dat het gevoerde beheer leidt tot goede kansen voor kwaliteitsverbetering en uitbreiding van dit habitatype.
- 3.8.8 *H2190 vochtige duinvalleien: Subtypen A-open water en C-ontkalkt*  
Het ontbreken van dynamiek en uitstuiwing is tot nu toe een belangrijk knelpunt voor ontwikkeling van nieuwe vochtige duinvalleien. Een ander knelpunt is de verdroging door de grote verdamping van het tot wasdom gekomen naaldbos. Deze knelpunten kunnen omgebogen worden tot kansen. Door vegetatie te verwijderen – vooral naaldbos – kan verstuiwing gerealiseerd worden. Daarbij snijdt het mes aan twee kanten. Ook het grondwaterpeil wordt dan hoger (door minder verdamping) in direct aangrenzende laagten. De hydrologische systeembeschrijving in paragraaf 3.2 leert ons dat de beste kansen op de flanken van het duinmassief liggen. Op kleine schaal zijn hier herstelmaatregelen mogelijk.
- 3.8.9 *H3260 beken en rivieren met waterplanten: Subtype A-waterranonkels*  
De toestand waarin het Hargergat verkeert, is ongunstig voor het habitatype. Voedingsstoffen spoelen uit de omliggende graslanden rechtstreeks en via de te diepe greppels het water in. In de loop der tijd heeft zich een laag slib op de bodem van de waterloop gevormd. De bodem ligt te diep ten opzichte van het maaiveld. De oevers zijn nu begroeid met braam en andere struiken. Op zich is de hydrologische uitgangssituatie zeer gunstig. Daardoor is de kans op herstel van de juiste omstandigheden groot. Door zorgvuldige inrichting kan de juiste basis worden gecreëerd waarop het habitatype kan voortbestaan en verbeterd.
- 3.8.10 *Exoten*  
Binnen de Schoorlse Duinen komt een aantal invasieve exoten voor. Deze exoten kunnen in korte tijd grote oppervlaktes innemen en daardoor de Natura 2000-habitattypen en de bijbehorende biodiversiteit bedreigen. Het gaat hier bijvoorbeeld om rimpelroos en Amerikaanse vogelkers. Een overzicht van de belangrijkste exoten die op termijn de Natura 2000-doelen in de Schoorlse Duinen kunnen bedreigen en voor welke bestrijding haalbaar is, is gegeven in onderstaande tabel. Deze invasieve exoten zullen bij het nastreven van Natura 2000-doelen een belangrijk richtpunt zijn bij de beheermaatregelen. Bij andere al aanwezige of nieuw verschijnende exoten zal een voortdurende vinger aan de pols worden gehouden.

Tabel 3.4. Overzicht van in de Schoorlse Duinen aanwezige Natura 2000-habitattypen waar invasieve exoten een bedreiging kunnen vormen voor Natura 2000-doelen.

Habitatype	Invasieve exoten
Witte duinen (H2120)	rimpelroos
Grijze duinen (H2130)	Amerikaanse vogelkers, kleinbladige dwegmispelsoorten, rimpelroos
Duinheide met kraaihei (H2140)	Amerikaanse vogelkers
Duinheide met struikhei (H2150)	Amerikaanse vogelkers
Kruipwilgstruwelen (H2170)	rimpelroos
Vochtige duinvalleien (H2190)	watercrassula

Binnen de duinbossen (H2180) wordt geen actieve bestrijding uitgevoerd van exoten. Door omvorming van zwarte den naar inheems loofhout zal de bosontwikkeling worden gestuurd. Exoten zullen door gerichte ingrepen en het sturen in de boomsoort en struiklaag in ontwikkeling worden beperkt. Voor de Amerikaanse vogelkers, die reeds in grote delen van het Schoorlse bos aanwezig is, geldt dat deze vooral ook een structuur vormende rol heeft binnen de bosontwikkeling. Uit recente inventarisatie gegevens blijkt dat bij het ouder worden van het bos de Amerikaanse vogelkers niet gaat domineren bij het gevoerde beheer in Schoorl, inheemse struiksoorten hebben gemiddeld een hoger aandeel dan uitheemse soorten (Dolstra *et al.* 2010). De gemiddelde struiklaag bedekking in het oudere bos is 40%, de gemiddelde bedekking van Amerikaanse vogelkers is 15%. In de jongere bossen van Schoorl is de struiklaag minder sterk ontwikkeld met een gemiddelde bedekking van 20%, hier heeft Amerikaanse vogelkers een bedekking van ruim 9% (Dolstra *et al.* 2015). Bij de bosontwikkeling in combinatie met het gevoerde beheer neemt het aandeel inheemse struiksoorten echter toe.

De bestrijding van exoten wordt vooral vanuit de landschapsvormende en sturende processen benaderd. Zo vormen opslag van zachte berk, zomereik en gewone esdoorn in de grijze duinen (H2130) en duinheiden (H2140 en H2150) ook een probleem. Het gaat dan meer om bosvorming en op welke locaties dit wenselijk is, dan specifiek de aanwezigheid van een bepaalde soort. Sturing in dynamiek vormt hierbij de sleutel. Vooralsnog wordt, indien bestrijding op korte termijn urgent is, alleen mechanische bestrijding toegepast. In het open duin wordt begrazing en mechanische bestrijding toegepast.

## 4 Plannen, beleid en bestaand gebruik

In dit hoofdstuk is een beschrijving weergegeven van de relevante plannen, beleid en bestaand gebruik in en rond het gebied. Aan de hand van de instandhoudingsdoelen kan beoordeeld worden of dit gebruik schadelijk of profijtelijk is. Als er een kans bestaat dat het gebruik een significant negatief effect heeft of als er op basis van de beschikbare informatie geen conclusie kan worden getrokken omtrent de schadelijkheid, zal deze zonder Nb-wet vergunning verboden zijn. Ook bestaand gebruik buiten de grenzen van het Natura 2000-gebied kan gevolgen hebben voor het gebied. Vanwege deze zogenaamde externe werking moet gebruik buiten het gebied, dat effect zou kunnen hebben op de kritische factoren en ecologische vereisten in het gebied en op de habitats en soorten zelf, ook beschreven en beoordeeld worden. Een en ander in relatie tot de voor het gebied geldende instandhoudingsdoelen.

### 4.1 Plannen en beleid

Een beheerplan staat niet op zichzelf, maar wordt opgesteld in overeenstemming met andere relevante plannen en beleid. Veel beleid is kader en uitgangspunt voor het opstellen van dit beheerplan. Het gaat daarbij om internationaal (EU) en nationaal beleid, maar ook om provinciaal en gemeentelijk beleid en plannen van bijvoorbeeld het waterschap of Staatsbosbeheer. Deze beleidskaders zijn, voor zover relevant, nader uitgewerkt in onderstaande beschrijvingen. Beleid en plannen kunnen van invloed zijn op het realiseren van de instandhoudingsdoelen. Het Natura 2000-beheerplan is daarbij sturend. Visies en beleidsplannen zijn volgend en worden, indien relevant, hierop aangepast.

#### 4.1.1 *Internationale regelgeving*

##### **Kaderrichtlijn Water (2000)**

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) harmoniseert het waterbeleid binnen de EU-lidstaten. Daarmee stimuleert de KRW een gelijkwaardige aanpak van de beleidsvragen op het gebied van grond- en oppervlaktewater. De maatregelen die op grond van deze richtlijn zullen worden genomen, kunnen van invloed zijn op de waterhuishouding, en daarmee op de waterstanden. Daarmee is deze richtlijn indirect van invloed op het beheer van de waterkeringen.

#### 4.1.2 *Nationale regelgeving*

##### **Vierde Nota Waterhuishouding (1998)**

In de Vierde Nota Waterhuishouding (NW4) is het waterhuishoudkundige beleid op hoofdlijnen aangegeven. Deze nota stelt dat provincies en waterschappen veiligheidsnormen voor regionale waterkeringen moeten opstellen. De doelstelling ervan is: 'het hebben en houden van een veilig en woonbaar land en het instandhouden en versterken van gezonde en veerkrachtige watersystemen, waarmee een duurzaam gebruik blijft gegarandeerd'. Voor het bereiken van de doelstelling is meer samenhang tussen het beleid voor water, ruimtelijke ordening en milieu noodzakelijk. Gebiedsgericht beleid is daarbij een sleutelbegrip.

### **Derde Kustnota (2000)**

De Derde Kustnota beschrijft het rijksbeleid voor duurzame veiligheid tegen overstroming vanuit zee. De ligging van de kustlijn wordt onder verantwoordelijkheid van het Rijk gehandhaafd op de ligging van 1990 (de zogenaamde Basis Kustlijn). Dit gebeurt voornamelijk door middel van zandsuppleties, waarbij ruimte is voor de natuurlijke dynamische processen, zoals verstuiving die zorgt voor verjonging van het duingebied. Dit is belangrijk voor het natuurlijke karakter. Daarnaast wordt rekening gehouden met andere belangen, zoals recreatieve belangen aan de kust en economische belangen in het achterland.

De nota besteedt ook aandacht aan de toenemende druk op de kust. In de toekomst zijn bredere en sterkere waterkeringen nodig vanwege de klimaatverandering en de daarmee gepaard gaande zeespiegelstijging. Deze bredere en sterkere waterkeringen zijn ook nodig vanwege de verdergaande ontwikkeling en de toenemende sociaaleconomische waarde van het achterland.

Voor ruimtelijke reserveringen wordt 200 jaar vooruit gekeken op basis van een pessimistisch scenario voor de zeespiegelstijging. De Derde Kustnota geeft aan dat de veiligheid tegen overstroom niet wezenlijk mag worden beïnvloed. De nadelige gevolgen voor de bufferfunctie en de robuustheid van de kust, de zandbalans en de suppletiehoeveelheden worden geminimaliseerd. Voor de resterende gevolgen worden compenserende maatregelen getroffen.

Waterbeleid 21<sup>e</sup> eeuw (WB21) geeft aan dat het nodig is te anticiperen op toekomstige ontwikkelingen zoals klimaatverandering, zeespiegelstijging en bodemdaling. Voor de aanpak van wateroverlast en het handhaven van de veiligheid is een goede combinatie van technische en ruimtelijke maatregelen noodzakelijk. Ruimte die (naar huidig inzicht) op termijn nodig is voor de bescherming tegen overstromingen en wateroverlast, moet nu al voor dit doel worden gereserveerd.

Het Rijk, de provincies, de Vereniging van Nederlandse Gemeenten en de Unie van Waterschappen hebben in 2003 het Nationaal Bestuursakkoord Water getekend, met daarin een aantal taakstellende afspraken ten aanzien van veiligheid en wateroverlast. Zo wordt in dit bestuursakkoord onder meer aangegeven dat de uitgangspunten zullen worden toegepast in ruimtelijke plannen, zoals structuurvisies en bestemmingsplannen. De ruimtelijke plannen worden getoetst op alle van belang zijnde waterhuishoudkundige aspecten.

### **Nota Ruimte**

In de Nota Ruimte zijn de nieuwe principes van het waterbeheer overgenomen en wordt de rol van water in dit beleidsveld expliciet behandeld. Belangrijke doelstellingen zijn: het vergroten van de veiligheid tegen overstroming, het beperken van wateroverlast en het veiligstellen van de zoetwatervoorraad. Door een stijgende zeespiegel zal op termijn zeewaarts óf landinwaarts ruimte nodig zijn om de benodigde verbeteringen mogelijk te maken. De ruimtelijke ordening moet dan ook anticiperen op een extra ruimtebeslag door water. In de nota heeft water als 'sturend principe' dan ook een centrale positie verworven.

### **Programmatiese Aanpak Stikstofproblematiek (PAS)**

In hoofdstuk 5 is de PAS gebiedsanalyse opgenomen en wordt de relatie met het Natura 2000-beheerplan beschreven.

#### 4.1.3 *Provinciaal beleid*

##### **Structuurvisie**

In 2010 heeft de provincie Noord-Holland op grond van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening (Wro 2006) een provinciale structuurvisie vastgesteld. Deze structuurvisie is de opvolger van het streekplan. De Schoorlse duinen behoren tot de ecologische hoofdstructuur en genieten op grond van de structuurvisie planologische bescherming. Dat houdt in dat geen ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden die strijdig zijn met de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied.

##### **Bestrijding verdroging in Noord-Holland**

Bij bestrijding van verdroging geeft de provincie Noord-Holland prioriteit aan Natura 2000 gebieden. Het treffen van maatregelen wordt voor deze gebieden onder andere gestimuleerd via de Uitvoeringsregeling Water.

##### **Zonering strandpaviljoen**

Aan de westgrens van het Natura 2000-gebied ligt een drietal strandpaviljoens welke jaarrond in gebruik zijn. De paviljoens zijn gelegen bij paal 27, 29 en 33. De provincie heeft in de structuurvisie beleid geformuleerd voor zonering rond de huidige strandpaviljoenen.

##### **Aardkundige waarden**

Het is bekend dat in de Schoorlse Duinen diverse aardkundige waarden aanwezig zijn. Dit betreft zowel aardlagen zoals oude veenlagen, kleilagen, overstuivingen, etc. als archeologische waarden. Bij alle ingrepen in het terrein moeten deze waarden vooraf worden onderzocht.

##### **Beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK)**

###### *Primaire waterkering*

In de duinen is altijd een gebied aanwezig dat de primaire waterkering vormt. Deze primaire waterkering moet er voor zorgen dat bij een stormvloed het achterliggende polderland niet overstroomt. De zorg voor de veiligheid ligt bij de waterkeringbeheerder, het HHNK. Voor de toekomst moet rekening worden gehouden met de zeespiegelstijging. De veiligheidsnorm wordt bepaald volgens de zogenaamde "technisch rapport duinafslag". Bij alle typen zeereepbeheer moet te allen tijde aan de veiligheidseis worden voldaan. De zeereep maakt in Noord-Holland altijd deel uit van de eigenlijke waterkering. Eens per vijf of zes jaar wordt de veiligheid getoetst. Indien nodig worden dan de waterkering versterkt of de legger aangepast.

###### *Beleid HHNK*

Het Hoogheemraadschap voert het beleid en beheer van zijn waterkeringstaak primair uit vanuit veiligheidsdoelstellingen. De Keur is voor het hoogheemraadschap een formeel middel om de kwaliteit van de waterkering te waarborgen. In deze verordening wordt door verbodsbepalingen voorkomen dat de veiligheid wordt aangetast. Door gebodsbepalingen wordt de onderhoudsplicht en de wijze van onderhoud geregeld. In de legger wordt op kaart weergegeven waar de verboden en geboden van kracht zijn. De huidige legger is vastgesteld in 1998. In de winter van 2010-2011 is een geactualiseerde legger vastgesteld, de legger zandige kust. Het Beheersplan Waterkeringen is een belangrijk beleidsinstrument, het beschrijft het beleid en de randvoorwaarden voor het dagelijks beheer van de primaire en regionale waterkeringen van het hoogheemraadschap. Voor de zandige kust is specifiek van belang de Nota Dynamisch Kustbeheer.

### **Nota Dynamisch Kustbeheer**

Langs de Noord-Hollandse kust wordt sinds 1998 het beheer van de primaire waterkering uitgevoerd volgens de Nota 'Dynamisch kustbeheer voor de kust tussen IJmuiden en Den Helder' (HHNK, 1998). In dat kader is ook de Kerf gegraven. Voor de zeereep van de Schoorlse Duinen houdt dit het volgende in:

Tussen paal 26 en 27 is voor een "**Vastgehouden zeereep**" gekozen. Het gaat hier om het meest noordelijke deel van de Schoorlse Duinen op de overgang van de Hondsbossche Zeewering naar de duinen. Hier prevaleert het veiligheidsbelang waardoor de aansluiting op de zeedijk solide in stand gehouden moet worden.

Tussen paal 27 en 30 zijn de zeeduinen aangemerkt als "**Paraboliserende zeereep** (eventueel met Kerf)" (uitgezonderd het deel tussen paal 27 en 27.550). Een paraboliserende zeereep mag ontstaan op die plaatsen waar voldoende hoog en breed duingebied aanwezig is om de waterkering landinwaarts te verleggen. Waterstaatkundig gezien betekent dat:

- Grootschalige verstuiving wordt toegestaan.
- Er geen waterstaatkundig beheer (lees "onderhoud") wordt uitgeoefend in de zeereep.
- De kernzone van de waterkering gepositioneerd is in de tweede duinregel.

Tussen paal 27 en 27.550 geldt het meer beperkte regime van verstuiving namelijk de zogenaamde "**Gekerfde zeereep**". Dit is het traject ter hoogte van de gaswinning en de parkeerplaats bij Hargen aan Zee. Deze terreinen mogen niet verstuiven vandaar dat gekozen is voor het strengere regime. Binnen een gekerfde zeereep gelden de volgende voorwaarden:

- Kleinschalige verstuivingen zijn toegestaan, met dien verstande dat de zandmassa binnen het gebied blijft dat als kernzone is gedefinieerd.
- Uitstuiven mag niet beneden 7,50 m + NAP plaatsvinden.
- De benodigde hoogte van het grensprofiel zal gehandhaafd moeten blijven.
- Het waterstaatkundig beheer is extensief.

Tussen paal 30 en 32.600 is in de Nota Dynamisch Kustbeheer gekozen voor een "**Paraboliserende zeereep met Kerf**". In dit verband wordt onder een kerf verstaan een duindoorbraak. Binnen dit traject is ook de Kerf aangelegd. Dit is overigens een eenmalige ingreep in de zeereep geweest waarvoor een convenant is afgesloten. Bij de Kerf gelden de volgende waterstaatkundige voorwaarden:

- Grootschalige verstuiving wordt toegestaan.
- Er geen waterstaatkundig beheer (lees "onderhoud") wordt uitgeoefend in de zeereep.
- De kernzone van de waterkering gepositioneerd is in de tweede duinregel.
- Ter plaatse van de kerf wordt geen zandsuppletie toegepast.

### **Basiskustlijn en zandsuppleties**

De laagwaterlijn van de Noordzeekust verschuift in de huidige situatie van nature steeds verder landwaarts. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft in 1990 de Basiskustlijn vastgelegd als basis voor het behoud van onze kustveiligheid. Om deze Basiskustlijn te handhaven voert Rijkswaterstaat zandsuppleties uit. Voor 1990 is al een aantal suppleties en duinversterkingen uitgevoerd, maar toen was dit geen structureel onderdeel van het kustbeheer. Sinds het vastleggen van de Basiskustlijn in 1990 vinden suppleties op veel plekken een keer in de 4-5 jaar plaats. Deze suppleties zorgen niet alleen voor de kustveiligheid, maar ook voor het behoud van natuurgebieden, drinkwaterwinning en recreatiemogelijkheden. Doordat de kusterosie gecompenseerd wordt door suppleties, is het minder noodzakelijk om

in de duinen zelf zoveel mogelijk zand vast te houden door schermen te plaatsen of helm in te planten.

#### 4.1.4 *Gemeentelijk en lokaal beleid*

##### **Bestemmingsplannen**

De Schoorlse Duinen vallen onder het bestemmingsplan "Duingebied" van de gemeente Bergen. Het gebied heeft grotendeels een natuurbestemming. Het strand heeft de bestemming "strand met zee" en heeft een recreatiefunctie.

##### **Strandnota**

De gemeente Bergen heeft een strand van zo'n 21 km lengte. De stranden worden druk bezocht om te zwemmen, zonnen, surfen, wandelen, enz. Om duidelijkheid te scheppen over waar en welk gebruik van het strand mogelijk is, heeft de gemeente Bergen een strandnota opgesteld met als doelstellingen o.a. aantrekkelijke stranden voor verschillende doelgroepen, behoud en versterking van het economisch potentieel, natuur- en landschapswaarden en behoud en verbetering van de kwaliteit van de waterkering.

Om het strandleven goed te organiseren, heeft de gemeente een aantal strandregels. 's Winters (1 oktober tot 1 mei) mag er meer dan 's zomers (1 mei tot 1 oktober). Verder is het strand verdeeld in zones: activiteitenstranden, zonnestranden en naaktstrand. Er zijn onder andere regels voor het meenemen van honden en paarden op het strand.

##### **Beleidsnotitie Jaarrond exploitatie van strandpaviljoens gemeente Bergen**

In de "Beleidsnotitie Jaarrond exploitatie van strandpaviljoens gemeente Bergen" (2009) is uitgewerkt onder welke voorwaarden jaarrondexploitatie van strandpaviljoens mogelijk is. De gemeente volgt hierbij de richtlijnen van de provincie Noord-Holland en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier.

##### **Staatsbosbeheer: Uitwerkingsplan Schoorlse Duinen & Binnenduinstrand (2002-2012)**

Dit uitwerkingsplan is in 2002 vastgesteld en volgt op het beheersplan Schoorlse Duinen dat in 1997 verliep en in 2001 is geëvalueerd. Het uitwerkingsplan (2002-2012) is verlengd voor een periode van 5 jaar en is nog steeds vigerend.

Samengevat kunnen we stellen dat het beheer zoals beschreven voor het grootste gedeelte in overeenstemming is met de doelen die in Natura 2000 zijn gesteld. Het natuurbeleid van de Rijksoverheid voorziet in het terugbrengen van natuurlijke dynamiek in de grote natuurgebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), waaronder de duinen. Dit is aangegeven in de Ecosysteemvisie Duinen voor de Wind (Duinbehoud 1992) als uitwerking van het Natuurbeleidsplan (1990). Het interne SBB beleid is hierop afgestemd. Dit beleid is vertaald in een beheersvisie voor het beheersplan. In grote lijnen is dat beheersplan als volgt geformuleerd.

##### *Natuur*

1. De Schoorlse Duinen worden tot een natuurlijker en volwaardiger duinlandschap ontwikkeld.
2. De aanwezige, voor Schoorl zeer karakteristieke, duinheiden zullen worden versterkt.
3. In navolging van het project de Kerf wordt op meerdere locaties verstuing geïnitieerd.

4. Het totale bos in de Schoorlse Duinen wordt in de toekomst als natuurbos beheerd en ontwikkeld.

#### *Recreatie*

1. De Schoorlse Duinen worden intensief gebruikt voor allerlei vormen van recreatie. Verwacht wordt dat de recreatiedruk verder zal toenemen.
2. De Schoorlse Duinen zullen hun bestaande rol in de opvang van de recreatie blijven spelen. Hierbij staat kwaliteitsverbetering van de recreatieve mogelijkheden voorop.
3. Er wordt zoning gehanteerd in recreatiedruk.

#### *Landschap en cultuurhistorie*

1. In het plangebied wordt gestreefd naar een kenmerkend en samenhangend landschap. De visuele waarden (landschappelijk en cultuurhistorisch) zullen een belangrijke rol spelen bij de allocatie van natuur(sub)doeltypen.

#### *Hydrologie*

1. Vanuit het beleid geldt een prioriteit voor het behoud en herstel van een natuurlijk waterregiem in de duinen.
2. Het beheer richt zich op het vasthouden van het grondwater in het duin en het handhaven of opbouwen van uittredend grondwater door kwel in de bewortelbare zone van de gronden in het achterliggende strandvlakte-gebied, waar dit voor aanliggende bebouwing door middel van een maatregel opgelost kan worden.
3. Door de harde overgang van het duin naar de lintbebouwing aan de binnenduintrand zijn de mogelijkheden in Schoorl beperkt.

#### *Communicatie*

1. Er zal de komende planperiode veel aandacht aan communicatie worden besteed. Daartoe zal een communicatieplan worden ontwikkeld.

(Zie ook Uitwerkingsplan Schoorlse Duinen & Binnenduintrand Schoorl 2002 – 2012 Erinkveld et al., 2001b) en de kaart met bestaand gebruik en beheer Bijlage 2, kaart 2.7).

#### **Staatsbosbeheer: herstelplan Schoorlse Duinen**

Er is een herstelplan vastgesteld naar aanleiding van de schade die ontstaan is in de Schoorlse Duinen na de branden van 2009, 2010 en 2011. Dit herstelplan is voor een deel al in uitvoering; o.a. de verwijdering van verbrande bossen en herstel van fietspaden. Daarnaast wordt er gewerkt aan een plan voor herstel van vochtige vegetaties op verbrande vlakken (Staatsbosbeheer, 2014).

#### 4.1.5

#### *Analyse consequenties relevante plannen en beleid op instandhoudingsdoelen*

Analyse van de eerder genoemde beleidspunten geven geen aanleiding tot zorgen voor het gebied Schoorlse duinen. Wel zijn er een aantal bespreekpunten, zoals het beheer van de zeewering samen met de uitgangspunten uit de Nota Dynamisch Kustbeheer en het zorgen voor naleving van collectieve beheerafspraken van Staatsbosbeheer. Dit houdt onder andere in niet werken tijdens broedseizoen en zorg voor eerder genoemde waarden bij eventuele werkzaamheden. De verantwoordelijkheid voor de naleving ligt vooral bij de uitvoerder, maar ook bij de toezichthoudende instanties. Een gezamenlijk vooroverleg kan eventuele onduidelijkheden voorkomen.



Voor zover nu bekend zijn er geen plannen op korte termijn in het gebied of de nabije omgeving welke direct invloed hebben op de instandhoudingsdoelen in het gebied.

## **4.2 Beoordeling huidige activiteiten**

### *4.2.1 Inleiding*

In de hoofdstukken 2 en 3 wordt beschreven wat nodig is om de instandhoudingsdoelstellingen voor het Natura 2000-gebied te realiseren. Maar niet alleen de locatie, omvang en gesteldheid van het gebied zijn belangrijk voor de te beschermen soorten en habitattypen. Ook andere factoren, zoals de activiteiten die plaatsvinden in en rondom het gebied, kunnen invloed hebben op het behalen van de instandhoudingsdoelen. Er moet gewaarborgd worden dat er geen significant negatieve effecten optreden op de instandhoudingsdoelen waarvoor het gebied is aangewezen.

Van de activiteiten, die plaatsvinden in en rondom de Schoorlse Duinen, is daarom beoordeeld of deze activiteiten negatieve effecten hebben op het realiseren van de instandhoudingsdoelen.

Hiervoor zijn de activiteiten in en rond het Natura 2000-gebied aan de hand van gesprekken geïnventariseerd. Er is met name gekeken naar activiteiten met een mogelijk significant negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Hierbij zijn de belangrijkste knelpunten per habitatype meegenomen in de beoordeling. Twee belangrijke knelpunten in de Schoorlse Duinen betreffen de sleutelprocessen die niet of onvoldoende tot ontwikkeling komen en de stikstofdepositie. Hieronder worden de belangrijkste knelpunten per habitatype op een rij gezet:

- H2110 embryonale duinen en H2120 witte duinen - dynamiek duinvorming beperkt door helmaanplant.
- H2130 grijze duinen - dynamiek duinvorming beperkt door beplanting en vergrassing en vermossing als gevolg van stikstofdepositie.
- H2140 duinheiden met kraaihei - ontwikkeling van bosopslag, struweel en vergrassing en veroudering van kraaiheidevegetaties.
- H2150 duinheiden met struikhei - ontwikkeling van struwelen.
- H2160 duindoornstruwelen - de kalkarme Schoorlse duinen zijn minder geschikt als groeiplaats voor duindoorn.
- H2170 kruipwilgstruwelen - geen knelpunt.
- H2180 duinbossen - eenvormig naaldbos.
- H2190 vochtige duinvalleien - ontbreken van dynamiek en uitstuiving en grote verdamping.
- H3260 beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) - eutrofiëring, ophoping slib op de bodem, te diepe ontwatering van de omgeving en verruiging van de oevers.

Daarnaast worden natuur en bestaand gebruik in dit beheerplan nadrukkelijk in samenhang beschouwd. Recreatief en particulier medegebruik zijn vormen van bestaand gebruik die hun oorsprong en draagvlak hebben binnen het gebied. Deze activiteiten zijn een sociaal-economisch uitgangspunt en spelen een rol bij de afwegingen ten aanzien van wat wel en wat niet kan in het gebied.

Hieronder wordt eerst het juridisch kader beschreven. Vervolgens wordt in paragraaf 4.2.1 op hoofdlijnen een omschrijving gegeven van de huidige activiteiten in de Schoorlse Duinen en worden in paragraaf 4.2.2 de uitkomsten van de beoordeling weergegeven. De beoordelingsmethodiek is in bijlage 9 te vinden en de beoordelingstabellen van de geïnventariseerde activiteiten zijn te vinden in bijlage

10. Voor de beschrijving en beoordeling van zandsuppleties is een aparte bijlage (bijlage 8) toegevoegd.

## **Juridisch kader**

### *Bestaand gebruik*

De huidige activiteiten die in dit beheerplan aan de orde komen, vallen onder de definitie 'bestaand gebruik' uit de Natuurbeschermingswet. Bestaand gebruik is gedefinieerd als 'gebruik dat op 31 maart 2010 bekend is, of redelijkerwijs bekend had kunnen zijn bij het bevoegd gezag' (Natuurbeschermingswet 1998; amendement lid Koopmans (Kamerstukken II, 32588, nr 16)). Bij de inventarisatie en beoordeling van de activiteiten in en om de Schoorlse Duinen zijn dan ook alle activiteiten meegenomen die op 31 maart 2010 bekend waren.

Op grond van artikel 19d, lid 3 van de Natuurbeschermingswet en de Crisis- en Herstelwet is bestaand gebruik **vergunningvrij**, ook als de activiteiten negatieve effecten hebben op de instandhoudingsdoelen. Wanneer een activiteit een negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelen, worden echter wel mitigerende maatregelen of beperkende voorwaarden voorgeschreven in het beheerplan. Deze maatregelen en/of voorwaarden moeten in acht genomen worden.

Ook bestaand gebruik dat (onverhoopt) niet beschreven is in het beheerplan is vergunningvrij. Wanneer dit bestaand gebruik leidt tot negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelen kan het bevoegd gezag gebruik maken van de aanschrijvingsbevoegdheid (artikel 19c Nb-wet). Hiermee kan degene die de activiteit uitoefent verplicht worden om passende maatregelen te treffen. De aanschrijvingsbevoegdheid geldt niet voor activiteiten die 'conform' het Natura 2000-beheerplan plaatsvinden.

Er is één uitzondering op het vergunningvrij zijn van bestaand gebruik. Namelijk wanneer de activiteit een project<sup>2</sup> is met een mogelijk (significant) negatief effect op de instandhoudingsdoelen. Voor dergelijke projecten geldt wel een vergunningplicht (artikel 19d Nb-wet)<sup>3</sup>.

### *Categorie indeling*

De activiteiten worden, in verband met de juridische gevolgen, ingedeeld in categorieën. Deze categorieën worden beschreven in Kader 1.

---

<sup>2</sup> Zie de verklarende woordenlijst voor de uitleg van het begrip 'project'.

<sup>3</sup> Het beheerplan kan de vergunningplicht vervangen wanneer de activiteiten in categorie 1 of 2 worden ondergebracht (zie tekstkader voor uitleg categorieën).

### **Kader 1: Indeling van activiteiten in categorieën**

Dit beheerplan gaat in op de relatie tussen activiteiten en de instandhoudingsdoelen van de Schoorlse Duinen. De activiteiten worden in verband met de juridische gevolgen ingedeeld in categorieën. Deze indeling is conform de rijkslijn die gehanteerd wordt door zowel EZ als Rijkswaterstaat (I&M). Hieronder worden de categorieën beschreven.

#### **1 Vrijgestelde activiteiten zonder specifieke voorwaarden**

Voor bepaalde vergunningplichtige activiteiten (projecten of andere handelingen) geldt het beheerplan als vrijstelling van de vergunningplicht zonder dat specifieke voorwaarden nodig zijn. Dit betreft projecten met mogelijk significante gevolgen, maar waarbij uit een passende beoordeling is gebleken dat geen significante effecten zullen optreden. Voor deze activiteiten geldt de generieke voorwaarde dat de activiteiten niet in betekenende mate mogen wijzigen.

#### **2 Vrijgestelde activiteiten met specifieke voorwaarden**

Voor bepaalde vergunningplichtige activiteiten (projecten of andere handelingen) geldt het beheerplan als vrijstelling van de vergunningplicht, mits specifieke voorwaarden opgevolgd worden. Dit betreft projecten met mogelijk significante gevolgen, waarbij uit een passende beoordeling is gebleken dat geen significante effecten zullen optreden, mits specifieke voorwaarden opgevolgd worden. Deze activiteiten zijn met inachtneming van de generieke en specifieke voorwaarden, genoemd in het Natura 2000-beheerplan, vrijgesteld van de vergunningplicht.

#### **3 Nb-wet vergunde activiteiten en activiteiten die afzonderlijk vergunningplichtig blijven**

Voor deze activiteiten vormt het beheerplan *geen* vrijstelling van de vergunningplicht. Deze activiteiten zijn door het daartoe bevoegde gezag al getoetst in het kader van een vergunningaanvraag. Hieruit is naar voren gekomen dat deze activiteiten afzonderlijk en eventueel in cumulatie geen negatieve effecten hebben, mits de vergunningvoorschriften worden nageleefd. Bij het aflopen van de vergunning zal een nieuwe procedure gestart moeten worden. Dat geldt ook voor alle nieuwe plannen en projecten.

*De Provincie en het Ministerie van EZ hebben een overzicht van verleende vergunningen. Deze zijn niet in dit beheerplan opgenomen.*

#### **4a Niet vergunningplichtige activiteiten: geen mitigatie vereist**

Dit zijn de activiteiten die niet vergunningplichtig zijn (bestaand gebruik, niet zijnde een project met mogelijk significante gevolgen) én geen of positieve effecten hebben op het bereiken van de instandhoudingsdoelen. Deze activiteiten hebben over het algemeen geen relatie met de instandhoudingsdoelen. Er zijn dan ook geen beperkingen of maatregelen nodig, mits de activiteiten op dezelfde wijze worden voortgezet.

#### **4b Niet vergunningplichtige activiteiten: wel mitigatie vereist**

Dit zijn activiteiten die niet vergunningplichtig zijn (bestaand gebruik, niet zijnde een project met mogelijk significante gevolgen), maar die wél effecten hebben of waarvan niet uit te sluiten is dat ze (niet- significante) effecten veroorzaken in combinatie met andere activiteiten. Voor deze activiteiten geldt dat er voorwaarden of mitigerende maatregelen vereist zijn. Het beperken van de effecten van deze activiteiten wordt zowel gerealiseerd door het nemen van maatregelen in het gebied of het (tijdelijk) verbinden van voorwaarden aan de activiteiten. De voorwaarden en maatregelen worden in het beheerplan beschreven.

Indien de activiteiten uitgevoerd worden conform het beheerplan dan kan de provincie geen gebruik maken van de aanschrijvingsbevoegdheid uit art 19c Nb-wet.

## 4.2.2

*Beschrijving huidige activiteiten*

Deze paragraaf bevat een beschrijving op hoofdlijnen van de huidige activiteiten en de externe werking voor onder meer: bos- en natuurbeheer (overigens niet gericht op de instandhoudingsdoelen), agrarisch gebruik, infrastructuur, recreatie, etc. In dit beheerplan worden die activiteiten beschreven, die bij het vaststellen van dit beheerplan bekend zijn en in redelijke mate toetsbaar zijn binnen het kader van het beheerplan.

**Beheer en onderhoud – algemeen**

Hieronder zijn meegenomen de nutsvoorzieningen, het opruimen van vuil en een tweetal opslagterreinen.

**Beheer en onderhoud – natuur**

De beheer- en onderhoudswerkzaamheden binnen dit gebied worden voornamelijk uitgevoerd door Staatsbosbeheer. Het beheer is gelijkwaardig gericht op de hoofdfuncties natuur, recreatie en landschap (Regionaal beheerschema RBS). De functie houtproductie is van ondergeschikt belang. Deze is in de binnenduinrand zelfs helemaal niet toegekend. Het terreinbeheer wordt verricht binnen het kader van de Flora- en faunawet (Ff-wet) en daarmee samenhangende gedragscode. Het huidige beheer is nog niet volledig toegesneden op de doelen vanuit Natura 2000. De onderstaande tabel geeft een overzicht van de huidige beheer- en onderhoudsmaatregelen.

<b>Activiteit beheer en onderhoud - natuur</b>	<b>Toelichting activiteit</b>	<b>Periode</b>	<b>Locatie</b>
Begrazing	Open houden terreinen	Jaarrond	Zie bijlage 2, kaart 2.7
Bosranden in stand houden	Langs open terreinen uitlopende bosranden terug brengen	Buiten broedseizoen	Met name heide terreinen
Bosreservaten in stand houden	Uitgekozen bosreservaten in stand houden		Zie bijlage 2, kaart 2.7
Iepziekte bestrijding	Lokaal op plekken waar nog iepen in beplanting aanwezig zijn	Zomer	
Inleidend beheer	Omvorming van bos accent natuur met exoten naar natuurbos zonder ingrepen	Buiten broedseizoen	Zie bijlage 2, kaart 2.7
Maaien Hargergat	Openhouden	Zomer	
Onderhoud rasters	Bij begrazing		Alle begraasde gebieden
Plaggen			Zie bijlage 2, kaart 2.7
Prunus bestrijding en jonge dennen trekken	Amerikaanse vogelkers uittrekken en stobben uitfrezen	Buiten broedseizoen	Met name heide terreinen

Hieronder volgt een toelichting op de belangrijkste vormen van beheer en onderhoud.

*Bosreservaten in stand houden*

Een bosreservaat wordt in Nederland gedefinieerd als een bosgebied van 5 tot ruim 400 hectare groot. Met de beheerder van dit gebied is afgesproken dat er geen houtoogst of bosbeheer plaatsvindt. Onderzoekers worden door de beheerder in de

gelegenheid gesteld om de ontwikkeling van het bos over lange termijn te volgen. Het betreft dus zeer strikte reservaten, die geen beheer kennen. Tot de instelling van bosreservaten is officieel besloten door het toenmalige Ministerie van Landbouw en Visserij in 1978. In 1983 zijn de eerste vijf reservaten aangewezen, en in 1999 is het zestigste en laatste reservaat ingesteld. Onderzoek naar bodemvorming en successie in de vegetatie speelt bij het wetenschappelijk onderzoek een belangrijke rol. In de duinen van Schoorl zijn drie bosreservaten aangewezen. Deze drie reservaten beslaan respectievelijk 25, 20, en 28 ha. Ze zijn representatief voor het dennenbos, het berkenbos, en het eiken-berkenbos (zie bijlage 2, kaart 2.7). De bosreservaten voldoen niet aan een habitatype, ook niet voor een bostype. Buiten de bosreservaten zal hier en daar bos worden gekapt op de hoogste duintoppen. Hierdoor wordt de duintop weer zichtbaar en de hoogte geaccentueerd. De verwachting is dat na kap zich voornamelijk struikheide vegetaties met eventueel buntgrasduin vegetaties zich zullen ontwikkelen.

*Reactivatie van paraboolduin in het Buizerdvlak (op grond van het Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord Holland)*

Aanvullend wordt op eigendom van Staatsbosbeheer ook geplagd en een deel bos verwijderd om de verstuiwing van het kaal gemaakte paraboolduin mogelijk te maken. (Subsidieaanvraag bij OBN Onderzoek Bos en Natuurkwaliteit van PWN heeft informatie hierover, toetsing ten aanzien van vergunningplicht in het kader van Natuurtoets en Habitatrictlijn heeft plaatsgevonden).

*Iepziekte bestrijding*

In de Schoorlse Duinen vinden we de iepen in de volgende habitats:

- H2180A - duinbossen droog
- H2180B - duinbossen vochtig
- H2180C - duinbossen binnenduinstrand

Met name in het laatste habitatype kunnen lokaal veel (veld)iepen aanwezig zijn. Om iepziekte te bestrijden is het noodzakelijk een besmette boom binnen twee weken te verwijderen of in ieder geval de bast af te voeren. Indien dit niet gebeurt, ontwikkelt de zieke iep zich tot een "broedboom" van waaruit de zeer agressieve iepziekte zich verder kan verspreiden. Daarom is het op basis van de Algemene Plaatselijke Verordening (APV) in gemeente Bergen in Noord-Holland verplicht zieke iepen binnen twee weken te verwijderen. De APV geldt ook voor alle natuurgebieden.

**Beheer en onderhoud – waterstaatkundig**

Veiligheid is voor de achterliggende gebieden van de Schoorlse Duinen van groot belang. Verantwoordelijk hiervoor is Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (HHNK). De instandhouding van de basiskustlijn is een verantwoording van Rijkswaterstaat. Om toch ruimte te kunnen geven aan de natuurlijke ontwikkelingen waar dit kan, is het Rapport Dynamisch Kustbeheer geschreven waarin die mogelijkheden zijn omschreven. Belangrijkste maatregel voor de Schoorlse Duinen is het terugleggen van de kernzone vanaf de kust landinwaarts. In het westelijke gebied zijn er daardoor mogelijkheden voor spontane ontwikkelingen. De belangrijkste onderhoudsvorm is het handhaven van de veiligheid, dus controle en eventueel onderhouden van de duinen welke zijn aangewezen als primaire waterkering. Verder wordt er onderhoud gepleegd aan de strandovergangen, met name waar de recreatie van gebruik maakt. Specifiek waterstaatkundig zijn de zandsuppleties, zowel in de vooroever als op het strand.

Door het HHNK worden in de zee-reep diverse werkzaamheden uitgevoerd om verstuiwing tegen te gaan en plaatselijk de duinen vast te leggen. Bij de activiteit

primaire waterkering is aangegeven dat deze nader wordt bekeken. Hoewel de verplaatsing van de primaire waterkering niet aan de orde is, worden de activiteiten alsnog nader bestudeerd. Voor de handhaving van de basiskustlijn is in de voorbije decennia op diverse momenten zand aangebracht op het strand en in de vooroever nabij het gebied Schoorlse Duinen, waarbij de hoeveelheden sterk variëren.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de huidige beheer- en onderhoudsmaatregelen.

Activiteit beheer en onderhoud - waterstaatkundig	Toelichting activiteit	Periode	Locatie
Opslagterreinen	Tweetal plekken in de duinen		Zie bijlage 2, kaart 2.7
Primaire waterkering, uitwerken van Nota Dynamisch Kustbeheer HHNK	Veiligheid, gaat altijd voor natuur	Hele jaar	Noordzeekust
Verkerving	Onder begeleiding van HHNK		Noordzeekust nabij huidige kerf
Aanvullen duinen tot minimale hoogte	Themanota "Zandige kust", past niet bij dynamisch kustbeheer	Najaar - winter	
Bemesten duinen	Bevordering groei vegetatie, alleen noodzaak bij Hondsbossche zeekering		
Beperken verstuiwen dmv schermen, takken of inplanten helm	Vastleggen verstuiwingen		Duin
Zandsuppleties in de vooroever en op het strand	Handhaven basiskustlijn, voorkomen van areaalverlies duinen		Kustzone
Handhaven veiligheid	Beveiliging kust tegen overstroming	Hele jaar	Kustzone, duinen
Helm planten			Aansluiting Hondsbossche zeekering
Onderhoud sloot Brouwerskom		Herfst	Sloot nabij dorp
Onderhoud strandhoofden	Beperken duin en strandafslag		
Onderhoud strandslagen (enige echte is Hargen)	Veiligheid bij uitstuiwen	Hele jaar	
Plaatsen raster	Beperken betreding door recreatie	Voorjaar - zomer	Zee kant bij strandslagen
Waterbeheer Hargergat	Instellen peil	Hele jaar	

Hieronder volgt een toelichting op de meest belangrijke vormen van waterstaatkundig beheer en onderhoud.

#### *Primaire Waterkering*

Voor de embryonale, witte en grijze duinen geldt een uitbreidingsdoelstelling. Uiteraard is in eerste instantie veiligheid van het achterliggende gebied van belang. Hierbij zijn veiligheid van bewoning, recreatie en landbouw specifiek te noemen. Bij een meer dynamische ontwikkeling van het dungebied kan het gewenst zijn de lijn waar mogelijk in oostelijke richting te verplaatsen. Nadere studie door HHNK en provincie is noodzakelijk geweest om vast te stellen waar de primaire waterkeringlijn is vastgesteld in de legger zandige kust en is te vinden op de website van HHNK:

<http://www.hhnk.nl/>. In overleg kan hieraan invulling worden gegeven. Dit heeft in 2010 plaatsgevonden en heeft geresulteerd in een vastgestelde nieuwe primaire keeringslijn.

#### *Zandsuppleties*

Langs de kust is sprake van een natuurlijke dynamiek van erosie en sedimentatie onder invloed van met name wind en stroming. De laagwaterlijn van de Noordzeekust verschuift in de huidige situatie van nature steeds verder landwaarts. Veranderingen in het kustprofiel worden jaarlijks gemonitord en getoetst aan de vastgestelde normen. Indien de kustlijn zich door structurele erosie verder landwaarts verplaatst dan de Basiskustlijn, wordt onderhoud gepleegd aan kustprofiel en kustlijn door middel van zandsuppleties. Zandsuppleties beschermen tegen erosie van de kust/duinen en geven ruimte aan dynamiek in de duinen.

Bij het suppleren wordt onderscheid gemaakt in vooroeversuppleties en strandsuppleties. Rijkswaterstaat geeft de voorkeur aan vooroeversuppleties boven strandsuppleties omdat dit effectiever en goedkoper is. Zandsuppleties worden uitgevoerd in de vooroever tenzij suppleties op het strand efficiënter en effectiever zijn.

Voor 1990 is al een aantal suppleties en duinversterkingen uitgevoerd, maar toen was dit geen structureel onderdeel van het kustbeheer. Sinds het vastleggen van de basiskustlijn in 1990 vinden suppleties op veel plekken een keer in 4-5 jaar plaats, met name vanaf 2001. Er is echter geen sprake van een exact vastgestelde suppletiefrequentie en hoeveelheid. De levensduur en omvang van een suppletie hangt af van de omstandigheden ter plekke en de heftigheid van het stormseizoen. Dit leidt tot een cyclisch proces rond de ligging van de vastgestelde basiskustlijn.

In bijlage 8 is een uitgebreidere beschrijving van zandsuppleties opgenomen, inclusief de beoordeling van deze activiteit.

#### **Recreatief gebruik**

De Schoorlse Duinen zijn met een breedte van bijna 5 kilometer en toppen, die maar liefst 54 meter boven NAP uitsteken, de breedste en hoogste duinen van Nederland. Mede door de landschappelijke en natuurwaarden en de nabijheid van het strand is het gebied van zeer grote recreatieve betekenis. Met de auto is Schoorl goed bereikbaar. Schoorl heeft te maken met een toenemende verkeersstroom die voor de nodige problemen zorgt. Op zonnige dagen ontstaan er al gauw files en kennen de dorpen verkeersproblemen (zie bijlage 2, kaart 2.8).

Aan de noord- en oostzijde zijn 31 campings en bungalowparken te vinden. De Schoorlse Duinen zijn, op Texel na, het enige grote bos en duingebied van Noord-Holland dat vrij toegankelijk is. Hierdoor trekken de duinen een hoog aantal bezoekers. In de laatste meting trokken de Schoorlse Duinen 1,7 miljoen bezoekers (Anonymus SBB, Staatsbosbeheer, tellingen recreatief gebruik 1993). Als we kijken naar de landelijke trend, kunnen we concluderen dat de huidige aantallen flink hoger liggen. Volgens waarnemingen van de beheerders is dit in de afgelopen jaren steeds toegenomen en geschat wordt dat het aantal bezoekers inmiddels de 2 miljoen gepasseerd is. Deze aantallen zullen naar verwachting in de toekomst alleen maar toenemen. Dit alles vraagt om zonerings- en regulering.

In de Schoorlse Duinen is de recreatie een zeer belangrijk element. Vanuit de verre omgeving maken recreanten in allerhande vormen gebruik van het gebied. Wandelen, fietsen, mountainbiken, paardrijden en skeeleren zijn de meest voorkomende activiteiten, waarbij ook het onderhoud van de recreatieve

voorzieningen is meegenomen. Verder zijn de recreatieve gebouwen, waaronder restaurants en strandpaviljoens, hierbij nader bekeken.

De stranden worden gebruikt voor badrecreatie, inclusief zonnen en activiteiten. Dit vindt plaats op het relatief rustige deel van de Schoorlse Duinen. Het aanwezige paviljoen is buiten de begrenzing gehouden.



Foto 4.1. De recreant is een belangrijke "gebruiker" van de Schoorlse Duinen.

Het gehele gebied valt onder beheertype recreatie R03.02 (Opengesteld niveau plus), totaal 1711 ha. Daarvan uitgezonderd is het bezoekerscentrum "Het Zandspoor" dat is ingedeeld in beheertype R05.01 (Overige opdrachten & Gastheerschap). Het gehele gebied is permanent opengesteld op 7% van het oppervlak na. Dit deel is in het broedseizoen tijdelijk afgesloten.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de recreatieve activiteiten.

Activiteit recreatief gebruik	Toelichting activiteit	Periode	Locatie
Aanbrengen en onderhoud recreatieve voorzieningen	Banken, picknicktafels, Fietsroutes en paden onderhoud etc.	Hele jaar	Hele gebied
ATB route gebruiken en onderhouden	Aangegeven routes	Hele jaar	Aangegeven routes
Plaats gebonden dagrecreatie	Op dagrecreatie terreinen	Hele jaar	Dagrecreatie
Culturele activiteiten	Kunst, cultuur, etc.	Evenementen	Diverse locaties



Activiteit recreatief gebruik	Toelichting activiteit	Periode	Locatie
Diverse gebouwen binnen begrenzing	Werkschuur, bezoekerscentrum, woning, recreatiewoningen Buitenleven, kapschuur, fietsenstalling		
Horecagelegenheden	Strandpaviljoens seizoen en Berekuil jaarrond	Hele jaar	Zie bijlage 2, kaart 2.8
Paardrijden	Aangewezen ruiterroutes, strand	Hele jaar	Hele gebied, routes
Schaatsen Vogelmeer		Winter	Zie kaart
Strandrecreatie	Gebruik stranden	Hele jaar	Vanaf paal 27.5
Strandpaviljoens en strandhuisjes	Alleen in de zomermaanden, in de winter bebouwing muv fundering opruimen.	Zomer	Strand - duinrand
Vrij wandelen op wegen en paden	Op wegen en paden in het gebied, noordelijk begrazingsgebied vrij wandelen	Hele jaar m.u.v. broedgebied rondom Mariaweg	Hele gebied
Evenementen	Plaatsgebonden met vergunningen gemeente	Hele jaar	Bestaande paden
Excursies en publieksactiviteiten	Start vanuit bezoekerscentrum	Hele jaar, gemiddeld eens per dag	Hele gebied

Hieronder volgt een toelichting op de meest belangrijke vormen van recreatie.

#### *Fietsen en wandelen en andere vormen van vrije recreatie*

Op dit moment geldt voor het hele gebied, met uitzondering van de Kerf, dat er gerecreëerd mag worden op wegen en paden. In het broedseizoen zijn er een aantal gebieden afgesloten om verstoring te voorkomen.

#### *Hondenbeleid*

In het broedseizoen, dat loopt van 1 maart tot 1 september, moeten honden aangelijnd zijn. In de andere helft van het jaar mogen honden los lopen, als zij onder appèl staan. Tevens is het de bedoeling dat de honden op wegen en paden blijven, maar dit blijkt voor de meeste bezoekers niet duidelijk genoeg naar voren te komen via de bebording. E.e.a. is beschreven in de strandnota, paragraaf honden.

#### *Mountainbikeroute*

Binnen het gebied ligt een mountainbikeroute met een lengte van ongeveer 15 kilometer. De route is gemarkeerd met houten palen met een ingebrand logo van een fiets.

#### *Ruiterpaden*

Door het hele gebied zijn een aantal gemarkeerde ruiterspaden aangelegd. Ruiters zijn vrij op het strand buiten de begrenzing. E.e.a is beschreven in de strandnota, paragraaf paarden.

#### *Inrichten en onderhouden strandpaviljoens, aanvoer materialen*

Op een aantal plekken op de stranden zijn in de zomerperiode strandpaviljoens opgesteld. Deze worden vastgezet op een fundering die het gehele jaar blijft staan.

Voordat in het voorjaar de paviljoens opnieuw worden opgebouwd gaan de uitbaters het strand, dat in de winter is gevormd door de erosie, dusdanig aanpassen dat bouw weer mogelijk is. Er worden stukken strand vlakgemaakt en indien nodig embryonale duinen weggehaald. Het paviljoen ter hoogte van de Schoorlse Zeeweg is buiten de begrenzing gehouden.

#### *Strandhuisjes*

Nabij de strandpaviljoens wordt een aantal strandhuisjes geplaatst.

#### *Evenementen*

Naast het reguliere recreatieve gebruik worden de Schoorlse Duinen ook voor een aantal evenementen gebruikt. Grootste evenement is Hargersail, waarbij een tent op het grote parkeerterrein wordt gebouwd en er veel publiek naar dit gebied komt. Een vergelijkbaar evenement is de Groet uit Schoorlrun. Overige evenementen zijn: doe- en kijkdag bij het bezoekerscentrum, het duintheater en diverse kleinere evenementen.

#### *Excursies*

Gemiddeld eens per week worden er door Staatsbosbeheer en het IVN excursies gegeven in het gebied. Deze excursies staan onder leiding van een gids.

### **Onderzoek en monitoring**

Binnen het gebied vindt er onderzoek en monitoring plaats. Deels gebeurt dit door Staatsbosbeheer en deels door werkgroepen. Daarnaast wordt de grondwaterstand gemonitord door middel van peilbuizen in het kader van de waterwinningsactiviteiten van PWN.

<b>Activiteit onderzoek en monitoring</b>	<b>Toelichting activiteit</b>	<b>Periode</b>	<b>Locatie</b>
Bosreservaten monitoren	Alterra	Najaar	Zie bijlage 2 kaart 2.7
Divers kleinschalig onderzoek en monitoring	Wergroepen en vrijwilligers	Hele jaar	

### **Watergerelateerde activiteiten - Waterwinning PWN gebied**

Waterwinning door PWN ligt buiten dit Natura 2000-gebied. Er is gekeken naar eventuele externe werking. Toetsing van deze vorm van huidige activiteit heeft plaatsgevonden in het Natura 2000-beheerplan van het Noordhollands Duinreservaat. Daarnaast is het effect van de waterwinning op het voorkomen van vochtige habitattypen niet aanwezig, zie paragraaf 3.2.6. Daarom wordt er hier niet verder op ingegaan.

### **Landbouw - Bollentelers**

Op een aantal plekken buiten de begrenzing wordt grondwater gebruikt voor beregening van bollen. Om hoeveel grondwateronttrekkingen het hier gaat is niet bekend. Een aantal bronnen is door Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier vergund. Daarnaast is ook een aantal bronnen niet vergund, maar wel in gebruik. In de nabije omgeving van het Natura 2000-gebied zijn geen intensieve veehouderijen.

### **Overig**

In onderstaande tabel en tekst volgt een toelichting op de meest belangrijke overige activiteiten.

Activiteit overig	Toelichting activiteit	Periode	Locatie
Calamiteiten / oefeningen reddingsbrigades, brandweer, politie, marine	Bij calamiteiten is de gemeente sturend, m.u.v. zeedefensie	Hele jaar	Hele gebied
Plaatsen bijenkasten	Maximaal 14 kasten	Bloeiende heide	Heide
Gaswinlocatie	Rond locatie moet zand vast gehouden worden.	Hele jaar	
Asverstrooiing	Op verzoek, geen monumenten		
Grote parkeerplaats		Hele jaar	
Vormen van bestaand gebruik die stikstof emitteren	zie toelichting in hoofdstuk PAS		

#### *Hulpdiensten*

In de gebieden worden regelmatig oefeningen gehouden door de samenwerkende hulpdiensten. Dit als voorbereiding op mogelijke calamiteiten in het gebied. Met speurhonden wordt buiten het broedseizoen geoefend.

#### *Bijenkasten*

Door plaatselijke imkers worden maximaal 14 bijenkasten geplaatst. Van belang is dat de wilde bijen hiervan geen concurrentie mogen ondervinden. Op dit moment is dat niet het geval volgens de beheerder.

#### *Gaswinlocatie*

Nabij het grote parkeerterrein is een bestaande gaswinlocatie. Onduidelijk is hoe lang deze locatie nog in gebruik zal blijven.

#### *Grote parkeerterrein*

Het parkeerterrein ligt op een plek waar mogelijk een dynamisch beheer gesitueerd kan worden. Het terrein is geëxclaveerd en ligt dus buiten de begrenzing.

#### *Vormen van bestaand gebruik die stikstof emitteren*

In de wijde omgeving van het Natura 2000-gebied liggen verschillende vormen van bestaand gebruik die stikstof emitteren in de vorm van ammoniak en NOx. Het gaat dan om zware industrie, diverse vormen van veehouderij, en wegverkeer. Een deel van deze stikstof komt op het Natura 2000-gebied.

### 4.2.3

#### *Uitkomsten toetsing*

Van de hierboven beschreven activiteiten is beoordeeld of deze activiteiten negatieve effecten hebben op het realiseren van de instandhoudingsdoelen. De activiteiten zijn vervolgens ondergebracht in de categorieën die in paragraaf 4.2.1 zijn beschreven. Hieronder wordt per categorie samengevat welke activiteiten in de betreffende categorie geplaatst worden. In bijlage 10 is een volledig overzicht te vinden van de beoordeling en de categorie-indeling per activiteit.

#### **1 Vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten, zonder voorwaarden**

Er is één vergunningplichtige activiteit, die zonder specifieke voorwaarden vrijgesteld kan worden.

- Waterwinning: Waterwinning door PWN ligt buiten dit Natura 2000-gebied. Er is gekeken naar eventuele externe werking. Waterwinning vanuit de duinen door PWN leidt nauwelijks tot verdroging van het gebied zoals in eerdere

hoofdstukken is beschreven. Binnen het invloedsgebied van de waterwinning komen binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied geen vochtige habitattypen voor. Deze habitattypen zouden zonder drinkwaterwinning hier ook niet voorkomen. Wel is de afspraak met PWN gemaakt dat in het Natura 2000-beheerplan voor het Noordhollands Duinreservaat zal worden bezien wat het effect is van waterwinning op de duinnatuur. De conclusie uit deze toetsing luidt als volgt:

De hoeveelheden water en de wijze van winning is in 2012 aangepast. Deze aanpassing is gedaan om verdroging te bestrijden en tevens voldoende productiecapaciteit te behouden. De totale vergunde maximale winning is niet veranderd. Er wordt evenwel aanzienlijk minder *natuurlijk* duinwater gewonnen en meer geïnfiltreerd water (locatie Kieftenvlak). Op verzoek van de provincie, mede ingegeven door de Natuurbeschermingswet, is de aanpassing gepaard gegaan met een MER. Dat was nodig gezien de kwantitatieve verschuivingen in de winningshoeveelheden per onderdeel. De Meest Natuurvriendelijke variant is uitgevoerd. Er is als gevolg van de wijzigingen uiteindelijk minder effect op de grondwaterafhankelijke natuur dan voor de wijzigingen. Het areaal grondwaterafhankelijke natuur is zelfs toegenomen. Het MER biedt volgens de MER-commissie informatie op het niveau van passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet. In 2012 heeft GS een waterwetvergunning afgegeven. De huidige waterwinningen kunnen dan ook zonder beperkingen of voorwaarden worden voortgezet. Het Natura 2000-beheerplan vervangt voor deze winningen de vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet.

## **2 Vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten, met voorwaarden**

In de Schoorlse duinen zijn geen vergunningplichtige activiteiten, die met specifieke voorwaarden vrijgesteld kunnen worden.

## **3 Nb-wet vergunde activiteiten en activiteiten die afzonderlijk vergunningplichtig blijven**

In de Schoorlse Duinen is één vergunningplichtige activiteit, die afzonderlijk vergund blijft, te weten: Oefening met speurhonden.

## **4 Niet vergunningplichtige activiteiten**

Verreweg de meeste huidige activiteiten, die beschreven zijn in paragraaf 4.2.2 en bijlage 10 vallen in de categorie: niet vergunningplichtige activiteiten. Voor bijna al deze activiteiten geldt dat er geen nadere voorwaarden zijn verbonden aan de uitvoering ervan (categorie 4a). Strandsuppleties vormen hier een uitzondering op. Aan deze activiteit zijn wel voorwaarden verbonden (categorie 4b). Deze voorwaarden komen overeen met de voorwaarden die zijn opgenomen in de beheerplannen voor de Noordzeekustzone en de Waddeneilanden. Deze voorwaarden zijn beschreven in bijlage 8.

## 5 PAS gebiedsanalyse van de Schoorlse Duinen

*De procedure voor het vaststellen van de PAS-gebiedsanalyse Schoorlse Duinen is een juridisch traject dat losstaat van het vaststellen van het beheerplan. In dit beheerplan is de gebiedsanalyse gebaseerd op AERIUS Monitor 2015 (M15) opgenomen. Op 15 februari 2017 wordt AERIUS Monitor 2016 (M16) gepubliceerd. In de toekomst zullen er vaker updates plaatsvinden. Voor de laatste versie en meer informatie in het kader van het Programma Aanpak Stikstof, kunt u terecht op: <http://pas.natura2000.nl>.*

In een groot aantal Natura 2000-gebieden is de stikstofdepositie te groot voor één of meer van de te beschermen habitattypen en/of leefgebieden van vogel- en habitatrictlijnsoorten. Om de natuurdoelen in deze Natura 2000-gebieden te kunnen bereiken moet de neerslag van stikstof - de stikstofdepositie - minder worden. De depositie daalt weliswaar al tientallen jaren, maar is in veel gevallen nog steeds te hoog om de stikstofgevoelige habitattypen weer een vitaal bestaan te bezorgen. Dat is slecht voor die habitattypen, maar het is ook slecht voor de plaatselijke en regionale economie. Hierdoor werd het steeds lastiger om vergunningen te verlenen voor nieuwe economische activiteiten die tot extra uitstoot van stikstof zouden leiden.

De Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) is ingevoerd met als doel om de vastgelopen vergunningverlening in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 weer vlot te trekken. De kern van de PAS is het maken van bindende afspraken om het stikstofprobleem aan te pakken op verschillende niveaus (landelijk, provinciaal en per Natura 2000-gebied) en vanuit verschillende sectoren (landbouw, industrie, verkeer en vervoer). Daarbij moet de achteruitgang van de biodiversiteit worden gestopt, dus de stikstofbelasting teruggebracht, zonder de economische ontwikkeling in gevaar te brengen. Hierbij wordt gebruikt gemaakt van een computerrekenmodel Aeries.

Voor de Schoorlse duinen is het document 'PAS-gebiedsanalyse voor Schoorlse duinen' opgesteld. In dit document wordt uitgebreid beschreven wat de stikstofproblematiek in het gebied inhoudt en welke maatregelen er nodig zijn om deze invloed op de stikstofgevoelige habitattypen tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen.

De PAS en de Natura 2000-beheerplannen lopen ieder hun eigen juridische spoor. Door de inhoudelijke samenhang en om een compleet beeld te schetsen, is de PAS-gebiedsanalyse echter wel integraal opgenomen in dit hoofdstuk van het Natura 2000-beheerplan. Mocht er in de toekomst aanleiding zijn om wijzigingen aan te brengen aangaande de te treffen 'PAS-maatregelen' (zie art. 19ki, eerste en tweede lid uit het wetsvoorstel tot wijziging van de Nb-wet in verband met de PAS), dan gebeurt dit binnen het juridische PAS-spoor. Dit beheerplan zal dan ook niet worden gewijzigd indien er tijdens de beheerplanperiode wijzigingen optreden aangaande de PAS. De meest recente informatie over de PAS en de te treffen maatregelen voor de Schoorlse Duinen zijn dan ook te vinden op de PAS-website <http://pas.natura2000.nl>.

## 5.1 Inleiding

Dit hoofdstuk bevat de PAS-gebiedsanalyse voor het Natura 2000-gebied 86 Schoorlse duinen, onderdeel van het Programma Aanpak Stikstof 2015-2021.

Deze PAS-gebiedsanalyse is geactualiseerd op de uitkomsten van AERIUS Monitor 2015 (M15). Meer informatie over de actualisatie van AERIUS Monitor is te vinden in de partiële herziening Programma Aanpak Stikstof 2015-2021 (zie ook: <http://pas.natura2000.nl> ).

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

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitkomsten van AERIUS Monitor 15 blijft het ecologisch oordeel van Schoorlse duinen ongewijzigd. Een nadere toelichting hierop is opgenomen in paragraaf 5.8.

Met het ecologisch oordeel is beoordeeld of met de toedeling van depositie en ontwikkelingsruimte de instandhoudingsdoelstellingen voor de voor stikstof gevoelige habitatypen en leefgebieden van soorten op termijn worden gehaald en/of behoud is geborgd. Daarnaast is beoordeeld of verslechtering van habitats en significante verstoring van soorten wordt voorkomen.

Ambtshalve is deze gebiedsanalyse op een enkele plaats aangepast op de gevolgen van de diverse branden die in het gebied hebben gewoed. Deze aanpassingen hebben overigens geen invloed op het ecologisch oordeel.

### 5.1.1 Doel gebiedsanalyse

In deze gebiedsanalyse is onderbouwd welke maatregelen in de Schoorlse duinen minimaal noodzakelijk zijn voor het zekerstellen van de Natura 2000-doelen en om maximaal ruimte te kunnen bieden aan economische ontwikkelingen. Deze gebiedsanalyse is daarmee onderdeel van de passende beoordeling van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).

### 5.1.2 Werking PAS

De PAS bestaat uit twee pijlers, die er gezamenlijk voor moeten zorgen dat zowel de Natura 2000-doelen als ruimte voor economische ontwikkelingen zeker worden gesteld:

1. Maatregelen om de stikstofdepositie te laten dalen. Dit is voornamelijk een verantwoordelijkheid van het Rijk.
2. Maatregelen die gebieden minder gevoelig maken voor de uitstoot van stikstof door de kwaliteit en omvang van de natuur in deze gebieden actief te verbeteren (effectgerichte maatregelen). Deze maatregelen worden vooral door provincies uitgewerkt.

Alleen de maatregelen van de tweede pijler, de effectgerichte maatregelen, zijn onderwerp van het voorliggende document.

### 5.1.3 Landelijke methodiek

Om te bepalen welke maatregelen minimaal noodzakelijk en technisch haalbaar zijn, is gebruik gemaakt van de landelijk voorgeschreven systematiek. Dit zijn de zogenaamde "Herstelstrategieën". De voorgestelde maatregelen moeten hier aantoonbaar op gebaseerd zijn, zodat te herleiden is dat ze op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis zijn opgesteld. De kwaliteit van de landelijke herstelstrategieën is door een commissie van onafhankelijke internationale wetenschappers beoordeeld.

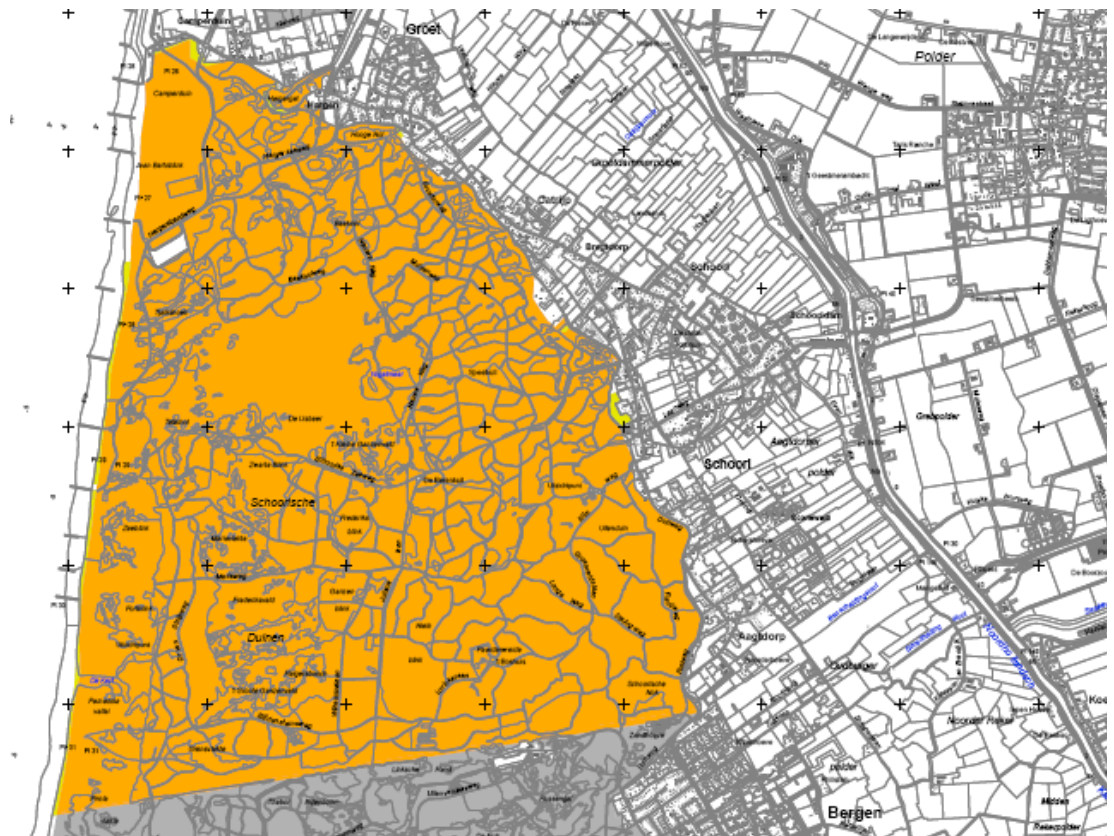
### 5.1.4 Uitkomst van de gebiedsanalyse

Op basis van de in dit document uitgewerkte herstelmaatregelen, wordt het voorliggende Natura 2000-gebied in één van de volgende categorieën ingedeeld:

- 1a: Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen, waarbij behoud is geborgd en, indien relevant, ook verbetering dan wel uitbreiding plaats gaat vinden.
- 1b: Wetenschappelijk gezien is redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar komen waarbij behoud is geborgd en een toekomstige verbetering/uitbreiding mogelijk is.
- 2: Er zijn wetenschappelijk gezien te grote twijfels of de achteruitgang gestopt zal worden en er uitbreiding van de oppervlakte en/of verbeteren van de kwaliteit van de habitats plaats zal gaan vinden.

### 5.1.5 Doel en probleemstelling Natura 2000 Schoorlse duinen

De begrenzing van Natura 2000-gebied Schoorlse duinen is zichtbaar op onderstaande kaart.



Figuur 5.1. Begrenzing Natura 2000-gebied Schoorlse duinen (bron: aanwijzingsbesluit Natura 2000).

De PAS gebiedsanalyse beoogt op grond van de analyse van gegevens over het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen te komen tot de ecologische onderbouwing van gebiedsspecifieke herstelmaatregelen in het kader van de PAS, voor de voorkomende habitattypen.

Binnen het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen komen de in Tabel 5.1 genoemde stikstofgevoelige habitattypen voor. Voor alle habitattypen is een nadere uitwerking gelet op de realisering van instandhoudingsdoelen van het betreffende habitatype en overschrijding kritische depositiewaarden gewenst. Uitzondering zijn de H2110 (embryonale duinen), H2120 (witte duinen), H2160 (duindoornstruwelen), H2170 (kruipwilgstruwelen), H2180B (duinbossen droog) en H3260 (beken en rivieren met waterplanten). Voor deze habitattypen wordt de KDW niet overschreden. Dit geldt voor alle beschouwde momenten (huidige situatie, 1e beheerplanperiode en 2e en 3e beheerplanperiode). De habitattypen hebben geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor deze habitattypen zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Deze habitattypen worden hier verder niet behandeld.

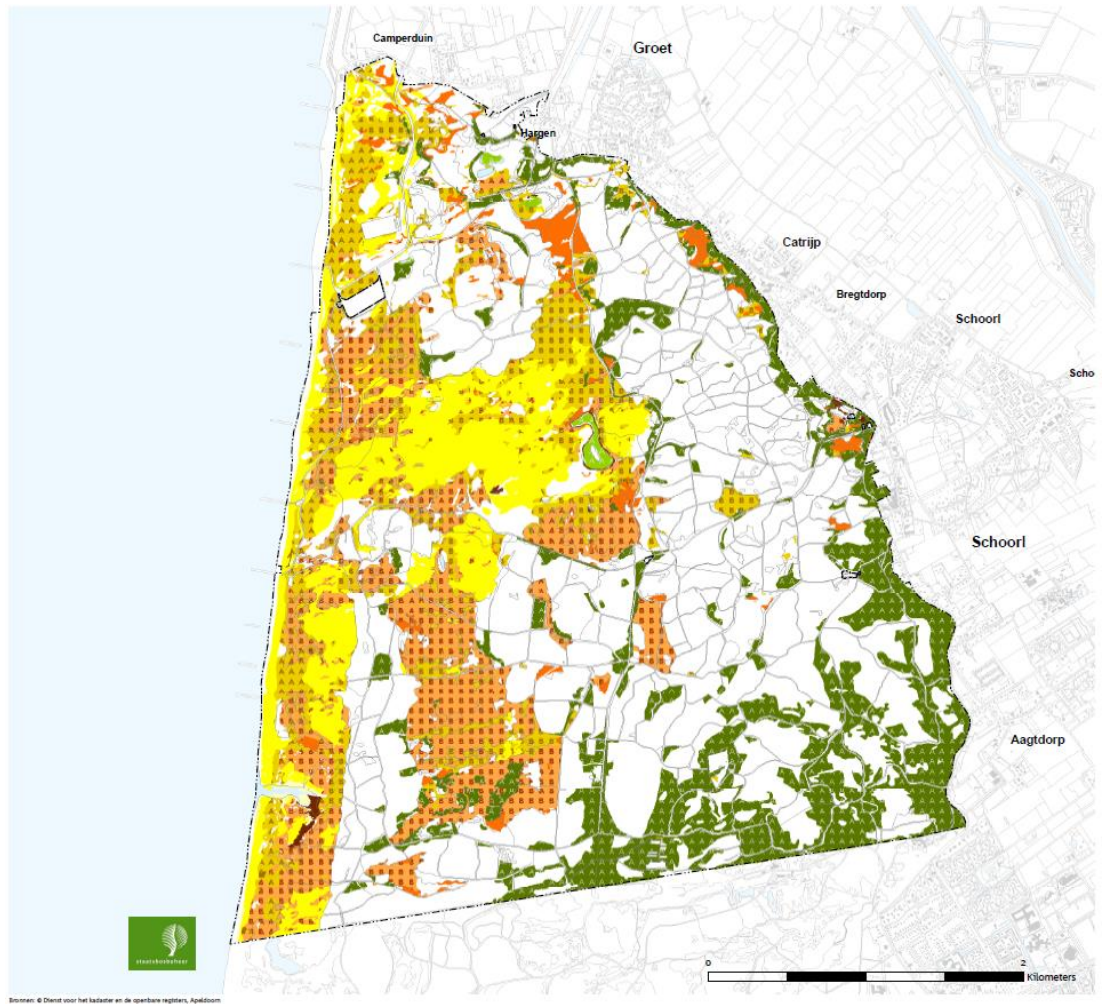
Om te komen tot een juiste afweging en maatregelen dient voor het Natura 2000-gebied een systeem- en knelpuntenanalyse te worden uitgewerkt. Op grond daarvan kunnen maatregelenpakketten worden aangegeven. Het eerste deel van de analyse betreft het op rij zetten van relevante gegevens voor systeem- en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

Tabel 5.1. Doelen en kritische depositiewaarden (bron: aanwijzingsbesluit en herstelstrategieën).

Habitatype		Instandhoudingsdoel		KDW over-schreden	KDW habitatype in mol p/ha
		Oppervlakte	Kwaliteit		
H2110	Embryonale duinen	>	=	Nee	1429
H2120	Witte duinen	>	>	Nee	1429
*H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	Ja	1071
*H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>	Ja	714
*H2140A	Duinen met kraaihei (vochtig)	=	>	Ja	1071
*H2140B	Duinen met kraaihei (droog)	=	>	Ja	1071
*H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	Ja	1071
H2160	Duindoornstruwelen	=	=	Nee	2000
H2170	Kruipwilgstruwelen	=	=	Nee	2286
H2180A	Duinbossen (droog)	>	>	Ja	1071
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	=	Nee	2214
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	=	Ja	1786
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	>	Ja	1000
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>	Ja	1071
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten	>	>	Nee	> 2400

\* prioritaire habitattypen, = behoud, > toename







Figuur 5.2. Habitattypenkaart Schoorlse Duinen versie 8 (Wondergem, 2013).

### 5.1.6

#### *Natura 2000 en de recente duinbranden in Schoorl*

In het najaar van 2009 is een grote brand uitgebroken ter hoogte van het Vogelmeer en de Nieuwe weg in Schoorl. Bij deze brand ging een deel van het open duin, met vergrast open duin, duinheide, grijsduin en voornamelijk dennenbos in vlammen op. Helaas vormde deze brand de eerste van een grote reeks. Er zijn inmiddels drie grote branden (2009, 2010 en 2011) geweest waarbij aanzienlijk oppervlakten zijn verbrand. Daarnaast zijn er in de tussenliggende periode ook kleinere vlakken verbrand.

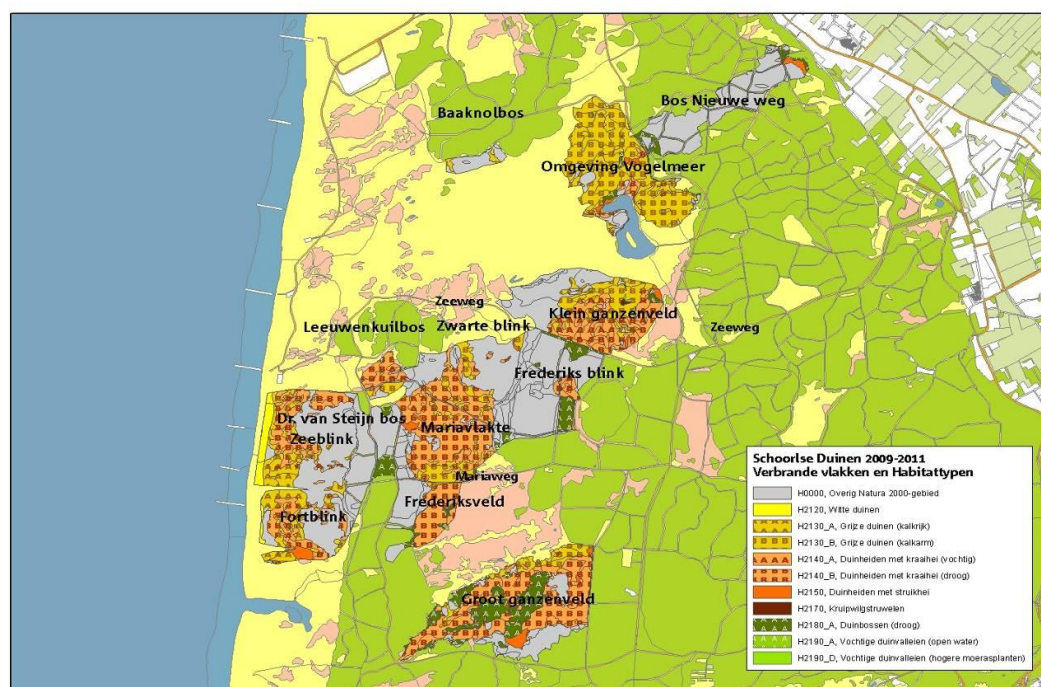
Met behulp van Arc-GIS is een doorsnede gemaakt van de aanwezige habitattypen binnen het verbrande delen. Op basis hiervan is uitgerekend hoeveel van welk habitatype aanwezig was (zie onderstaande tabel). Hieruit blijkt dat iets minder dan de helft niet kwalificeerde als habitatype gebied, dit betrof voornamelijk de door zwarte den gedomineerde naaldbossen, en het vergraste niet kwalificerende open duin.

In absolute zin is van de habitattypen H2140 Duinheide met kraaihei het zwaarst getroffen, hiervan is 75 ha in vlammen op gegaan. Daarna volgt H2120 Witte duinen met 52 ha. Ook van het oppervlak Grijsduinen is een fors oppervlak verbrand (42 ha). Het oppervlak H2180A Duinbossen (droog) is niet geheel in vlammen opgegaan, ofschoon het wel binnen het verbrande gebied ligt. Ook bij deze brand is namelijk weer gebleken dat loofbos zeer moeilijk brandt, dit blijkt uit de recente waarnemingen na de brand (Wondergem, 2011).

Tabel 5.2. Verbrande oppervlakten t.o.v. habitattypen.

Habitat code	Habitatnaam	oppervlakten verbrand (ha)	totaal oppervlak (ha)	percentage verbrand habitatype
H2110	Embryonale duinen	0,00	6,88	0
H2120	Witte duinen	51,83	183,79	28
H2130A	Grijsduinen (kalkrijk)	11,63	55,16	21

H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	29,88	103,35	29
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	12,13	19,81	61
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	63,20	167,25	38
H2150	Duinheiden met struikhei	3,30	26,04	13
H2160	Duindoornstruwelen	0,00	0,51	0
H2170	Kruipwilgstruwelen	0,07	1,89	4
H2180Abe	Duinbossen (droog)	9,05	236,47	4
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,00	0,44	0
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,00	0,64	0
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water)	0,00	2,97	0
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,00	0,62	0
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	0,00	0,06	0
H0000	Overig Natura 2000-gebied	83,32	930,82	9
	<b>Totaal</b>	<b>264,42</b>	<b>1736,69</b>	



Figuur 5.3. Verbrande habitattypen binnen de Schoorlse Duinen.

### 5.1.7

#### *Kwaliteitsborging*

Deze analyse is tot stand gekomen door allereerst een selectie te maken van de habitattypen waarvoor, na vergelijking van de habitattypenkaart van Schoorlse Duinen en de kaarten van AERIUS Monitor 15, wordt geconstateerd dat een overschrijding van de KDW plaatsvindt. Hiervoor zijn de KDW waarden uit Alterra-rapport 2397 (van Dobben & Bobbink 2012) gebruikt alsmede de voor duinhabitats in juni 2012 aangepaste KDW waarden (Bal et al).

Vervolgens is per habitattype een korte beschrijving gegeven van het voorkomen van het type binnen de Schoorlse Duinen, en onder welke omstandigheden. Per habitattype is bekeken wat de knelpunten en eventuele oorzaken daarvoor zijn.

Deze analyse is grotendeels, in verkorte vorm, overgenomen uit het concept Natura 2000 Beheerplan Schoorlse Duinen (Meijer et al. 2010).

Vervolgens is voor de Schoorlse Duinen gekeken welke herstelmaatregelen per habitattype van toepassing zouden kunnen zijn, op basis van het concept beheerplan voor de Schoorlse Duinen en de algemene herstelstrategieën per habitattype. Deze maatregelen zijn vergeleken met die van Duinen Texel en Terschelling, en Zwanenwater & Pettemerduinen en Duinen Den Helder Callantsoog. De voorgestelde herstelmaatregelen zijn beoordeeld op hun effectiviteit voor behoud of uitbreiding van het habitattype en verbetering van de kwaliteit. Per habitattype wordt hierbij een korte motivatie gegeven.

De concept analyse teksten zijn ter commentaar gelezen door M. Nijssen (Deskundigen team Duin- en kustlandschap) en besproken met S. Krap (medewerker gebiedsontwikkeling DLG), J. Koopman (projectleider DLG) en G. Vriens (medewerker gebiedsontwikkeling DLG). In september 2014 heeft een beoordeling plaatsgevonden door bureau Tauw en zijn diverse opmerkingen verwerkt.

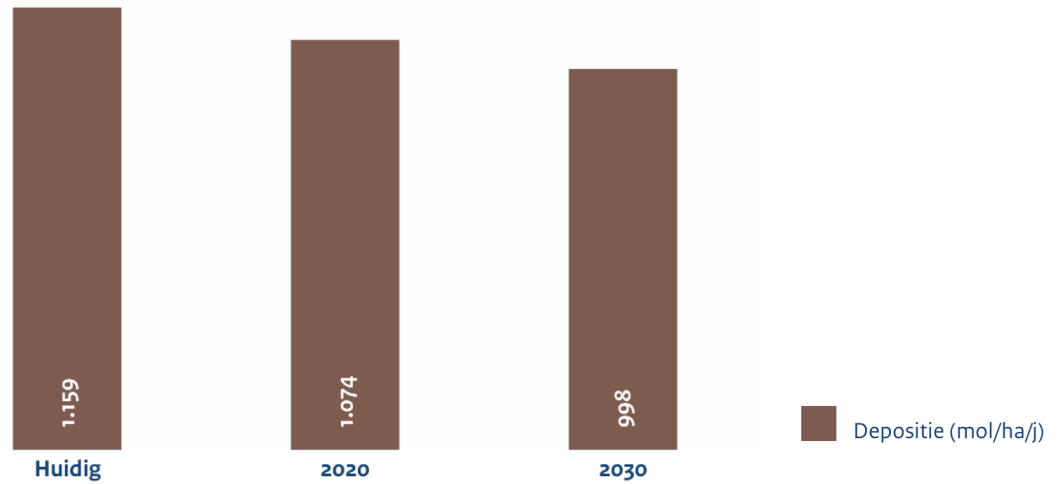
## 5.2 Resultaten Monitor 15

Met het rekeninstrument AERIUS Monitor 15 is de stikstofdepositie op de Schoorlse Duinen bepaald in de actuele situatie en in de toekomst (2020 en 2030). Bij de bepaling van de toekomstige depositiewaarden is rekening gehouden met het (inter)nationale beleid tot terugdringing van de stikstofuitstoot. Op een groot deel van de Schoorlse duinen ligt een atmosferische depositie, die de kritische depositiewaarde (KDW) van een aantal habitattypen overschrijdt (zie Figuur 5.8 t/m Figuur 5.10). Deze atmosferische depositie en de bijbehorende overschrijdingen van de KDW's van verschillende habitattypen zijn bepalend voor het PAS-maatregelenpakket om de effecten van de depositie te verminderen. Daarnaast zijn deze overschrijdingen, nu en in de jaren 2020 en 2030 ook maatgevend voor de economische ontwikkelingsruimte, die vrijgegeven kan worden. De uitvoering van het PAS-maatregelenpakket maakt het uitgeven van economische ontwikkelingsruimte mogelijk.

### 5.2.1 *Depositie ten opzichte van de KDW per tijdvak*

Onderstaande staafdiagrammen tonen de verwachte depositie afname op het gehele gebied op basis van de autonome ontwikkeling, provinciaal beleid en rijksbeleid over de perioden van nu tot 2020 en 2020 tot 2030. Hierbij is met de volgende drie factoren rekening gehouden:

1. Autonome ontwikkeling in bestaande activiteiten
2. Generieke beleid (provinciaal en rijk) gericht op het dalen van de stikstofdepositie
3. Achtergronddepositie



Figuur 5.4. Depositieafname volgens Monitor 15.

Voor het ecologisch oordeel is van belang welk depositieniveau wordt bereikt bij benutting van alle ontwikkelingsruimte. In deze analyse is rekening gehouden met de totale stikstofdepositie, die berekend is met AERIUS Monitor 15. De prognose van de ontwikkeling van de stikstofdepositie volgens AERIUS Monitor 15 is weergegeven in Figuur 5.4.

Bij de berekening van de stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak (huidige situatie - 2020) is de ontwikkelingsruimte, die voor dit gebied in dit tijdvak van het programma beschikbaar is, ingecalculleerd. De weergegeven stikstofdepositie aan het eind van het eerste tijdvak is 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 Ausgangssituatie 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.

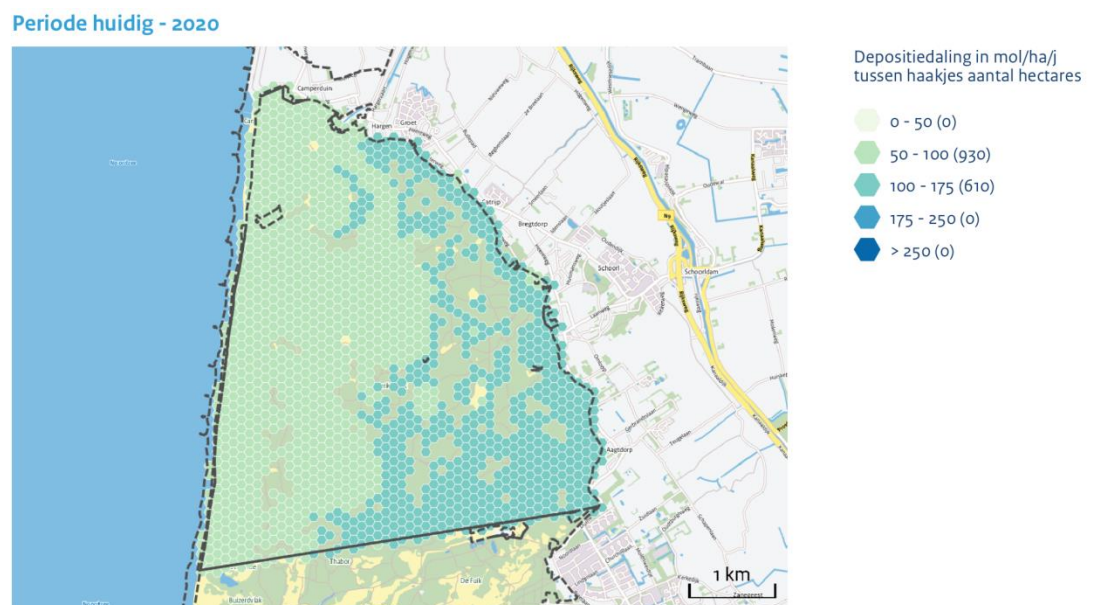
Omdat de uitgifte van ontwikkelingsruimte binnen het tijdvak van de PAS (2015-2021) gelimiteerd is, zal een mogelijke toename van depositie aan het begin van het tijdvak echter altijd gepaard gaan met een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte op een later moment in datzelfde tijdvak en vanaf dat moment een versnelde daling van depositie.

Uit de berekeningen met AERIUS Monitor 15 en Figuur 5.4 blijkt dat er aan het eind van het eerste tijdvak (2015-2020) ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie met gemiddeld 85 mol/ha.jr op de meeste plekken van het gebied.

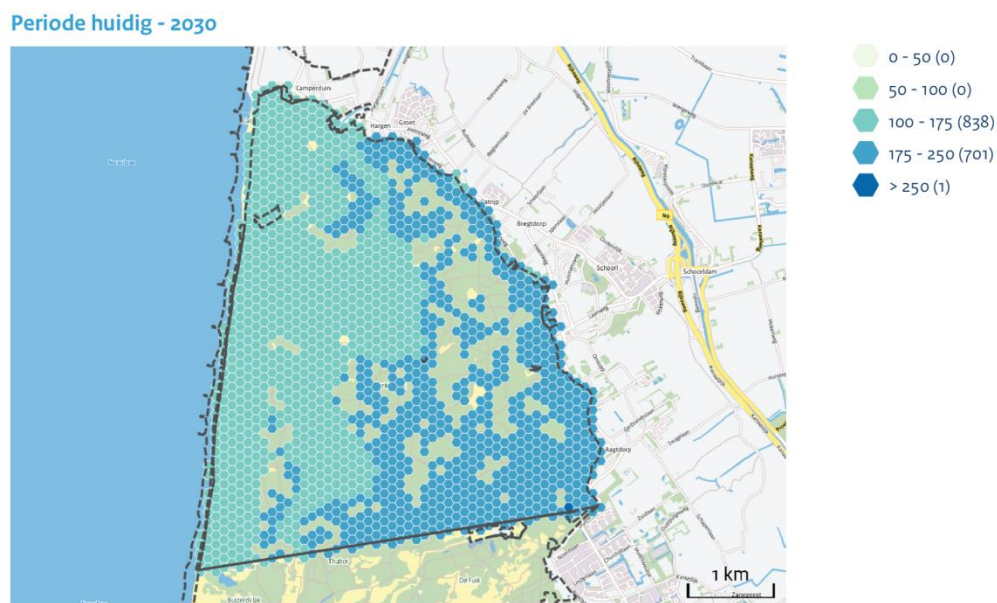
In het geval zich aan het begin van het tijdvak van het programma een tijdelijke toename van stikstofdepositie voordoet, zou dit voorafgaand aan of tijdens de uitvoering van herstelmaatregelen kunnen leiden tot zuurdere en voedselrijkere condities (van bodem en water) en tot een grotere beschikbaarheid van voedingsstoffen en mineralen van vegetatie. De voor dit gebied in paragraaf 5.4 opgenomen herstelmaatregelen voorkomen echter dat deze tijdelijke situatie daadwerkelijk tot verslechtering van habitattypen leidt. De habitattypen hebben een relatief lange responstijd op veranderingen in het abiotische systeem. De in paragraaf 5.4 opgenomen herstelmaatregelen, die in het eerste tijdvak worden genomen, hebben deels een korte responstijd en dus een relatief snel effect. Dit houdt in dat binnen de responstijd van de habitattypen op een eventuele toename van depositie de noodzakelijke maatregelen worden genomen, die ervoor zorgen dat er geen achteruitgang van de kwaliteit of het oppervlakte van habitattypen optreedt. De gekozen maatregelen hebben een optimaal effect op het tegengaan van verslechtering en het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen. De reeds aanwezige, maar als gevolg van de verhoging van de stikstofdepositie ook de extra geaccumuleerde stikstof zal uit het systeem worden door begrazen, chopperen of plagen. Deze maatregelen zorgen specifiek voor de grijze duinen, de duinheiden en vochtige duinvalleien (zie paragraaf 5.4) al direct bij de uitvoering daarvan voor een aanzienlijke afvoer van stikstof uit het systeem.

Doordat een tijdelijke toename in de eerste helft van het PAS-tijdvak bovendien per definitie gevolgd wordt door een verminderde uitgifte van ontwikkelingsruimte en versnelde afname van depositie in de tweede helft van het PAS-tijdvak zal de beschikbaarheid van stikstof voor het systeem weer afnemen. Een tijdelijke toename van depositie in de eerste helft van het tijdvak van het programma leidt daarom niet tot ecologische verslechtering van de voor stikstof gevoelige habitattypen en leefgebieden in dit gebied.

De ruimtelijke verdeling van de depositiedaling in de periode huidig-2020 en huidig-2030 is weergegeven in Figuur 5.5 en Figuur 5.6.



Figuur 5.5. Overzichtskaart van de afname van de stikdepositie in de periode huidig-2020.



Figuur 5.6. Overzichtskaart van de afname van de stikdepositie in de periodes huidig-2030.

### Overschrijding KDW

Uit de voorgaande figuur blijkt dat de stikstofdepositie gemiddeld afneemt in het Natura 2000-gebied. Desondanks wordt de kritische depositiewaarde (KDW) voor een aantal stikstofgevoelige habitattypen overschreden. Dit staat in de volgende tabel per habitatype en tijdvak aangegeven.

In Figuur 5.7 staan de voor de Schoorlse duinen aangewezen, stikstofgevoelige, gekarteerde habitattypen. Ook habitattypen die stikstofgevoelig zijn, maar waarbij de KDW niet wordt overschreden, staan in dit overzicht. Per habitatype is de ontwikkeling van de stikstofbelasting ten opzichte van de KDW inzichtelijk gemaakt, gedurende de drie tijdvakken.

Habitat	Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H2110 Embryonale duinen	9,1 ha	6,9 ha	1429	Huidig  0% 2020  0% 2030  0%	0%
H2120 Witte duinen	186,4 ha	183,8 ha	1429	Huidig  0% 2020  0% 2030  0%	0%
H2130 A Grijze duinen (kalkrijk)	59,6 ha	53,3 ha	1071	Huidig  1% 2020  0% 2030  0%	1%
H2130 B Grijze duinen (kalkarm)	119,7 ha	103,3 ha	714	Huidig  100% 2020  99% 2030  82%	100%
H2140 A Duinheiden met kraaihei (vochtig)	26,0 ha	19,8 ha	1071	Huidig  32% 2020  14% 2030  6%	32%
H2140 B Duinheiden met kraaihei (droog)	195,2 ha	167,0 ha	1071	Huidig  23% 2020  12% 2030  6%	23%
H2150 Duinheiden met struikhei	32,6 ha	26,3 ha	1071	Huidig  67% 2020  50% 2030  37%	67%
H2160 Duindoornstruwelen	< 1,0 ha	< 1,0 ha	2000	Huidig  0% 2020  0% 2030  0%	0%
H2170 Kruidwilgstruwelen	3,5 ha	1,9 ha	2286	Huidig  0% 2020  0% 2030  0%	0%
H2180 Abe Duinbossen (droog), berken-eikenbos	249,7 ha	236,5 ha	1071	Huidig  97% 2020  93% 2030  90%	97%

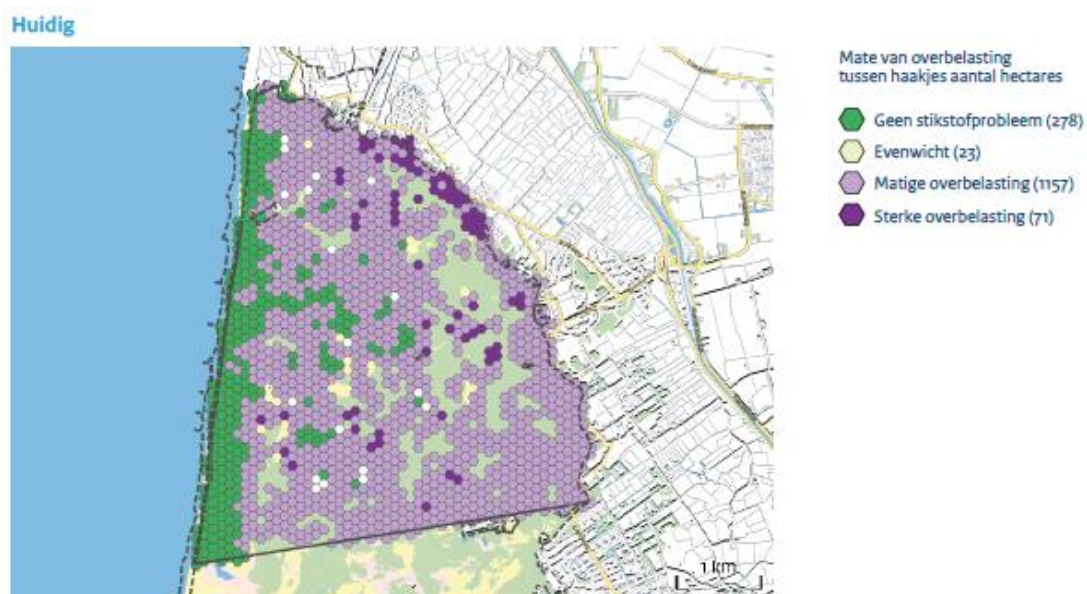




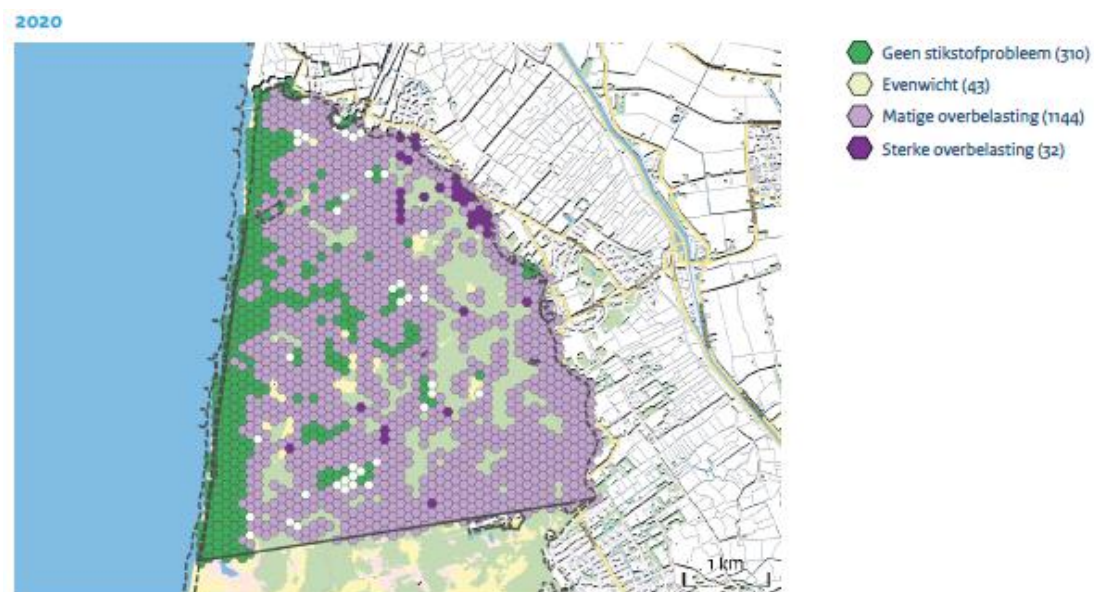
Figuur 5.7. Mate van overschrijding van de N depositie voor de habitattypen en soorten in de Schoorlse duinen in huidig, 2020 en 2030 (Monitor 15).

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). H9999-gebieden komen in de duinen van Schoorl niet voor. Qua zoekgebied is er alleen voor H2130B Grijze duinen (kalkarm) een zoekgebied aangegeven. In de praktijk zullen maatregelen alleen worden uitgevoerd waar uit nader onderzoek blijkt dat het betreffende habitat daadwerkelijk voorkomt.

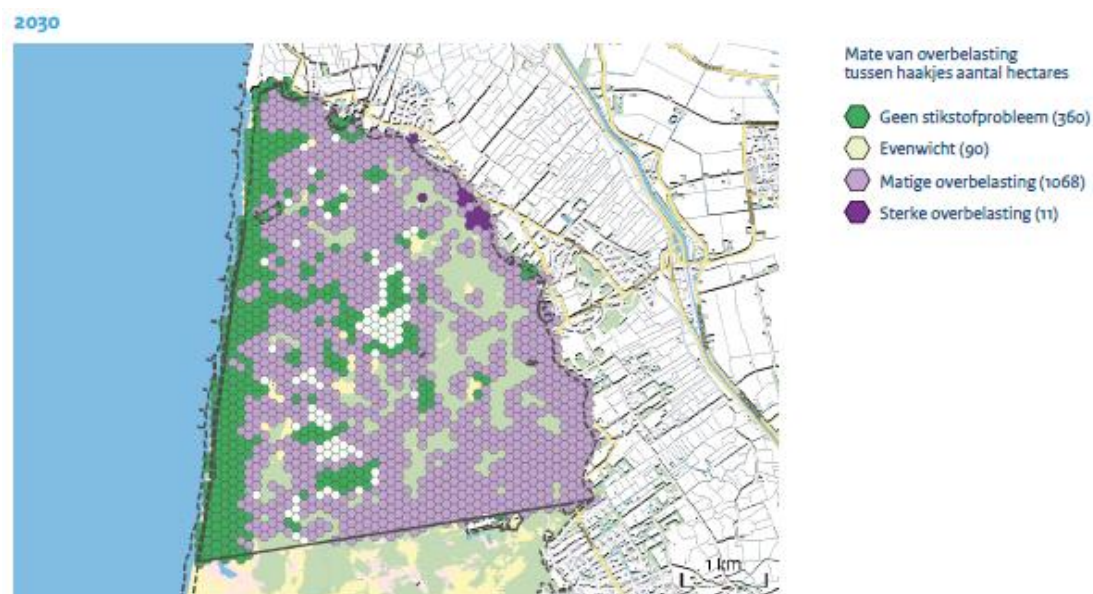
De volgende figuren (Figuur 5.8, Figuur 5.9, Figuur 5.10) geven weer in welke mate het gebied te maken heeft met de overbelasting in de huidige situatie, 2020 en 2030, gebaseerd op de aanwezige stikstofgevoelige habitattypen. Dit is aangegeven in hexagonen van 1 ha. Alleen de hexagonen waarbinnen stikstofgevoelige habitattypen aanwezig zijn, staan op kaart weergegeven.



Figuur 5.8. Samenvattend overzicht van de huidige situatie stikstofbelasting in het Natura 2000-gebied de Schoorlse duinen. Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van geen stikstofprobleem tot sterke overbelasting (AERIUS Monitor 15).



Figuur 5.9. Samenvattend overzicht van de stikstofbelasting in het Natura 2000-gebied de Schoorlse duinen in het jaar 2020. Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van geen stikstofprobleem tot sterke overbelasting (AERIUS Monitor 15).



Figuur 5.10. Samenvattend overzicht van de stikstofbelasting in het Natura 2000-gebied de Schoorlse duinen in het jaar 2030. Aangegeven wordt de overschrijding in klassen van geen stikstofprobleem tot sterke overbelasting (AERIUS Monitor 15).

Uit Figuur 5.7 zijn die habitattypen geselecteerd met een overbelasting. Voor deze habitattypen is een nadere analyse nodig om na te gaan in hoeverre extra maatregelen uit de herstelstrategieën nodig zijn om aan de instandhoudingsdoelstelling te kunnen beantwoorden. In ieder geval moet achteruitgang in oppervlakte en kwaliteit worden voorkomen. Het gaat daarbij om de volgende habitattypen:

- H2130A Grijze duinen (kalkrijk)
- H2130B Grijze duinen (kalkarm) \*
- H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)
- H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)
- H2150 Duinheiden met struikhei
- H2180A Duinbossen (droog)
- H2180C Duinbossen (binnenduinrand)
- H2190A Vochtige duinvalleien (open water)
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)

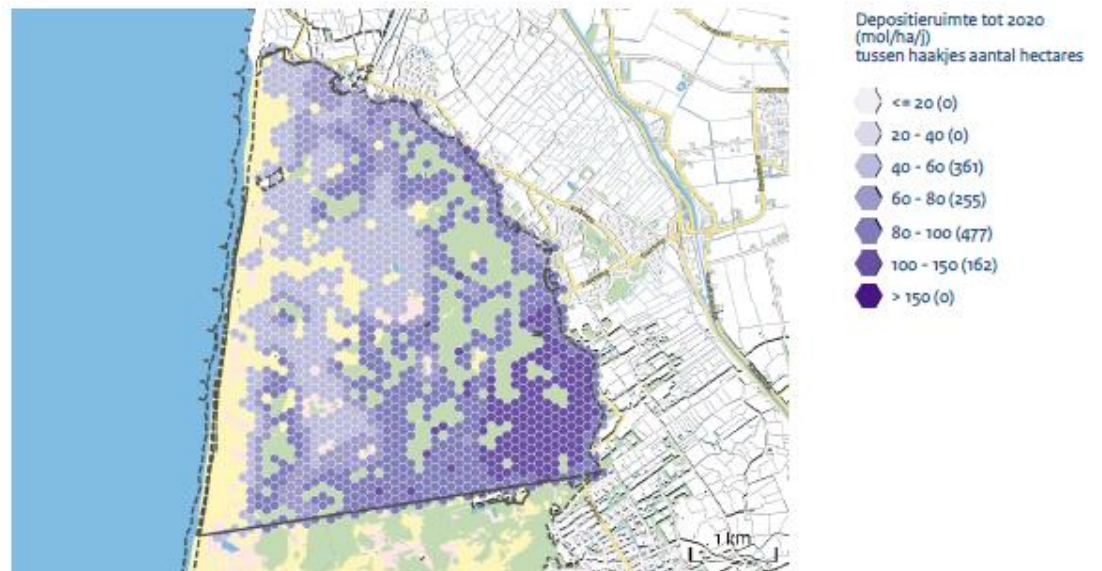
\* Bij de Grijze duinen (kalkarm) is er in het gebied ook sprake van een zoekgebied. Bij zoekgebieden is sprake van gebieden, waarvan niet zeker is dat het desbetreffende habitatype er voor komt, maar waarvan het wel erg waarschijnlijk is op basis van de bekende gegevens. Maatregelen, die in deze gebiedsanalyse worden opgenomen, hebben ook betrekking op de zoekgebieden

De habitattypen H2110, H2120, H2160, H2170 en H2180B zijn ook gevoelig voor depositie. Bij deze habitattypen in de Schoorlse duinen is geen sprake van een overschrijding van de Kritische Depositiewaarde in zowel de huidige situatie als de situaties 2020 en 2030. Voor deze habitattypen geldt dat er dus sprake is van een overschrijding van de KDW met minimaal 70 mol/ha/jr. Deze overschrijding kan verder oplopen tot maximaal 2x de KDW. Dit is de bandbreedte van de klasse 'geen stikstofprobleem'.

5.2.2

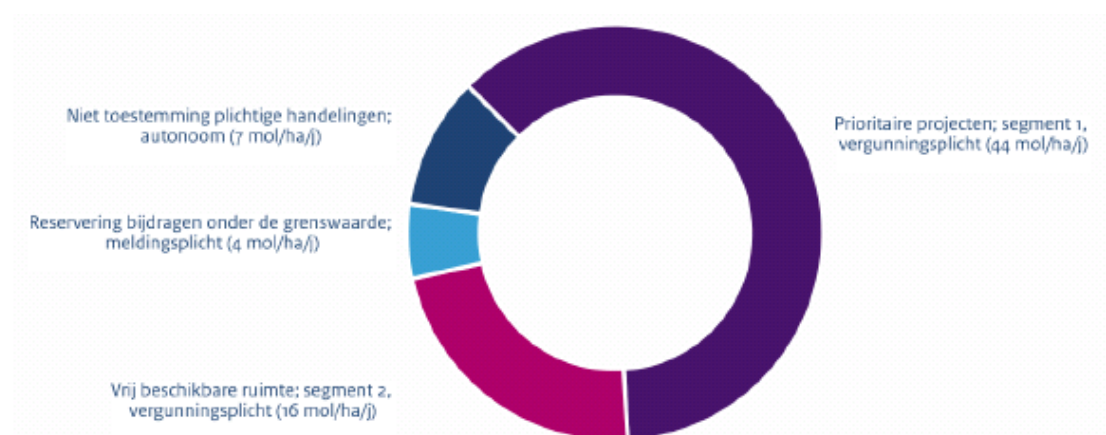
*Ontwikkelingsruimte per tijdvak*

De depositieruimte is de ruimte die beschikbaar is voor economische ontwikkelingen. Hierbij wordt een onderscheid gemaakt tussen projecten en handelingen die niet toestemmingsplichtig zijn en projecten waarvoor wel een vergunning vereist is. De eerste categorie bestaat uit enerzijds autonome ontwikkelingen en uit anderzijds niet-prioritaire ontwikkelingen met alleen een meldingsplicht (bijdrage onder de grenswaarde). Vergunningsplichtige projecten vallen uiteen in prioritaire projecten (segment 1) en overige projecten (segment 2). Verdere uitleg over de verdeling van de depositieruimte is te vinden in het PAS-programma. Onderstaand diagram geeft aan hoeveel depositieruimte er binnen het gebied gemiddeld beschikbaar is en hoe deze verdeeld is over de vier segmenten. Er kan sprake zijn van afrondingsverschillen.



Figuur 5.11. Het ruimtelijk beeld van de depositieruimte (AERIUS Monitor 15).

In onderstaande figuur is over de periode van nu (huidig) tot 2020 gemiddeld 71 mol/ ha/j depositieruimte. Hiervan is 60 mol N/ha beschikbaar als ontwikkelingsruimte voor segment 1 en 2. Van de ontwikkelingsruimte binnen segment 2 wordt 60% beschikbaar gesteld in de eerste helft van tijdvak 1 en 40% in de tweede helft.



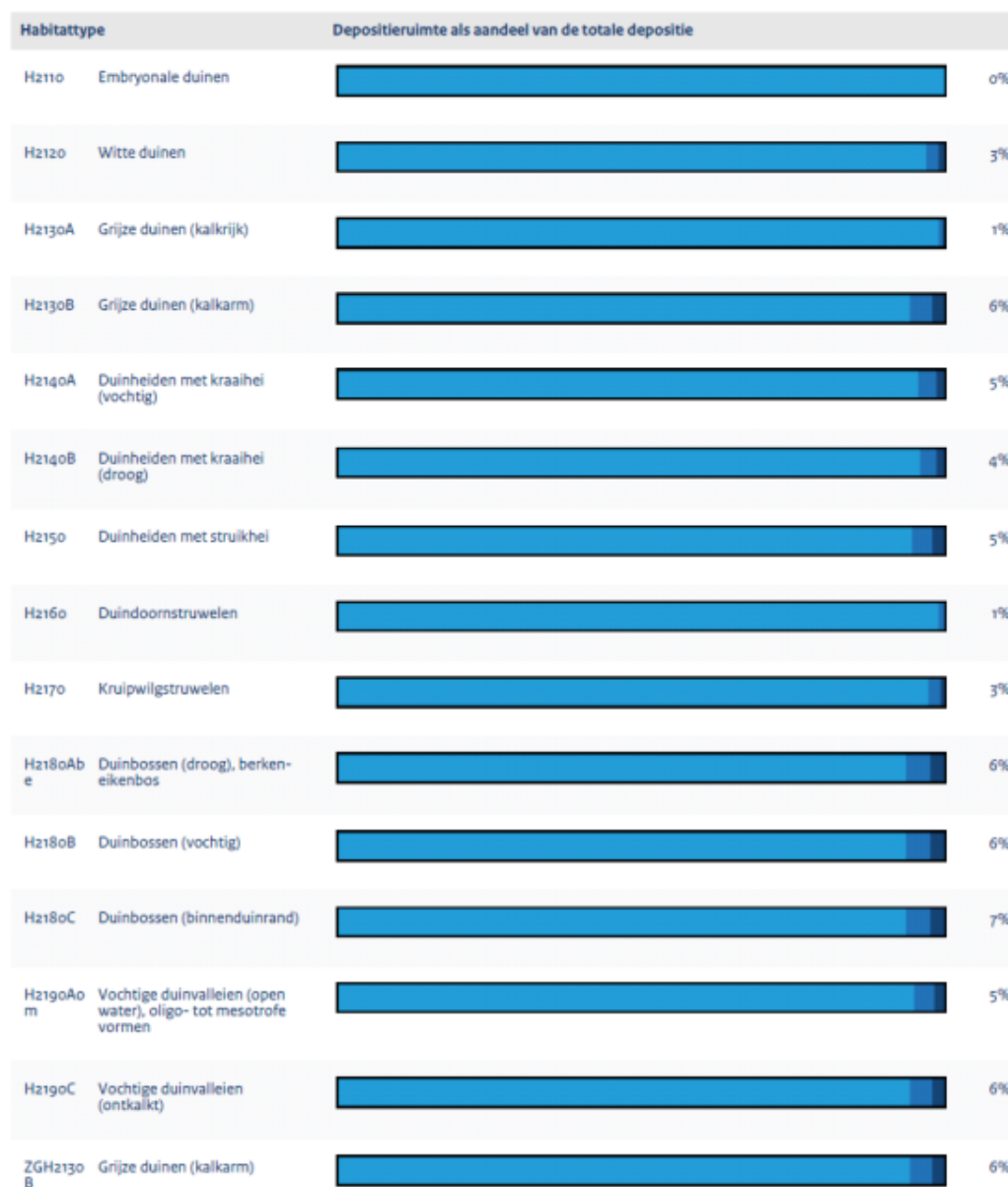
Figuur 5.12. Verdeling van de beschikbare depositieruimte per segment (AERIUS Monitor 15).

### 5.2.3 *Ontwikkelingsruimte per habitatype*

In onderstaand diagram wordt aangegeven hoeveel depositieruimte er gemiddeld per stikstofgevoelig habitatype beschikbaar is en wat het percentage hiervan is op de totale depositie.



Figuur 5.13. Vrijgave van de beschikbare depositieruimte per PAS periode (AERIUS Monitor 15).



Figuur 5.14. Beschikbare ontwikkelingsruimte per habitattype per periode (AERIUS Monitor 15).

#### 5.2.4

##### *Tussenconclusie depositie*

Uit de berekening met AERIUS Monitor 15 blijkt dat aan het einde 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. Na afloop van tijdvak 1 (2015-2021) worden de kritische depositiewaarden (KDW's) van de volgende habitattypen overschreden:

- H2130A Grijze duinen (kalkrijk),
- H2130B Grijze duinen (kalkarm),
- H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig),
- H2140B Duinheiden met kraaihei (droog),
- H2150 Duinheiden met struikhei,
- H2180Abe Duinbossen (droog) – berkeneikenbos,

- H2180C Duinbossen (binnenduinrand),
- H2190Aom Vochtige duinvalleien (openwater) – oligo- tot mesotrofe vormen,
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt).

Uit de berekening met AERIUS blijkt dat aan het eind van tijdvak 2 en/of 3 (2020-2030), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied.

Na afloop van de tijdvakken 2 en 3 (2027 en 2033) worden de KDW's van de volgende habitattypen overschreden:

- H2130A Grijze duinen (kalkrijk),
- H2130B Grijze duinen (kalkarm),
- H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig),
- H2140B Duinheiden met kraaihei (droog),
- H2150 Duinheiden met struikhei,
- H2180Abe Duinbossen (droog) –berkeneikenbos,
- H2190Aom Vochtige duinvalleien (openwater) – oligo- tot mesotrofe vormen,
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt).

Voor het treffen van maatregelen betreft dit de volgende habitattypen waarvoor maatregelen getroffen moeten worden:

- H2130A Grijze duinen (kalkrijk),
- H2130B Grijze duinen (kalkarm),
- H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig),
- H2140B Duinheiden met kraaihei (droog),
- H2150 Duinheiden met struikhei,
- H2180Abe Duinbossen (droog) –berkeneikenbos,
- H2180C Duinbossen (binnenduinrand),
- H2190Aom Vochtige duinvalleien (openwater) – oligo- tot mesotrofe vormen,
- H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt).

## 5.3 Gebiedsanalyse (feitenverzameling)

### 5.3.1 Inleiding

*"Ik ken geen duingroep die op zulk een grooten afstand zichtbaar is als die van Bergen en Schoorl. Vooral wanneer men van Hoorn of Medemblik komende niet dan lage landstreken rondom zich ziet, maken hunnen witte koppen werkelijk een majestueuzen indruk."*

Uit: Onkruid; Botanische wandelingen van F.W. van Eeden, 1886.

Het PAS-document heeft betrekking op het Natura 2000-gebied de Schoorlse Duinen. Het gebied beslaat de duinen tussen Bergen en de Hondsbossche Zeewering.

De Schoorlse Duinen omvat een groot aaneengesloten massief van kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap, dat rijk is aan reliëf. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land

De Schoorlse Duinen ligt in de provincie Noord-Holland, gemeente Bergen, en is grotendeels in eigendom en beheer van Staatsbosbeheer. Een deel van de buitenste duinstrook (van circa 300 meter breed) is in technisch beheer bij het

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, omdat deze strook fungeert als primaire waterkering.

Voor dit Natura 2000-gebied zijn het Ministerie van EZ en de provincie Noord-Holland bevoegd gezag.

### 5.3.2

#### *Landschapsecologische gebiedsindeling*

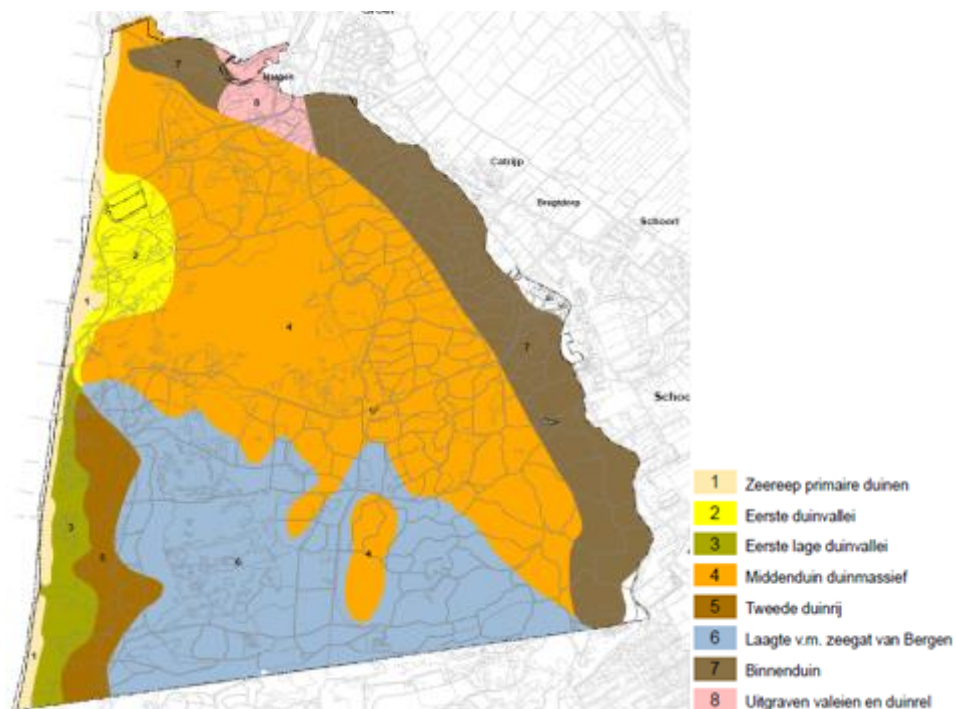
Wanneer nu naar de hoogtekaart van het gebied wordt gekeken dan is daar een hoofdpatroon in te ontdekken. Een zeer smalle rechte duinenrij in de zeereep heeft aan de landzijde een tegenhanger in de vorm van een zeer hoge stevige boog van binnenduinen. In het zuiden ligt vlak achter de zeereep een duidelijke lage vallei of vlakte, gevolgd door een tweede duinenrij die een stuk breder en hoger is dan de zeereep. Ten oosten van deze tweede duinenrij ligt een lage vlakte waar ooit het Zeegat van Bergen lag. Hier bestaat ook de diepere ondergrond uit zand en ontbreekt een slecht doorlatende (klei)laag. Ten noorden van deze vlakte ligt een flink duinmassief met hoge koppen. In dit deel bevindt zich ook een kleilaag in de ondergrond. Aan de randen en flanken van dit systeem liggen de belangrijkste natte duinvalleien.

De hoofdpatronen en vormen in de Schoorlse Duinen zijn op een landschapsecologische kaart in Figuur 5.15. Daar zijn in hoofdlijnen de volgende vlakken en vormen onderscheiden:

- 1. Zeereep/Eerste duinenrij** – Bij Schoorl een rechte smalle relatief lage rij duinen langs de kustlijn. De strakke lijn is ooit ontstaan als stuifdijk. Deze duinen zijn jong en kalkhoudend. Het zijn witte duinen (H2120) met aan de voet (verspreid voorkomend) embryonale duinen (H2110).
- 2. Eerste (secundaire) duinvallei** tussen de zeereep en het middenduin – Deze ligt ten noorden van Schoorl aan Zee. De vallei bestaat uit diverse subvalleien die een zuidwest – noordoostelijke richting hebben. Ze worden in dezelfde richting begrensd door smalle duinruggen. De valleien liggen relatief hoog. Hier komen vooral grijze duinen van het kalkrijke subtype voor (H2130A) In de lagere delen wordt voornamelijk het droge kraaiheide habitatype (H2140B) aangetroffen. Daarbinnen liggen kleine plekjes met het vochtige H2140A.
- 3. Eerste lage (secundaire) duinvallei** tussen de zeereep en de tweede duinenrij – Deze ligt ten zuiden van Schoorl aan Zee en heeft meer het karakter van een aaneengesloten voormalige strandvlakte. Via de Kerf “mond” de vallei uit op het strand. Ook in deze vallei liggen voornamelijk kalkrijke grijze duinen (H2130A) en droge kraaiheide (H2140B). Ten noorden van de Kerf ligt een wat grotere vallei met een vochtige kraaiheide (H2140A).
- 4. Middenduin** – Duinmassief van secundair verstoven duinen in het noorden en midden van het Natura 2000-gebied ten westen van de “binnenduinboog”. Het westelijk deel bestaat uit slecht ontwikkelde grijze duinen die niet meetellen als habitatype. In het midden bevinden zich voornamelijk kalkarme grijze duinen (H2130B). In het noorden en zuiden liggen enige stukken met kraaiheide (H2140B). Ten zuiden van het Vogelmeer ligt in een vallei omgeven door wat hoge duinkoppen een vochtige kraaiheide (H2140A). De oostelijke rand wordt bepaald door bos dat voor het overgrote deel niet meetelt als habitatype duinbossen (H2180).
- 5. Tweede duinenrij** – Deze ligt ten zuiden van Schoorl aan Zee. De voormalige strandvlakte of vallei achter de smalle zeereep in het zuiden wordt afgezoomd door een reeks aaneengesloten duinkoppen. Op deze duinen is naaldbos aangeplant. Het voldoet niet als habitatype. Ten oosten van deze duinrug ligt deelgebied 6:



- 6. Laagte van het voormalig zeevat van Bergen** – Deze vlakte ligt in het zuidelijk deel van het Natura 2000-gebied. Dit deelgebied loopt door in het Noord-Hollands duinreservaat. Binnen dit deelgebied liggen Mariavlakte, Klein en Groot Ganzenveld en de Grensvlakte met rijk ontwikkelde heidevegetaties (H2140 A en B). Ook liggen hier de oudste stukken bos van de Schoorlse duinen.
- 7. Binnenduinen** – Een brede hoge min of meer boogvormige duinenrij aan de oostkant van het gebied. Deze duinen zijn volledig begroeid met bos. Aan de oostzijde liggen op de steile helling oude vochtige loofbossen. Ze voldoen echter grotendeels niet aan de criteria van binnenduinbos, maar kunnen wel tot het droge habitatype H2180A) gerekend worden.
- 8. Uitgegraven valleien** – De zandgaten van Pirolavallei, Groeter Zandgat, Hargergat en in mindere mate ook de Hargerplas nemen een flinke hap uit de duinboog van de binnenduinen. In de valleitjes komt plaatselijk licht gebufferd kwelwater aan de oppervlakte. Hier komt, afgezien van het Hargergat, het habitatype ontkalkte vochtige duinvalleien H2190C voor. In het Hargergat ontspringt de duinrel en liggen kansen voor grondwaterafhankelijke schrale hooilandvegetaties.



Figuur 5.15. Landschapsecologische gebiedsindeling van het duingebied bij Schoorl (Meijer e.a. 2012).

Figuur 5.15 plaatst bovenstaande eenheden in een globale schetsmatige dwarsdoorsnede. In de doorsnede zijn schematisch de elementen opgenomen die voorkomen vanaf het strand tot en met de binnenduinrand aan de noordkant bij het Hargergat (= lijn A in Figuur 5.15) en de binnenduinrand met hoge duinboog aan de oostzijde van het gebied (lijn B). De positie van de habitattypen en de abiotische processen van wind en grondwater zijn in globale lijnen weergegeven.

Een voorwaarde voor een hoge soortenrijkdom in het gebied is het voorkomen van gradiëntrijke (nat - droog, begroeid - onbegroeid) milieus. Wanneer de natuurlijke processen in het gebied vrij spel hebben is er veel dynamiek. Dit zorgt voor een hoge verscheidenheid aan gradiënten in ruimte en tijd. Binnen het ecosysteem van

de duinen zijn juist die natuurlijke processen verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het landschap en de vegetatie. Ze bepalen in hoge mate of een habitatype ergens kan bestaan en ze spelen een belangrijke rol bij de kwaliteit ervan. Het is daarom essentieel dat deze sturende processen of 'sleutelprocessen' optimaal werken. In Figuur 5.16 worden de meeste belangrijke sleutelprocessen schetsmatig aangegeven.

Langs de zeereep van strand tot en met eerste duinenrij is de dynamiek van wind en het zeewater erg groot (Figuur 5.16). Afwisselend overheersen erosie en sedimentatie (afbraak en opbouw). Langs de Hollandse kust ter hoogte van de Schoorlse duinen overheerst vooral de erosie. Het is een afslagkust. De wind voert ook zout met zich mee en blaast dit over de duinen. Het zand van de embryonale duinen en witte duinen wordt plaatselijk uitgestoven en weer tot nieuwe (parabool)duinen opgeworpen. Ook stuift zand uit de witte duinen verder door naar de grijze duinen.

De wind en het aangevoerde zand en kalk zorgen voor nieuwe dynamiek. In de zeereep is deze sterk om verder landinwaarts af te nemen. Langs de oostrand, in de luwte van de binnenduinboog is de dynamiek laag. Onder hoge dynamiek, zoals in de zeereep, blijft de vegetatie in het pionierstadium hangen, of keert het daar geregeld weer in terug. Langs de binnenduinrand is de dynamiek zover gedempt, dat de vegetatie naar een climaxfase kan groeien.

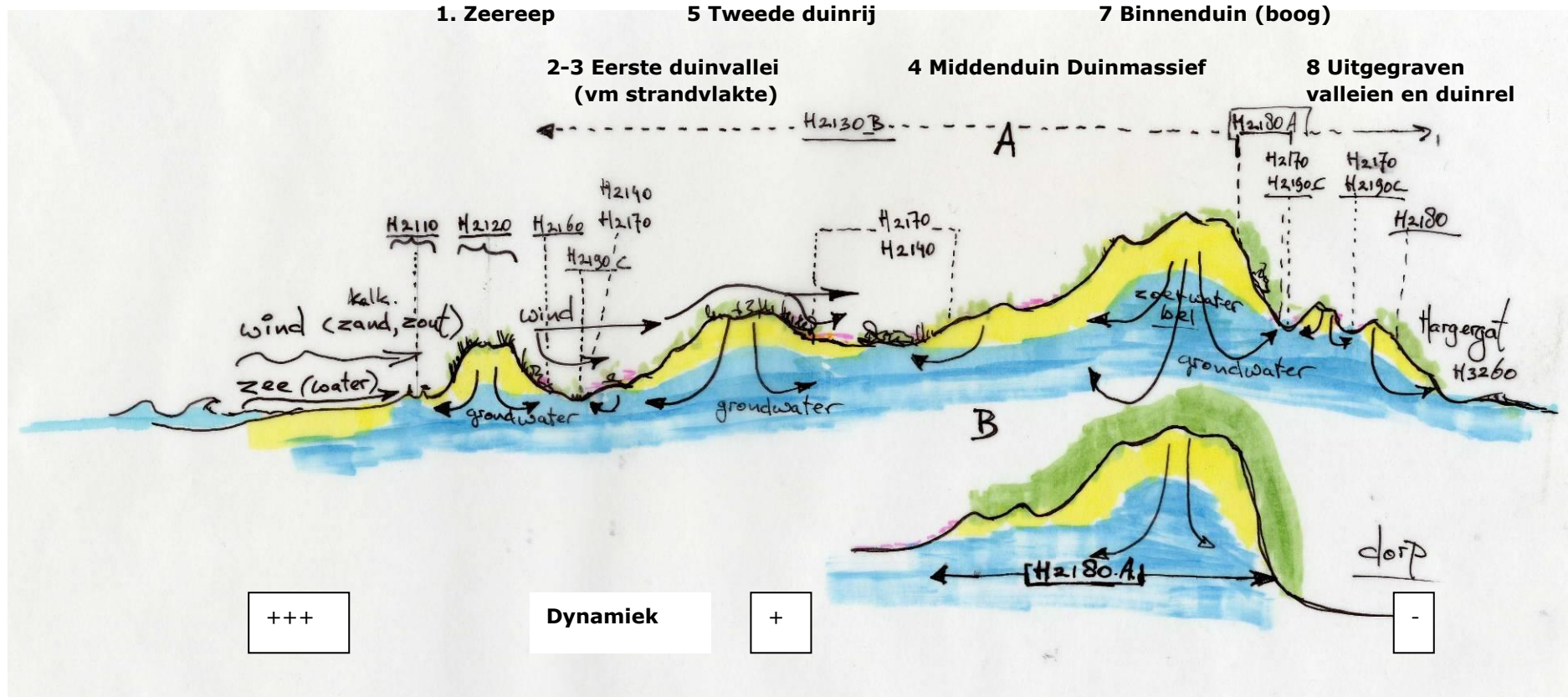
Het toch al geringe kalkgehalte in de bodem neemt van west naar oost af. Dit heeft gevolgen voor de plantengroei. Hier komt het kalkarme habitatype H2130B voor. In een zure bodem hoopt afgestorven organische stof zich op. Onder deze omstandigheden hebben de heidevegetaties zich in de Schoorlse duinen wijd verspreid.

Onder de duinen bevindt zich een zoetwaterbel (Figuur 5.16). Het regenwater infiltreert in de duinen, lost kalk en andere mineralen op en voert die mee. Zodoende zijn de oudere duinen inmiddels sterk uitgelopen. In de lage valleien aan de buitenranden treedt het zoete grondwater als kwelwater naar de oppervlakte.

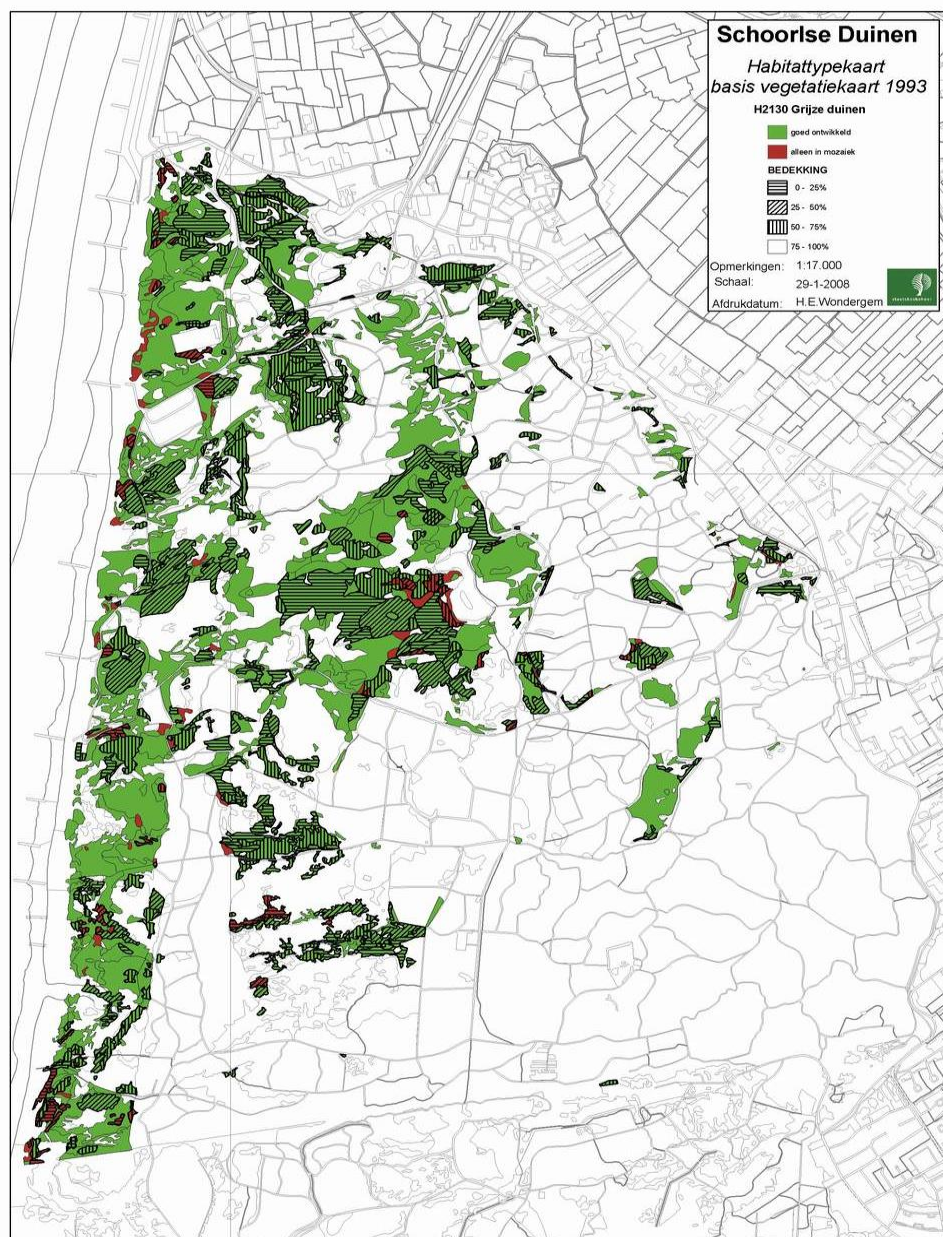
Onder invloed van deze processen en gradiënten vormt zich de vegetatie. Vertaald in habitatypen laat zich dat als volgt beschrijven. Langs de zeereep zijn de embryonale duinen (H2110) en de witte duinen (H2120) sterke aan verandering onderhevig. Ze verversen en vernieuwen zich permanent. Hierdoor komen de witte duinen ook meer landinwaarts te liggen. Ook zullen er meer kalkhoudende grijze duinen (H2130A) en duindoornstruwelen (H2160) direct achter de zeereep komen te liggen, wanneer de verstuiving van de witte duinen verder toegelaten wordt. Ten oosten daarvan zijn de noordhellingen en vlakke delen die ver zijn uitgelopen de groeiplaats voor de heide en dan met name de habitatypen met kraaiheide (H2140). Struikheide (H2150) komt meer in het noorden en oosten van het gebied voor op droge duinen en in droge valleien. De korstmosrijke buntgrasduinen van de grijze duinen (H2130B) komen het meest optimaal op zuidhellingen voor waar de zonnestraling voor dynamiek zorgt (heet, droog en 's nachts sterke afkoeling). Duinbos (H2180) ligt van nature meer landinwaarts ten opzichte van de zeereep, in de luwte van de (zoute) zeewind. Hier is de bodemvorming en de successie al wat langer ongestoord aan de gang. Zoals in de voorgaande paragrafen te lezen is, zijn de duinbossen in Schoorl net als op de meeste plaatsen in de duinen voor het overgrote deel aangeplant.

De ontwikkeling van de verschillende habitatypen is goed aan te geven middels de detailkaart H2130B Grijs duin (kalkarm) Figuur 5.17 en Figuur 5.18 op basis van de

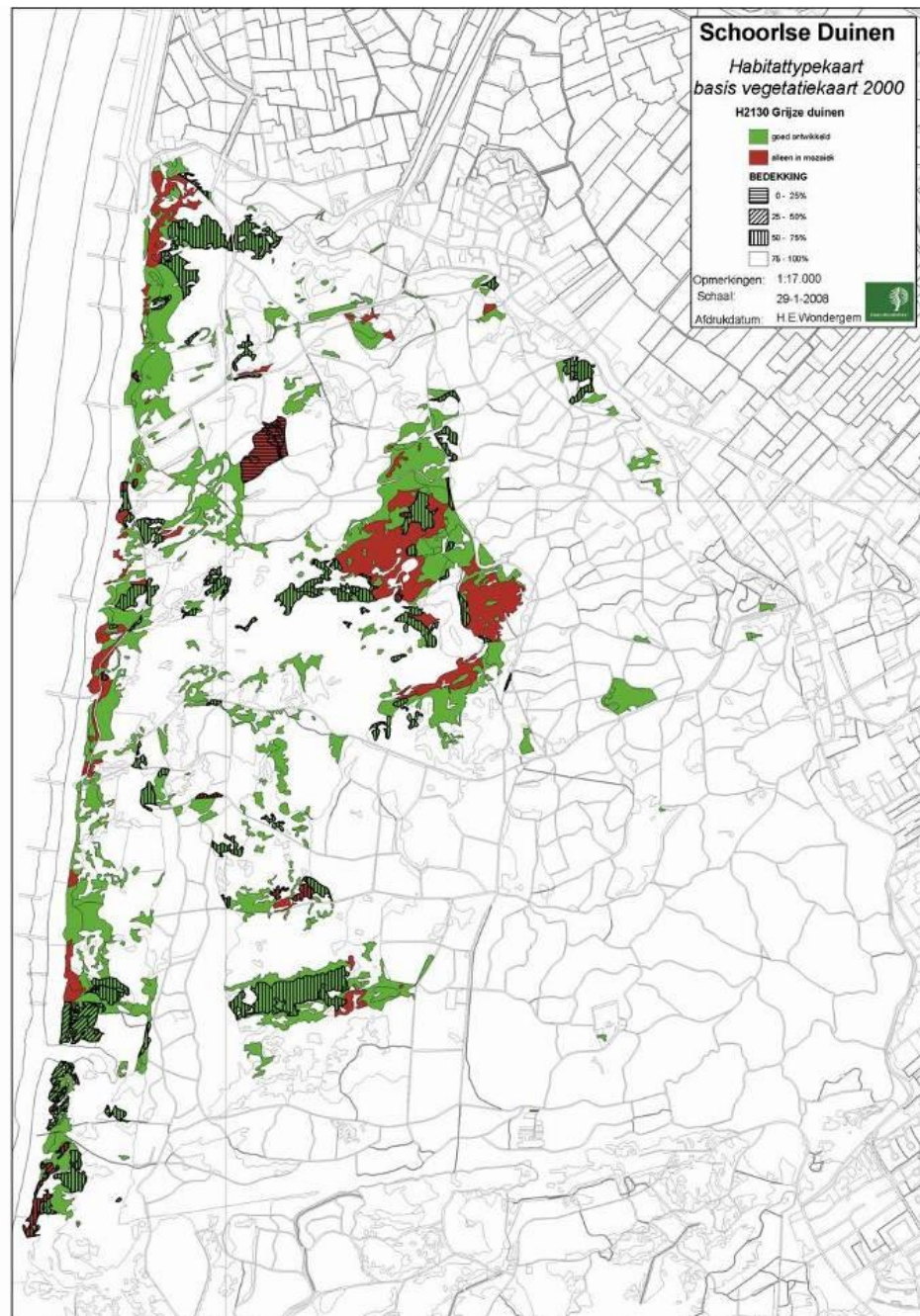
vegetatieopnamen 2000 en 1993. De negatieve ontwikkeling van het H2130B is hierbij duidelijk te onderkennen.



Figuur 5.16. Dwarsdoorsnede van de Schoorlse Duinen met positie van de landschapsecologische eenheden en habitattypen en belangrijkste sturende processen in het gebied. In de doorsnede zijn schematisch de elementen opgenomen die voorkomen vanaf het strand tot en met de binnenduinrand aan de noordkant bij het Hargergat (= lijn A) en de binnenduinrand met hoge duinboog aan de oostzijde van het gebied (deel B) (Meijer e.a. 2012).



Figuur 5.17. Habitattypenkaart Grijze duinen (kalkarm) 1993.



Figuur 5.18. Habitattypenkaart Grijze duinen (kalkarm) 2000.

Tabel 5.3. Stikstofgevoeligheid en ontwikkeling habitattypen Schoorlse duinen

Habitat-code	Habitatnaam	aanwijzing oppervlakte	aanwijzing Kwaliteit	Trend oppervlak	Trend oppervlak bron	Trend kwaliteit	Trend kwaliteit bron	Verwachting BP1
H2110	Embryonale duinen	>	=	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2120	Witte duinen	>	>	<	expert judgement	=	expert judgement	<
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	= (<)	>	<	expert judgement	=	expert judgement	=
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	=	>	<	expert judgement	=	expert judgement	=
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	>	expert judgement	>	expert judgement	=
H2160	Duindoornstruwelen	=	=	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2170	Kruipwilgstruwelen	=	=	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2180Abe	Duinbossen (droog)	>	>	>	expert judgement	>	expert judgement	>
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	=	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2180C	Duinbossen (binnenduinaand)	=	=	onbekend	onbekend	onbekend	nvt	=
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	=	expert judgement	=	expert judgement	=
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>	<	expert judgement	<	expert judgement	>
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	>	>	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend

In de bovenstaande tabel wordt een afname van de oppervlakte Witte duinen (H2120) voorzien in de 1e beheerplanperiode. Deze verwachte afname heeft te maken met de vastgestelde habitattypenkaart, waarop er een te grote oppervlakte witte duinen is aangegeven. Deze oppervlakte is bij de vaststelling alleen gekoppeld aan het voorkomen van helm en zandzegge, waardoor de kwalitatief slechte grijze duinen ter plaatse alleen op basis van het voorkomen van beide grassoorten als witte duinen beschouwd zijn. De kenmerkende dynamiek van de zeereep (waar de witte duinen van nature thuis horen), wat in het verleden ook een criterium was voor dit habitatype, ontbreekt bij veel van de 'witte duinen', die op de vastgestelde habitattypenkaart aangegeven staan.

De verwachting is dat deze 'witte duinen' door het juiste beheer zich zullen ontwikkelen tot volwaardige grijze duinen. Dat zal betekenen dat de oppervlakte 'witte duinen' zal afnemen op de volgende habitattypenkaart met betere en recentere vegetatiekarteringen. Deze inschatting als reactie op de vastgestelde habitattypenkaart verklaart de afname (<) voor de witte duinen in de 1e beheerplanperiode.

Bij de Vochtige duinvalleien (ontkalkt), H2190C, is de verwachting na de 1e beheerplanperiode sprake zal zijn van een (lichte) toename. De trends qua oppervlakte en kwaliteit waren in de afgelopen jaren negatief (<). Een deel van de verbrande vochtige heidevlakken worden geplagd. Hierdoor zal het oppervlakte toenemen, reeds in de eerste beheerplanperiode. In de pionierfase zal vermoedelijk ook de kwaliteit toenemen. Met de overige maatregelen (ontbossen of omvormen van naaldbos naar loofbossen) zullen de grondwaterstanden in de duinen en duinvalleien verhogen. Deze maatregelen zullen bijdragen aan het ombuigen van de negatieve trend van de afgelopen jaren. Hoe snel de stijging van grondwaterstanden plaats zal vinden, is nu moeilijk te kwantificeren.

### **Kennislacunes algemeen**

De algemene kennislacunes welke er op dit moment zijn voor de Schoorlse duinen zijn:

- **Branden**  
Binnen Schoorl is recent door een aantal grotere branden circa 280 ha duingebied afgebrand. Binnen dit afgebrande deel kwamen ook vlakken voor van diverse habitattypen tot naar schatting 23% van de oppervlakte. Nadat in 2011 de laatste brand plaatsvond, begint het herstel zich voorzichtig af te tekenen. De ontwikkelingen die gaande zijn, met de daarbij genomen maatregelen van verwijderen van dode stobben en inzetten van begrazing laten een voorzichtig positieve trend zien. Hoe op termijn deze ontwikkeling verder gaat is op dit moment moeilijk te voorspellen.
- **Ontwikkeling habitattypen**  
De huidige oppervlakten van de habitattypen zijn gebaseerd op een aantal karteringen die zijn samengevoegd. Dit betreft voor de bossen de kartering uit 1994, voor het open duin de kartering uit 2000 en voor de Kerf de kartering uit 2005. Daarnaast zijn aanvullende vegetatieopnamen gemaakt van bossen. Van belang is de komende beheerplanperiode een kartering uit te voeren om de trends te onderbouwen en vast te stellen. Dit is opgenomen in paragraaf 5.9 (monitoring).

#### **5.3.3** *Gebiedsanalyse H2110 Embryonale duinen*

Voor het habitatype H2120 Witte duinen is geconstateerd dat er op geen enkel moment sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Dit habitatype heeft geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Dit habitatype wordt hier verder niet behandeld.

#### **5.3.4** *Gebiedsanalyse H2120 Witte duinen*

Voor het habitatype H2120 Witte duinen is geconstateerd dat er op geen enkel moment sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Dit habitatype heeft geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Dit habitatype wordt hier verder niet behandeld.



5.3.5 *Gebiedsanalyse H2130A Grijze duinen (kalkrijk)***Kwaliteitsanalyse H2130A Grijze duinen op standplaatsniveau**

Habitatype		Instandhoudingsdoel
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	Behoud oppervlakte en behoud kwaliteit

Dit habitatype heeft een prioritaire status.

Het habitatype betreft de min of meer droge graslanden van het duingebied (en vergelijkbare plaatsen in aangrenzende delen van het kustgebied). Het gaat hierbij om soortenrijke begroeiingen met dominantie van laagblijvende grassen, kruiden, mossen en/of korstmossen. Vermengd met deze begroeiingen kunnen kruidenrijke zoombegroeiingen graslanden met dominantie van de dwergstruik Duinroos (*Rosa pimpinellifolia*) voorkomen. Grijze duinen ontstaan achter de zeereep op plekken waar de door de wind veroorzaakt dynamiek voldoende laag is voor het ontstaan van gesloten begroeiingen met kruiden en mossen. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Dynamiek in de vorm van lichte overstuiving, hellingprocessen (dynamiek door neerslag) en begrazing door konijnen zorgt van nature voor de instandhouding van het type. Vanwege de positieve invloed van verstuiving, worden ook stuifplekken binnen graslandcomplexen tot het habitatype gerekend. De hoge soortenrijkdom is voor een belangrijk deel karakteristiek voor de grazige vegetaties zelf, maar een deel van de soorten is juist (mede) afhankelijk van onbegroeide delen (Blauwvleugelsprinkhaan), konijnenholen (Tapuit) of bloemrijke zomen (Duin- en Grote parelmoervlinder). Het ontstaan van duingraslanden is weliswaar een natuurlijk proces, maar de uitgestrektheid van de graslanden in de Nederlandse duinen is waarschijnlijk mede veroorzaakt door menselijke activiteiten (met name beweiding, maar ook grondwateronttrekking). De ecologische variatie van het habitatype is groot, wat samenhangt met onder andere het kalkgehalte (in de toplaag van de bodem) en de dikte van de humuslaag. Op grond hiervan worden drie subtypen onderscheiden. De overgangen tussen de subtypen zijn echter gradueel. De begroeiingen van subtype C wisselen doorgaans af met begroeiingen van subtype A of B. Ze vormen daarbij complexen of een opeenvolging van zones. Overigens komen de duingraslanden als geheel vaak voor in samenhang met helmduinen, natte duinvalleien en struwelen.

Tot de kalkrijkere vegetaties van de grijze duinen in Schoorl behoren de droge graslanden van de duinsterretjes-associatie waarvan verschillende subassociaties aanwezig zijn. (o.a. de subassociaties van bleekdikkopmos, van korstmossen en de typische vorm). De vegetatie wordt gekenmerkt door het voorkomen van muurpeper, duinsterretje, smal fakkelgras, zandhoornbloem, gewone zandmuur, duinreigersbek, klevrige reigersbek en jacobskruiskruid. Binnen deze vegetaties komen daarnaast af en toe blauwe zeedistel, brede wespenorchis, dwergviltkruid, driedistel, duinroosje, echt bitterkruid, gewone ossentong, gewone vleugeltjesbloem, gewoon Langbaardgras, kruipend stalkruid, rond wintergroen, scherpe fijnstraal, smal vlieszaad, stekelbrem, walstrobremraap en zwarte toorts voor.

De meeste goed ontwikkelde vegetaties van het kalkrijke habitatype liggen voornamelijk achter de zeereep. Hier stuift kalkrijk zand vanaf het strand en de zeereep naar binnen bij de overwegend westenwind. Daarnaast liggen er nog een aantal grotere vlakken in het middenduin waar Duinsterretje vegetaties in mozaïek

met de RG van helm en zandzegge en in mindere mate buntgrasduin vegetaties voorkomen.

<b>H2130A Grijze duinen (kalkrijk)</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
Dagvlinders	Bruin blauwtje (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Duinparelmoervlinder (K)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Heivlinder (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Kleine parelmoervlinder (K)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Kommavlinder (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
Sprinkhanen en krekels	Blauwvleugelsprinkhaan (C)	Aanwezig	Schaars in het zuidelijk en noordelijk deel van het gebied	
	Duinsabelsprinkhaan (K)	Aanwezig	Schaars in één km-hok in het oostelijk deel van het gebied	
	Knosprietje (C)	Aanwezig	Schaars, in drie km-hokken in het zuidoostelijk deel van het gebied	
Vaatplanten	Bitterkruidbremraap (C)	Niet aanwezig		
	Blauwe bremraap (K)	Niet aanwezig		
	Bleek schildzaad (K)	Niet aanwezig		
	Duinaveruit (K)	Niet aanwezig		
	Duinroos (K)	aanwezig	Verspreid	
	Duinvioltje (K)	aanwezig	open duin	
	Echt bitterkruid (K)	aanwezig	kerf	Ten Haaf 2007
	Gelobde maanvaren (K)	Aanwezig; zie bijlage 9.9	Kerf	Ten Haaf 2003
	Gevlekt zonneroosje (E)	Niet aanwezig		
	Glad pazelzaad (K)	Niet aanwezig		
	Hondskruid (K)	Aanwezig volgens <a href="http://www.nlbif.nl">www.nlbif.nl</a>	Noordelijk deel van Schoorlse Duinen langs de kust	Is niet bij het lokale beheer bekend niet via karteringen
	Kegelsilene (K)	Aanwezig volgens <a href="http://www.nlbif.nl">www.nlbif.nl</a>	Pirolavlake; 104-520	Is niet bij het lokale beheer bekend niet via karteringen
	Kleverige reigersbek (K)	Aanwezig; zie bijlage 9.9	open duin	
	Kruisbladgentiaan (E)	Niet aanwezig		
Liggend bergvlas (E)	Niet aanwezig			
Liggende asperge (E)	Niet aanwezig			
Nachtsilene (E)	Niet aanwezig			
Oorsilene (E)	Niet aanwezig			

<b>H2130A Griuze duinen (kalkrijk)</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
	Ruw gierstgras (E)	Niet aanwezig		
	Ruw vergeet-mij-nietje (K)	Sporadisch aanwezig	open duin	
	Walstrobremraap (K)	aanwezig	Pirolavlake; 104-520	Ten Haaf 2007, Bakker et al. 2001
	Welriekende salomonszegel (K)	zeer sporadisch aanwezig		
	Zanddoddegras (K)	aanwezig	open duin	Ten Haaf 2007, Bakker et al. 2001
	Zandviooltje (E)	Niet aanwezig		
Vogels	Tapuit (C)	Sinds 2002 niet meer aanwezig	Zie bijlage 9.9	
Zoogdieren	Konijn (C)	Aanwezig, maar schaars	Verspreid	

### **Systeemanalyse H2130A Griuze duinen (kalkrijk)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen

Toegespitst op H2130A betekent dit:

- Het habitatype H2130A grijze duinen kalkrijk is ontstaan na successie van de reeks van embryonale duinen (H2110) via Witte duinen (H2120). Dicht bij de zeereep waar aanvoer plaatsvindt van kalkrijk zand uit de zeereep ontwikkelt zich in eerste instantie het kalkrijkere subtype H2130A, maar na ontkalking kan zich het kalkarme subhabitattype ontwikkelen. Deze vegetatiesuccessie is een natuurlijk proces dat in de loop van de tijd plaatsvindt binnen het ouder worden van de duinen.
- Binnen Schoorl is een duidelijk zonering zichtbaar waarbij het kalkrijkere subtype direct achter de zeereep voorkomt, daarnaast komen er nog fragmenten voor rond het Vogelmeer, dit zijn relictten van de kalkrijkere vegetaties die zijn ontstaan door aanvoer van schelpfractie door de voormalige meeuwenkolonie rond het Vogelmeer.
- In z'n optimale verschijningsvorm bestaat de bodem uit een licht humeuze, grijze AC-horizont direct gelegen op de minerale ondergrond (duinvaaggrond), met een zeer beperkte bodemontwikkeling.
- O.a. door ontbreken van dynamiek en overstuiving, door toegenomen atmosferische depositie en wegvallen van drukkbe grazing door konijnen zijn delen vergrast met zandzegge en/of helm, dit heeft vooral plaatsgevonden in de duinen direct achter de zeereep van Zuid naar Noord en in het open duin ten noorden van de Schoorlse zeeweg.
- De verruiging en vergrassing zijn niet alleen een weerspiegeling van de huidige atmosferische depositie, maar ook van de reeds geaccumuleerde voedingsstoffen.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2130A Grijze duinen**

Kalkrijke grijze duinen zijn gevoelig voor hoge N-depositie als de bovengrond ontkalkt raakt. Verzuringprocessen treden spontaan op, maar worden versterkt door hoge atmosferische depositie, en leiden tot een versterkte ontkalking van de bodem. Bij ontkalking gaat niet alleen de calciumcarbonaat in oplossing, maar ook calciumfosfaat, waardoor de P die voorheen was vastgelegd in de bodem beschikbaar komt (Kooijman & Besse 2002). Deze verhoging van de P-beschikbaarheid in oppervlakkig ontkalkte duingraslanden leidt tot verhoging van de gevoeligheid voor N-depositie. De biomassa-productie, die toch al werd gestimuleerd door het vrijkomen van P, gaat bij hoge N-depositie verder omhoog, waardoor de strooiselinput en netto mineralisatie van zowel N als P sterk toenemen (Kooijman & Besse 2002). Ook de vergrassing is hoog (Kooijman et al. 2009).

De natuurlijke ontkalking in de kalkrijke duinen zonder verstuiwing wordt geschat tussen 6-9 cm per eeuw (Stuyfzand 1993). Verzuring is een natuurlijk voorkomend proces, gekoppeld aan de leeftijd van het systeem. In de laatste halve eeuw is verzuring echter in sterke mate versneld door de depositie van zwavel- en stikstofverbindingen en door het rigoureuus bestrijden van verstuiwing. De belangrijkste bedreiging van jong kalkrijk duingrasland is dan ook versnelde verzuring. Dit proces is versterkt door hoge atmosferische depositie. In eerste instantie leidt verzuring en ontkalking niet zozeer tot daling van de pH, omdat deze pas echt zakt als de calciumcarbonaat-buffer op is. Wel leidt dit proces, zoals eerder aangegeven, tot oplossing van de calciumfosfaat in de bodem, waardoor de P die voorheen was vastgelegd beschikbaar komt voor de vegetatie (Kooijman & Besse 2002). Wanneer dit optreedt, gaat de P-beschikbaarheid omhoog door het oplossen van calciumfosfaat (Kooijman et al 1998, Kooijman & Besse 2002), en kan vermesting door N-depositie een belangrijke invloed uitoefenen op de kwaliteit van deze duingraslanden (Remke et al. 2009b).

In jonge, goed ontwikkelde kalkrijke duingraslanden speelt vermesting door atmosferische stikstofdepositie een rol met betrekking tot vergrassing, maar minder sterk dan in kalkarme grijze duinen (Kooijman et al. 2009). Ook een toename van *Rubus caesius* wordt geassocieerd met stikstofdepositie, maar dit is niet onderzocht. In zowel kalkrijke als kalkarme duinen is een sterk negatief verband gevonden tussen het percentage open duinen en N depositie (Van Hinsberg & Van den Hoek 2003). Jong kalkrijk droog duingrasland wordt gekarakteriseerd door een vrijwel onontkalkte bodem. In kalkrijke bodems is fosfor (P) gebonden aan calcium (Ca) in de vorm van calciumfosfaat ( $\text{CaHPO}_4$ ), en daarmee slecht beschikbaar voor planten (Kooijman et al. 1998; Kooijman & Besse 2002). Kooijman et al. (1998, 2005, 2009) concluderen dat atmosferische depositie de oorzaak kan zijn van een toename van hoge grassen in kalkarme duinen, maar in kalkrijke duinen vooral leidt tot versnelling van dit proces. Het gaat hierbij om grassen als Helm (*Ammophila arenaria*) en Duinriet (*Calamagrostis epigejos*) (Kooijman & De Haan 1995; Kooijman & Besse 2002).

De kritische depositiewaarde voor het subtype A is in 2012 vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

Met behulp van AERIUS Monitor 15 is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen de Schoorlse Duinen. De huidige oppervlakte van H2130A in de Schoorlse Duinen is circa 55 ha. Op <1 % van dit subtype d.w.z. 2 ha rust een te hoge depositiewaarde, met een overschrijding van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Op ca. 94 % van dit subtype d.w.z. 51,7 ha is er geen sprake van een overschrijding van de KDW. Voor 6%, 3,3 ha schommelt de depositiewaarde rondom de KDW (-70 mol <x>70 mol/ha\*jr).

De kwalificerende vegetaties die behoren tot het habitatype H2130A liggen voornamelijk in direct achter de zeereep, daarnaast komen er nog fragmenten voor rond het Vogelmeer, dit zijn relictten van de kalkrijkere vegetaties die zijn ontstaan door aanvoer van schelpfractie door de voormalige meeuwenkolonie rond het Vogelmeer. De locaties waar de KDW > 70 mol/ha\*jr wordt overschreden liggen in het zuidelijk deel en middendeel achter de zeereep. De situatie in Schoorl is min of meer een treffend voorbeeld van de huidige staat van het kalkarme Grijze duin in Nederland. Grote oppervlakten zijn in de afgelopen decennia binnen Schoorl vergrast met helm en zandzegge.

Voor H2130A is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 127mol N ha/jr. Dit betekent dat in 2030 geen sprake meer is van een overschrijding van de KDW.

Actieve beheermaatregelen zoals verwijderen van vegetatie, plaggen, maaien en extensieve begrazing kunnen, waar nodig, de aanzet geven tot een duurzaam herstel van dit habitatype. Daarnaast zal een deel van de vegetaties van het kalkrijkere subtype (H2130A) zich ontwikkelen tot het kalkarmere subtype via natuurlijke successie.

Recent is begrazing ingezet via een OBN maatregel. Ofschoon er nog geen resultaten echt zichtbaar zijn is het perspectief gunstig omdat de begrazings- en herstelprojecten elders o.a. Pettemerduinen en Texel positief werken, zowel direct op de vegetatie als indirect door stimuleren van secundaire verstuing.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het wel van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

#### **Leemten in kennis H2130A Grijze duinen**

Grijze duinen zijn van nature binnen het duingebied relatief stabiele habitatypen, althans veel minder dynamisch dan de embryonale duinen (H2110) en witte duinen (H2120). Echter ook H2130 is een successiestadium dat slechts beperkte tijd aanwezig is in z'n meest karakteristieke verschijningsvorm. Handhaven van een bepaald areaal is dus alleen mogelijk wanneer het verschijnen en weer verdwijnen van dit stadium met elkaar in evenwicht zijn. Op welke ruimte- en tijdschalen het lot van dit type beoordeeld moet worden hangt af van de mate van dynamiek die in het systeem aanwezig is. Monitoring van de ontwikkelingen is van groot belang, met name invloed van verstuing vanuit de zeereep en vegetatieontwikkeling. Deze monitoring is sowieso nodig en vormt geen aanvullende verplichting in het kader van de PAS.

#### 5.3.6 *Gebiedsanalyse H2130B Grijze duinen (kalkarm)*

#### **Kwaliteitsanalyse H2130B Grijze duinen op standplaatsniveau**

<b>Habitatype</b>		<b>Instandhoudingsdoel</b>
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Dit habitatype heeft een prioritaire status. Voor een uitgebreide beschrijving van dit habitatype wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

Het betreft min of meer droge graslanden in het duingebied met soortenrijke begroeiingen die gedomineerd worden door laagblijvende grassen, kruiden en (korst)mossen. Grijze duinen ontstaan daar waar dynamiek door wind en zee voldoende laag is om dergelijke begroeiingen mogelijk te maken. Door de bodemvorming ontstaat een zogenoemde 'C-horizont' met een grijze kleur, vandaar de naam van het habitatype. Processen als lichte overstuiving, dynamiek door neerslag en konijnen-begrazing zorgen voor instandhouding van dit habitatype. Het habitatype ontstaat gewoonlijk als gevolg van natuurlijke successie.

Tot dit habitatype behoren de kalkarme vegetatietypen uit de Klasse der droge graslanden. Tot de goed ontwikkelde vegetaties behoren binnen Schoorl tot de Duin-Buntgras associatie, het betreft de typische subassociatie. Deze vegetaties worden gekenmerkt door het voorkomen van Buntgras, Vroege haver, Biggenkruid, Klein tasjeskruid en Zandblauwtje. Verder behoort de Rompgemeenschap van Zandzegge en Kraakloof uit deze klasse tot de goed ontwikkelde vegetaties. Deze vegetatie wordt gekenmerkt door Zandzegge en nog een aantal soorten dat kenmerkend zijn voor de Klasse der droge graslanden zoals Gewoon gaffeltandmos, Fijn schapegras, Biggekruid en Veldzuring. Op een beperkt oppervlak komt de RG van Geel walstro en Fijn schapengras van het Struisgrasverbond hier voor. Binnen deze vegetaties komen verspreid nog lokaal Duinviooltje, Heidespurrie, Scherpe fijnstraal en Walstrobremraap voor. Het grootste oppervlak van dit habitatype wordt in beslag genomen door de Rompgemeenschap van Helm en Zandzegge, ook hiervoor geldt dat deze minder goed ontwikkelde gemeenschappen alleen mee mogen tellen indien ze in mozaïek met goed ontwikkelde vegetatietypen van dit Habitatype voorkomen. Aangezien dit vegetatietype in grotere min of meer homogene vlakken is gekarteerd in 2000 vallen deze vlakken buiten het huidige areaal. Het zijn echter wel de locaties waar dit habitatype zich kan herstellen. Binnen de duinen van Schoorl is een sterke afname geconstateerd van kwalificerende vegetaties voor Grijs duin op basis van de vegetatiekarteringen uit 1993 en 2000 (Meijer et al. 2012) (zie ook Figuur 5.5, Figuur 5.6 en Figuur 5.7). Er is sprake van een sterke toename van de rompgemeenschap helm en zandzegge en daarnaast is ook grijs kronkelsteeltje sterk toegenomen. Zowel de vergrassing als de ongebreidelde groei van grijs kronkelsteeltje wordt toegeschreven aan luchtverontreiniging en het steeds verder wegvallen van de dynamiek door het vastleggingsbeheer, gecombineerd met de dramatische ineenstorting van de konijnenpopulatie. De factoren versterken elkaar in de loop van de tijd steeds meer.

Deze delen zijn tegenwoordig meestal overgroeid met monotone vegetaties waarin zandzegge en helm de boventoon voeren. Ook zijn grote vlakken bedekt met het mos grijs kronkelsteeltje. Zowel het oppervlak als de kwaliteit van het kalkarme grijze duin staat sterk onder druk. Zonder ingrijpen en aanvullend beheer zal het habitatype mogelijk verdwijnen. De beheerinspanningen van de afgelopen jaren hebben laten zien dat deze een positief effect hebben op de kalkarme grijze duinen (H2130B) (Mededeling H. Wondergem, ecoloog SBB). In de beheerde gebiedsdelen is de kwaliteit verbeterd of in ieder geval niet verslechterd. In de niet beheerde gebiedsdelen is de oppervlakte afgenomen en de kwaliteit minder geworden. In Tabel 5.3 is daarom aangegeven dat de oppervlakte H2130B een dalende trend heeft en de kwaliteit gemiddeld genomen gelijk is gebleven.

<b>H2130B Griuze duinen kalkarm</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
Dagvlinders	Duinparelmoervlinder (K/C)	Sporadisch aanwezig;	Open duin	Waarneming.nl, de Beer en van Groen, 2010
	Grote parelmoervlinder (C)	Niet aanwezig	N.v.t.	
	Heivlinder (C)	Frequent aanwezig;	Open duin en heide	Waarneming.nl
	Kleine parelmoervlinder (K)	Sporadisch aanwezig;	Open duin	Waarneming.nl, de Beer en van Groen, 2010
	Kommavlinder (C)	Sporadisch aanwezig;	Open duin zuiden	NDFP.nl
Korstmossen	Gevlekt heidestaartje (K/C)	Sporadisch aanwezig	open duin	BLWG.nl
	Gewoon kraakloof (C)	Algemeen aanwezig	open duin	Monitoring SBB
	Open rendiermos (C)	Algemeen aanwezig	open duin	Monitoring SBB
	Sierlijk rendiermos (C)	Frequent aanwezig	open duin	Monitoring SBB
	Zomersnieuw (C)	Algemeen aanwezig	open duin	Monitoring SBB
Mossen	Bossig kronkelsteeltje (K/C)	Niet aanwezig		
Sprinkhanen en krekels	Blauwvleugelsprinkhaan (C)	Occasioneel aanwezig	Schaars in het zuidelijk en noordelijk deel van het gebied	Monitoring SBB
	Duinsabelsprinkhaan (K)	Sporadisch aanwezig	Schaars in één km-hok in het oostelijk deel van het gebied	Waarneming.nl
	Knopsrietje (C)	Occasioneel aanwezig	Schaars, in drie km-hokken in het zuidoostelijk deel van het gebied	Waarneming.nl
	Buntgras (C)	Algemeen aanwezig	Open duin	Bakker et al 2001, Ten Haaf 2007, Monitoring SBB
	Duinroos (K)	Aanwezig	Open duin	Bakker et al 2001, Ten Haaf 2007, Monitoring SBB
	Duinvioltje (K)	Algemeen aanwezig	open duin	Bakker et al 2001, Ten Haaf 2007, Monitoring SBB
	Kleine ereprijs (E)	Niet aanwezig		
	Kleine rupsklaver (K)	Niet aanwezig		
	Kleverige reigersbek (K)	Sporadisch aanwezig	Open duin achter zeereep	Bakker et al 2001, Ten Haaf 2007, Monitoring SBB
Vogels	Ruw vergeet-mij-nietje (K)	Sporadisch aanwezig	Open duin	Bakker et al 2001, Ten Haaf 2007, Monitoring SBB
	Ruwe klaver (K)	Niet aanwezig		
	Vals muizenoor (K)	Niet aanwezig		
	Tapuit (broedvogel) (C)	Sporadische broedvogel	Zie beheerplan	Wondergem, 2003, de Beer en van Groen 2010
	Velduil (K)	Sporadische wintergast		Monitoring SBB
Zoogdieren	Konijn (C)	Aanwezig, maar schaars	Verspreid	Monitoring SBB

### **Systeemanalyse H2130B Grijze duinen (kalkarm)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen.

Toegesplitst op H2130B betekent dit:

- Het habitatype H2130B grijze duinen kalkarm is ontstaan na successie van de reeks van embryonale duinen (H2110) via Witte duinen (H2120). Hieruit zullen in eerste instantie ook het kalkrijkere subtype H2130A zijn ontstaan, maar na ontkalking en in het over het algemeen toch al kalkarmere moedermateriaal heeft zich het kalkarme subhabitatype ontwikkeld. Deze vegetatiesuccessie is een natuurlijk proces dat in de loop van de tijd plaatsvindt binnen het ouder worden van de duinen.
- In z'n optimale verschijningsvorm bestaat de bodem uit een licht humeuze, grijze AC-horizont direct gelegen op de minerale ondergrond (duinvaaggrond), met een zeer beperkte bodemontwikkeling.
- O.a. door ontbreken van dynamiek en overstuiving, door toegenomen atmosferische depositie en wegvallen van drukkbe grazing door konijnen zijn delen vergrast met zandzegge en/of helm, dit heeft vooral plaatsgevonden in de duinen direct achter de zeereep van Zuid naar Noord en in het open duin ten noorden van de Schoorlse zeeweg.
- De verruiging en vergrassing is niet alleen een weerspiegeling van de huidige atmosferische depositie, maar ook van de reeds geaccumuleerde voedingsstoffen.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2130B Grijze duinen**

Voor H2130B is de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een nog groter knelpunt dan voor H2130A. De meest grootschalige vastlegging van de duinen vanaf de vorige eeuwwisseling heeft plaatsgevonden in het oude secundair verstoven duincomplex waar dit habitatype van nature het best tot z'n recht komt. Binnen het kalkarme Waddendistrict zijn deze relatief oude duinen al sterk uitgeloozd. Daarom heeft de hoge stikstofdepositie hier de grootste effecten gehad.

Alle kalkarme duingraslanden lijken gevoelig voor hoge N-depositie. De benutting van een hoge N-depositie door de vegetatie is niet in alle gebieden hetzelfde, maar is afhankelijk van o.a. pH, de P-beschikbaarheid en organische stof in de bodem. P wordt gebonden in calcium of ijzerfosfaat. In het Waddendistrict waartoe Schoorl behoort, en waar ijzergehalten sowieso laag zijn, is ijzer ook in jonge bodems alleen in organische vorm aanwezig, en is de P-binding dus altijd zwak. Fosfaat is hier vrijwel altijd beschikbaar. De hoeveelheid N beperkt hier de mate van opname van nutriënten. Dit type duingraslanden is daarom van nature door stikstof gelimiteerd, wat het gevoelig maakt voor verhoogde N-depositie (Kooijman & Besse 2002 en Kooiman et al. 2009).

De KDW voor H2130B is momenteel vastgesteld op 714 mol/ha/jaar. De huidige oppervlakte van H2130B inclusief 2 ha zoekgebied in Schoorl is circa 103 ha. Op ca. 6% van dit subtype d.w.z. 6 ha rust een te hoge depositiewaarde, met een overschrijding van meer dan 2 x de KDW. Op ca. 94% van dit subtype d.w.z. ca 97 ha is er sprake van een te hoge depositiewaarde, met een overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW.

De kwalificerende vegetaties die behoren tot het subhabitatype H2130B liggen voornamelijk in de middenduinen rond het Vogelmeer en binnen de heides van het Grootganzenveld en de Mariavlake. De locaties waar de KDW > 70 mol/ha\*jr wordt overschreden liggen meer aan de oostzijde van deze gebieden en een aantal plaatsen aan de oost rand van het gebied, waar op de hoge duinen plaatselijk ook dit subhabitatype voorkomt en de depositie van N het hoogst is volgens de AERIUS



rapportage (2014). De situatie in Schoorl is min of meer een treffend voorbeeld van de huidige staat van het kalkarme Grijze duin in Nederland. Grote oppervlakten zijn in de afgelopen decennia binnen Schoorl vergrast met helm en zandzegge, dit is duidelijk bij vergelijking van de kwalificerende vegetaties voor H2130B binnen de vegetatiekartering uit 1993 en 2000 (zie Meijer et al. 2012 Kaart 9.3.8 en 9.3.9).

Voor H2130B is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 153 mol N ha/jr. Dit betekent dat in 2030 nog op zo'n 1% van het areaal H2130B een hoge overbelasting van stikstofdepositie van meer dan 2X de KDW. Voor 81% is er dan nog steeds sprake van een matige overbelasting van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Voor 17% schommelt de depositiewaarde rondom de KDW (-70 mol<x>70 mol/ha\*jr). Op 1 % is geen sprake meer van overbelasting.

De overschrijding vindt voornamelijk plaats in de verspreide kleinere vegetatie vlakken die aan de oostzijde van het gebied liggen in de binnenduintrand bij o.a. Groet en Catrijp. Duurzaam herstel van kalkarme grijze duinen is vooral op deze locaties lastig, enerzijds vanwege de hoge depositie, anderzijds door de landschapsecologische positie aan de binnenduintrand waardoor de natuurlijke dynamiek ontbreekt of sterk is gedempt. Erosie door recreatief medegebruik leiden tot ontwikkeling van veelal minder goed verzadigde gemeenschappen. Door de reductie van N-depositie in het middenduintrand, kunnen op grotere oppervlakten die momenteel niet kwalificeren maar wel in de landschapsecologische zone voor grijze duinen liggen, zich bij toepassing van geschikte maatregelen, zich weer kwalificerende vegetaties ontwikkelen. Momenteel zijn dit de sterk vergraste delen.

Actieve beheermaatregelen zoals verwijderen van vegetatie, plaggen, maaien en extensieve begrazing kunnen waar nodig de aanzet geven tot een duurzaam herstel van dit habitattypen. Daarnaast zal een deel van de vegetaties van het kalkrijkere subtype (H2130A) zich ontwikkelen tot het kalkarmere subtype via natuurlijke successie.

Recent is begrazing ingezet via een OBN maatregel. Ofschoon er nog geen resultaten echt zichtbaar zijn is het perspectief gunstig omdat de begrazings- en herstelprojecten elders o.a. Pettemerduinen en Texel positief werken, zowel direct op de vegetatie als indirect door stimuleren van secundaire verstuing.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het wel van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

### **Leemten in kennis H2130B Grijze duinen**

Grijze duinen zijn van nature binnen het duingebied relatief stabiele habitattypen, althans veel minder dynamisch dan de embryonale duinen (H2110) en witte duinen (H2120). Echter ook H2130 is een successiestadium dat slechts beperkte tijd aanwezig is in z'n meest karakteristieke verschijningsvorm. Handhaven van een bepaald areaal is dus alleen mogelijk wanneer het verschijnen en weer verdwijnen van dit stadium met elkaar in evenwicht zijn. Op welke ruimte- en tijdschalen het lot van dit type beoordeeld moet worden hangt af van de mate van dynamiek die in het systeem aanwezig is. Voor H2130B geldt in het Waddendistrict, dat deel uitmaakt van de vastelandsduinen, dat in de kern van het areaal binnen Schoorl, de oudere uitgeloopte loopduin- en paraboolduincomplexen, de gevoeligheid van het type voor eutrofiëring en verzuring het grootst is. Daardoor vermindert de geschiktheid van hun habitat tegenwoordig vermoedelijk sneller dan voor de 50-er jaren van de vorige eeuw het geval was. Omdat de vorming van nieuwe loopduinen binnen Schoorl vrijwel is uitgesloten staat het areaal dat geschikt is voor H2130B steeds

meer onder druk. Herstel vindt voornamelijk plaats door reactievering van gefixeerde paraboolduinen. Parabolisering van het duincomplex vanuit de zeereep, en vooral het toestaan van dit proces dient te worden gestimuleerd en te worden onderzocht. Voor de ontwikkeling van het habitatype is monitoring van de vegetatieontwikkeling essentieel. Deze monitoring is sowieso nodig en vormt geen aanvullende verplichting in het kader van de PAS.

## 5.3.7

*Gebiedsanalyse H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)*

Kwaliteitsanalyse H2140 Duinheiden met kraaihei (vochtig) op standplaatsniveau

Habitatype		Instandhoudingsdoel
H2140A	Duinheiden met kraaihei	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Dit habitatype heeft de prioritaire status en betreft zowel door kraaihei gedomineerde begroeiingen als gemengde heidevegetaties, waarbinnen ook kraaihei voorkomt, op kalkarme kustduinen. Voor een uitgebreide beschrijving van dit habitatype wordt verwezen naar paragraaf 3.3.

Duinheiden met kraaihei zijn in de regel een natuurlijk onderdeel van successie in de kustduinen, waarbij duingraslanden zich ontwikkelen tot duinheiden. als gevolg van geleidelijke ontkalking. Meestal ontstaan eerst duinheide met struikhei (H2150), die binnen het verspreidingsgebied van kraaihei vervolgens via natuurlijke successie overgaan in duinheiden met kraaihei. De kans op succesvolle kieming en vestiging van kraaihei is het hoogst onder koele en vochtige omstandigheden. Die omstandigheden doen zich vooral voor in duinheiden met struikhei op het moment dat deze een oude leeftijd bereiken. Wanneer kraaihei hier eenmaal gevestigd is, wordt de duinheide gerekend tot het onderhavige habitatype. Eenmaal gevestigd, is kraaihei een concurrentiekrachtige soort die zich vegetatief sterk kan uitbreiden. Op noord geëxposeerde hellingen binnen de kalkarme duinen doen zich ook de ideale kiemomstandigheden voor en zal kraaihei zich ook direct kunnen vestigen, zonder dat er eerst een stadium is waarbij de vegetatie ook uit andere dwergstruiken bestaat.

Enige mate van verstuiwing is belangrijk voor de vegetatiekundige differentiatie binnen dit habitatype. Verstuiwing draagt bij aan een bredere range van de toelaatbare zuurgraad en voedselrijkdom, alsook aan een grotere variatie in de vegetatiestructuur. Dit geeft kansen aan andere soorten dan kraaihei, zoals mossen, korstmossen, kruiden en dwergstruiken.

De Schoorlse duinen vormt samen met de Waddeneilanden de belangrijkste groeiplaats van dit habitatype.

H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Drienerfve zegge (C)	Lokaal frequent voorkomend	Vochtige heiden en duinvalleien verspreid in het gebied	Ten Haaf, 2007, losse waarnemingen en div karteringen

### **Systeemanalyse H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen. Toegespitst op H2140A betekent dit:

- Habitattype H2140A ontstaat door successie vanuit H2150 Duinheide met struikhei, en vanuit noord geëxposeerde hellingen met vegetaties die behoren tot de Grijze duinen of vochtige duinvalleien (H2190C)
- Binnen de Schoorlse duinen gaat het type zonder beheer op grote vlakten uiteindelijk geleidelijk over in laag bos of duinstruweel, dit komt doordat grote delen in de luwte van het Dr van Steijn bos, het Leeuwenkuilbos en het Baaknobos liggen. Hierdoor wordt de dynamiek in de vorm van extreem harde wind, saltspray en aanvoer van (kalkhoudend) zand dermate gedempt dat boomvormers een kans krijgen. De huidige (droge) kraaiheide vegetaties direct achter de zeereep zijn oorspronkelijk veel vochtiger geweest. Door het dalen van de grondwaterspiegel, voornamelijk door kustafslag en verhoogde verdamping door naaldbosaanleg, zijn de vochtige valleien verdroogd en hebben zich hier droge kraaiheiden ontwikkeld.
- Lokale beheer- en herstelmaatregelen (maaien, begrazen, chopperen, plaggen, verwijderen bos) zorgen voor behoud van het type.

Binnen Schoorl komt dit habitattype vooral nog voor in de Pirolavlake (in het zuidwesten), het oostelijke deel van het Groot ganzenveld, verspreid op de Mariavlake, ten noorden van de Schoorlse zeeweg in het Klein ganzenveld, ten westen van het Baaknobos en in de Pirolavallei in het noorden.

De kwaliteitsverbetering dient zich met name te richten op het herstel van soortenrijkere vormen.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)**

Net als in de kalkarme grijze duinen (H2130B), kan in H2140A de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingstoffen een knelpunt vormen, het habitattype is stikstofgevoelig.

Er is weinig onderzoek gedaan naar de effecten van stikstofdepositie specifiek in dit habitattype. Vochtige duinheiden met Kraaihei ondervinden volgens Runhaar et al. (2009) een optimale zuurgraad bij pH-H<sub>2</sub>O waarden beneden 5,5 zodat gezegd kan worden dat verzuring alléén het subtype niet gemakkelijk doet verdwijnen, hoewel Westhoff (1947), zoals eerder gezegd, wel een ondergrens noemt van pH=3,9. Dit laat onverlet dat de kwaliteit van het habitattype kan afnemen door verzuring als daardoor sommige kenmerkende soorten verdwijnen. Schaminée et al.(1995) noemen in dit verband soorten zoals Gevlekte orchis, Moerasrolklaver, Veelbloemige veldbies, Heidekartelblad en Welriekende nachtorchis, die in het verleden reeds zijn verdwenen uit de Associatie van Kraaihei en Gewone dophei. Of andere soorten als-nog kunnen verdwijnen uit de vegetatietypen van het habitattype, is onvoldoende bekend (kennislacune).

De kenmerkende vegetaties binnen het habitattype reageren enigszins verschillend op vermessing in het algemeen. De associatie die naar verhouding het meest tolerant is voor vermessing, is de subassociatie van Kraaihei en Gewone dopheide met het levermos *Gymnocolea inflata*.

Over de specifieke gevolgen van verhoogde stikstofdepositie melden Bobbink et al. (2003) dat Kraaiheide en vaatplanten zoals Zandzegge (die vooral voorkomt in de droge variant van het habitattype) zich uitbreiden onder experimentele omstandigheden. Ook veldervaringen die op de website worden samengevat, spreken over uitbreiding van Kraaihei in duinheiden, zelfs zodanig dat sprake is overmatige dominantie van Kraaihei. Dit proces is ook waarneembaar in de Schoorlse Duinen. Naast

Kraaihei kunnen ook andere concurrentiekrachtige soorten sterk toenemen zoals Duinriet (Kros et al. 2008). Als gevolg daarvan nemen andere, minder concurrentiekrachtige soorten af, waardoor de soortenrijkdom van het habitattype afneemt. Bij hogere depositieniveaus kan Duinriet ook gaan concurreren met Kraaihei waardoor niet alleen deze soort verdwijnt maar ook het habitattype.

De kritische depositiewaarde voor duinheiden met kraaihei is vastgesteld 1071 mol N/ha/jaar voor subtype A. Het type is gevoelig voor N-depositie en verzuring.

De huidige oppervlakte van H2140A in Schoorl is circa 20 ha, hiervan is in de afgelopen jaren echter 61% (ca 12 ha) verbrand. De verbrande locaties betreft het Groot ganzenveld, Mariavlake en Klein ganzenveld. Omdat kraaihei slecht regenerereert na brand zal in eerste instantie struikhei en dophei zich vestigen. Deze ontwikkeling is duidelijk zichtbaar in het gebied sinds 2011 (Wondergem 2011). Het oppervlak zal de komende beheerperiode daarom zijn afgenomen ten opzichte van de uitgangssituatie van voor de branden, het oppervlak H2150 Duinheide met struikhei zal daarentegen zijn toegenomen. Uiteindelijk zal door successie op de lange termijn (20 jr) kraaihei zich weer vestigen in de struikhei en dopheivegetaties.

Met behulp van AERIUS Monitor 15 is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen de Schoorlse Duinen. Over 27 % oppervlakte van dit subtype rust een te hoge depositiewaarde, met een overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Circa 53% heeft geen stikstofprobleem en 21% van de oppervlakte heeft een depositie van rond de KDW.

Voor H2140A is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 153 mol N/ha/jr. Dit betekent dat in 2030 nog steeds voor dit subtype voor 6 % van het areaal H2140A sprake is van een matige overbelasting door stikstofdepositie van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Voor de overige 94% van de oppervlakte zal er sprake zijn van een evenwichtssituatie of geen overschrijding.

Duurzaam behoud van dit type hangt vooral af van de continuering van beheer- en herstelmaatregelen. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen.

Overigens geldt voor dit habitattype evenals voor de andere duinheiden dat herstel afgewogen moet worden tegen de mogelijkheden om via natuurlijke successie natuurlijke duinstruwelen en duinbossen te laten ontstaan.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

### **Leemten in kennis H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)**

Het is niet geheel zeker of de kennis over binnenlandse heiden kan worden toegepast op de duinheiden. Daarnaast is niet bekend in hoeverre vermessing kan worden gelijk gesteld met stikstofdepositie in dit habitattype. Monitoring van ontwikkelingen zijn noodzakelijk om een goed beeld te krijgen. Dit zowel van de depositie in de komende perioden als vegetatie ontwikkelingen, zie monitoringsplan (H9).

Binnen de Schoorlse Duinen is duidelijk de successie zichtbaar van de toenemende dominantie van Kraaihei binnen de andere dwergstruik vegetaties. Dit was o.a. zichtbaar in de zeer oude heidevegetaties die zijn verbrand. De verwachting is dat in

eerste instantie hier struikhei en dophei als aspectbepalende soorten zullen regenereren (Wondergem, 2011). De ontwikkeling van deze heiden is in dit licht een mooie pilot voor de eventuele uitwerking van de maatregel branden voor het in standhouden van de duinheide. Binnen het profielen document wordt aangegeven dat de ervaringen met branden als effectgerichte maatregel zijn beperkt, terwijl branden als reguliere maatregel nauwelijks wordt genoemd en in bepaalde gevallen zelfs als 'desastreus' wordt beschouwd, met name op noordhellingen (Schaminée et al. 1996 in Beije, 2011a).

Om te weten welke maatregelen het meest geschikt zijn om dit habitatype te handhaven c.q. herstellen is het gewenst meer inzicht te krijgen in de nutriëntenkringlopen in verschillende fasen van bodemontwikkeling. Dit type onderzoek is sinds kort opgestart in het kader van OBN. Dit geeft inzicht in de mogelijkheden dit type op enige schaal duurzaam te handhaven binnen het mozaïek van habitattypen van verouderende kalkarme duinen. Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met kraaihei om dat de cycli van verschijnen en de ontwikkeling van faciesvorming lijkt te zijn versneld.

Het lopende OBN onderzoek betreft geen PAS maatregel. Vanuit de PAS zal de uitkomst van het onderzoek wel worden gevolgd. Los van dit onderzoek zal in deze gebiedsanalyse bepaald worden in paragraaf 5.4 welke PAS-maatregelen nu mogelijk en nodig zijn.

Indien dit OBN onderzoek aanleiding geeft tot het nemen van aanvullende maatregelen in de 2e en 3e beheerplanperiode zullen deze maatregelen worden getroffen. De conclusies in het kader van de PAS zijn niet afhankelijk van de uitkomsten uit het OBN onderzoek vanwege de herstelmaatregelen welke voor dit habitatype al in de 1e beheerplanperiode worden genomen.

### 5.3.8

#### *Gebiedsanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)*

#### **Kwaliteitsanalyse H2140 Duinheiden met kraaihei (droog) op standplaatsniveau**

<b>Habitatype</b>		<b>Instandhoudingsdoel</b>
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	Behoud oppervlakte en verbetering kwaliteit

Dit habitatype heeft de prioritaire status en betreft zowel door kraaihei gedomineerde begroeiingen als gemengde heidevegetaties, waarbinnen ook kraaihei voorkomt, op kalkarme kustduinen. Duinheiden met kraaihei zijn in de regel een natuurlijk onderdeel van successie in de kustduinen, waarbij duingraslanden zich ontwikkelen tot duinheiden, als gevolg van geleidelijke ontkalking. Meestal ontstaan eerst duinheide met struikhei (H2150), die binnen het verspreidingsgebied van kraaihei vervolgens via natuurlijke successie overgaan in duinheiden met kraaihei. De kans op succesvolle kieming en vestiging van kraaihei is het hoogst onder koele en vochtige omstandigheden. Die omstandigheden doen zich vooral voor in duinheiden met struikhei op het moment dat deze een oude leeftijd bereiken. Wanneer kraaihei hier eenmaal gevestigd is, wordt de duinheide gerekend tot het onderhavige habitatype. Eenmaal gevestigd, is kraaihei een concurrentiekrachtige soort die zich vegetatief sterk kan uitbreiden. Op noord geëxposeerde hellingen binnen de kalkarme duinen doen zich ook de ideale kiemomstandigheden voor en zal kraaihei zich ook direct kunnen vestigen, zonder dat er eerst een stadium is waarbij de vegetatie ook uit andere dwergstruiken bestaat.

Enige mate van verstuiwing is belangrijk voor de vegetatiekundige differentiatie binnen dit habitatype. Verstuiwing draagt bij aan een bredere range van de

toelaatbare zuurgraad en voedselrijkdom, alsook aan een grotere variatie in de vegetatiestructuur. Dit geeft kansen aan andere soorten dan kraaihei, zoals mossen, korstmossen, kruiden en dwergstruiken.

De Schoorlse duinen vormt samen met de Waddeneilanden de belangrijkste groeiplaats van dit habitatype. Binnen het huidige palet van de voorkomende habitattypen is dit subtype het tweede meest voorkomende van Schoorl. Tot dit habitatype behoren de droge Kraaiheidevegetaties, voornamelijk bestaand uit Kraaihei en Struikhei. De lokale vegetatietypen zijn vertaald als verschillende vormen van de Associatie van Kraaiheide van de Klasse der droge heiden. Het betreft de typische, de soortenarme en de Eikvaren-Schermhavikskruid subassociaties. De vegetatie wordt gekenmerkt door Kraaihei, Struikhei, Zandzegge, Fijn schapengras en Gewone eikvaren. Ruim de helft van de aanwezige droge Kraaiheide bestaat uit de soortenarme subassociatie. Binnen deze gemeenschap kan de beoogde kwaliteitsverbetering worden gerealiseerd. Plaatselijk komt binnen de duinheide met kraaihei zeggroene zegge (*Carex flacca*), blauwe zeedistel (*Eryngium maritimum*), duinwespenorchis (*Epipactis helleborine* subsp. *neerlandica*), driedistel, duinroosje, echt bitterkruid, gewone vleugeltjesbloem, kruipend stalkruid, rond wintergroen, stekelbrem en walstrobremraap voor.

<b>H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
Vaatplanten	Drienvervige zegge (C)	Lokaal frequent voorkomend	Vochtige heiden en duinvalleien verspreid in het gebied	Ten Haaf, 2007 Monitoring SBB
	Berendruif (E)	Niet aanwezig		

### **Systeemanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen. Toegespitst op H2140B betekent dit:

- Habitatype H2140B ontstaat door successie vanuit H2150 Duinheide met struikhei, en vanuit noord geëxposeerde hellingen met vegetaties die behoren tot de Grijze duinen of vanuit verdroogde vochtige kraaihei (H2140A) of vochtige duinvalleien (H2190C)
- Het type gaat zonder beheer uiteindelijk geleidelijk over in laag bos of duinstruweel.
- Lokale beheer- en herstelmaatregelen (maaien, begrazen, chopperen, plaggen, verwijderen bos) zorgen voor behoud van het type.

Binnen Schoorl komt dit habitatype vooral voor in de verdroogde valleien direct achter de zeereep en in het middenduin, waar grote verdroogde uitblazingsvlakten zijn volgelopen met duinhei, dit betreft het Grootganzenveld, de Mariavlake, de Frederiksvlakte, Waterbosvlakte, het Klein ganzenveld en verschillende kleinere vlakken in het middenduin ten noorden van de Schoorlse zeeweg. Daar Dit habitatype kan zich, met hulp van actieve beheer- en herstelmaatregelen, binnen Schoorl in stand houden en verder worden ontwikkeld. De afgelopen beheerperioden is er echter weinig actief ingegrepen in de Kraaiheiden, behoudens de verwijdering van bosopslag. De kwaliteitsverbetering dient zich met name te richten op het herstel van soortenrijkere vormen.

Wanneer door het kappen van delen van de aanwezige bossen op lange termijn de grondwaterstanden hoger worden, kan het type zich gaan omvormen naar het vochtige type H2140A.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)**

De kritische depositiewaarde voor duinheiden met kraaihei is vastgesteld 1071 mol N/ha/jaar voor subtype B (Van Dobben & Van Hinsberg 2008). Het type is gevoelig voor N-depositie en verzuring.

Of vermist identiek is met stikstofdepositie, is echter niet bekend. Vermoed wordt dat verhoogde stikstofdepositie ertoe leidt dat de natuurlijke uitbreiding van kraaihei in duinheiden sneller verloopt en verantwoordelijk is voor de vaak geconstateerde, overmatige dominantie van kraaihei. Als gevolg daarvan nemen andere, minder concurrentiekrachtige soorten af in de duinheiden. Anders ligt dit voor sommige hoge grassoorten, zoals duinriet in subtype A en zandzegge in subtype B en waarvan in beide gevallen bekend is dat ze in duingraslanden sterk profiteren van stikstofdepositie. Deze soorten kunnen wel concurreren met kraaihei en vormen samen dan ook tegenwoordig vaak dichte vegetaties in duinheiden met kraaihei (Beije, 2011a).

De huidige oppervlakte van H2140B in Schoorl is circa 194 ha, hiervan is in de afgelopen jaren echter 63 ha verbrand. De locaties zijn reeds beschreven bij 3.2.B. Omdat kraaihei slecht regenereert na brand zal in eerste instantie struikhei en dophei zich vestigen. Deze ontwikkeling is duidelijk zichtbaar in het gebied sinds 2011 (Wongergem 2011). Het oppervlak zal de komende beheerperiode daarom zijn afgenomen ten opzichte van de uitgangssituatie van voor de branden, het oppervlak H2150 Duinheide met struikhei zal daarentegen zijn toegenomen. Uiteindelijk zal door successie op de lange termijn (20 jr) kraaihei zich weer vestigen in de struikhei en dopheivegetaties.

Met behulp van AERIUS Monitor 15 is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen de Schoorlse Duinen. Over 17% van de oppervlakte (29 ha) van dit subtype rust een te hoge depositiewaarde, met een overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. 19% van de oppervlakte schommelt rond de kdw en 64% heeft geen stikstofprobleem.

Voor H2140B is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 146 mol N/ha/jr. Dit betekent dat in 2030 nog steeds voor dit subtype voor ca 6 % van het areaal H2140B sprake is van een matige overbelasting door stikstofdepositie van van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Voor ca 10 % van de oppervlakte zal er sprake zijn van een evenwichtssituatie, voor ca. 84 % van de oppervlakte is geen stikstofprobleem.

Duurzaam behoud van dit type hangt vooral af van de continuering van beheer- en herstelmaatregelen. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen.

Overigens geldt voor dit habitatype evenals voor de andere duinheiden dat herstel afgewogen moet worden tegen de mogelijkheden om via natuurlijke successie natuurlijke duinstruwelen en duinbossen te laten ontstaan

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

**Leemten in kennis H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)**

Zie H2140A

## 5.3.9

*Gebiedsanalyse H2150 Duinheiden met struikhei***Kwaliteitsanalyse H2150 Duinheiden met struikhei op standplaatsniveau**

Habitattype		Instandhoudingsdoel
H2150	Duinheiden met struikhei	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Dit habitattype heeft de prioritaire status en betreft door struikhei gedomineerde begroeiingen op kalkarme kustduinen. Alleen vegetaties waarin kraaihei ontbreekt worden tot dit habitattype gerekend. Zodra kraaihei wel voorkomt, al is struikhei dominant, wordt de vegetatie tot het habitattype duinheiden met kraaihei gerekend. Duinheiden met struikhei komen vooral in zuidwestelijker gelegen landen voor waar het type ook het meest karakteristiek is ontwikkeld. In de ondergroei kunnen een groot aantal korstmossen voorkomen. In ons land bevinden ze zich aan de noordrand van het verspreidingsgebied en zijn relatief soortenarm en zijn fragmentarisch ontwikkeld.

Het oppervlak H2150 binnen Schoorl is beperkt. Dit komt door de sterke voortgaande successie van de heiden door vestiging en vegetatieve uitbreiding van kraaihei en het in de afgelopen halve eeuw vrijwel niet toepassen van gerichte beheermaatregelen om de heide vegetaties in stand te houden, met uitzondering van de plagwerkzaamheden in het Klein ganzenveld.

Binnen de Schoorlse duinen komt op basis van de vegetatiekartering uit 2000 voornamelijk de soortenarme subassociatie van de associatie van Struikhei en Stekelbrem (*Genisto anglicae-Callunetum inops*) voor. Deze struikheiden worden gedomineerd door Struikheide daarnaast komen Zandzegge, Fijn schapegras, Zandstruisgras, Gewone eikvaren, Schapezuring, Buntgras, Gewoon gaffeltandmos, Bronsmos, Groot laddermos, Heide klauwtjesmos en verschillende korstmossen voor. Incidenteel komt Stekelbrem, Bleekgele droogbloem, Brede wespenorchis en Rondwintergroen voor. De minder goed ontwikkelde struikheidevegetaties worden gedomineerd door Fijn schapegras, daarnaast neemt Struikheide een substantieel deel van de vegetatie in.

De kwalificerende oppervlakten liggen nogal verspreid en varieert van een aantal vlakken in het zuidwesten in o.a. de Fortblink, Groot ganzenveld, maar ook meer naar het noorden in de omgeving van het Klein ganzenveld en ten oosten van het Baaknobos. Opvallend is ook de ligging van struikhei vegetaties op de hogere duinen in het bos en de binnenduintrand.

H2150 Duinheiden met struikhei				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Korstmossen	Bruin heidestaartje (C)	Occasioneel aanwezig	Open duin, heidevlakten	BLWG.nl en Monitoring SBB
	Girafje (C)	Occasioneel aanwezig	Open duin, heidevlakten	BLWG.nl en Monitoring SBB
	Open rendiermos (C)	Algemeen aanwezig	Open duin, heidevlakten	BLWG.nl en Monitoring SBB



### **Systeemanalyse H2150 Duinheiden met struikhei**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen. Toegespitst op H2150 betekent dit:

- Habitattype H2150 ontstaat door successie vanuit H2130 Grijze duinen of vanuit verdroogde of verouderde vochtige duinvalleien
- Het type gaat zonder beheer geleidelijk over in bos
- Lokale beheer- en herstelmaatregelen (maaïen, begrazen, chopperen, plaggen, verwijderen bos) zorgen voor behoud van het type.

De verdere ontwikkeling van dit type is sterk afhankelijk van de mate waarin actief beheer wordt uitgevoerd.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2150 Duinheiden met struikhei**

De kritische depositiewaarde voor duinheiden met struikhei is vastgesteld 1071 mol N/ha/jaar voor subtype B (Van Dobben & Bobbink 2012). Het type is gevoelig voor N-depositie en verzuring.

De huidige oppervlakte van H2150 in Schoorl is circa 32 ha, hiervan is in de afgelopen jaren 3 ha verbrand. De locaties zijn reeds beschreven bij 3.3.A.

Met behulp van AERIUS Monitor 15 is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen de Schoorlse Duinen. Op ca. 61% (ca. 16 ha) van dit subtype rust een te hoge depositiewaarde, met een overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Op ca. 22% (2 ha) en 17 % van dit subtype is er sprake van respectievelijk geen overschrijding van de KDW of een evenwichtsituatie.

Voor H2150 is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 167 mol N/ha/jr. Dit betekent dat in 2030 nog steeds voor dit subtype voor 37% van het areaal H2150 sprake is van een matige overbelasting door stikstofdepositie van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Voor ca 10% zal er sprake zijn van een evenwichtssituatie. Op circa 53% zal in 2030 voor dit subtype geen sprake zijn van een overschrijding van de KDW. Dit betreft vooral de struikheivegetaties aan de oostzijde van het gebied, op de hoge duinen en binnen de open terreinen in de binnenduinrand bij Catrijp en Schoorl.

Ook voor H2150 is de versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een knelpunt. Binnen het kalkarme waddendistrict zijn deze relatief oude duinen al sterkt uitgeoogd. Daarom heeft de halverwege de vorige eeuw onnatuurlijk hoge stikstofdepositie hier de grootste effecten gehad. Duurzaam herstel van Duinheiden met struikheide kan gezien de verwachte vermindering van de depositie vanaf heden wel ter hand genomen worden. Uitvoering van actieve beheermaatregelen, zoals nu al plaatsvinden in de vorm van, maaïen, chopperen en begrazing, kunnen de aanzet geven tot een duurzaam herstel van het habitattype in het gehele duinboogcomplex. Overigens geldt voor dit habitattype evenals voor de ander duinheiden dat herstel afgewogen moet worden tegen de mogelijkheden om via natuurlijke successie natuurlijke duinstruwelen en duinbossen te laten ontstaan. Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel, is het ook hier in elk geval van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

### **Leemten in kennis H2150 Duinheiden met struikhei**

Het is niet geheel zeker of de kennis over binnenlandse heiden kan worden toegepast op de duinheiden. Uit onderzoek is gebleken dat door verhoogde depositie vermist en verzuring (vermoedelijk op langere termijn) optreedt binnen de struikheiden (Beije 2011). Uit proeven met stikstofadditie is aannemelijk geworden dat de plantengroei in duinheiden wordt gelimiteerd door stikstof. Toevoer van stikstof tot boven het voornoemde kritische niveau leidde tot toename van vaatplanten (o.a. zandzegge) en afname van de kenmerkende mossen en korstmossen (Bobbink et al. 2003). Kraaihei zou bij verhoogde N depositie ook een grotere concurrentiekracht hebben en de successie van struikheide naar kraaiheide versnellen.

Binnen de Schoorlse Duinen is duidelijk de successie zichtbaar van de toenemende dominantie van Kraaihei binnen de andere dwergstruik vegetaties. Dit was o.a. zichtbaar in de zeer oude heidevegetaties (grotendeels H2140B) die zijn verbrand waarbinnen zich reeds ook kraaihei had gevestigd en zich sterk vegetatief vermeerderde. Hier zijn struikheiplanten gevonden waar meer dan 50 jaarringen in takdoorsneden konden worden geteld. De verwachting is dat in eerste instantie hier struikhei en dophei als aspectbepalende soorten zullen regenereren (Wongergem, 2011). De ontwikkeling van deze heiden is in dit licht een mooie pilot voor de eventuele uitwerking van de maatregel branden voor het in standhouden van de duinheide. De ten tijde van de brand gekwalificeerde kraaihei (H2140B) zal zich in eerste instantie weer ontwikkelen als struikhei (H2150). Monitoring van verdere ontwikkeling is van groot belang en moet in de komende beheerplanperiode worden uitgevoerd.

Binnen het profielendocument wordt wel branden als maatregel genoemd, effecten, risico's, duurzaamheid van branden kan niet worden beoordeeld.

Om te weten welke maatregelen het meest geschikt zijn om dit habitatype te handhaven c.q. herstellen is het gewenst meer inzicht te krijgen in de nutriëntenkringlopen in verschillende fasen van bodemontwikkeling. Dit type onderzoek is sinds kort opgestart in het kader van OBN. Het onderzoek geeft inzicht in de mogelijkheden dit type op enige schaal duurzaam te handhaven binnen het mozaïek van habitattypen van verouderende kalkarme duinen. Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met struikhei om dat de cycli van verschijnen en verdwijnen tegenwoordig versneld zijn.

Het lopende OBN onderzoek betreft geen PAS maatregel. Vanuit de PAS zal de uitkomst van het onderzoek wel worden gevolgd. Los van dit onderzoek zal in deze gebiedsanalyse bepaald worden in paragraaf 5.4 welke PAS-maatregelen nu mogelijk en nodig zijn.

Indien dit OBN onderzoek aanleiding geeft tot het nemen van aanvullende maatregelen in de 2e en 3e beheerplanperiode zullen deze maatregelen worden getroffen. De conclusies in het kader van de PAS zijn niet afhankelijk van de uitkomsten uit het OBN onderzoek vanwege de herstelmaatregelen welke voor dit habitatype al in de 1e beheerplanperiode worden genomen.

#### **5.3.10** *Gebiedsanalyse H2160 Duindoornstruwelen*

Voor het habitatype H2160 Duindoornstruwelen is geconstateerd dat er op geen enkel moment sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Dit habitatype heeft geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Dit habitatype wordt hier verder niet behandeld.

5.3.11 *Gebiedsanalyse H2170 Kruiwilgstruwelen*  
 Voor het habitatype H2170 Kruiwilgstruwelen is geconstateerd dat er op geen enkel moment sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Dit habitatype heeft geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Dit habitatype wordt hier verder niet behandeld.

5.3.12 *Gebiedsanalyse H2180A Duinbossen (droog)*

### **Kwaliteitsanalyse H2180 Duinbossen (droog)**

Habitatype		Instandhoudingsdoel
H2180A	Duinbossen (droog)	Uitbreiding oppervlakte en kwaliteit

Binnen Schoorl vormt het oppervlak droog duinbos (H2180A) het grootste areaal van kwalificerende vegetaties. Meer dan de helft van de Schoorlse duinen bestaat uit bos, dit betreft echter voornamelijk zwarte dennenopstanden die sinds de tweede helft van de 19e eeuw massaal zijn aangeplant om de verstuiwing van de duinen te beperken en het overstuiving van de bebouwing te beteugelen (van Steijn 1931). De aanplant van zwarte dennen heeft tot midden 20e eeuw plaatsgevonden. Echter men heeft vanaf de 17e eeuw allerlei pogingen tot bosaanplant uitgevoerd, waardoor er ook allerlei andere hoofdboomsoorten voorkomen binnen het Schoorlse bos.

Tot het Habitatype H2180\_A worden de lokale gemeenschappen gerekend die worden beschouwd als de korstmossenrijke subassociatie van het Berken-Eikenbos en de rompgemeenschap van Zomereik en Gewoon gaffeltandmos van het Zomereik-verbond. Het betreft voornamelijk de in de lagere delen aanwezige bossen met een boomlaag bestaande uit Zomereik, Zachte en Ruwe berk en deels Grove den. Daarnaast zijn er de oudere meer open gekapte opstanden van Grove den en Zwarte den (voornamelijk Corsicaanse (*Pinus nigra* var. *maritima*)) waarin een tweede boomlaag aanwezig is bestaande uit Zomereik, Zachte en Ruwe berk welke tot het habitatype worden gerekend. In de struiklaag komen naast de reeds genoemde boomvormers ook Gewone lijsterbes, Hulst en Vuilboom voor. Plaatselijk ontwikkelt zich een struiklaag van Amerikaanse vogelkers. Deze soort kan plaatselijk sterk domineren. In de kruidlaag komen Brede en Smalle stekelvaren, Gewone eikvaren, Wilde kamperfoelie, Zandzegge, Duinriet, Struikhei en Kraaiheide voor. Daarnaast komt binnen deze bossen ook Dennenorchis (*Goodyera repens*) voor, ofschoon deze soort zijn optimum heeft in de door *Pinus* soorten gedomineerde bossen. Dennenorchis komt zeer algemeen voor binnen Schoorl. De soort is recent in het open duin op een noord geëxposeerde helling aangetroffen in een vegetatie van Kraaiheide met Kruiwilg (Wondergem, 2008).

In de binnenduinrand is de bosontwikkeling verder en ouder en treft men oudere bostypen aan die wel classificeren voor H2180A. Deze gemeenschappen kunnen worden beschouwd als de subassociatie van Lelietje van Dalen van het Wintereiken-Beukenbos. Daarnaast wordt ook de Rompgemeenschap van Klimop van de Klasse der Eiken en Beukenbossen op voedselrijke gronden, onderscheiden. Deze gemeenschap valt onder het Habitatype H2180\_C (binnenduinrand). In de boomlaag komen naast Beuk en Zomereik ook Gewone esdoorn voor. In de struiklaag komen o.a. Gewone vogelkers, Hazelaar, Hulst, Eenstijlige meidoorn en Gewone vlier voor. In de kruidlaag treft men o.a. Robertskruid, Look-zonder-look, Grote brandnetel, Kruisbes, Gele dovenetel, Geel nagelkruid en Klimop aan. De

laatste soort komt ook in de struik- en boomlaag voor. In de moslaag komt o.a. Geklauwd pronkmos voor.

De bosontwikkeling in Schoorl zal op termijn leiden tot een verdere uitbreiding van dit habitatype. Door successie en de op grote schaal ingezette omvorming van door Zwarte den gedomineerde bossen naar loofbos met Berk en Zomereik zal het oppervlak zich substantieel kunnen uitbreiden. Een uitzondering vormen de hogere schraalste duinbebossingen. Deze bossen groeien nauwelijks en vormen een niet natuurlijke vegetatie. Zodra in dit soort bossen gaten vallen in het kronendak ontwikkelt zich een kruidlaag van voornamelijk Struikheide, terwijl opslag van boomvormers min of meer uitblijft.

De kwalificerende duinbossen liggen vooral in het zuiden van het Schoorlse bosmassief, de binnenduinrand en een aantal verspreide boslocaties binnen in het meer centrale duingebied., o.a. het Reigersbos in het Groot ganzenveld.

<b>H2180A Duinbossen (droog)</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
Dagvlinders	Eikenpage (C)	Sporadisch aanwezig	Bossen en struwelen	NDFP.nl
Vogels	Grote bonte specht (C)	Algemeen	Bossen	De Beer en van Groen, 2010

### **Systeemanalyse H2180A Duinbossen (droog)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen.

Toegesplitst op H2180A betekent dit:

- Habitatype H2180A omvat voorlopig het climaxstadium in de ontwikkelingsreeks van open duin, via duinheide en laag duinstruweel, naar opgaand duinbos, waarbij er een gradiënt aanwezig is van west naar oost. Waarbij in het oosten de bosontwikkeling het verst is en deze in het westen vrijwel is uitgesloten.
- De huidige dominantie van Zwarte den binnen de niet kwalificerende bossen vormt uiteindelijk op de langere duur (100 jr) geen probleem.
- Via gerichte omvormingsmaatregelen (selectieve dunning en uitkap Zwarte dennen) kan er een versnelling in de gewenste bosontwikkeling plaatsvinden.
- Dominantie van Amerikaanse vogelkers zal op korte termijn mogelijk leiden tot kwaliteitsachteruitgang van het habitatype. Het is de vraag of dit op langere termijn ook zo zal zijn.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2180A Duinbossen (droog)**

De kritische depositiewaarde voor droog duinbos is vastgesteld op 1071 mol N/ha/jr, voor berken-eikenbos (H2180Abe) Dit subtype is gevoelig voor N-depositie en verzuring. Voor het subtype H2180Ao (duinbossen droog – overig) is de kritische depositiewaarde vastgesteld op 1429 mol N/ha/jr.

De huidige oppervlakte van H2180A in Schoorl is circa 236 ha, hiervan ligt ongeveer 12 ha in de zone van verbrande gebieden. Grote delen van deze loofbossen zijn echter vrijwel ongeschonden uit de branden gekomen of zijn slechts beperkt verbrand. Daarnaast was zichtbaar dat reeds zeer snel hergroei optrad van

bovengronds verbranden loofbomen zoals zomereik, zachte berk, wilde lijsterbes en Amerikaanse vogelkers (Wondergem, 2011).

Op basis van de huidige karteringen is geen onderscheid te maken tussen oppervlakten van duinbossen droog (berken-eikenbos) of overig. Binnen Schoorl kwalificeert zich op basis van de vegetatiekartering uit 1994 slechts 2,13 ha als Berken-Eikenbos (42Aa1a en 42Aa1d), de rompgemeenschap Zomereik Gewoon gaffeltandmos (42-c) kan echter worden beschouwd als een verarmde vorm van het Berken-Eikenbos, deze komt op ruim 176 ha voor binnen de Schoorlse duinen.

Met behulp van AERIUS Monitor 15 is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen de Schoorlse Duinen. Bij de berekeningen is, vanuit het voorzorgbeginsel, uitgegaan van de laagste KDW die voor het habitatype geldt, namelijk 1071 mol N/ha/jr. Dit vanwege het ontbreken van onderscheid tussen de beide subtypen. Dit leidt wel tot de kanttekening dat de uitkomsten van de modelberekeningen een negatief vertekend beeld geven over de omvang van de stikstofbelasting. Voor de delen van dit habitatype dat kan worden gerekend tot het subtype 'overig' zal namelijk geen sprake zijn van een overschrijding van de KDW (66 ha). Aangenomen wordt dat in de Schoorlse duinen over een oppervlakte van ruim 178 ha sprake is van het bostype dat kwalificeert als Berken-Eikenbos (H2180Abe). Alleen over deze oppervlakte is sprake van een feitelijke overschrijding van de KDW. Deze vegetaties hebben een ruime verspreiding binnen het bestaande bos.

Uit de modelberekening volgt dat nu over bijna het gehele voorkomende oppervlakte (97%) van dit subtype een te hoge depositiewaarde rust, met een overschrijding van meer dan 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Op 1 % van het areaal is geen stikstofprobleem voor de overige 2 % ligt de depositie ron de KDW.

Voor H2180A is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 204 mol N/ha/jr. Dit betekent echter dat in 2030 nog steeds voor dit subtype over 90 % van het areaal H2180A sprake is van een matige overbelasting door stikstofdepositie van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Voor 3% is er een evenwicht en voor ca 7% geen stikstofprobleem.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

### **Leemten in kennis H2180A Duinbossen (droog)**

Duinbossen zullen zich blijven ontwikkelen, ze vormen geen statische gemeenschap zoals beschreven in de Vegetatie van Nederland, dit geldt in feite voor alle vegetaties in het Nederlandse landschap. De ontwikkeling wordt gestuurd vanuit de standplaats en de ontwikkeling van de standplaatscondities. De vegetatie beïnvloedt deze condities ook zelf. De structurele N depositie die heeft plaatsgevonden heeft ook zijn effect gehad op de ontwikkeling van de bosvegetaties. Er zijn grote leemten in de kennis over de bosontwikkeling. Met name de rol van invasieve soorten zoals Amerikaanse vogelkers is niet duidelijk. Mogelijk zal deze soort op de langere termijn binnen de bosontwikkeling een wat meer uit gebalanceerde positie in de struiklaag en lage boomlaag innemen. De meeste duinbossen zijn aangelegd, hierbij heeft veelal grondbewerking plaatsgevonden en is de bodem geroerd. Amerikaanse vogelkers is een soort die vooral op geroerde gronden massaal kan optreden. Bij verdere bodemontwikkeling zou deze soort een minder grote rol kunnen gaan spelen en zal het invasieve karakter van de soort mogelijk wijzigen. (Zie ook Nysen e.a. 2013).

Onderzoek naar deze processen is wenselijk in het kader van het beheerplan. Dit onderzoek is echter geen noodzaak in het kader van de PAS.

#### 5.3.13 *Gebiedsanalyse H2180C Duinbossen (binnenduinrand)*

Voor het habitattype H2180C Duinbossen (binnenduinrand) is geconstateerd dat er geen sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Voor dit habitattype zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Dit habitattype wordt hier verder niet behandeld.

#### 5.3.14 *Gebiedsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)*

### **Kwaliteitsanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water) op standplaatsniveau**

Habitattype		Instandhoudingsdoel
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	Behoud oppervlakte en kwaliteit

Het habitattype vochtige duinvalleien omvat een scala aan vegetatietypen in laagten in de duinen: van open water en vochtige graslanden tot aan lage moerasvegetaties en rietlanden. Het gaat hier om relatief jonge successiestadia die op twee manier kunnen zijn ontstaan. Hetzij doordat strandvlakten door duinen zijn afgesnoerd van de zee (primaire duinvalleien), hetzij in het kielzog van mobiele duinen, maar tegenwoordig vooral nog doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwaterniveau (secundaire duinvalleien). Daarnaast kunnen vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtings- en herstelmaatregelen. Dit laatste is voornamelijk het geval in de Schoorlse Duinen, waar alle huidige vochtige duinvalleivegetaties zijn ontstaan vanuit vergravingen (zandwinningen) en herstelwerkzaamheden. In een goed functionerend duingebied zijn er gradiënten aanwezig van open water tot droog duin waardoor er voldoende ruimtelijke variatie is en kenmerkende soorten van vochtige duinvalleien genoeg overlevingskansen hebben.

De vochtige duinvalleien met open water komen voor in de laagtes van het duinmassief waar het grondwater tot ver in het groeiseizoen boven het maaiveld staat (in gemiddelde jaren), en die hooguit zeer kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen Schoorl komt het subtype H2190A voor in de Pirolavallei, het Groeterzandgat en het Vogelmeer. Al deze valleien zijn door vergraving ontstaan. In deze valleien komen vegetaties voor die zijn vertaald als de Rompgemeenschap van Oeverkruid. In het open water van het Vogelmeer is in 2003 *Chara globularis* gevonden (Wongergem en Bruin, 2003) en kan worden beschouwd als rompgemeenschap *Chara globularis*.

In de Pirolavallei komt naast Oeverkruid vegetaties ook *Nitella flexilis* vegetatievormend voor in het open water (Wongergem en Bruin, 2003). Deze vegetatie kan worden vertaald als rompgemeenschap *Nitella flexilis*. In de oeverzone van de Pirolavallei komt eveneens de Rompgemeenschap van Oeverkruid voor. Rompgemeenschap *Nitella flexilis* telt niet mee als habitattype. Binnen het Waddendistrict is dit vegetatietype niet algemeen en komt alleen op Terschelling voor. Voor dit vegetatietype is het voor de hand liggend om deze oppervlakte mee te laten tellen, samen met de Rompgemeenschap *Litorrella uniflora* bij H2190\_C. De rompgemeenschap *Knolrus* zou als mozaïektype zou kunnen worden beschouwd. In de oeverzone van het open water in de vochtige valleien bestaan de vegetaties voornamelijk uit Oeverkruid, *Knolrus*, *Duinrus*, *Waterpostelein*, *Bleekgele droogbloem*, *Gewone waterbies*, *Moerasstruisgras*, *Egelboterbloem*, *Fioringras*,

Pitrus, Kruiwilg en Liggend vetmuur. Plaatselijk komen Moeraswolfsklauw, Drienvervige zegge, Ronde zonnedauw, Rond wintergroen, Gagel, Trekrus en Veelstengelige waterbies voor. Incidenteel wordt Dwergrus gevonden in de oeverzone van het Vogelmeer (de Gelder, 1987 en Ten Haaf en Kat, 2005). De aanwezige vegetaties zijn matig van kwaliteit, dit wordt mede veroorzaakt door het sterk zure karakter van het grondwater van de duinen in Schoorl en dit kan als systeem eigen worden beschouwd. Er speelt echter mogelijk ook verzuring door verhoogde stikstofdepositie.

<b>H2190A Vochtige duinvalleien (open water)</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
Amfibieën	Rugstreepblad (C)	Vrij algemeen binnen natte locaties	Verspreid over het gebied	Monitoring SBB, De Beer en van Groen, 2010
Vaatplanten	Ondergedoken moerasscherm (K)	Niet aanwezig		
	Stijve moerasweegbree (K)	Niet aanwezig		
	Waterpunge (K)	Lokaal aanwezig	Pirolavlakte	Wondergem, 2010, Monitoring SBB
	Weegbreefonteinkruid (E)	Niet aanwezig		
	Zilte waterranonkel (K)	Niet aanwezig		
Vogels	Dodaars (C)	Incidentele broedvogel	Uitsluitend in het Vogelmeer	Monitoring SBB

### **Systeemanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk 3. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen.

Het grondwatersysteem in de duinen van Schoorl wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van zoet water. De duinen houden door hun omvang grote hoeveelheden zoet water vast. Onder het duinmassief ten noorden van de Mariaweg bolt het grondwater sterk op, dit wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van een slecht doorlatende laag op circa 3 meter beneden NAP. Het hoogste punt van deze "grondwaterbel" ligt bij het Vogelmeer. Hier is de grondwaterstand ongeveer 10 m+ NAP. Vanuit dit middelpunt beziën stroomt het grondwater zijdelings in alle windrichtingen naar de randen van het duingebied af. Daar komt het grondwater dan weer als (zoet) kwelwater aan de oppervlakte tevoorschijn. In het zuidoosten van de Schoorlse duinen stroomt het grondwater naar de drinkwaterwinning Bergen. De doorsnede in Figuur 5.19 illustreert het totaalbeeld.

Het afstromende eerste watervoerende pakket dagzoomt in een aantal valleien, in het Groeterzandgat, vervolgens de Pirola vallei (waarin meerdere watervoerende laagtes aanwezig zijn) om uiteindelijk via een duinrelstelsel af te wateren in het Hargergat waar grondwater. Op de locaties waar het grondwater dagzoomt treedt kortsluiting op in het grondwatersysteem: aan de bovenstroomse zijde draineert de vallei grondwater en dit water stroomt, zonder weerstandsverlies via de oppervlakte naar de benedenstroomse zijde van de vallei, waar het weer infiltreert. Via dit

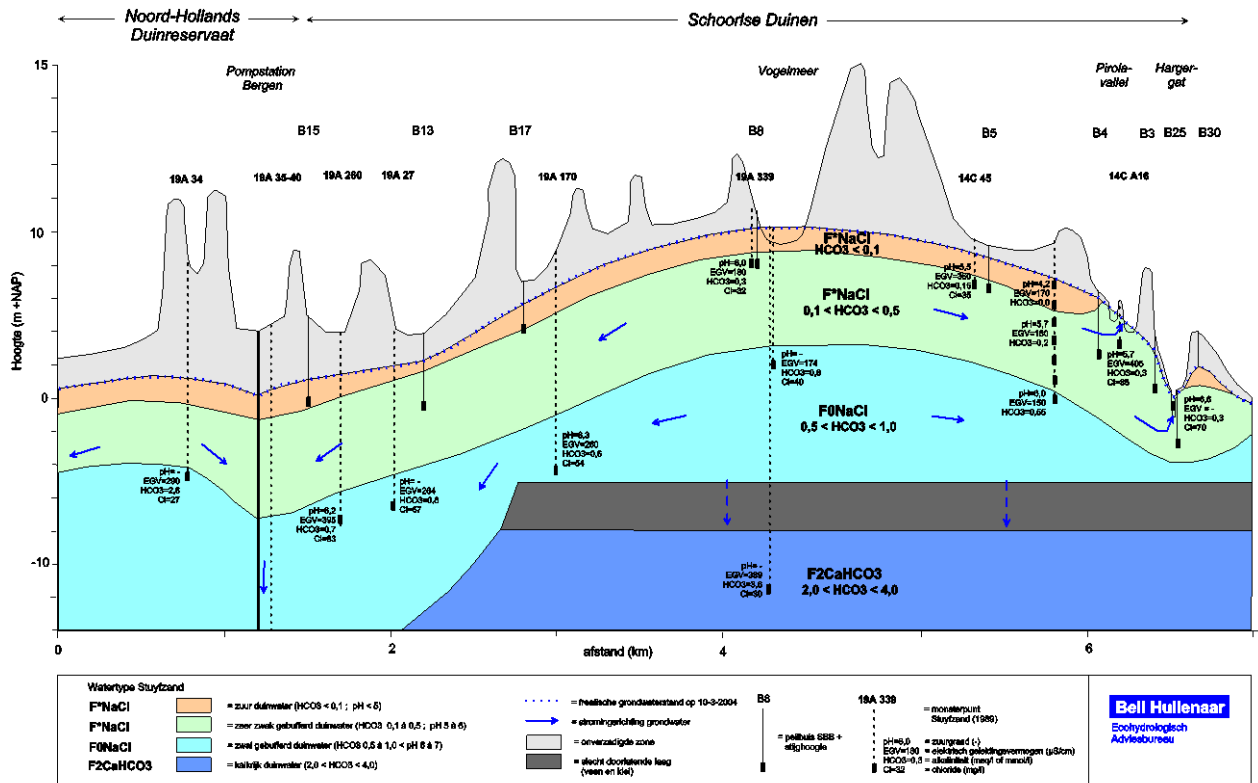
mechanisme wordt relatief diep, sterker gebufferd grondwater aangetrokken. Naarmate de waterstand verder stijgt wordt het kortsluitingseffect vergroot en de toevoer van gebufferd water versterkt. Als de waterstand echter beneden de valleibodem wegzakt stopt het kortsluitingseffect en verdwijnt de toevoer van dieper kwelwater. Bij lage waterstanden gaat het meest zure oppervlakkig afstromende grondwater domineren.

De valleien reeks kan worden beschouwd als een cascade, waarbij het oppervlakkig doorstromende water door kortsluiting via de verschillende valleien wordt aangereikt met meer gebufferd grondwater. Hoe hoger de vallei in het hydrologisch systeem ligt hoe gevoeliger hij is voor de meerjarige fluctuaties in de grondwaterstanden. Binnen Schoorl speelt de meerjarige grondwaterfluctuatie als gevolg van reeksen van droge en natte jaren, door de hoge ligging van de valleien in het grondwatersysteem een grote rol. Momenteel bevinden we ons in een reeks van droge jaren waardoor het grondwaterpeil in het Vogelmeer rond de 8 meter plus NAP ligt. Om het grondwater aan te vullen tot de gemiddelde 10 meter is een flinke reeks van natte jaren nodig.

Uit oude beschrijvingen blijkt dat het vroeger veel natter in de duinen is geweest. Door o.a. kustafslag, bosaanleg, verlagen van polderpeilen is de grondwaterstand in de duinen vermoedelijk ongeveer een meter gedaald.

Toegespitst op H2190A betekent dit:

- herstel hydrologie (vernatting) in het noordelijk deel van het Schoorlse duin massief door lokale anti-verdrogingsmaatregelen.
- lokale herstelmaatregelen (vegetatie verwijderen, plaggen, baggeren) voor kwaliteitsverbetering en/of terugzetten van successiestadia,
- actief beheer (begrazen, maaien) om duinvalleien open te houden.



Figuur 5.19. Doorsnede Schoorlse duin massief (uit: Bell en van 't Hullenaar, 2004).



### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2190A Vochtige duinvalleien (open water)**

Voor H2190A is versnelde opslag en vergrote beschikbaarheid van voedingsstoffen een knelpunt, het type is daarom zeer stikstofgevoelig. De kritische depositiewaarde van duinplassen is vastgesteld op 1000 mol N/ha/jaar (15 kg N/ha/jaar).

De huidige oppervlakte van H2190A binnen Schoorl is ca. 3 ha. Op 20% van dit subtype vindt nu een overschrijding van de KDW plaats met meer de 70 mol N/ha\*jr tot 2x KDW Op 1 % van de oppervlakte is een evenwichtssituatie en 79 % heeft geen stikstofprobleem

Voor H2190A is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 149 mol N/ha/jr. Dit betekent dat in 2030 nog steeds voor dit subtype dat voor 4 % van het areaal H2190A sprake is van een matige overbelasting door stikstofdepositie van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. 83 % van de oppervlakte heeft dan een depositie van meer dan 70 mol beneden de KDW. Op 13% van het oppervlak ligt de depositie rond de KDW.

Verzuring als gevolg van N- depositie speelt mogelijk een rol binnen Schoorl. In kalkarme systemen met een matig sterke voeding van matig basenrijk grondwater is een laag organisch stofgehalte noodzakelijk voor het optreden van zwak zure omstandigheden. Bij een hoog organisch stofgehalte is de zuurgraad altijd matig zuur (pH < 5,5). Een toename van het organisch stofgehalte zal hier snel tot verzuring leiden. Bovendien zal de verzuring de ophoping van organische stof versnellen. Onder zuurdere omstandigheden en bij een lagere basenverzadiging verloopt de afbraak van organische stof immers langzamer. Daarmee wordt een zichzelf versterkend proces op gang gebracht (Aggenbach & Jansen 2004). In het Vogelmeer is de pH sterk zuur (pH = 4,6) en geheel ongebufferd (HCO<sub>3</sub> = 0,0 meq/l), ook de totale hardheid is laag (0,2 mmol/l) (Bell en Hullenaar 2004). Het habitatype binnen Schoorl is zeer gevoelig voor N depositie.

Vergroting van het neerslagoverschot door reductie van de verdamping binnen het duinmassief ten noorden van Mariaweg zal de stabiliteit van het hydrologische systeem versterken. Omvorming van de huidige bossen van zwarte den naar loofbossen en het verwijderen van substantieel oppervlak bos op cruciale plekken zal de lokale hydrologie versterken.

In het verleden heeft in het Vogelmeer eutrofiëring een rol gespeeld door uitwerpselen van vogels (guanotrofie). Echter nadat de meeuwen kolonie was verdwenen en herstelmaatregelen zijn uitgevoerd speelt dit geen rol meer. Sinds kort is extensieve begrazing ingezet, vermesting door vee wordt vooralsnog niet als een bedreiging gezien, er dient echter wel aandacht aan worden besteed om dat de verhouding open water en open duin behoorlijk scheef is, en het vee zich kan gaan concentreren in rond het Vogelmeer.

Het oppervlak open water binnen duinvalleien kan toenemen indien door verloofing en omvorming van bossen naar open duin het neerslagoverschot wordt verhoogd en het hydrologisch systeem wordt versterkt.

Met de toenemende kennis van effecten van maatregelen op specifieke soorten en op het voedselweb als geheel is het ook hier van groot belang de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren en de gebruikte methoden en toepassingswijzen periodiek te toetsen.

**Leemten in kennis H2190A Vochtige duinvalleien (open water)**

Algemene kennisleemten t.a.v. de realisering van dit subhabitattype doen zich feitelijk niet voor. Wel is van groot belang of de maatregelen leiden tot veranderingen in de grondwaterspiegel. Monitoring is hierbij noodzakelijk. Dit is opgenomen onder monitoring (paragraaf 5.9).

5.3.15 *Gebiedsanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)***Kwaliteitsanalyse H2190c Vochtige duinvalleien (ontkalkt) op standplaatsniveau**

Habitattype		Instandhoudingsdoel
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit

Het habitattype vochtige duinvalleien omvat een scala aan vegetatietypen in laagten in de duinen: van open water en vochtige graslanden tot aan lage moerasvegetaties en rietlanden. Het gaat hier om relatief jonge successiestadia die op twee manier kunnen zijn ontstaan. Hetzij doordat strandvlakten door duinen zijn afgesnoerd van de zee (primaire duinvalleien), hetzij in het kielzog van mobiele duinen, maar tegenwoordig vooral nog doordat stuifkuilen uitstuiven tot op het grondwaterniveau (secundaire duinvalleien). Daarnaast kunnen vochtige duinvalleien worden ontwikkeld door inrichtings- en herstelmaatregelen. Dit laatste is voornamelijk het geval in de Schoorlse Duinen, waar alle huidige vochtige duinvalleivegetaties zijn ontstaan vanuit vergravingen (zandwinningen) en herstelwerkzaamheden. In een goed functionerend duingebied zijn er gradiënten aanwezig van open water tot droog duin waardoor er voldoende ruimtelijke variatie is en kenmerkende soorten van vochtige duinvalleien genoeg overlevingskansen hebben.

Vanwege de grote verschillen in standplaatscondities worden er binnen dit habitattype vier subtypen onderscheiden op basis van waterdiepte, vegetatiestructuur en kalkgehalte: open water (subtype A), kalkrijk (subtype B), ontkalkt (subtype C) en hoge moerasplanten (subtype D). Het relatieve belang van deze subtypen binnen Europa is voor A, B en C zeer groot. Dit komt doordat het habitattype in de Nederlandse kustduinen zeer gevarieerd is, wijd verspreid en over een groot oppervlak voorkomt

Binnen Schoorl komt het subtype H2190C maar op een paar plekken voor, waaronder het Vogelmeer, de Pirolavlake en het Groeterzandgat. Een gebied met unieke waarden is het Hargergat, een duinrel met een keur aan zeldzame planten- en insectensoorten.

<b>H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Draadgentiaan (K)	Afwezig		
	Drienervige zegge (C)	Lokaal frequent voorkomend	Vochtige heiden en duinvalleien verspreid in het gebied	Ten Haaf, 2007, Wondergem, 2010
	Dwergbloem (K)	Afwezig		

<b>H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)</b>				
<b>Typische soort</b>		<b>Voorkomen in Schoorlse Duinen</b>	<b>Locatie</b>	<b>Bron</b>
<b>Soortgroep</b>	<b>Soort</b>			
	Dwergvlas (K)	Lokaal frequent aanwezig	Pirolavlake	Wondergem, 2010
	Moerasgamander (E)	Afwezig		
Vogels	Paapje (C)	Afwezig		
	Sprinkhaanzanger (C)	Constance broedvogel	Zeereep en open duin	
	Wulp (C)	Afwezig		

### **Systeemanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)**

Voor de algemene landschapsecologische systeemanalyse van Schoorl wordt verwezen naar hoofdstuk. In deze analyse is een samenvatting van de systeemanalyse opgenomen.

Net als bij de kalkrijke vochtige valleien worden de kalkarme vochtige valleien 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, doordat onder zuurdere omstandigheden minder snel hoogproductieve moerasvegetaties ontstaan. Onderscheidend ten opzichte van kalkrijke vochtige duinvalleien is de geringere basenrijkdom en de lagere pH. Maatregelen tot herstel dienen zich vooral te richten op het herstel van de hydrologie en het terugdringen van gevolgen van vermestende depositie.

Toegespitst op H2190C betekent dit:

- herstel hydrologie (vernatting) in het noordelijk deel van het Schoorlse duin massief door lokale antiverdrogingsmaatregelen.
- lokale herstelmaatregelen (vegetatie verwijderen, plaggen, baggeren) voor kwaliteitsverbetering en/of terugzetten van successiestadia,
- actief beheer (begrazen, maaien) om duinvalleien open te houden.

### **Knelpunten en oorzakenanalyse H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)**

Voor H2190C is de kritische depositiewaarde vastgesteld op 1071 mol N/ha/jaar.

Met behulp van AERIUS Monitor 15 is een modelberekening gemaakt van de van N-depositie binnen de Schoorlse Duinen. De huidige oppervlakte van H2190C binnen Schoorl is ca. 0,6 ha. Op 91% van dit subtype vindt nu een overschrijding van de KDW plaats met meer de 70 mol N/ha\*jr tot 2x KDW. Voor 8% van het areaal geldt dat de actuele depositie op het niveau van de KDW ligt.

Voor H2190C is berekend dat er in 2030 sprake is van een gemiddelde daling met 165 mol N/ha/jr. Dit betekent dat in 2030 nog steeds voor dit subtype dat voor 18% van het areaal H2190C sprake is van een matige overbelasting door stikstofdepositie van 70 mol N/ha/jaar tot 2 x de KDW. Voor 71 % procent van het oppervlak geldt een evenwicht en voor 11% is geen overbelasting meer.

De hogere atmosferische depositie van zuur en N in de afgelopen decennia heeft in de hoger gelegen infiltratiegebieden geleid tot een aantal (soms irreversibele) veranderingen in de bodem, zoals versnelde ontkalking, verzuring, en oplossing van calciumfosfaat (Kooijman et al. 2009; Stuyfzand 2010). In valleien heeft de hogere depositie vooral geleid tot een versnelde ophoping van organische stof in en op de

bodem. Vooral in het kalkarme Wadden District heeft dit laatste ertoe geleid dat in de opgehoogde bodem buffering van baserijk grondwater minder effectief is geworden (Sival & Grootjans 1996) en dat zwakgebufferde kalkarme duinvalleivegetaties nog sneller verzuren dan voorheen.

In kalkarme systemen met een matig sterke voeding van matig baserijk grondwater is een laag organisch stofgehalte noodzakelijk voor het handhaven van zwak zure omstandigheden. Een toename van het organisch stofgehalte leidt tot verdere verzuring en een verminderde afbraak van organisch materiaal. In tegenstelling tot veenvormende systemen die gevonden zijn bij het type van kalkrijke valleien neemt de hoeveelheid organische stof niet toe tot hele hoge waarden, maar stabiliseert in de bodem tot een niveau, waarbij opbouw en afbraak in evenwicht zijn.

Behalve dat de successie ter plaatse van de duinvallei wordt versneld door verrijking door verhoogde atmosferische N-depositie, is een ander effect van N-depositie dat de vegetatie van de omliggende infiltratiegebieden wordt bemest en daardoor harder gaat groeien (Nijssen et al. 2001). Door deze vergrassing en verbossing wordt er in de infiltratiegebieden meer water verdampt (Bakker et al. 1979), waardoor de aanvoer van grondwater naar de valleien afneemt. Dit effect speelt vooral in de kalkarme duinen van het wadden District die gevoeliger zijn voor verzurende en vermestende effecten van atmosferische N-depositie (Kooijman & Besse 2002).

Vergroting van het neerslagoverschot door reductie van de verdamping binnen het duinmassief ten noorden van Mariaweg zal de stabiliteit van het hydrologische systeem versterken. Omvorming van de huidige bossen van zwarte den naar loofbossen en het verwijderen van substantieel oppervlak bos op cruciale plekken zal de lokale hydrologie versterken.

Het oppervlak van duinvalleien kan toenemen via dynamisch kustbeheer. Het ontwikkelen van nieuwe primaire duinvalleien door kustontwikkeling, of volledig afgraven van oude infiltratieplassen is een effectieve manier om nieuwe kalkrijke duinvalleien te creëren (Grootjans et al. 2002). Het gaat daarbij om valleien met kale grond of vegetatieloos water. Voor de oudere, kalkarme, vochtige duinvalleien (H2190C) is directe ontwikkeling vanuit primaire duinvorming niet mogelijk. Op de lange termijn kunnen jonge duinvalleien van het type H2190B wel ontwikkelen richting de oudere typen (H2190C). Bij afwezigheid van een zaadbank of bronpopulaties in de omgeving is het ontwikkelen van duinvalleien vanuit een nulsituatie zeer moeilijk te realiseren. Dynamisering indien door verloofing en omvorming van bossen naar open duin het neerslagoverschot wordt verhoogd en het hydrologisch systeem wordt versterkt.

In de Schoorlse Duinen worden nu al maatregelen getroffen door plaatselijk verbrand naaldbos te kappen door Staatsbosbeheer. Dit is opgenomen in het vigerende interne beheerplan. Ook de bosbranden hebben dit proces versneld. Hierdoor neemt de verstuiwing toe. Ook het grondwaterpeil wordt dan hoger, omdat het grondwater niet meer door de bomen wordt opgenomen. In direct aangrenzende laagten kunnen zich daardoor vochtige duinvalleien gaan ontwikkelen. Ook is het de bedoeling om op een aantal plaatsen grijze duinen te plaggen tot op de schrale bodem. Door uitstuiwing kunnen ook hier vochtige duinvalleien ontstaan. In het kader van de PAS is de uitbreiding van de maatregelen zoals het kappen van bos en de geleidelijke omvorming van de blijvende naaldbossen naar loofbossen gewenst.

### **Leemten in kennis H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)**

Om de juiste maatregelen te kunnen blijven treffen dient de waterkwaliteit van het grondwater beter in beeld gebracht te worden met name voor de aanwezige nutriënten. Ook de ontwikkeling van de grondwaterstanden bijhouden. Dit is opgenomen onder monitoring (paragraaf 5.9).

#### **5.3.16**

##### *Gebiedsanalyse H3260 Beken en rivieren met waterplanten*

Voor het habitatype H3260 Beken en rivieren met waterplanten is geconstateerd dat er op geen enkel moment sprake is van overschrijding van de kritische depositiewaarde (KDW). Dit habitatype heeft geen knelpunt ten aanzien van stikstofdepositie. Voor dit habitatype zijn dan ook geen herstelmaatregelen in het kader van de PAS genomen. Dit habitatype wordt hier verder niet behandeld.

#### **5.3.17**

##### *Tussenconclusie depositieontwikkeling in relatie tot instandhoudingsdoelstellingen*

Uit de berekening met AERIUS Monitor 15 blijkt dat aan het eind van tijdvak 1 (2015-2021), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in grotendeels het gehele gebied zie paragraaf 5.2.1.

Uit de berekening met AERIUS Monitor 15 blijkt dat aan het eind van tijdvak 2 en 3 (2027 en 2033), ten opzichte van de huidige situatie, sprake is van een afname van de stikstofdepositie in het gehele gebied.

De geconstateerde overschrijdingen van de KDW's vormen knelpunten voor de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende habitatypen. Er zijn voor deze habitatypen derhalve maatregelen benodigd. Dit wordt beschreven in de volgende paragraaf.

### **5.4**

#### **Gebiedsgerichte uitwerking herstelstrategie en maatregelenpakketten (herstelmaatregelen)**

De huidige verschijningsvorm van de Schoorlse duinen is in belangrijke mate beïnvloed door menselijk handelen, door de aanleg van stuifdijken en strandhoofden en het vastleggen van kale duinen d.m.v. helmbepplanting en het op grote schaal bebossen van het gebied sinds de tweede helft van de 19<sup>e</sup> eeuw.

Lange tijd echter waren de duinen bij Schoorl zo mobiel en vormden ze zo'n bedreiging voor overstuiving van de binnenduinrand en de achterliggende polders, dat sinds de 17<sup>e</sup> eeuw er allerlei pogingen tot vastlegging zijn ondernomen via aanplant van allerlei gewassen. Het gebied heeft zeer lang een grote mate van mobiliteit gekend en dit is ook zichtbaar uit de eerste foto's van het gebied en de verschillende historische beschrijvingen (van Steijn, 1933). Uiteindelijk bleken helm en zwarte den de meest effectieve soorten. Nadat in de loop van de twintigste eeuw de vastlegging van het duin in Schoorl steeds meer gestalte kreeg is er, in tegenstelling tot andere duingebieden gebieden, weinig actief gebruik geweest in de vorm van veeteelt, strooisel- en brandstofwinning en plaggen steken. De huidige duingraslanden en heiden hebben zich in deze periode ontwikkeld.

Mede hierdoor zijn thans nog veel duingraslanden en duinheides aanwezig en is er relatief weinig duinbos. Met uitzondering van kleine stuifplekken (secundaire verstuiving) is het gehele duingebied nu begroeid met vegetatie. Dit heeft ook gevolgen gehad voor de fauna. Om de vegetatiesuccessie en verruiging tegen te gaan worden in grote delen van het duingebied beheermaatregelen uitgevoerd zoals maaien, begrazen en afplaggen. Daarnaast is in het gebied in 1997 het project de

Kerf uitgevoerd in het kader van een proef voor het Dynamisch kustbeheer (Vertegaal et al., 2003).

Dynamische processen zoals sedimentatie en erosie vinden slechts in geringe mate plaats. In feite is de dynamiek van de landschapsvormende processen vrijwel volledig gedempt door de vastlegging van het duin. Een extra grote demping van de noodzakelijke dynamiek is veroorzaakt door het zeer strikte zeereep beheer tot aan 1997 en de aanleg van het Dr. van Steijnbos en het Leeuwenkuilbos in het westelijk deel van het duinmassief van Schoorl op 500 meter van de zeereep. Na 1997 is het kustbeheer gewijzigd in Noord-Holland en wordt het principe van de "zandige kust" gehanteerd, waarbij erosie van de kust wordt aangevuld door middel van suppleties van zand, via strand en vooroever suppleties. Daarnaast is bij Schoorl de primaire waterkering verlegd om de Kerf heen en is parabolisering van de zeereep toegestaan tussen de Kerf en Hargerparkeerplaats.

Voor het behoud en herstel van de habitattypen in de duinen van Schoorl zijn de landschapsvormende processen van groot belang.

#### 5.4.1

##### *Behoud- en herstelstrategieën voor het parabool- en loopduincomplex*

Natuurlijke processen, met name verstuiving, houden de natuurlijke successie in een gradiënt die loodrecht op de kustlijn staat in stand, waardoor de duinen zich ontwikkelen van een dynamisch tot een stabiel duinlandschap. Maar de natuurlijke successie in het paraboolduin- en loopduincomplex in de Schoorlse Duinen is sterk geremd. Dit komt op hoofdlijnen door een aantal oorzaken:

- Verstuivingen werden vastgelegd, eerst voor de kustverdediging langs de duinrand en in de zeereep. Later werden ook overal elders in de duinen de paraboolduinen en loopduinen vastgelegd. Tenslotte werden ook kleinere verstuivingen vastgelegd. De invloed van natuurlijke processen op de natuurlijke successie is sterk afgenomen en de verjonging van vegetaties sterk geremd.
- Door verrijking met voedingsstoffen vanuit de neerslag vindt versnelde successie plaats.
- Door een afname van de begrazingsdruk door konijnen vindt eveneens de successie versneld plaats en is de soortenrijkdom van de duingraslanden in de grijze duinen achteruit gegaan.
- Verdroging van valleien en daarmee gepaard gaande verrijking en vegetatiesuccessie naar 'drogere' vegetatie heeft door diverse oorzaken, waaronder kustafslag, bebossing en drinkwaterwinning, plaatsgevonden.

In de tweede helft van de 20<sup>e</sup> eeuw werd de vegetatiesuccessie versneld door een toenemende invloed van de neerslag van stikstof. In combinatie met de uitloging en verzuring van het secundair verstoven duinlandschap, heeft dit geleid tot verrijking van droge en natte duinen en toenemende vergrassing met o.a. helm, zandzegge, duinriet en riet. De huidige afname van de stikstofdepositie is op zich dus een gunstige ontwikkeling. Echter binnen Schoorl ligt de N-depositie in een groot oppervlak van de nog kwalificerende vegetaties nog steeds op of boven de KDW. Daarnaast is er door hogere deposities in het verleden een substantieel oppervlak van het open duin sterk vergrast en kwalificeert dit zich niet meer. Hier ligt dus de erfenis van de hoge depositie uit het verleden, maar dit deel biedt ook mogelijkheden tot herstel. De verbeterde luchtkwaliteit heeft vaak niet direct effect op de vegetatie. Aanvullende maatregelen zijn nodig om de juiste standplaatscondities te herstellen.

### **Strategie Herstel van landschapsvormende processen (systeemgerichte strategie)**

Bij natuurontwikkeling en herstel in een parabol- en loopduincomplex kunnen de landschapsvormende processen zoals verstuiving en het ontstaan van kerven en stuifgaten, overstuiving en ophoging, loopduinen en parabolisering, en het ontstaan van valleien door uitstuiving tot het grondwater, als referentie en ontwikkelingsrichting dienen.

Hernieuwde dynamiek vanuit de zeereep met overstuiving van kalkhoudender zand, door staken van zeeereponderhoud zoals helm planten, zorgt voor nieuwe pioniersituaties. Meer landinwaarts kan overstuiving zorgen voor minder verzuurde situaties in de droge duinen.

Daarnaast zal door verwijdering van de meest westelijke bossen de dynamiek op het open duin en de uitblazingsvlakten van het gebied weer toenemen. De natuurlijke ordening van west naar oost van strand, embryonaal duin, witte duinen, grijze duinen en duinheiden, duinstruweel, naar duinbos zal hiermee worden hersteld.

De landschapsvormende processen moeten actief op gang gebracht worden door nieuwe uitgangssituaties voor verstuiving te creëren. Daarnaast kan mogelijk door begrazing met grote grazers een gebied beter geschikt worden gemaakt voor konijnen zodat deze dieren weer kunnen grazen en graven.

Algemene maatregelen:

Herstel kustdynamiek

Verwijderen van helm in de zeereep

Maken van kerven in de zeereep

Niet inplanten met helm

Stuifkuilen maken

Begrazing met grote grazers.

Verwijderen van westelijke bossen (Dr. van Steijn, Leeuwenkuilbos en Baaknobos)

Het herstel van de kustdynamiek is voor een groot deel afhankelijk van de werkelijke uitvoering van het beleid Dynamisch Kustbeheer (HHNK 1993) zoals is afgesproken in het gelijknamige rapport van HHNK.

Zandsuppletie is momenteel de belangrijkste aanvoer van nieuw zand binnen het duinsysteem. Uit de evaluatie van de Kerf blijkt dat door de suppleties de zeereep sterk groeit in hoogte, het materiaal wordt vooral ingevangen in de zeereep, daarnaast vindt ook overstuiving plaats direct achter de zeereep. Door de suppleties wordt gebiedsvreemd zand aangevoerd. De beste indicator van suppletiezand is het hogere kalkgehalte (Arens et al. 2010). Uit onderzoek blijkt dat bij Schoorl het kalkgehalte achter de zeereep zeer snel afneemt. De achterliggende, hogere duinen zijn vrijwel geheel ontkalkt. Aan de hand van het kalkgehalte aan het oppervlak, lijkt de rol van overstuiving met kalkhoudend zand al binnen 270 m uitgespeeld. Het is hier een vrij beperkte zone, wat waarschijnlijk samenhangt met een vrij gesloten zeereep met dichte, vitale helmbegroeiing en beperkte secundaire verstuiving (Arens et al. 2010).

### **Strategie Anti-verdrogingsmaatregelen voor herstel duinvalleien (systeemgerichte strategie)**

Verhoging van het neerslagslag overschot zal leiden tot verhoging van de grondwaterstand. Hierdoor zal binnen het "kortsluitsysteem" de toestroming van basenrijker grondwater ook toenemen en herstellen. Grondwaterstandverhoging kan in combinatie met verwijderen van de voedselrijke en verzuurde toplaag in valleien worden uitgevoerd. Daarna kan aanvullend maai- of begrazingsbeheer plaatsvinden. Reeds uitgevoerde succesvolle herstelprojecten hebben in het Vogelmeer en de Pirolavallei plaatsgevonden. Echter de ontwikkeling van meergebufferde vegetaties

wordt vermoedelijk geremd door de N- depositie. Door herstel van de buffercapaciteit kan dit mogelijk worden gecompenseerd. De grootste kansen liggen in het gebied ten noorden van de Mariaweg, in de bestaande valleien en in de Hargerplas en de laagte in de Frederiksblink die momenteel kwalificeert als H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig).

Algemene maatregelen:

- Omvorming zwarte dennen opstanden naar inheemse loofbossen
- Omvorming van zwarte dennen opstanden naar open duin

**Strategie Actief natuurbeheer en herstelbeheer (effectgerichte strategie)**

Recent is in een groot deel van het open duin in Schoorl actief beheer ingevoerd door het instellen van begrazing. Op een beperkt aantal locaties heeft incidenteel plaggen plaatsgevonden. Op grote oppervlakten heeft er tot op heden echter geen actief beheer plaatsgevonden behoudens het verwijderen van opslag van boomvormers. Dit betreft vooral het beheer van het open duin en de duinheiden.

Algemene maatregelen:

- Plaatsen rasters en extensief begrazen
- Verwijderen vegetatie
- Verwijderen strooisellaag
- Chopperen verrijkte bodemlaag
- Afplaggen van de zode.

**Strategie Terugzetten van successie en creëren van nieuwe habitats (effectgerichte strategie)**

T.a.v. de stikstofdepositie zijn dit belangrijke, zo niet de belangrijkste, herstelmaatregelen omdat hierbij plaatselijk direct het effect van de nutriëntenbelasting wordt weggenomen.

Door lokale herstelmaatregelen in secundaire valleien waar door verdroging, vermessing en/of voortschrijdende successie een ruigtevegetatie of struweel en bos was ontstaan, kunnen weer pioniervegetaties van valleien ontstaan, mits daarvoor de juiste condities aanwezig zijn of worden gecreëerd. Bij herstelmaatregelen kan worden gedacht aan het verwijderen vegetatie en strooisellaag en verwijderen voedselrijke toplaag van de bodem (plaggen).

In grijze duinen (kalkarm) kan als herstelmaatregel worden gedacht aan maaien, chopperen en zeer oppervlakkig plaggen.

Algemene maatregelen:

- Verwijderen bos en helm incl. wortels en andere vegetatie
- Verwijderen strooisellaag
- Chopperen verrijkte bodemlaag
- Afplaggen van de zode.

5.4.2 *Herstelstrategie en maatregelen H2130A Grijze duinen (kalkrijk)*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	2 ha
Evenwichtssituatie of geen overschrijding van de KDW	50 ha

Voor dit type is behoud van oppervlakte en kwaliteit aan de orde.



### **Herstelstrategie H2130A Grijze duinen (kalkrijk)**

Herstel van landschapsvormende processen (systeemgerichte strategie) is de meest duurzame, lange termijn strategie. Dit kan door vanuit de zeereep deze processen meer ruimte te geven en de motor voor duurzame verstuiving en overstuiving op gang te brengen.

Voor behoud van oppervlakte en kwaliteit van de kalkrijke grijze duinen kan worden volstaan met het toepassen van begrazing, chopperen en plaggen zoals ook wordt toegepast voor het subtype H2130B.

### **PAS-maatregelen H2130A Grijze duinen (kalkrijk)**

Uit de herstelstrategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype in de Schoorlse Duinen:

#### *PAS-maatregelen H2130A*

Begrazing (inclusief H2130B, H2140A, H2140B en H2150)	435 ha
Ontbossen (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	141 ha
Mobilisatie paraboolduinen (zoekgebied)	24 ha
Chopperen en/of afplaggen (inclusief H2130B)	20 ha
Monitoring	
Onderzoek	

#### *Begrazen*

Op de plekken waar het open duin is gemaaid en verbrand zal moeten worden begraasd. Hierbij zal op de verbrande delen een drukkbegrazing worden toegepast om de eerste snelle hergroei van de grasachtigen als helm, zandzegge en duinriet te beteugelen. Door variatie in de begrazingsdruk en grazers toe te passen zal er ook een gevarieerdere uitgangssituatie ontstaan en zullen er meer gradiënten tot ontwikkeling komen. Erosie waarbij kaal open zand ontstaat is hierbij niet bezwaarlijk. mogelijk kan dit zelfs leiden tot kleinschalige verstuiving, al zijn dit soort plekjes wel van tijdelijke aard. De begrazing gaat vooral over de niet kwalificerende open duin vegetaties en de duinheiden.

#### *Ontbossen*

Zoals reeds is aangegeven vormen de huidige niet kwalificerende monotone zwarte dennen bossen een zeer gunstige uitgangssituatie, na verwijdering, voor herstel van grijs duin. De omvorming heeft reeds plaats gevonden in de recent verbrande bossen. Aanvullend kunnen de reeds in het Natura 2000 beheerplan als te verwijderen gelocaliseerde bossen worden verwijderd. In het beheerplan is een temporisering aangehouden. Echter herstel van grijs duin vergt een lange adem en hoe eerder deze wordt ingezet hoe beter. Deze maatregel werkt ook positief op de kwaliteit van de duinheiden en vochtige duinvalleien. Ook een maatregel als het terugdringen van de Amerikaanse vogelkers kan bij het verbeteren van de kwaliteit van de grijze duinen een rol spelen. Regelmatig bestrijden van dit gewas in hierbij een noodzaak, al is dit niet direct een PAS maatregel te noemen.

#### *Mobilisatie parabool duinen in het middenduin complex*

Door plaatselijk stuifkuilen binnen paraboolduinen te mobiliseren zal een kwaliteitsverbetering van de kalkarme grijze duinen plaatsvinden als gevolg van lichte overstuiving met zand, dit is een PAS maatregel. Hiervoor zijn zoekgebieden aangegeven. Uitwerking van deze maatregel vergt nader onderzoek voor de exacte lokalisering. Dit landelijke onderzoek wordt uitgevoerd door een geomorfoloog. Dit onderzoek is geen onderdeel van het beheerplan of de PAS-maatregelen en wordt

uitgevoerd als maatregel voor een beter begrip van het totale duinsysteem in Nederland door OBN kennisgroep. Dit onderzoek valt dus niet onder de PAS maatregelen.

*Chopperen verrijkte bodemlaag en afplaggen van de zode*

Beide maatregelen dienen om de aanwezige zode open te breken en deels of geheel te verwijderen. De maatregel zal worden toegepast op circa 20 ha verbrand duin. Na de branden is sterke hergroei opgetreden van de grotere grasachtigen en zandzegge. De ontwikkeling op huidige verbrande oppervlakten grijs duin en niet kwalificerend open duin zal worden gevolgd.

*Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren. Dit is opgenomen in paragraaf 5.9 (monitoring).

5.4.3 *Herstelstrategie en maatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm)*

Depositie > 2 x KDW	5,9 ha
Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	<u>99,1 ha</u>
	105 ha

Voor dit type is uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit aan de orde.

**Herstelstrategie H2130B Grijze duinen (kalkarm)**

Het oppervlak kalkarme grijze duinen is binnen Schoorl sterk achteruitgegaan in de afgelopen decennia. Herstel van landschapsvormende processen (systeemgerichte strategie) is de meest duurzame, lange termijn strategie. Dit kan door vanuit de zeereep deze processen meer ruimte te geven en de motor voor duurzame verstuiving en overstuiving op gang te brengen.

Daarnaast heeft het beschermen van voorkomend kalkarm grijs duin prioriteit. Dit kan door het op gang brengen van kleinschalige verstuiving (windkuilen) om de kalkarme grijze duinen plaatselijk te voorzien van vers zand. Extensieve begrazing met runderen en tevens het konijn als kleine grazer kan zeer positief uitwerken.

Voor uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van de kalkarme grijze duinen kunnen herstelmaatregelen worden uitgevoerd in gedegradeerde (vergraste) vormen van het habitatype grijze duinen. Vergraste vegetatie kan worden verwijderd door deze te maaien en het maaisel af te voeren. Door de branden is recent 60 ha van vergrast open duin afgebrand. Hier is in principe de ectorganische strooisellaag verdwenen, echter er vindt sterke hergroei plaats vanuit de overgebleven wortelstokken en door de beschikbaar gekomen nutriënten na de brand. Deze vegetaties dienen zo snel mogelijk te worden begraasd.

Oppervlakte uitbreiding kan worden gerealiseerd door bos te verwijderen. Ook hiervoor geldt dat een groot deel van het verbrande bos wat niet kwalificeerde als duinbos zou moeten worden verwijderd. Dit levert namelijk ten opzicht van vergrast verbrand open duin een aanzienlijk gunstiger uitgangssituatie voor het regenereren van grijs duin. Dit komt omdat hier vaak de grasachtigen slechts in een zeer lage

bedekking aanwezig zijn, de humuslaag is zeer beperkt en het ectorganisch profiel volledig is verbrand. Na verwijdering van de verbrande boom (inclusief stobben) en struiklaag komt vrijwel maagdelijk zand weer aan de oppervlakte, waarop de successie van open zand, via witte duinen naar grijs duin kan plaatsvinden (Wondergem, 2011).

De demping van de natuurlijk dynamiek in het open duin wordt niet alleen veroorzaakt door de fixatie van de zeereep, maar ook door de aanplant van bossen aan de westzijde van het open duin en de uitblazingsvlakten met de grote heidevelden. Van nature zou er een ordening zijn van west naar oost van strand, embryonaal duin, witte duinen, grijze duinen en duinheiden, duinstruweel, naar duinbos. Deze ordening is nu verstoord. Door het aanwezige westelijke bos (Dr. van Steijnbos, het Leeuwenkuilbos en Baaknolbos) te kappen zal de dynamiek op de heide vlaktes en open duin weer worden hersteld en zal de bosvorming vanuit het oosten, tegen de westelijke winden in plaats moeten vinden. De westwaartse bosvorming zal door de herstelde dynamiek aanzienlijk langzamer gaan dan in de huidige situatie.

Herstel van kalkarme grijze duinen vergt een flinke tijdspanne, zo is de ervaring na het kaal maken van 3 ha in het Baaknolbos in Schoorl in 2005.

#### **PAS-maatregelen H2130B Grijze duinen (kalkarm)**

Uit de herstelstrategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype in de Schoorlse Duinen

##### *PAS-maatregelen H2130B*

Begrazing (inclusief H2130A, H2140A, H2140B en H2150)	435 ha
Ontbossen (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	141 ha
Mobilisatie paraboolduinen (zoekgebied)	24 ha
Chopperen en/of afplaggen (inclusief H2130A)	20 ha
Monitoring	
Onderzoek	

##### *Begrazen*

Op de plekken waar het open duin is gemaaid en verbrand zal moeten worden begraasd. Hierbij zal op de verbrande delen een drukkbegrazing worden toegepast om de eerste snelle hergroei van de grasachtigen als helm, zandzegge en duinriet te beteugelen. Door variatie in de begrazingsdruk en grazers toe te passen zal er ook een gevarieerdere uitgangssituatie ontstaan en zullen er meer gradiënten tot ontwikkeling komen. Erosie waarbij kaal open zand ontstaat is hierbij niet bezwaarlijk. De begrazing gaat vooral over de niet kwalificerende open duin vegetaties en de duinheiden.

##### *Ontbossen*

Zoals reeds is aangegeven vormen de huidige niet kwalificerende monotone zwarte dennen bossen een zeer gunstige uitgangssituatie, na verwijdering, voor herstel van grijs duin. De omvorming heeft plaatsgevonden in de recent verbrande bossen. Aanvullend kunnen de reeds in het Natura 2000 beheerplan als te verwijderen gelocaliseerde bossen worden verwijderd. In het beheerplan is een temporisering aangehouden. Echter herstel van grijs duin vergt een lange adem en hoe eerder deze wordt ingezet hoe beter. Deze maatregel werkt ook positief op de kwaliteit van de duinheiden en vochtige duinvalleien.

*Mobilisatie parabool duinen in het middenduin complex*

Door plaatselijk stuifkuilen binnen paraboolduinen te mobiliseren zal een kwaliteitsverbetering van de kalkarme grijze duinen plaatsvinden als gevolg van lichte overstuiving met zand. Hiervoor zijn zoekgebieden aangegeven. Uitwerking van deze maatregel vergt nader onderzoek voor de exacte lokalisering. Dit landelijke onderzoek wordt uitgevoerd door een geomorfoloog. Dit onderzoek is geen onderdeel van het beheerplan of de PAS-maatregelen en wordt uitgevoerd als maatregel voor een beter begrip van het totale duinsysteem in Nederland. Dit onderzoek valt dus niet onder de PAS maatregelen.

*Chopperen verrijkte bodemlaag en Afplaggen van de zode*

Beide maatregelen dienen om de aanwezige zode open te breken en deels of geheel te verwijderen. De maatregel zal worden toegepast op circa 20 ha verbrand duin. Na de branden is sterke hergroei opgetreden van de grotere grasachtigen en zandzegge. De ontwikkeling op huidige verbrande oppervlakten grijs duin en niet kwalificerend open duin zal worden gevolgd.

*Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren. Dit is opgenomen in paragraaf 5.9 (monitoring).

*Onderzoek naar ontstaan en verdwijnen van kalkarme grijze duinen, in ruimte en tijd*

Het areaal dat geschikt is voor kalkarme grijze duinen staat steeds meer onder druk. Als gevolg van eutrofiëring en verzuring vindt versnelde successie plaats. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

*Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb*

Van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

*Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb*

Van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

5.4.4 *Herstelstrategie en maatregelen H2140A duinheiden met kraaihei (vochtig)*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	5,3 ha
Evenwichtssituatie of geen overschrijding van de KDW	<u>14,5 ha</u>
	19,8 ha

Van dit subtype is in de afgelopen jaren echter 61% (ca 12,2 ha) verbrand.

Voor dit type is handhaving van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit aan de orde.

### **Herstelstrategie H2140A Duinheiden met Kraaihei (vochtig)**

Het is het zeer aannemelijk dat grote delen van de huidige kwalitatief slecht ontwikkelde kraaihei is ontstaan als gevolg van hoge depositie niveaus in het recente verleden, hier is sprake van een depositieschuld. Binnen de Schoorlse Duinen is de successie zichtbaar van de toenemende dominantie van Kraaihei binnen de andere dwergstruik vegetaties. Dit was o.a. zichtbaar in de zeer oude heidevegetaties die zijn verbrand. De verwachting is dat in eerste instantie hier struikhei en dophei als aspectbepalende soorten zullen regenereren (Wondergem, 2011). Binnen het profielen document wordt aangegeven dat de ervaringen met branden als effectgerichte maatregel zijn beperkt, terwijl branden als reguliere maatregel nauwelijks wordt genoemd en in bepaalde gevallen zelfs als 'desastreus' wordt beschouwd, met name op noordhellingen (Schaminée et al. 1996 in Beije, 2011a). De ontwikkeling van de verbande heiden is in dit licht een mooie pilot voor de eventuele uitwerking van de maatregel branden voor het in standhouden van de duinheide. Daarnaast komen er grote vlakken met facies vorming van Kraaihei voor, met name in de buitenduinen (Fortblink en Zeeblink), deze zijn ook voor een deel verbrand.

Een probleem bij de duinheiden vormt de opslag van boomvormers, hierdoor kan snel successie optreden naar duinstruweel en duinbos. De snelheid waarmee de natuurlijke successie van duinheide naar duinbossen verloopt, is toegenomen door de verhoogde depositie van stikstof. Voor duinheiden is dit tot op heden niet goed onderzocht; de kennis die bestaat over de effecten van stikstofdepositie op binnenlandse heidevegetaties (H4030 en H2320) maken dit echter wel aannemelijk (Beije, 2011b). De opslag van boomvormers wordt daarnaast versneld door de luwte die is ontstaan aan de westzijde van de huidige grote heidevlakten en open duin, met name door het Dr. van Steijnbos, het Leeuwenkuilbos en Baaknolbos. Van nature zou er een ordening zijn van west naar oost van strand, embryonaal duin, witte duinen, grijze duinen en duinheiden, duinstruweel, naar duinbos. Deze ordening is nu verstoord. Door het bos te kappen zal de dynamiek op de heide vlaktes en open duin weer worden hersteld en zal de bosvorming vanuit het oosten, tegen de westelijke winden in plaats moeten vinden. De westwaartse bosvorming zal door de herstelde dynamiek aanzienlijk langzamer gaan dan in de huidige situatie.

De maatregelen zullen vooral worden ingezet op kwaliteitsherstel. Het oppervlak kraaihei zal voorlopig niet toenemen. Door de recente branden is van dit subtype ca 12,2 ha verdwenen. Aangezien kraaihei niet regeneert vanuit de wortelstokken en verbrande heidestoven, zal hier eerder H2150 tot ontwikkeling komen, in de buitenduinen zou zelfs H2130 tot ontwikkeling kunnen komen op de locaties waar de humuslaag volledig is verbrand. Om binnen de heiden voldoende structuurvariatie te krijgen dient vervolfbeheer te worden toegepast (Bruin, 2003). Binnen de Schoorlse Duinen zal dit plaatsvinden door het begrazen van de heide samen met het open duin.

### **PAS-maatregelen H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)**

Uit de herstelstrategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype binnen de Schoorlse Duinen.

#### *PAS-maatregelen H2140 A en B*

Chopperen	7 ha
Plaggen	7 ha
Begrazing (inclusief H2130A, H2130B, H2140B en H2150)	435 ha
Kappen westelijke bossen (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	34 ha
Monitoring	

#### *Chopperen vegetatie en bodemlaag*

In het noordelijk deel waar geen branden hebben gewoed zal chopperen regeneratie van de duinheide bewerkstelligen. Ofschoon in eerste instantie ook hier struikheide en dopheide aspect bepalend zullen zijn. Op termijn zal zich ook weer kraaiheide vestigen. Door vervolfbeheer zal er meer variatie en structuur ontstaan. Hierdoor zullen ook andere soorten zich ook weer kunnen vestigen en vanuit de zaadbank kunnen herstellen zoals Stekelbrem en mogelijk Verfbrem.

#### *Plaggen verrijkte bodemlaag.*

Deze maatregel zal ook in het noordelijke zoekgebied worden toegepast. Op de locaties met zware faciesvorming van kraaiheide, waar dikke humuspakketten zijn ontstaan zal deze maatregel nodig zijn.

#### *Begrazen*

Op de plekken waar het de duinheide is verbrand en waar zal worden gechopperd en geplagd zal vervolfbeheer noodzakelijk zijn om structuurvariatie te ontwikkelen. Dit zal plaatsvinden door begrazing. Hierbij zal op de verbrande delen een drukkubegrazing worden toegepast om de eerste snelle hergroei van de grasachtigen als helm, zandzegge en duinriet te beteugelen. Door variatie in de begrazingsdruk en grazers toe te passen zal er ook een gevarieerdere uitgangssituatie ontstaan en zullen er meer gradiënten tot ontwikkeling komen. Erosie waarbij kaal open zand ontstaat is hierbij niet bezwaarlijk. De begrazing zal in grotere eenheden plaatsvinden waarbij de verschillende habitattypen uiteindelijk zullen regenereren, dit betreft Duinheiden met kraaiheide (vochtig en droog), Duinheiden met struikheide en Grijze duinen (kalkrijk en kalkarm), hierbij worden de niet meer kwalificerende delen van de Schoorlse duinen ook betrokken.

#### *Kappen van bos*

De kap en omvorming van deze bossen zal niet alleen leiden tot herstel van grijze duinen (H2130), maar zal ook leiden tot toename van de dynamiek op de centrale heide vlakken van het Groot ganzenveld, Frederiksvlakte en Mariavlakte. Saltspray, expositie aan harde wind, waarbij overstuiving met zand plaatsvindt, zullen de opslag van boomvormers tegen gaan. Deze natuurlijke dynamiek is noodzakelijk om de heiden open te houden. De verbrande bossen zijn in het westelijk deel reeds verwijderd, dit betreft 45 ha, het zijn de bossen langs de Dokter van Steijnweg en een deel van de Frederiksblink. Niet verbrande bosdelen van het van Steijn bos moeten nog worden gekapt, net als het Leeuwenkuilbos (samen 34 ha).

#### *Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

#### *Onderzoek naar ontstaan en versnelde faciesvorming van duinheiden met kraaiheide, in ruimte en tijd*

Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met kraaiheide om dat de cycli van verschijnen en de ontwikkeling van faciesvormen lijkt te zijn versneld als gevolg van eutrofiëring en verzuring. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend. Dit type onderzoek is sinds kort opgestart in het kader van OBN. Dit geeft inzicht in de mogelijkheden dit type op enige schaal duurzaam te handhaven binnen het mozaïek van habitattypen van verouderende kalkarme duinen. Het lopende OBN onderzoek betreft geen PAS maatregel. Vanuit de PAS zal de uitkomst van het onderzoek wel worden gevolgd. Indien dit aanleiding geeft tot het nemen van aanvullende maatregelen in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode zullen deze maatregelen

worden getroffen. De conclusies in het kader van de PAS zijn niet afhankelijk van de uitkomsten uit het OBN onderzoek vanwege de herstelmaatregelen welke voor dit habitatype al in de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode worden genomen.

*Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb*

Ook van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna. Dit onderzoek valt onder het lopende OBN onderzoek, zie hierboven.

5.4.5 *Herstelstrategie en maatregelen H2140B duinheiden met kraaihei (droog)*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	28,6 ha
Evenwichtssituatie of geen overschrijding van de KDW	<u>138,4 ha</u>
	167 ha

De huidige oppervlakte van H2140B in Schoorl is circa 167ha. Hiervan is in de afgelopen jaren echter 62 ha verbrand. Voor dit type is handhaving van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit aan de orde.

**Herstelstrategie H2140B Duinheiden met Kraaihei (droog)**

Dit habitatype is een van de meest voorkomende binnen het Schoorlse duin. Goed ontwikkelde Kraaihei vegetaties komen echter vrijwel niet meer voor binnen het gebied. Vermoedelijk is er een duidelijke link met de vermessing en mogelijk successie, waardoor uiteindelijk soorten arme kraaiheiden zijn ontstaan. Ofschoon het huidige oppervlak wat rond of boven de KDW ligt beperkt is, is het zeer aannemelijk dat grote delen van de huidige kwalitatief slecht ontwikkelde kraaihei is ontstaan als gevolg van hoge depositie niveaus in het recente verleden, hier is sprake van een depositieschuld. Binnen de Schoorlse Duinen is duidelijk de successie zichtbaar van de toenemende dominantie van Kraaihei binnen de andere dwergstruik vegetaties. Dit was o.a. zichtbaar in de zeer oude heidevegetaties die zijn verbrand. De verwachting is dat in eerste instantie hier struikhei en dophei als aspectbepalende soorten zullen regenereren (Wondergem, 2011). Binnen het profielen document wordt aangegeven dat de ervaringen met branden als effectgerichte maatregel zijn beperkt, terwijl branden als reguliere maatregel nauwelijks wordt genoemd en in bepaalde gevallen zelfs als 'desastreus' wordt beschouwd, met name op noordhellingen (Schaminée et al. 1996 in Beije, 2011a). De ontwikkeling van de verbande heiden is in dit licht een mooie pilot voor de eventuele uitwerking van de maatregel branden voor het in standhouden van de duinheide. Daarnaast komen er grote vlakken met facies vorming van Kraaihei voor, met name in de buitenduinen (Fortblink en Zeeblink), deze zijn ook voor een deel verbrand.

Een probleem bij de duinheiden vormt de opslag van boomvormers, hierdoor kan snel successie optreden naar duinstruweel en duinbos. De snelheid waarmee de natuurlijke successie van duinheide naar duinbossen verloopt, is toegenomen door de verhoogde depositie van stikstof. Voor duinheiden is dit tot op heden niet goed onderzocht; de kennis die bestaat over de effecten van stikstofdepositie op binnenlandse heidevegetaties (H4030 en H2320) maken dit echter wel aannemelijk (Beije, 2011b). De opslag van boomvormers wordt daarnaast versneld door de luwte die is ontstaan aan de westzijde van de huidige grote heidevlakten en open duin, met name door het Dr. van Steijnbos, het Leeuwenkuilbos en Baaknobos. Van

nature zou er een ordening zijn van west naar oost van strand, embryonaal duin, witte duinen, grijze duinen en duinheiden, duinstruweel, naar duinbos. Deze ordening is nu verstoord. Door het bos te kappen zal de dynamiek op de heide vlaktes en open duin weer worden hersteld en zal de bosvorming vanuit het oosten, tegen de westelijke winden in plaats moeten vinden. Dit zal aanzienlijk langzamer gaan.

De maatregelen zullen vooral worden ingezet op kwaliteitsherstel. Het oppervlak kraaihei zal voorlopig niet toenemen. Door de recente branden is ca 62 ha verdwenen. Aangezien kraaihei niet regenerereert vanuit de wortelstokken en verbrande heidestoven, zal hier eerder H2150 tot ontwikkeling komen, in de buitenduinen zou zelfs H2130 tot ontwikkeling kunnen komen op de locaties waar de humuslaag volledig is verbrand. Om binnen de heiden voldoende structuurvariatie te krijgen dient vervolfbeheer te worden toegepast (Bruin, 2003). Binnen de Schoorlse Duinen zal dit plaatsvinden door het begrazen van de heide samen met het open duin.

### **PAS-maatregelen H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)**

Uit de herstelstrategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype binnen de Schoorlse Duinen.

#### *PAS-maatregelen H2140 A en B*

Chopperen	7 ha
Plaggen	7 ha
Begrazing (inclusief H2130A, H2130B, H2140B en H2150)	435 ha
Kappen westelijke bossen (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	34 ha
Monitoring	

#### *Chopperen vegetatie en bodemlaag*

In het noordelijk deel waar geen branden hebben gewoed zal chopperen regeneratie van de duinheide bewerkstelligen. Ofschoon in eerste instantie ook hier struikhei en dophei aspect bepalend zullen zijn. Op termijn zal zich ook weer kraaihei vestigen. Door vervolfbeheer zal er meer variatie en structuur ontstaan. Hierdoor zullen ook andere soorten zich ook weer kunnen vestigen en vanuit de zaadbank kunnen herstellen zoals Stekelbrem en mogelijk Verfbrem.

#### *Plaggen verrijkte bodemlaag.*

Deze maatregel zal ook in het noordelijke zoekgebied worden toegepast. Op de locaties met zware faciesvorming van kraaihei, waar dikke humuspakketten zijn ontstaan zal deze maatregel nodig zijn.

#### *Begrazen*

Op de plekken waar het de duinheide is verbrand en waar zal worden gechoppert en geplagd zal vervolfbeheer noodzakelijk zijn om structuurvariatie te ontwikkelen. Dit zal plaatsvinden door begrazing. Hierbij zal op de verbrande delen een drukbegrazing worden toegepast om de eerste snelle hergroei van de grasachtigen als helm, zandzegge en duinriet te beteugelen. Door variatie in de begrazingsdruk en grazers toe te passen zal er ook een gevarieerdere uitgangssituatie ontstaan en zullen er meer gradiënten tot ontwikkeling komen. Erosie waarbij kaal open zand ontstaat is hierbij niet bezwaarlijk. De begrazing zal in grotere eenheden plaatsvinden waarbij de verschillende habitatypen uiteindelijk zullen regenereren, dit betreft Duinheiden met kraaihei (vochtig en droog), Duinheiden met struikhei en



Grijze duinen (kalkrijk en kalkarm), hierbij worden de niet meer kwalificerende delen van de Schoorlse duinen ook betrokken.

*Kappen van bos*

De kap en omvorming van deze bossen zal niet alleen leiden tot herstel van grijze duinen (H2130), maar zal ook leiden tot toename van de dynamiek op de centrale heide vlakken van het Groot ganzenveld, Frederiksvlakte en Mariavlakte. Saltspray, expositie aan harde wind, waarbij overstuiving met zand plaatsvindt, zullen de opslag van boomvormers tegen gaan. Deze natuurlijke dynamiek is noodzakelijk om de heiden open te houden. De verbrande bossen zijn in het westelijk deel reeds verwijderd, dit betreft 45 ha, het zijn de bossen langs de Kokter van Steijnweg en een deel van de Frederiksblink. Niet verbrande bosdelen van het van Steijn bos moeten nog worden gekapt, net als het Leeuwenkuilbos (samen 34 ha).

*Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

*Onderzoek naar ontstaan en versnelde faciesvorming van duinheiden met kraaihei, in ruimte en tijd*

Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met kraaihei om dat de cycli van verschijnen en de ontwikkeling van facies-vormen lijkt te zijn versneld als gevolg van eutrofiëring en verzuring. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

*Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb*

Ook van dit habitattype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

5.4.6 *Herstelstrategie en maatregelen H2150 Duinheiden met struikhei*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	16,2 ha
Evenwichtsituatie of geen overschrijding van de KDW	<u>10,1 ha</u>
	16,3 ha

De huidige oppervlakte van H2150 in Schoorl is circa 16,3 ha. Hiervan is in de afgelopen jaren 3 ha verbrand.

Voor de duinheide met struikhei is behoud van oppervlakte en kwaliteit aan de orde.

**Herstelstrategie H2150 Duinheiden met struikhei**

Het oppervlak H2150 binnen Schoorl is beperkt en de kwaliteit is matig. Dit komt door de sterke voortgaande successie van de heiden door vestiging en vegetatieve uitbreiding van kraaihei en het in de afgelopen halve eeuw vrijwel niet toepassen van gerichte beheermaatregelen om de heide vegetaties in stand te houden, met uitzondering van de plagwerkzaamheden in het Klein ganzenveld.

Binnen de Schoorlse Duinen is duidelijk de successie zichtbaar van de toenemende dominantie van Kraaihei binnen de andere dwergstruik vegetaties. Dit was o.a. zichtbaar in de zeer oude heidevegetaties (grotendeels H2140B) die zijn verbrand waarbinnen zich reeds ook kraaihei had gevestigd en zich sterk vegetatief vermeerderde. Hier zijn struikheiplanten gevonden waar meer dan 50 jaarringen in

takdoorsneden konden worden geteld. De verwachting is dat in eerste instantie hier struikhei en dophei als aspectbepalende soorten zullen regenereren (Wondergem, 2011). De ontwikkeling van deze heiden is in dit licht een mooie pilot voor de eventuele uitwerking van de maatregel branden voor het in standhouden van de duinheide. De ten tijde van de brand gekwalificeerde kraaihei (H2140B) zal zich in eerste instantie weer ontwikkelen als struikhei (H2150).

Binnen het profielendocument wordt wel branden als maatregel genoemd, effecten, risico's, duurzaamheid van branden kan niet worden beoordeeld.

Een probleem bij de duinheiden vormt de opslag van boomvormers, hierdoor kan snel successie optreden naar duinstruweel en duinbos. De snelheid waarmee de natuurlijke successie van duinheide naar duinbossen verloopt, is toegenomen door de verhoogde depositie van stikstof. Voor duinheiden is dit tot op heden niet goed onderzocht; de kennis die bestaat over de effecten van stikstofdepositie op binnenlandse heidevegetaties (H4030 en H2320) maken dit echter wel aannemelijk (Beije, 2011). De opslag van boomvormers wordt daarnaast versneld door de luwte die is ontstaan aan de westzijde van de huidige grote heidevlakten en open duin, met name door het Dr. van Steijnbos, het Leeuwenkuilbos en het Baaknolbos. Van nature zou er een ordening zijn van west naar oost van strand, embryonaal duin, witte duinen, grijze duinen en duinheiden, duinstruweel, naar duinbos. Deze ordening is nu verstoord. Door het bos te kappen zal de dynamiek op de heide vlaktes en open duin weer worden hersteld en zal de bosvorming vanuit het oosten, tegen de westelijke winden in plaats moeten vinden. Dit zal aanzienlijk langzamer gaan.

Van het kwalificerende oppervlak Duinheiden met struikhei is circa 3 ha verbrand. Op deze vlakken zal dit habitatype zich kunnen herstellen, mits vervolfbeheer wordt toegepast in de vorm van begrazing. Dichtlopen met boomvormers vormt in eerste instantie de grootste bedreiging.

### **PAS-maatregelen H2150 Duinheiden met struikhei**

Uit de herstelstrategie worden de volgende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype binnen de Schoorlse Duinen.

#### *PAS-maatregelen H2150*

Chopperen	8 ha
Begrazing (inclusief H2130A, H2130B, H2140A en H2140B )	435 ha
Kappen van westelijke bossen (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	34 ha
Monitoring	
Onderzoek	

#### *Chopperen verrijkte bodemlaag*

Op plekken waar o.a. als gevolg van atmosferische depositie en versnelde vegetatieontwikkeling een rijkere bodemlaag is ontstaan kan de vegetatie en bodemlaag worden verwijderd door te chopperen. Gezien de matige kwaliteit van dit habitatype dient het volledige areaal wat bloot staat aan depositie rond de KDW te worden aangepakt.

#### *Begrazen*

Op de plekken waar het de duinheide is verbrand en waar zal worden gechoppert zal vervolfbeheer noodzakelijk zijn om structuurvariatie te ontwikkelen. Dit zal plaatsvinden door begrazing. Hierbij zal op de verbrande delen een drukkbegrazing

worden toegepast om de eerste snelle hergroei van de grasachtigen als helm, zandzegge en duinriet te beteugelen. Door variatie in de begrazingsdruk en grazers toe te passen zal er ook een gevarieerdere uitgangssituatie ontstaan en zullen er meer gradiënten tot ontwikkeling komen. Erosie waarbij kaal open zand ontstaat is hierbij niet bezwaarlijk. De begrazing zal in grotere eenheden plaatsvinden waarbij de verschillende habitattypen uiteindelijk zullen regenereren, dit betreft Duinheiden met kraaihei (vochtig en droog), Duinheiden met struikhei en Grijszandduinen (kalkrijk en kalkarm), hierbij worden de niet meer kwalificerende delen van de Schoorlse duinen ook betrokken.

*Kappen van bos*

De kap en omvorming van deze bossen zal niet alleen leiden tot herstel van grijze duinen (H2130), maar zal ook leiden tot toename van de dynamiek op de centrale heide vlakken van het Groot ganzenveld, Frederiksvlakte en Mariavlakte. Saltspray, expositie aan harde wind, waarbij overstuiving met zand plaatsvindt, zullen de opslag van boomvormers tegen gaan. Deze natuurlijke dynamiek is noodzakelijk om de heiden open te houden. De verbrande bossen zijn in het westelijk deel reeds verwijderd, dit betreft 45 ha, het zijn de bossen langs de Kokter van Steijnweg en een deel van de Frederiksblink. Niet verbrande bosdelen van het van Steijn bos moeten nog worden gekapt, net als het Leeuwenkuilbos (samen 34 ha).

*Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren.

*Onderzoek naar ontstaan en verdwijnen van duinheiden met struikhei, in ruimte en tijd*

Evenals bij de grijze duinen gaat het er ook bij de duinen met struikhei om dat de cycli van verschijnen en verdwijnen tegenwoordig versneld zijn als gevolg van eutrofiëring en verzuring. Over dit mechanisme is nog betrekkelijk weinig bekend. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

*Onderzoek naar de ontwikkeling van het voedselweb*

Ook van dit habitatype is betrekkelijk weinig bekend over de ontwikkeling van het voedselweb, met name de fauna. Zie de opmerking over het lopende OBN onderzoek onder H2140A.

5.4.7 *Herstelstrategie en maatregelen H2180A Duinbossen (droog)*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	225,8 ha
Evenwichtssituatie of geen overschrijding van de KDW	<u>10,7 ha</u>
	236,5 ha

De huidige oppervlakte van H2180A in Schoorl is circa 236 ha. Hiervan ligt ongeveer 12 ha in de zone van verbrande gebieden.

Voor de duinbos geldt binnen Schoorl uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

**Herstelstrategie H2180A Duinbossen (droog)**

De duinbossen vormen momenteel het grootste oppervlak kwalificerend habitatype binnen Schoorl. De kwalificerende duinbossen liggen vooral in het zuiden van het Schoorlse bosmassief, de binnenduinrand en een aantal verspreide boslocaties binnen in het meer centrale duingebied, o.a. het Reigersbos in het Groot

ganzenveld. De overschrijding van stikstofdepositie is relatief beperkt, het betreft voornamelijk het bos in de binnenduinstrand en aan de oostzijde van het object. Er zijn vrijwel geen herstelmaatregelen beschikbaar die toe kunnen worden gepast binnen de kwalificerende oppervlakten. In het strategie document (Huiskes et al. 2012) wordt begrazing genoemd. Binnen de Schoorlse bossen is echter geen sprake van sterke vergrassing of verzuivering. Begrazing zou de continuïteit van het bos alleen maar tegen gaan. In het hersteldocument wordt ook de aanplant van strooisel verbeterende soorten (herstel kalkpomp) voorgesteld (Huiskes et al. 2012). Deze maatregel zou mogelijk effectief kunnen zijn binnen het Renodunale district. De inschatting is dat in het Waddendistrict, met over het algemeen veel kalkarmer moedermateriaal, deze maatregel weinig effectief zal zijn. Daarnaast komen van nature de droge duinbossen tot ontwikkeling in de sterkst uitgeoogde oudere jonge duinen. Met betrekking tot strooisel en verbetering van het humuscomplex geldt dat ruwe en zachte berk relatief een gunstig strooisel oplevert, zeker in relatie tot de slechte humusvertering van naalden van pinussoorten. Berk verjongt zich spontaan binnen Schoorl. Aanplant is niet direct nodig. Een andere maatregel om de effecten van stikstofdepositie te verminderen zou selectieve kap kunnen zijn (Huiskes e.a. 2012). Dit is in de Schoorlse duinen onderdeel van de dagelijkse beheerpraktijk en wordt daarom tot het reguliere beheer gerekend. Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen.

De huidige oppervlakte van H2180A in Schoorl is circa 244 ha, hiervan ligt ongeveer 12 ha in de zone van verbrande gebieden. Grote delen van deze "verbrande" loofbossen zijn echter vrijwel ongeschonden uit de branden gekomen of zijn slechts beperkt verbrand. Daarnaast was zichtbaar dat reeds zeer snel hergroei optrad van bovengronds verbranden loofbomen zoals zomereik, zachte berk, wilde lijsterbes en Amerikaanse vogelkers (Wondergem, 2011).

**PAS-maatregelen H2180A Duinbossen (droog)**

Er zijn vrijwel geen andere dan de huidige beheermaatregelen beschikbaar, die toe kunnen worden gepast binnen de kwalificerende oppervlakten. Dit beheer wordt nu al gedaan door Staatsbosbeheer op basis van het interne beheerplan. In bovenstaande alinea wordt een afweging gemaakt. Op basis daarvan worden geen aanvullende maatregelen voorgesteld voor de PAS van dit habitatype binnen de Schoorlse Duinen. Een uitbreiding van het regulier omvormingsbeheer door Staatsbosbeheer zal voldoende zijn om de uitbreidingsdoelstelling van dit habitatype en andere zoals vochtige duinvallen te realiseren.

5.4.8

*Herstelstrategie en maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien (open water)*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	0,7 ha
Geen overschrijding van de KDW	<u>2,3 ha</u>
	3,0 ha

Voor dit type is behoud van de oppervlakte en kwaliteit aan de orde.

**Herstelstrategie H2190A Vochtige duinvalleien (open water)**

De vochtige duinvalleien met open water komen voor in de laagtes van het duinmassief waar het grondwater tot ver in het groeiseizoen boven het maaiveld

staat (in gemiddelde jaren), en die hooguit zeer kort droogvallen in het groeiseizoen. Binnen Schoorl komt het subtype H2190A voor in de Pirolavallei, het Groeterzandgat en het Vogelmeer. Al deze valleien zijn door vergraving ontstaan. Lokale herstelmaatregelen als plaggen en opschonen van oeverzones zijn in de afgelopen beheerperiode reeds uitgevoerd. Ook begrazing wordt ingezet rond het Vogelmeer en reeds 20 jaar in de Pirolavallei. De Pirolavlake in het zuiden is recent via OBN/EGM geplagd en gechopperd.

De herstelmaatregelen dienen zich in eerste instantie te richten op het herstel en de versterking van het hydrologisch systeem. Dit kan door reductie van de verdamping zodat het neerslagoverschot kan toenemen. In het gebied zijn een aantal locaties waar het grondwater bij voldoende opbouw van het eerste watervoerende pakket weer kan dagzomen, al dan niet na eventuele aanvullende maatregelen, dit betreft de Hargerplas en de slenk in de Frederiksblink. Daarnaast kan in het open duin bij verstuiwing ook secundaire vallei vorming optreden. De versterking van het hydrologisch systeem zal ook de bestaande open wateren ten goede komen.

### **PAS-maatregelen H2190A Vochtige duinvalleien (open water)**

#### *PAS-maatregelen H2190A*

Ontbossing (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	141 ha
Verloofing naaldbos	270 ha
Monitoring	

#### *Ontbossen*

Om de verdamping te reduceren en het neerslagoverschot te verhogen is de kap van bos noodzakelijk waarbij open duin zal regenereren. De omvorming heeft reeds plaatsgevonden in de recent verbrande bossen. Aanvullend kunnen de reeds in het Natura 2000 beheerplan als te verwijderen gelocaliseerde bossen worden verwijderd. In het beheerplan is een temporisering aangehouden. Echter hoe eerder deze maatregel wordt uitgevoerd hoe beter. Een direct effect van deze maatregel is het oppervlakte herstel van Grijs duinen (H2130) en kwaliteitsverbetering van Grijs duinen en Duinheiden (H2140 en H2150).

#### *Verloofing naaldbos*

Door actief de verloofing in te zetten van het huidige, door zwarte den gedomineerde, bos, wordt ook een reductie gerealiseerd van de verdamping. Hierdoor zal het neerslag overschot ook worden verhoogd. In principe hoeft deze maatregel geen grote investering te vergen aangezien loofhout zich via natuurlijke verjonging vestigt. Eventueel kan worden overwogen om een extra impuls te geven door bezaaiing met eikels (zomereik), om de verjonging op gang te brengen.

#### *Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren. Dit is opgenomen in paragraaf 5.9 (monitoring).

### 5.4.9

#### *Herstelstrategie en maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)*

Depositie > 70 mol N/ha/jaar tot 2 x KDW	0,6 ha
Geen overschrijding van de KDW	<0,1 ha
	0,6 ha

Voor dit type is uitbreiding van oppervlakte en verbetering van de kwaliteit aan de orde.

**Herstelstrategie H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)**

Lokale herstelmaatregelen als plaggen en opschonen van oeverzones zijn in de afgelopen beheerperiode reeds uitgevoerd. Ook begrazing wordt ingezet rond het Vogelmeer en reeds 20 jaar in de Pirolavallei. De Pirolavlakte in het zuiden is recent via OBN/EGM geplagd en gechopperd.

De herstelmaatregelen dienen zich in eerste instantie te richten op het herstel en de versterking van het hydrologisch systeem. Dit kan door reductie van de verdamping zodat het neerslagoverschot kan toenemen. In het gebied zijn een aantal locaties waar het grondwater bij voldoende opbouw van het eerste watervoerende pakket weer kan dagzomen, al dan niet na eventuele aanvullende maatregelen, dit betreft de Hargerplas en de slenk in de Frederiksblink. Daarnaast kan in het open duin bij verstuiwing ook secundaire vallei vorming optreden. De versterking van het hydrologisch systeem zal ook de bestaande open wateren ten goede komen.

**PAS-maatregelen H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)**

*PAS-maatregelen H2190C*

Ontbossing (circa 45ha verbrand bos is reeds gekapt)	141 ha
Verloofing naaldbos	270 ha
Monitoring	

*Ontbossen*

Om de verdamping te reduceren en het neerslagoverschot te verhogen is de kap van bos noodzakelijk waarbij open duin zal regenereren. De omvorming heeft reeds plaatsgevonden in de recent verbrande bossen. Aanvullend kunnen de reeds in het Natura 2000 beheerplan als te verwijderen gelocaliseerde bossen worden verwijderd. In het beheerplan is een temporisering aangehouden. Echter hoe eerder deze maatregel wordt uitgevoerd hoe beter. Een direct effect van deze maatregel is het oppervlakte herstel van Grijze duinen (H2130) en kwaliteitsverbetering van Grijze duinen en Duinheiden (H2140 en H2150).

*Verloofing naaldbos*

Door actief de verloofing in te zetten van het huidige, door zwarte den gedomineerde, bos, wordt ook een reductie gerealiseerd van de verdamping. Hierdoor zal het neerslag overschot ook worden verhoogd. In principe hoeft deze maatregel geen grote investering te vergen aangezien loofhout zich via natuurlijke verjonging vestigt. Eventueel kan worden overwogen om een extra impuls te geven door bezaaiing met eikels (zomereik), om de verjonging op gang te brengen.

*Resultaten monitoren en evalueren*

Voor toetsing van de effectiviteit van de uitgevoerde maatregelen is het belangrijk om de resultaten in de volle breedte goed te blijven monitoren en evalueren. Dit is opgenomen in paragraaf 5.9 (monitoring).

## 5.5 Beoordeel relevantie en situatie flora/fauna (herstelmaatregelen)

### 5.5.1 *Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met andere habitats en natuurwaarden*

Binnen de Schoorlse Duinen komen naast de 8 habitattypen die zijn onderscheiden en uitgewerkt binnen deze PAS analyse ook nog 10 andere habitattypen voor. Al deze habitattypen behoren tot het duinlandschap en zijn ontwikkeld binnen de specifieke context van de Schoorlse Duinen en het beheer wat hier is gevoerd. Van nature zou er een ruimtelijke ordening aanwezig zijn binnen het duinsysteem van Schoorl, waarbij van west naar oost strand, embryonaal duin, witte duinen, grijze duinen en duinheiden, duinstruweel en duinbos aanwezig is. Naarmate de invloed van de mens groter werd is deze ordening meer verstoord. Bebossing, landbouwkundig medegebruik, kustbeheer en recreatief medegebruik hebben in de loop van de 19e en 20e eeuw allemaal duidelijk hun stempel gedrukt op het Schoorlse landschap. In de tweede helft van 20e eeuw is daarbij de verhoogde depositie van verzurende en vermestende stoffen bij gekomen.

Binnen de uitwerking van PAS herstelstrategie in dit document worden maatregelen beschreven die in eerste instantie zijn bedoeld voor herstel van de habitattypen die onderhevig zijn aan overschrijding van de KDW. Deze maatregelen zijn voor een belangrijk deel systeem gericht. Door uitvoering zullen ook andere habitattypen dan de primair beoogde profiteren, of zich herstellen. Voor een deel zal er worden ingegrepen in de natuurlijke successie die heeft plaatsgevonden. Met name op de locaties waar deze successie is versneld door menselijk ingrijpen (zoals vastlegging, maar ook N-depositie). Theoretisch zouden een aantal habitattypen in oppervlak af kunnen nemen door de maatregelen. Dit speelt echter alleen bij het habitatype Duinheiden met kraaihei (H2140). Hiervan zal het oppervlak achteruit kunnen gaan doordat door de maatregelen en als gevolg van de branden de vestiging van kraaihei binnen de duinheiden zal worden vertraagd en vermoedelijk eerst Duinheiden met struikhei (H2150) tot ontwikkeling zullen komen. Daarnaast is het aannemelijk dat er op een deel van het oppervlak, met name in het buitenduin (Fortblink, Zeeblink), zelfs regressie kan optreden naar Witte duinen (H2120) en Grijze duinen (H2130). Deze wijzigingen in oppervlakten zowel door successie als regressie horen bij een natuurlijk duinlandschap, met name in een kustzone waar sprake is van een transgressiefase. Het huidige kustbeheer, wat is gebaseerd op het principe van een zandige kust, zorgt voor een belangrijk deel voor een demping van de natuurlijke erosie, daarnaast voegt het een eigen dynamiek toe daar aanvoer van materiaal waardoor er sedimentatie optreedt.

Een bijzonder element binnen Schoorl vormt de aanwezigheid van H3260A - Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) in het Hargergat. Het voorkomen van dit habitatype is binnen het holocene duinlandschap uniek. Het voorkomen is echter volledig ingebed binnen de landschapsecologische setting van het duinmassief van Schoorl en is gefundeerd in het afstromen en dagzomen van het hydrologische systeem binnen de voormalige zandwinning van het Hargergat. De maatregelen die zullen worden genomen ter versterking van het hydrologisch systeem ten gunste van Vochtige duinvalleien, zal ook positief werken op H3260A.

### 5.5.2 *Interactie uitwerking gebiedsgerichte herstelstrategie N-gevoelige habitats met leefgebieden bijzondere flora en fauna.*

Binnen de aanwijzing van de Schoorlse Duinen voor Natura 2000 zijn geen VHR soorten benoemd. Van de soorten die worden genoemd in de Vogelrichtlijn komt of kwam echter wel een aantal voor binnen Schoorl. Dit zijn o.a. bontbekplevier, scholekster, tapuit, boomleeuwerik, grauwe klauwier, roodborsttapuit, nachtzwaluw en zwarte specht. Voor vrijwel al deze soorten geldt dat de maatregelen die worden

genomen leiden tot verbering van het leefgebied. Tapuit wordt bijvoorbeeld als gidssoort beschouwd voor een goed functionerend duinsysteem. Met betrekking tot de fauna en dan met name een aantal kritische broedvogels geldt dat rust een belangrijke factor is, de maatregelen binnen de PAS zal deze factor echter niet beïnvloeden. Bij uitvoering van werkzaamheden zal de gedragscode voor zorgvuldig natuurbeheer en bosbeheer worden toegepast.

Binnen de NB-wet aanwijzing zijn een groot aantal planten en dieren benoemd. Deze organismen hadden ten tijde van de opstelling van de beschikking allemaal hun plek gevonden binnen het Schoorlse Duinlandschap, binnen de context van het toenmalige beheer en de ontwikkeling van het gebied. De voorgestelde maatregelen zullen over het algemeen de organismen van het duinecosysteem ten goede komen. Voor een deel betreft de NB-wet aanwijzing ook specifieke organismen van naaldbossen, dit betreft o.a. de benoeming van het Kussentjesmos-Dennenbos, met dennenorchtis en een flink aantal paddenstoelen. Ten aanzien van de dennenorchtis geldt dat deze zich ook buiten het Kussentjesmos-Dennenbos kan handhaven. Binnen Schoorl komt deze soort algemeen voor in vrijwel alle drogere bostypen, maar ook in het open duin. De soort zal zich zeker kunnen handhaven. Voor de specifieke paddenstoelen geldt dat er een beperkt oppervlak vrijwel monotoon dennenbos zal worden gehandhaafd vanuit cultuurhistorische en recreatieve waarden, hieronder zouden ook de mycologische waarden kunnen worden geschaard. Een probleem echter voor de handhaving van het Kussentjesmos-Dennenbos is echter dat door strooiselaccumulatie en vegetatie en bodemontwikkeling de bosgemeenschap zich ook verder ontwikkeld. Hierbinnen heeft N-depositie de afgelopen decennia vermoedelijk ook een grote rol gespeeld.

#### 5.5.3 *Tussenconclusie herstelmaatregelen*

In de tekst hiervoor is uiteengezet welke herstelmaatregelen voor de in dit gebied voorkomende habitattypen, gegeven het geschetste depositieverloop en overschrijding van de KDW, ertoe leiden dat behoud van de natuurlijke kenmerken van het gebied is gewaarborgd. Tevens is nagegaan dat de herstelmaatregelen geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelstellingen.

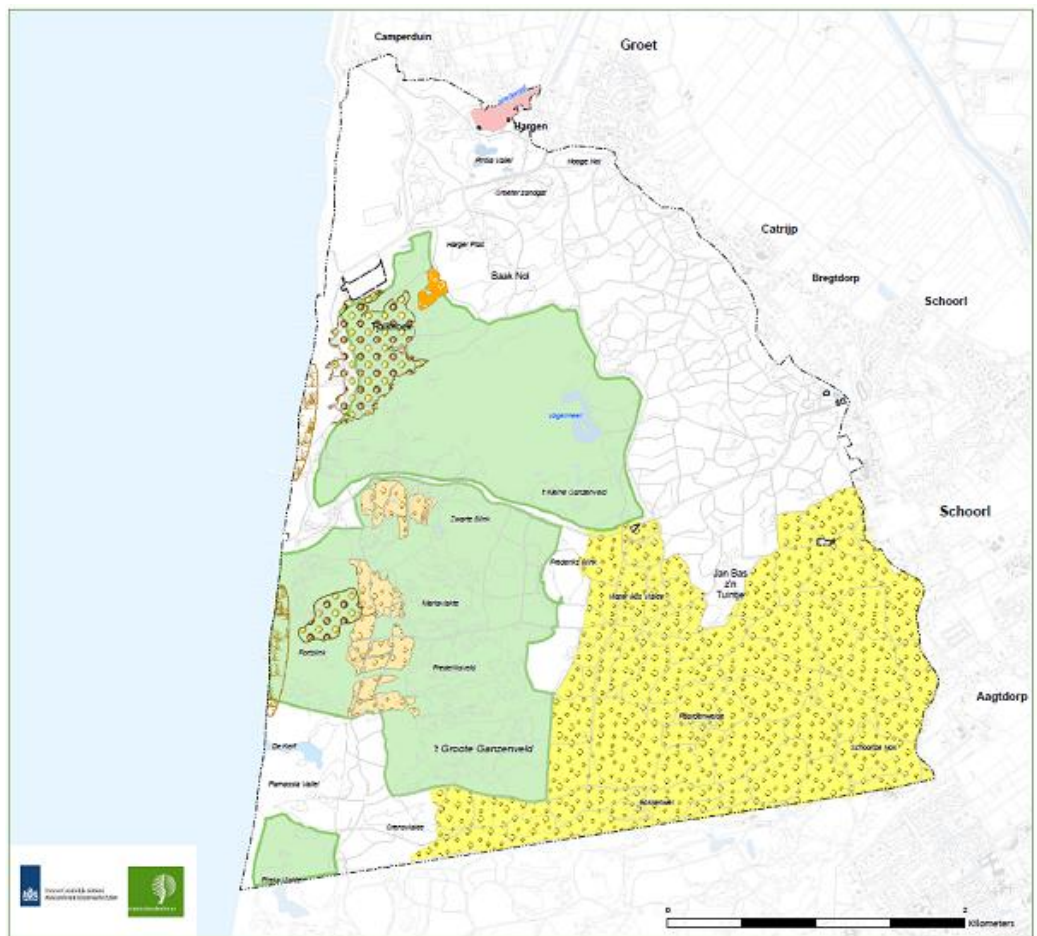
### 5.6 **Synthese maatregelenpakket voor alle habitattypen in het gebied (herstelmaatregelen)**

Binnen de PAS uitwerking van herstelmaatregelen kunnen systeemherstelmaatregelen worden benoemd en meer op de locatie specifieke effectreducerende maatregelen. De effectmaatregelen dienen eenmalig herstel te bewerkstelligen van gedegradeerde of kwalitatief slecht ontwikkelde habitattypen, hierbij zijn ook de niet meer kwalificerende oppervlakten binnen Schoorl betrokken die bestaan uit gedegeneerde open duingraslanden. De systeemherstel maatregelen dienen de landschapsvormende processen van erosie en sedimentatie weer op gang te brengen, en het herstel van het hydrologisch systeem. Het totale pakket aan PAS-maatregelen is samengevat in de onderstaande Tabel 5.4.



Tabel 5.4. Maatregelen per stikstofgevoelig habitattype, met overschrijding KDW.  
 \* maatregel is reeds genomen.

Habitat	Habitatnaam	Effectgerichte maatregel				Systeemherstel			
		Huidige oppervlakte	Chopperen	Stuifkuilen maken	Plaggen	Begrazing	Selectief kappen/ verloofing	Bos omvorming naar open duin	Totale oppervlakte lange termijn (ha)
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	55	+	+	+	+		+	57,66
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	103	+	+	+	+		+	562,78
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	20	+		+	+		+	20
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	167	+		+	+		+	166,72
H2150	Duinheiden met struikhei	26	+			+		+	32
H2180Abe	Duinbossen (droog)	237							760,18
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	0,6							0,83
H2190A	Vochtige duinvalleien (openwater)	3					+	+	4
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,6			+		+	+	2,62



Maatregel	
	Onderzoek tbv chopperen en plaggen
	Onderzoek en zoekgebied stimulering verstuiving witte duinen
	Reeds omgevormd bos
	Onderzoek hydrologisch effect en kappen bos naar open duin
	Onderzoek hydrologisch effect en uitvoering herstelplan Hargergat
	Uitbreiding en kwaliteitsverbetering duinbos
	Begrazen
	Geen maatregel eerste beheerplanperiode
Algemeen	
	Natura2000 begrenzing

Figuur 5.20. Maatregelenkaart.

Tabel 5.5. Uitbreiding HT typen korte en lange termijn (bron: concept beheerplan)

Habitatcode	Habitatnaam	Oppervlakte doelen	Kwaliteit doelen	Huidige oppervlakte	Kwaliteitsverbetering (ha)	Uitbreiding korte termijn (ha)	Uitbreiding lange termijn (ha)	Totale oppervlakte lange termijn (ha)
H2110	Embryonale duinen	=	=	6,88	0,91	0,5	4	11,2
H2120	Witte duinen	>	>	183,79	-	-	10	91,16
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	=	=	55,16	12,54	-	-	57,66
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	>	>	103,35	87,16	174,06	270,73	562,78
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	= (<)	>	19,81	13,69	-	-	13,84
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	=	>	167,25	127,5	-	-	194
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	26,04	-	-	-	32
H2160	Duindoornstruwelen	=	=	0,51	0,17	-	-	0,6
H2170	Kruipwilgstruwelen	=	=	1,89	1,15	-	-	3,5
H2180Abe	Duinbossen (droog)	>	>	236,47	179,34	249,56	270,72	760,18
H2180B	Duinbossen (vochtig)	=	=	0,44	0,14	-	-	0,52
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	=	=	0,64	-	-	-	0,83
H2190Ae	Vochtige duinvalleien (open water)	=	=	2,97	-	-	-	3,97
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	>	>	0,62	2,82	-	2,00	2,62
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	>	>	0,06	0,59	-	0,5	0,56

### 5.6.1

#### *Borgingsafspraken*

De maatregelen in deze gebiedsanalyse zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel. De specifieke borgingsafspraken zijn vastgelegd in de 'Raamovereenkomst PAS maatregelen Natura 2000 gebieden Noord-Holland 2015', welke is te vinden op <http://www.noord-holland.nl/web/Projecten/Natura-2000/Stikstof.htm>.

Bij het opstellen van de maatregelen is het uitgangspunt aangehouden dat het huidige en regulier beheer wordt voortgezet en dat voor de financiering hiervan gebruik gemaakt worden van de reeds beschikbare financieringsbronnen.

De maatregelen zijn begroot in Tabel 5.6. Het betreffen allemaal terugkerende maatregelen en zijn dan ook als zodanig begroot voor de beheerplanperiode van 6 jaar. Alleen de maatregelen plaggen / chopperen, ontbossen en het maken van stuifkuilen zijn eenmalige ingrepen, maar vinden wel meerdere malen in één beheerplanperiode op telkens andere locaties plaats.

Tabel 5.6. Overzicht van de beheermaatregelen in de 1e beheerplanperiode. Opgenomen is het deel dat aan de PAS toegeschreven wordt en de begrote kosten van deze PAS-maatregelen.

Habitattype	Knelpunt	Herstelmaatregel	Oppervlakte	Benodigde intensiteit van de maatregel	Normkosten (euro's)	Aantal	Eenheid	Begrote kosten
H2130 A/B	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Chopperen en/of plaggen	20 ha	Eenmalig	17.250	20	ha	345.000
		Ontbossen met wortel en tak	141 ha*	Eenmalig	36.500	34	ha	1.241.000
		Stuifkuilen maken	24 ha	Eenmalig	44.700	10	ha	447.000
		Extensieve begrazing	435 ha	Jaarlijks, regulier beheer	--	--		
H2140 A/B	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Chopperen	7 ha	Eenmalig	1.500	7	ha	10.500
		Plaggen	7 ha	Eenmalig	17.250	7	ha	120.750
		Ontbossen	Zie H2130A/B	Eenmalig	Zie H2130A/B	--	--	
		Extensieve begrazing	Zie H2130A/B	Jaarlijks, regulier beheer	Zie H2130A/B	--	--	
H2150	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Chopperen	8 ha	Eenmalig	1.500	8	ha	12.000
		Ontbossen	Zie H2130A/B	Eenmalig	Zie H2130A/B	--	--	
		Extensieve begrazing	Zie H2130A/B	Jaarlijks, regulier beheer	Zie H2130A/B	--	--	
H2180A	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie		Geen PAS-maatregelen					
H2190 A/C	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Ontbossen	Zie H2130A/B	Eenmalig	Zie H2130A/B	--	--	
		Verloofing naaldbos	270 ha	Permanent, regulier beheer		--	--	
<b>Totaal 1<sup>e</sup> beheerplanperiode PAS-maatregelen</b>								<b>2.176.250</b>

\*Ontbossing betreft het totale oppervlak van 3 planperiodes. Voor de eerste planperiode betreft het nog 34 ha: dr. Van Steijn (onverbrand) en Leeuwenkuilbos. Circa 45 ha is reeds verwijderd als gevolg van de branden.

## 5.7 **Beoordeling maatregelen naar effectiviteit, duurzaamheid, kansrijkdom in het gebied (herstelmaatregelen)**

Schoorl lijkt een klassiek voorbeeld van een sterk vergrast open duin, met daarnaast grote vlakken waar de duinheiden worden gedomineerd door soorten arme kraaihei vegetaties. Het is zeer aannemelijk dat dit het gevolg is van de verhoogde N-depositie in de afgelopen decennia. Dit blijkt ook uit het huidige relatief grote aandeel van Grijze duinen waar de N-depositie de KDW min of meer overschrijdt. In het verleden zijn er slechts op beperkte schaal maatregelen uitgevoerd die de effecten van N-depositie hadden kunnen compenseren. Het gebied is wat dat betreft toe aan een inhaal slag. De effectiviteit van de maatregelen wordt als zeer hoog ingeschat. Er zijn nog steeds locaties met goed ontwikkelde vegetaties in het gebied aanwezig. Herstel, zeker in het licht van de berekende afname van de N-depositie in 2030 (De Jong, 2012) is zeker mogelijk.

De voorgestelde PAS herstelmaatregelen zijn op basis van landelijke categorieën beoordeeld op hun effectiviteit voor verbetering van de kwaliteit en/of behoud of uitbreiding van het habitatype. De inschatting is weergegeven in Tabel 5.7.

Ten aanzien van de Grijze duinen geldt dat de maatregelen zeer effectief zullen zijn, dit geldt zowel voor de kwaliteit als voor de oppervlakte uitbreiding. Deze laatste kan juist worden gerealiseerd op momenteel niet kwalificerend open duin.

Voor de Duinheiden met kraaihei geldt dit ook met betrekking tot de kwaliteit. Deze zal door uitvoering van herstelmaatregelen resulteren in een soortenrijkere Duinheiden. Het oppervlak kraaiheiden zal naar alle waarschijnlijkheid eerst af nemen door de maatregelen als begrazen, plaggen of chopperen. Echter op de langere termijn zal het habitatype op een kwalitatief hoogwaardiger niveau ontwikkelen. Vandaar dat in Tabel 5.7 een matige effectiviteit bij de maatregelen plaggen en chopperen staat. Op korte termijn leiden deze maatregelen tot een afname, maar op langere termijn resulteert het totaalpakket aan maatregelen (begrazen, plaggen en de natuurlijke successie) een kwalitatieve verbetering van duinheiden.

De Duinheiden met Struikhei zullen zich ook na de beheermaatregelen kwalitatief goed herstellen. De verwachting is dat er ook een uitbreiding van de oppervlakte zal plaatsvinden ofschoon deze niet is aangegeven binnen het aanwijzingsbesluit voor Schoorl.

Voor de Duinbossen geldt dat verlooping van de huidige monotone naaldbossen op termijn een substantiële oppervlakte uitbreiding zal opleveren.

Voor de vochtige duinvalleien zal, door uitvoering van de maatregelen het hydrologisch systeem worden versterkt, waardoor er meer buffering in oeverzones kan plaatsvinden. Hierdoor kan de kwaliteit van de duinvalleien worden verbeterd.

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').

Tabel 5.7. Effectiviteit maatregelen. Het betreft allemaal PAS maatregelen. Bron: herstelstrategieën aangevuld met inzichten in gebied.

Habitattype	doel	maatregelenpakket	effectiviteit	duurzaamheid	responstijd
H2130 A	Successie terugzetten	Plaggen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
	idem	Extensieve begrazing	Groot	Permanent	> 10 jaar
	idem	Stuifkuilen maken	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
	idem	Chopperen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
	Herstel dynamiek	Ontbossen met wortel en tak westelijke bossen	Groot	> 20 jaar	1-3 jaar
H2130 B	Successie terugzetten	Plaggen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
	idem	Extensieve begrazing	Groot	Permanent	> 10 jaar
	idem	Stuifkuilen maken	Groot	10-20 jaar	1-5 jaar
	idem	Chopperen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
	Herstel dynamiek	Ontbossen met wortel en tak westelijke bossen	Groot	> 20 jaar	1-3 jaar
	Uitbreiding habitat	Ontbossen met wortel en tak	Groot	> 20 jaar	1-3 jaar
H2140 A	Verhoging grondwaterpeil	Omvorming naaldbos naar loofbos	Redelijk	> 20 jaar	> 10 jaar
	Successie terugzetten	Extensieve begrazing	Groot	Permanent	> 10 jaar
	idem	Plaggen	matig	10-20 jaar	< 1 jaar
	idem	Chopperen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
	Herstel dynamiek	Ontbossen met wortel en tak westelijke bossen	Groot	> 20 jaar	1-3 jaar
H2140 B	Successie terugzetten	Extensieve begrazing	Groot	Permanent	> 10 jaar
	idem	Plaggen	matig	10-20 jaar	< 1 jaar
	idem	Chopperen	Groot	10-20 jaar	< 1 jaar
	Herstel dynamiek	Ontbossen met wortel en tak westelijke bossen	Groot	> 20 jaar	1-3 jaar
H2150	Sucessie terugzetten	Extensieve begrazing	Redelijk	Permanent	1-5 jaar
	idem	Chopperen	Matig	10-20 jaar	1-3 jaar
	Uitbreiding habitat	Ontbossen met wortel en tak	Groot	> 20 jaar	1-3 jaar
H2180 A		Geen PAS maatregelen			
H2190 A	Verhoging grondwaterpeil	Omvorming naaldbos naar loofbos	Redelijk	> 20 jaar	> 10 jaar
	idem	Ontbossen met wortel en tak	Groot	> 20 jaar	> 10 jaar
H2190B	Verhoging grondwaterpeil	Omvorming naaldbos naar loofbos	Redelijk	> 20 jaar	> 10 jaar
	idem	Ontbossen met wortel en tak	Groot	> 20 jaar	> 10 jaar

### Technische uitvoerbaarheid

Alle genoemde maatregelen zijn technisch uitvoerbaar. Verantwoordelijk voor uitvoering is in eerste instantie de beheerder Staatsbosbeheer, met name voor de watergerelateerde maatregelen is ook HNK aanspreekbaar. Voor alle uit te voeren

maatregelen zal als eerste criterium gelden dat veiligheid van het achterliggende gebied niet in gevaar mag komen.

### Verantwoording

Hieronder is een overzicht weergegeven van de maatregelen die genomen moet worden om de gestelde doelen te realiseren. De verantwoordelijkheid voor uitvoering ligt voor een groot deel bij de terreinbeheerder (SBB), provincie is verantwoordelijk voor realisatie.

Tabel 5.8. Overzicht van alle maatregelen om gestelde doelen te realiseren. Dit is het totale maatregelen overzicht uit het concept ontwerpbeheerplan, niet alleen PAS maatregelen.

*NB. Inmiddels is deze tabel in het ontwerpbeheerplan op enkele punten aangepast, voor het meest recente overzicht wordt daarom verwezen naar tabel 7.1.*

Zie Tabel 5.6 en Tabel 5.7 voor de PAS maatregelen.

Doel	Maatregelen	Beschrijving	Uitvoering en verantwoordelijkheid	Frequentie	Periode
H2130, H2140, H2150 H2190	Hydrologisch onderzoek	Monitoren grondwatersituatie in principe met bestaand meetnet , desgewenst wordt uitbreiding overwogen.	SBB, provincie, HHNK (analyse gegevens)	Eenmalig	Hele jaar
H2110 H2120	Kust beleid conform nota Dynamisch Kustbeheer	Ruimte voor natuurlijke processen	HHNK	1 <sup>e</sup> planperiode	doorlopend
H2110 H2120	Verwijderen helmgras	Tussen Paal 27.5 en 31.5	SBB	Eenmalig	1 <sup>e</sup> planperiode
H2130A	Zie 2130B		SBB		
H2130B	Begrazing	Kern Schoorlse Duinen	SBB	Doorlopend	Jaarrond
H2130B	Kap naaldbos	Westelijk middendeel, dynamisering open ruimte	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2130B	Plaggen	Sterk vergraste delen	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2130B	Chopperen		SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2130B	Stuifkuilen maken		SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2140A	Chopperen en plaggen		SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2140A	Kap naaldbos	Verhogen grondwaterstand, en dynamiek open ruimte	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2140A	Begrazing	Tegengaan vergrassing	SBB	Doorlopend	Jaarrond
H2140B	Terugdringen struweel	Met name Amerikaanse vogelkers	SBB	Jaarlijks verschillend gebied	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2140B	Kap naaldbos	Stimuleren verstuiwing	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2140B	Chopperen en plaggen oude kraaihei		SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2140B	Begrazing	Tegengaan vergrassing	SBB	Doorlopend	Jaarrond
H2150	Terugdringen struweel	Met name Amerikaanse vogelkers	SBB	Jaarlijks verschillend gebied	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H 2150	Chopperen	Kwaliteitsverbetering	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H 2150	Begrazen		SBB	Doorlopend	Jaarrond
H2150	Bosomvorming naar open duin		SBB		
H2180A	Omvorming naaldbos	Gevarieerd loofbos,	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode

Doel	Maatregelen	Beschrijving	Uitvoering en verantwoordelijkheid	Frequentie	Periode
H2180B		verminderen verdamping			
H2180C	Bosonderhoud	Regulier onderhoud	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2190A	Grondwaterverhoging	Kappen naaldbos, verminderen verdamping	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2190C	Plaggen	Tot losse schrale zandgrond	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2190C	Kap naaldbos	Stobben en strooisellaag verwijderen	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H2190C	Plaggen	Locaties met vochtige kraaiheide ten gunste van H2190C	SBB	Eenmalig	1, 2, 3 <sup>e</sup> planperiode
H3260A	Plaggen	Hargergat (inmiddels uitgevoerd)	SBB	Eenmalig	1 <sup>e</sup> planperiode
H3260A	Baggeren slenk en verondiepen greppels	Ophogen met schraal duinzand (inmiddels uitgevoerd)	SBB	Eenmalig	1 <sup>e</sup> planperiode
	Monitoren doelen		SBB	Doorlopend	
	Monitoren hydrologie		HHNK/SBB	Doorlopend	
	Toezicht		SBB	Doorlopend	

## 5.8 Categorie-indeling

De ontwikkelingsruimte met betrekking tot stikstof emissie mag worden benut indien behoud van de habitattypen geborgd is door het maatregelenpakket zoals opgenomen in paragraaf 5.7. In deze paragraaf wordt per habitatype beoordeeld of het behoud van de habitattypen al dan niet is geborgd. Het betreft de volgende categorieën:

### Categorie 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.

### Categorie 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.

### Categorie 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.

De voorgestelde herstelstrategieën zijn op basis van landelijke categorieën beoordeeld op hun effectiviteit voor behoud of uitbreiding van het habitatype en



verbetering van de kwaliteit. Zij dragen bij aan de instandhoudingsdoelstellingen voor het gebied.

In de onderstaande tabel is per habitattype, dat verzuringsgevoelig is en nader is uitgewerkt in deze PAS-gebiedsanalyse, aangegeven in welke categorie deze valt.

Verzuringsgevoelige habitattypen	PAS-maatregelen in deze gebiedsanalyse nodig?	Categorie
H2130A Grijze duinen (kalkrijk)	Ja	1a
H2130B Grijze duinen (kalkarm)	Ja	1b
H2140A Duinheide met kraaihei (vochtig)	Ja	1b
H2140B Duinheide met kraaihei (droog)	Ja	1a
H2150 Duinheide met struikhei	Ja	1b
H2180A Duinbossen (droog)	Nee	1a
H2190A Vochtige duinvalleien (open water)	Ja	1a
H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	Ja	1b

De PAS-maatregelen betreffen begrazen, maaien, plaggen of chopperen, bos verwijderen en stuifkuilen maken.

Voor de habitattypen, waarvoor in deze gebiedsanalyse PAS-maatregelen voorgesteld en begroot worden, wordt als gevolg van deze maatregelen ingeschat dat ze in categorie 1a of 1b vallen.

#### Omschrijving categorie 1b

Redelijkerwijs geen twijfel dat de instandhoudingsdoelen in gevaar komen, waarbij behoud is geborgd en een toekomstige verbetering/uitbreiding mogelijk is. Wetenschappelijk is er redelijkerwijs geen twijfel dat met dit pakket aan maatregelen de achteruitgang zal worden gestopt en daarmee behoud wordt gerealiseerd. Het is moeilijk om uitspraken te doen over de wijze waarop de habitats zich in de verdere toekomst zullen ontwikkelen, maar er is redelijkerwijs geen twijfel dat verbetering/uitbreiding in de toekomst met het huidige maatregelenpakket mogelijk wordt gemaakt.

De onderbouwing van deze inschatting is als volgt:

- De oppervlaktes en de kwaliteit van de stikstofgevoelige habitattypen zijn qua trend stabiel (zie paragraaf 5.6).
- De voorgestelde maatregelen zijn gebaseerd op de herstelstrategieën en betreffen daarnaast een uitbreiding van bestaande maatregelen, die hun effectiviteit al bewezen hebben.
- Er is een afname van de stikstofdepositie verwacht (zie paragraaf 5.2). Voor het merendeel van de habitattypen is echter de verwachting dat er in 2030 nog steeds sprake is van een overschrijding (Aerius Monitor 15). Er zijn dus extra beheermaatregelen noodzakelijk.
- De afname van de stikstofdepositie zal samen met de nieuwe maatregelen leiden tot een instandhouding en lokaal een uitbreiding van de oppervlaktes en verbetering van de kwaliteit.
- Het effect van met name de begrazing zal pas in de loop van een aantal jaren (1 à 2 beheerplanperiodes) zichtbaar zijn. De invloed van de begrazing als nutriëntenafvoer, maar ook als dynamische factor in de vegetatiestructuur is sterk afhankelijk van de omvang en de aard van de grazers. Dit wordingsproces heeft zijn tijd en mogelijk ook bijsturing nodig. De effecten van de begrazing zal gemonitord moeten worden om te bezien of de maatregel het gewenste effect heeft. Hierdoor zullen de uitbreidingsdoelstellingen van met name de grijze

duinen (kalkarm) niet ten volle in de 1e beheerplanperiode gerealiseerd worden. Behoud is in de 1e beheerplanperiode wel gegarandeerd.

Naast de categorie aanduiding voor de afzonderlijke habitattypen is voor het gehele gebied, de Schoorlse duinen een categorie aanduiding **1b** van toepassing.

Met name de uitbreidingsdoelstellingen van de grijze duinen (kalkarm) en vochtige duinvalleien (ontkalkt) zullen met de voorgestelde maatregelen en de nu bekende stikstofdeposities pas na meerdere jaren (na de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode) worden gerealiseerd. Een uitbreiding van oppervlakte of kwaliteit zal in de beginjaren gering zijn, maar de huidige situatie (stabiel voor wat betreft oppervlakte en kwaliteit) zal gehandhaafd blijven en op termijn verbeterd worden.

#### **AERIUS M15 vs AERIUS M14.2.1**

De berekeningen met behulp van AERIUS M15 leiden in het rekenmodel tot een gewijzigde huidige depositie en/of verwachte depositiedaling op habitattypen of leefgebieden t.o.v. de berekeningen met AERIUS M14.2.1. Voor de Schoorlse duinen zijn deze wijzigingen gering. Deze wijzigingen hebben dan ook niet geleid tot een aanpassing van de ecologische beoordeling en maatregelen voor het Natura 2000-gebied ten opzichte van AERIUS M14.2.1.

Voortschrijdend inzicht, naar aanleiding van de branden (2009-2011) die in de Schoorlse Duinen gewoed hebben, heeft echter wel geleid tot beperkte aanpassing van de maatregelen. Deze aanpassingen zijn onder andere gebaseerd op advies van het OBN deskundige team en doorgevoerd op basis van een ecologische beoordeling.

## **5.9**

### **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 herstelmaatregelen en voor onderzoek in het kader van geconstateerde kennisleemtes.

Voor het gebied Schoorlse duinen is specifieke monitoring nodig als gevolg van een aantal benoemde kennisleemten. Dit is weergegeven in Tabel 5.9. De genoemde vegetatiekartering en kartering typische soorten is van toepassing om alle maatregelen te volgen. De monitoring van de grondwatersituatie en waterkwaliteit is van toepassing op de habitattypen H2190A en H2190C. Voor de habitattypen H2140A, H2140B, H2150 en H2130B worden de leemten in kennis gedekt middels een lopend duinonderzoek (OBN). Zoals eerder aangegeven zullen de uitkomsten van het onderzoek worden gevolgd. Indien dit aanleiding geeft tot het nemen van aanvullende maatregelen in de 2<sup>e</sup> en 3<sup>e</sup> beheerplanperiode zullen deze maatregelen worden getroffen. De conclusies in het kader van de PAS zijn niet afhankelijk van de uitkomsten uit het OBN onderzoek vanwege de herstelmaatregelen welke voor deze habitattypen al in de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode worden genomen.

Tabel 5.9. Monitoringsprogramma's om de effectiviteit van maatregelen op de instandhoudingsdoelen te monitoren (bron: hoofdstuk 7 beheerplan).

Soort monitoring	In verband hiermee staande instandhoudingsmaatregel	Frequentie	Verantwoordelijke Instantie
Vegetatiekartering (oppervlakte en kwaliteit Natura 2000-habitatype):	Verstuiving witte duinen. Inrichten begrazingseenheden. Omvormen van naaldbos naar open duin. Plaggen en chopperen. Omvormen naaldbos naar gemengd bos.	1x per 10 of 12 jaar.	Staatsbosbeheer
Kartering typische soorten (inzicht in kwaliteit Natura 2000-habitattypen).	Alle maatregelen om het oppervlak en de kwaliteit van Natura 2000-habitattypen uit te breiden of te verbeteren.	1x per 6 jaar gebiedsdekkend	Staatsbosbeheer
Grondwatersituatie en waterkwaliteit.	Anti-verdrogingsmaatregelen: Omvormen naaldbos naar open duinen. Volgen hydrologisch meetnet.	Permanent.	Staatsbosbeheer, Provincie, HHNK (analyse gegevens)

Stikstofdepositie	Via een landelijk meetnet de ontwikkeling van de depositie volgen en zo nodig de maatregelen hierop aanpassen.	1 x per 6 jaar	Rijk/Provincie
-------------------	--	----------------	----------------

## 5.10 Eindconclusie

In paragrafen 5.3 t/m 5.8 van deze gebiedsanalyse is op basis van de best beschikbare wetenschappelijke kennis inzichtelijk gemaakt en onderbouwd dat,

- gegeven de in deze analyse geschetste depositieverloop waar binnen de te verwachten uitgifte van ontwikkelingsruimte is meegewogen en
- gegeven de staat van instandhouding, de trend en de afstand tot de KDW van de betrokken habitattypen en leefgebieden van soorten
- alsmede door de positieve effecten van geborgde uitvoering van maatregelen er met de uitgifte van ontwikkelruimte er in het gebied met zekerheid geen aantasting plaatsvindt van de natuurlijke kenmerken van het gebied.

Er treedt met de uitgifte van ontwikkelingsruimte bij het in deze gebiedsanalyse geschetste depositieverloop en bij de uitvoering van de in deze gebiedsanalyse genoemde en geborgde maatregelen op habitattypeniveau geen verslechtering op, behoud gedurende de eerste PAS periode is geborgd en daar waar uitbreidings- en of verbeterdoelen aan de orde zijn, geldt dat deze op termijn behaald kunnen worden ondanks de uitgifte van ontwikkelruimte.

Eveneens is op basis van de best beschikbare wetenschappelijk kennis beoordeeld dat de te treffen passende maatregelen in deze gebiedsanalyse geen negatieve effecten hebben op andere instandhoudingsdoelen in het gebied.

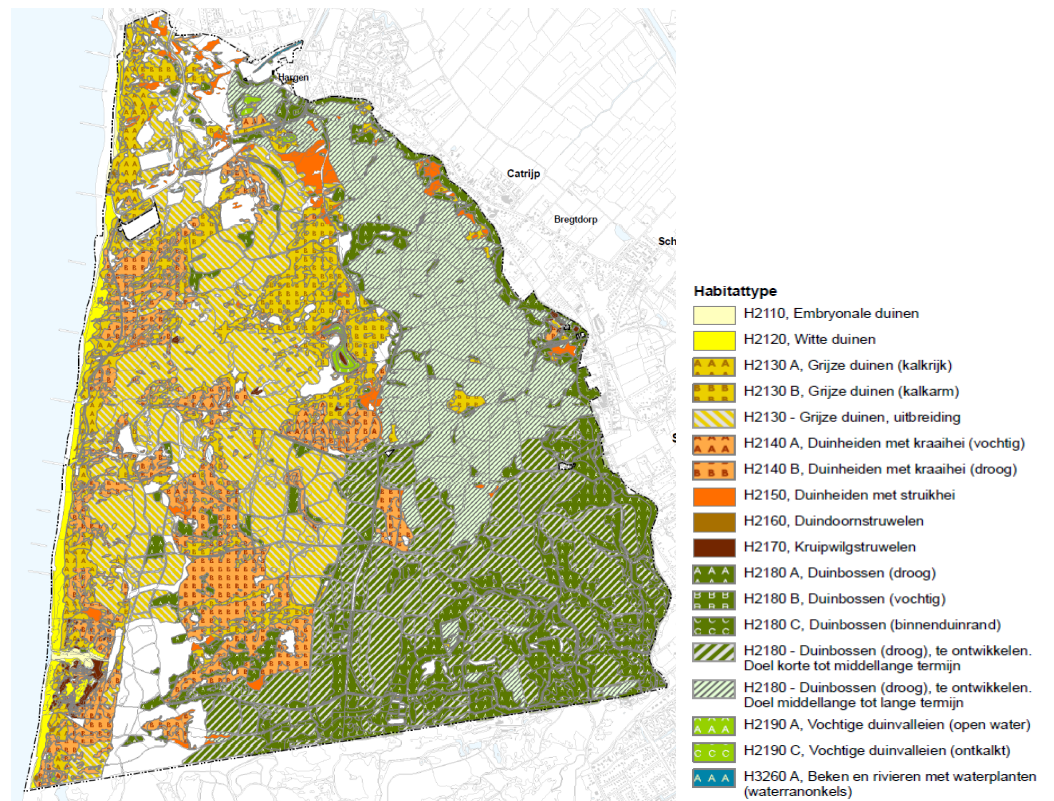
## 6 Visie en uitwerking kernopgaven en instandhoudingsdoelen

### 6.1 Afweging keuzen / ontwikkelingsstrategie

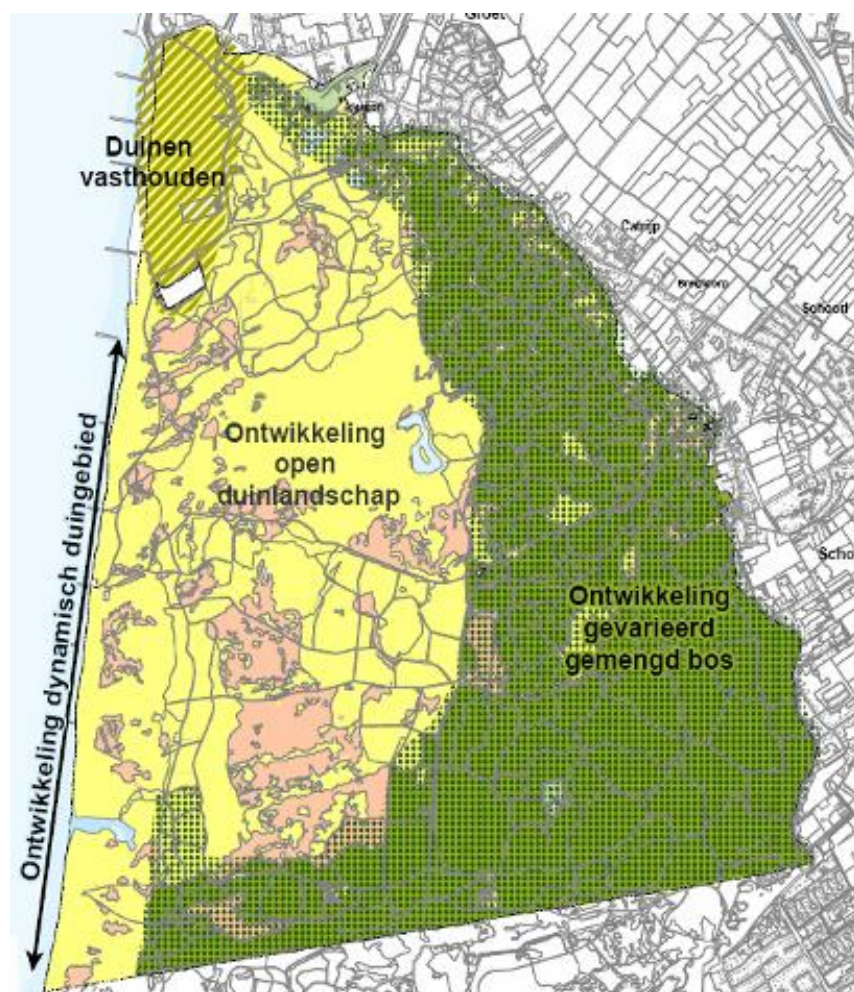
In dit hoofdstuk worden de instandhoudingsdoelen nader uitgewerkt en toegelicht. Paragraaf 6.2 bespreekt per habitatype de gekozen ontwikkelingsstrategie en welke bijdrage deze levert aan behoud, uitbreiding en/of kwaliteitsverbetering van het habitatype. Vervolgens wordt de ontwikkelingsstrategie in paragraaf 6.3 doorvertaald naar concrete maatregelen. Een groot deel van de maatregelen dient als mitigatie van de effecten van overmatige stikstofdepositie (zie hoofdstuk 5). Daarom komt in paragraaf 6.3 ook de samenhang van de maatregelen vanuit de ontwikkelingsstrategie met die vanuit de Programmatische Aanpak Stikstof aan bod.

Op basis van de samenhang tussen de habitatypen en het landschapsecologische systeem is bepaald welke verdeling van habitatypen op de lange termijn mogelijk zou moeten zijn. Dit grijpt terug op de gebiedsbeschrijving in hoofdstuk 3, en in het bijzonder op de paragrafen 3.6, 3.7 en 3.8. Het resultaat is te beschouwen als het ambitieniveau, en is weergegeven in bijlage 2, kaart 2.10 en in Figuur 6.1. Om een ontwikkeling richting dit streefbeeld in te zetten moet ingegrepen worden in het landschapsecologische systeem van de Schoorlse Duinen. Dit beheerplan volgt een ontwikkelingsstrategie die is gericht op herstel van de dynamiek in de vorm van verstuiwing, erosie, sedimentatie en saltsprayverstuiwingsdynamiek, herstel van voedselarme omstandigheden, verhoging van grondwaterstanden, en geleidelijke omvorming van naaldbos naar loofbos. Vooral de eerste drie factoren zijn nauw gerelateerd aan de in paragraaf 3.7 besproken sleutelprocessen. Door herstel van de sleutelprocessen ontstaat een samenhangend duinecosysteem, waarin volop ruimte is voor de habitatypen. In het noordwesten van de Schoorlse Duinen is geen ruimte voor verstuiwingsdynamiek vanwege de veiligheid, daarom wordt daar ingezet op het vasthouden van de duinen.

De ontwikkelingsstrategie is landschappelijk uitgewerkt in Figuur 6.2. In het oostelijke en zuidelijke deel ligt een gordel van bos. Anders dan nu het geval is, wordt dat bos steeds gevarieerder en natuurlijker. In het zuiden en de binnenduinrand is de bosontwikkeling al verder. Het middendeel zal een open duingebied worden met heide, schrale buntgrasduinen, open zand en struweel (zoals nu bijvoorbeeld op de Mariavlakte). In het noorden blijven de duinen zoals ze nu zijn. Zuidelijker worden de zeeduinen in de eerste duinenrij "losgelaten". Het duinlandschap zal daar grilliger en beweeglijker worden.



Figuur 6.1. Toekomstvisie op de realisatie van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen in de Schoorlse duinen. Zie bijlage 2, kaart 2.10, voor een grotere kaart.



Figuur 6.2. Landschappelijke uitwerking van de ontwikkelingsstrategie.

## 6.2 Uitwerking van de instandhoudingsdoelen in omvang, ruimte en tijd

### 6.2.1 Van streefbeeld naar doelen voor de korte termijn

Op korte termijn zal het streefbeeld niet volledig gerealiseerd kunnen worden. Enerzijds omdat de maatregelen die hiervoor nodig zijn niet allemaal in de eerste beheerplanperiode kunnen worden uitgevoerd. Anderzijds omdat na uitvoering van de maatregelen de gewenste ontwikkeling van de habitattypen tijd nodig heeft. Op korte termijn kunnen al wel een aantal maatregelen worden genomen, en hierdoor zal een gunstige ontwikkeling van de habitattypen worden ingezet. Waar welke maatregelen mogelijk zijn in de eerste beheerplanperiode is in nauw overleg met de beheerders bepaald, waarbij is gekeken naar de meest kansrijke plekken in het duingebied. De mogelijke maatregelen en verwachte effecten worden in paragraaf 6.2.2 per habitattypen uitgewerkt.

## 6.2.2 Maatregelen en potenties per habitatype

### **H2110 Embryonale duinen**

#### *Vergroten oppervlakte*

Het gebied dat in aanmerking komt voor het instandhoudingsdoel toename van het habitatype H2110, ligt in de zeereep tussen paal 27.5 en paal 31.5, omdat hier meer dynamiek kan worden toegestaan (Figuur 6.2). De embryonale duinen komen nu direct aan de duinvoet en in de Kerf voor. Ze zijn aan grote dynamiek onderhevig en veranderen in korte tijd voortdurend van vorm en plaats. Het is daarom ook niet mogelijk om het instandhoudingsdoel "vergroten oppervlakte" nog concreter in een kaartbeeld vast te leggen. De duinen zijn immers continu in beweging. Daarom is alleen de zone aangegeven waar op de lange termijn uitbreiding mag worden verwacht. Deze zone is 4 kilometer lang. Verwacht wordt dat de huidige oppervlakte met ongeveer 50% zal toenemen (van ruim 8 ha naar ongeveer 13 ha).

Voor de korte termijn, binnen de beheerplanperiode van 6 jaar, is een zoekgebied aangegeven waar de dynamische processen in de zeereep zullen worden gestimuleerd (zie ook bijlage 2, kaart 2.11 en Figuur 6.3). Wanneer daar de nodige maatregelen zijn uitgevoerd zal de oppervlakte van habitatype H2110 Embryonale duinen met bijna 6% toenemen (ten opzichte van het totaal). Die ontwikkeling hangt direct samen met het beheer en de processen in de witte duinen (H2120). Daarnaast wordt de vorming en afbraak van de embryonale duinen en de witte duinen sterk beïnvloed door het beheer van de kust zelf.

Meer dynamiek toestaan in de witte duinen zorgt er bijvoorbeeld ook voor dat meer embryonale duinen aan de duinvoet gevormd worden. De duinen en het zand worden immers beweeglijker. Aan de duinvoet worden ook embryonale duinen gevormd, doordat zand na kustafslag en zandsuppleties opnieuw op de kust wordt afgezet.



Foto 6.1. Bij Schoorl aan Zee was in het voorjaar van 2008 te zien dat het zand over de zeereep heen was gestoven.



## H2120 witte duinen

### *Verbeteren kwaliteit*

Het aandachtgebied voor kwaliteitsverbetering ligt in de zeereep tussen paal 27.5 en paal 31.5 (zie kaart 2.9 in bijlage 2 en Figuur 6.2). Het meest wezenlijke voor de witte duinen is dat het zand vrijuit kan stuiven. Alleen dan kan de oppervlakte toenemen en is ook de kwaliteit gewaarborgd. Bovendien zal meer dynamiek in de witte duinen (H2120) onlosmakelijk inhouden dat ook de embryonale duinen (H2110) gestimuleerd worden in hun ontwikkeling. Vervolgens zal het stuivend zand en zout (de zogenaamde saltspray) vanuit de zeereep de kwaliteit van de grijze duinen doen verbeteren. Daarbij zorgen de processen in de zeereep van stuiven, opbouw en afbraak door wind en water er bovendien ook voor dat de kust kan meegroeien met de klimaatverandering en zeespiegelrijzing (mondelijke mededeling duinonderzoeker Bas Arens, 2008).

Op kaart 2.10, bijlage 2, is de zone waarbinnen verbetering van habitattypen H2110 embryonale duinen van H2120 witte duinen zal plaatsvinden globaal aangegeven. Voor de lange termijn gaat het dan om vier kilometer. Binnen de beheerplanperiode van 6 jaar zijn twee zoekgebieden aangegeven waar de dynamische processen in de zeereep zullen worden gestimuleerd (Figuur 6.3). In het verlengde van het beleid dat al sinds 1998 is ingezet met de Nota Dynamisch Kustbeheer (Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, 1998), wordt in paragraaf 6.3 nog een aantal maatregelen voorgesteld die de ontwikkelingen in de zeereep een extra impuls zullen geven. Als gevolg daarvan zullen de duinen op den duur breder en grilliger van vorm worden dan nu het geval is. Vanaf het strand en in de Kerf lopen embryonale duintjes en de witte duinen in elkaar over. Naar verwachting zal de oppervlakte witte duinen op de lange termijn kleiner worden, maar wordt wel gewerkt aan verbetering van de kwaliteit. Dit is weergegeven in bijlage 2, kaart 2.10 en Tabel 6.2.

### *Vergroten oppervlakte*

Het huidige kwalificerende oppervlak H2102 witte duinen (180ha) omvat een groot areaal slecht ontwikkeld duingrasland bestaande uit de rompgemeenschap helm-zandzegge. Deze liggen daarnaast landschapsecologisch in een zone waarbij na herstel van deze vegetaties eerder een ontwikkeling richting H2130B grijze duinen zal plaatsvinden dan naar witte duinen. Gezien het grote oppervlak dat momenteel kwalificeert, lijkt het instandhoudingsdoel met betrekking tot oppervlakte uitbreiding een onmogelijke opgave. Het is aannemelijk dat er plaatselijk, met name in de ontboste delen, vegetaties tot ontwikkeling komen die kunnen worden beschouwd als H2120 witte duinen.

## **H2130A \*Grijze duinen, subtype A - kalkrijk**

### *Behoud oppervlakte en kwaliteit*

Hoewel voor dit subtype noch uitbreiding van het oppervlakte noch verbetering van de kwaliteit als doel zijn gesteld, zullen kalkrijke grijze duinen profiteren van de geplande maatregelen voor het kalkarme subtype (zie hieronder).

## **H2130B \*Grijze duinen, subtype B - kalkarm**

### *Vergroten oppervlakte*

In bijlage 2, kaart 2.10 en Figuur 6.1 is het gebied aangeduid dat in aanmerking komt om op de lange termijn weer tot grijze duinen te ontwikkelen. Het beslaat globaal het gehele westelijke middendeel van de Schoorlse Duinen van noord naar zuid en heeft een oppervlakte van ruwweg 270 ha. Daarmee komt de totale oppervlakte grijze duinen (H2130) op ruim 460 ha te liggen. Alhoewel de Schoorlse

Duinen voor zowel de kalkrijke (H2130A) als de kalkarme duinen (H2130B) is aangewezen, valt op voorhand niet te voorspellen in welke verhouding beide subtypen zullen toenemen. Daarom mag de ingeschatte uitbreiding worden opgevat als een toename van het aandeel grijze duinen als geheel, het aandeel 2130B zal daarbij verreweg het grootst zijn.

Voor de kortere termijn van de eerste beheerplanperiode richt de aandacht zich op een groot gebied in het midden van de Schoorlse Duinen (bijlage 2, kaart 2.9, Figuur 6.1) Hier ligt een aanzienlijke oppervlakte met gedegenerende grijze duinen en een deel naaldbos dat weer aansluit op delen waar het habitatype redelijk tot goed is ontwikkeld. De extra inspanningen zullen niet binnen 6 jaar tot een grotere oppervlakte grijze duinen leiden. Daar heeft de natuur meer tijd voor nodig. Wel mogen binnen het aandachtsgebied ontwikkelingen in die richting worden verwacht. Daarmee is een oppervlakte van ongeveer 175 ha gemoeid.

De afgelopen decennia hebben grote delen van de grijze duinen aan kwaliteit ingeboet. De typische schrale open begroeiingen zijn op veel plaatsen verdwenen en overwoekerd door zandzegge en helm, of ze zijn met grote plakmaten van het mos grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*) bedekt. Nadat de duinen zijn vastgelegd met helm en naaldbos konden deze planten de overhand krijgen door de hoge stikstofdepositie in combinatie met het instorten van de konijnenpopulatie. Daarnaast hebben bosaanplant eind 19<sup>e</sup> eeuw en opslag van struiken daarna een groot deel van de grijze duinen veranderd in bos en struweel. In dit beheerplan is gekozen voor een strategie waarbij de overgroeide delen van de oude duinen weer deels zoveel mogelijk worden hersteld door bos om te vormen naar open duin. Op deze wijze zal de oppervlakte van het habitatype H2130 grijze duinen in de loop der jaren weer langzamerhand toenemen. Neveneffecten van de boskap zijn dat de dynamiek toeneemt en dat het grondwaterpeil stijgt.

Tegenover de uitbreiding staat mogelijk ook enige afname van het oppervlakte grijze duinen als neveneffect van de toename van dynamiek in de zeereep ten behoeve van de habitatypen embryonale- en witte duinen. Hierdoor zullen de witte duinen mogelijk wat meer landinwaarts worden geblazen, en daarbij de grijze duinen overstuiven. In dat geval zal de oppervlakte grijze duinen direct achter de zeereep afnemen, maar in kwaliteit vooruit gaan, omdat de dynamiek (overstuiving, slatspray) ook in de grijze duinen zal toenemen.

#### *Verbetering van de kwaliteit*

Net als bij de embryonale duinen en witte duinen gaat het bij kwaliteitsverbetering van de grijze duinen om het stimuleren van dynamiek en vernieuwing. Kwaliteitsverbetering wordt nagestreefd op alle delen waar het habitatype nu nog voorkomt, maar de komende zes jaar ligt de nadruk op het gebied ten zuiden van het Baaknobos. Daarbij zal lichte overstuiving vanuit de witte duinen en delen binnen de grijze duinen zelf heel belangrijk zijn om de korstmosrijke buntgrasduinen te behouden. Hierdoor zal de kwaliteit van het habitatype grijze duinen verbeteren. De duin-buntgrasvegetaties zullen zich aanzienlijk uitbreiden en het aantal kenmerkende plantensoorten zal toenemen. De vegetatiestructuur zal gevarieerder en opener worden. Dit laatste uit zich bijvoorbeeld in een wisselend en kleinschalig patroon van open zand. Juist die variatie biedt samen met de toegenomen oppervlakte weer kansen voor de kenmerkende typische soorten (in de zin van de habitatrichtlijn/Nb-wet) om zich te herstellen. Hierbij gaat het o.a. om zandhagedis, duinparelmoervlinder, kleine parelmoervlinder en vogels als tapuit, grauwe klauwier en veldleeuwerik.



Foto 6.2. Met zandzegge en helm dichtgegroeide en verruigde duingraslanden.

### **H2140 \*Duinheiden met kraaihei, subtypen A – vochtig en B – droog**

#### *Behoud oppervlak en verbetering kwaliteit*

Voor kwaliteitsverbetering van het subtype A (vochtig) is het beheer met name gericht op de laagten bij de Hargerplas, de Frederiksblink en de Pirolavlake. Voor het droge subtype B gaat de aandacht vooral naar de Groot Ganzeveld, Frederiksveld, Mariavlake, de Hargerplas, de Baaknol en 't Kleine Ganzeveld. Door de branden is veel van dit habitatype verloren gegaan, in de komende beheerplan periode moet de ontwikkeling gevolgd worden. Over grote oppervlakten treedt reeds herstel op van de heiden. Hierbij treedt door de slechte regeneratie van kraaihei na branden vooral een ontwikkeling op waarbij struikhei en dophei zich vestigen. Op lange termijn zal uiteindelijk ook kraaihei zich weer vestigen. Door de schaal van de branden is het niet noodzakelijk om op grote oppervlakten nog extra maatregelen toe te passen. Op een aantal locaties zal echter wel aanvullend worden geplagd, hier zal naast H2140A ook H2190C vochtige duinvalleien zich kunnen ontwikkelen.

Tijdens de eerste beheerplanperiode zullen een aantal vlakken in de niet verbrande delen van het Schoorlse duin worden geplagd en gechopperd. Dit is deels gericht op verbetering van de kwaliteit van de duinheiden met kraaihei, en deels op kwaliteitsverbetering van de duinheiden met struikhei. De (kraai)heidevegetaties zijn gebaat bij een voedselarm en dynamisch milieu (maar minder dynamisch dan in de zeeoep). Onder dergelijke omstandigheden is de ontwikkeling van bosopslag en struweel marginaal. Ook vergrassing treedt dan niet op. De duinheiden zullen ook profiteren van toename van dynamiek als gevolg van de maatregelen voor embryonale-, witte- en grijze duinen.

Specifiek in het vochtige subtype A is het van belang dat de grondwaterstand periodiek aan of op het maaiveld komt. Op de lange termijn zal naaldbos worden gekapt of omgevormd dat grenst aan laagten waar H2140A voorkomt. Naar verwachting zal hierdoor het grondwater in de winter dusdanig worden verhoogd dat de omstandigheden voor vochtige duinheiden met kraaihei verbeteren. Zodoende profiteren de duinheiden met kraaihei van maatregelen die zijn gericht op andere habitattypen.



Foto 6.3. Na de ontbossing in het Baaknolbos ontstaan nieuwe stuifduinen.

### **H2150 Duinheiden met struikhei**

#### *Behoud oppervlakte en kwaliteit*

Het instandhoudingsdoel van dit habitattype is behoud van omvang en kwaliteit. Op dit ogenblik staat door struweelvorming het habitattype onder druk. Voor wat betreft de kansen en maatregelen op korte termijn, wordt verwezen naar de hierboven staande bespreking van habitattype H2140 duinheiden met kraaihei. Als gevolg van de branden zal op de plaatsen waar H2140 aanwezig was in eerste instantie op grote delen voornamelijk struikhei regenereren. De verwachting is dan ook dat het habitattype H2150 Duinheiden met struikhei zal toenemen komende planperiode.

### **H2160 Duindoornstruwelen**

#### *Behoud oppervlakte en kwaliteit*

Het instandhoudingsdoel van dit habitattype is behoud van omvang en kwaliteit. Er worden geen maatregelen genomen die specifiek zijn gericht op de duindoornstruwelen. Door de toename van dynamiek in de witte duinen kunnen nieuwe groeiplaatsen van duindoornstruwelen ontstaan, maar kunnen bestaande

groeiplaatsen overstuiven. Per saldo wordt behoud van oppervlakte en kwaliteit verwacht.

### **H2170 Kruipwilgstruwelen**

#### *Behoud oppervlakte en kwaliteit*

Specifiek voor habitattype H2170 worden geen gerichte middelen ingezet. Toch zullen de oppervlakte en de kwaliteit van de kruipwilgstruwelen zeker behouden blijven of zelfs kunnen toenemen als gevolg van het totale maatregelenpakket in dit beheerplan. Bijvoorbeeld in de nieuwe duinvalleien die lokaal zullen ontstaan door uitstuiven. Ook in de valleien die nu nog tot het habitattype vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A) behoren zullen, nadat ze zijn geplagd, goede omstandigheden heersen voor habitattype H2170.

### **H2180 Duinbossen, subtypen A – droog, B – vochtig en C - binnenduinrand**

#### *Vergroten oppervlakte en verbetering kwaliteit subtype A*

Het bos in het zuidoosten van de Schoorlse Duinen is aandachtsgebied voor uitbreiding op kortere tot middellange termijn (Figuur 6.1). Dit zijn de oudere opstanden dennenbossen waar al een behoorlijke struiklaag aanwezig is en waar een tweede boomlaag zich ontwikkeld van loofbomen. Hier is het beheer gericht op geleidelijke ontwikkeling van gevarieerd gemengd loofbos met een oppervlakte van ongeveer 250 ha. Dat betekent ongeveer een verdubbeling van het huidig areaal.

Op lange termijn zal ook het dennenbos in het noorden langs de oostkant van de duinen worden omgevormd tot gemengd duinbos. Naast de al genoemde 250 ha zal zich hier nog eens 270 ha tot gemengd loofbos ontwikkelen. Niet al het dennenbos zal actief worden omgevormd. In het bosreservaat bij de Dr. Van Steinweg wordt het bos ongemoeid gelaten.

#### *Verbetering kwaliteit subtype A - droog*

Als gevolg van de geschetste ontwikkelingen zal de biodiversiteit aan planten, vlinders, andere insecten en vogels in en rond het bosgebied sterk toenemen. De kwaliteit in vegetatieontwikkeling is daarmee voldoende gewaarborgd.

#### *Behoud oppervlakte en kwaliteit subtype B – vochtig, en C - binnenduinrand*

Binnen het totale pakket van de geschetste ontwikkelingen in de duinen zijn de oppervlakte en kwaliteit van de vochtige standplaatsen meer dan voldoende gewaarborgd. Daardoor zal ook het doel voor subtype B vochtige duinbossen gerealiseerd worden. Dit geldt ook voor het subtype C.



Foto 6.4. In de oudere delen van het bos waar het ook is gedund, slaan struiken en jonge loofboompjes op.

### **H2190A Vochtige duinvalleien, subtype A - open water**

#### *Behoud oppervlakte en kwaliteit*

Voor behoud van oppervlakte en kwaliteit van dit habitattype zijn geen wijzigingen in beheer nodig. Door omvorming van bossen naar open duin en loofbos zal het neerslagoverschot toenemen en zal het hydrologisch systeem robuuster worden. Het grondwaterregiem zal hierdoor wijzigen.

### **H2190 Vochtige duinvalleien, subtype C - ontkalkt**

#### *Vergroten oppervlakte*

Nagenoeg alle nog bestaande vochtige duinvalleien in de Schoorlse Duinen zijn op kunstmatige wijze ontstaan. Desondanks is nu nadrukkelijk gekozen voor ontwikkeling langs natuurlijke weg. Door de uitvoering van herstelmaatregelen op de verbrande vlakken waar H2140 A Duinheide met kraaihei (vochtig) voor kwam zal het oppervlak van dit habitattype toenemen. De herstelmaatregelen (plaggen, deels verdiepen en in verstuing brengen) worden toegepast op circa 12 ha, een substantieel deel hiervan zal leiden tot uitbreiding van vochtige duinvalleien. Deze maatregelen worden uitgevoerd in het Fortblik en Zeeblik, de Mariavlake, het Frederiksveld, het Groot en het klein ganzenveld en aan de noordzijde van het Vogelmeer. Daarnaast zal het oppervlak toenemen dankzij nieuwe verstuing door te plaggen in het gebied van de grijze duinen en door het lokaal kappen en rooien van naaldbos. Tevens zal door de kap van bos en door het omvormen van de te handhaven bossen tot meer loofbos het neerslagoverschot toenemen. Hierdoor zal het grondwaterpeil stijgen en zullen valleien lokaal natter worden.

De zones waar verstuiving meer ruimte krijgt, liggen in en rond het Baaknolbos en de Dr. van Steinweg. Mogelijk kunnen ook in de witte duinen tijdelijk kleine natte duinvalleien middels bodemverlaging ontstaan in de zones waar op korte termijn naar locaties voor verstuiving zal worden gezocht. Ook een paar locaties in de westelijke grijzen duinen komen hiervoor in aanmerking. Daar zal eerst bodemkundig, archeologisch en geomorfologisch onderzoek plaatsvinden. Op de langere termijn komen ook twee kleine valleien bij het Baaknolbos, de Hargerplas en de Frederiksblink in aanmerking voor ontwikkeling tot habitatype H2190 vochtige duinvallei.

#### *Verbeteren kwaliteit*

Om de kwaliteit van habitatype H2190C te verbeteren worden de volgende middelen ingezet:

- Scheppen van een voedselarm zwak gebufferd milieu. In de winter van 2007 – 2008 is een deel van de Pirolavlake gechopperd en geplagd. Verwacht wordt dat dit voor de vegetatie van vochtige duinvalleien positief zal blijken, de ontwikkeling is al zeer positief. Er heeft flinke verjonging en uitbreiding plaatsgevonden van knopbies, blauwe zegge, zeegroene en dwerg zegge, dwergvlas op geplagde delen. In de gechopperde heide hebben zich ook soorten hersteld zoals heidekartelblad en tandjesgras.
- De condities worden, waar mogelijk, gecombineerd met een plaatselijke verhoging van de grondwaterstand.

Als gevolg van de boskap zal het grondwater in de bestaande valleien stijgen. Dit leidt er toe dat de omstandigheden voor de kenmerkende planten van vochtige duinvalleien verbeteren. Op basis van het ecohydrologisch onderzoek (Bell en Hullenaar, 2004) mag worden verondersteld dat dit vooral het geval is in het noordelijke deel. Hier volgen de Hargerplas, de Pirolavallei en het Hargergat elkaar als een soort cascade op. Deze valleien snijden het grondwater aan tot in de diepere minder zure waterlaag. Dit water treedt uit in de rand van de vallei en vermengd zich daar met het regenwater. Vervolgens infiltreert het langzaam en stroomt door de bodem naar de volgende, lager gelegen vallei en zo verder. Wanneer het bos verwijderd wordt zal de hoeveelheid grondwater dat de valleien doorstroomd toenemen. (Voor verklaring hiervan, zie paragraaf 3.2.6 en paragraaf 3.2.8).



Foto 6.5. Natte duinvallei Vogelmeer met oeverkruid, waternavel en rugstreeppad (in het midden).

### **H3260A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)**

#### *Vergroten oppervlakte en verbeteren kwaliteit*

Habitattype H3260 duinbeken met waterranonkels komt voor in het Hargergat. In het verleden zijn hier een aantal maatregelen uitgevoerd die nadelig hebben uitgepakt voor het beekmilieu en voor de omringende soortenrijke dotterbloemhooilanden en kleine zeggenvegetaties. Daarom is door Bell en Hullenaar in 2007 voor dit gebied een herstelplan uitgewerkt. De maatregelen uit dit plan worden hier overgenomen. De maatregelen zijn vooral gericht op herstel van een voedselarme situatie en van de hydrologie. De voedselarme situatie wordt hersteld door uitspoeling van nutriënten uit de omringende graslanden te verminderen en door de ontstane sliblaag te verwijderen. Door greppel- en beekbodems te verhogen wordt drainage verminderd. Verder wordt beschaduwning van de Hargervaart verminderd door de aanwezig hoge vegetatie te verwijderen.

Door dit pakket aan maatregelen zal niet alleen de kwaliteit van het habitattype in het Hargergat verbeteren, maar zal het zich ook uit kunnen breiden.





Foto 6.6. Weelderig begroeide oevers van de Hargervaart.

### **Instandhoudingsdoelen voor de korte termijn**

De kwaliteitsverbetering en uitbreiding van de habitattypen die wordt verwacht na uitvoering van de ingrepen die zijn beschreven in paragraaf 6.2.2 zijn samengevat in Tabel 6.1. Daar staat van ieder habitatype ook aangegeven wat het huidige oppervlakte is, en hoeveel oppervlakte het op de lange termijn kan gaan bedekken. Voor habitattypen met het instandhoudingsdoel kwaliteitsverbetering en/of uitbreiding (Tabel 3.1) gelden de ha's in Tabel 6.1 als uitwerking van het instandhoudingsdoel voor de eerste beheerplanperiode. De verwachte uitbreiding van habitattypen op korte termijn is op kaart uitgewerkt in bijlage 2, kaart 2.9.

Tabel 6.1. Overzicht van het huidige oppervlakte per habitatype (in hectaren), de verwachte oppervlakte waar de kwaliteit op de korte termijn verbetert, de verwachte uitbreiding op de korte termijn, en de uiteindelijk mogelijke uitbreiding op de lange termijn;  
 - geen kwaliteitsverbetering/uitbreiding, (1) voor dit habitatype geldt geen kwaliteitsverbeteringsdoelstelling, (2) voor dit habitatype geldt geen uitbreidingsdoelstelling.

Code	Habitatype	Bestaand (ha)	Kwaliteitsverbetering (ha)	Uitbreiding korte termijn (ha)	Uitbreiding lange termijn (ha)	Totale oppervlakte lange termijn (ha)
H2110	Embryonale duinen	6,88	0,91	0,5	4	11,2
H2120	Witte duinen	183,79	-	- (1)	10	91,16
H2130A	*Grijze duinen (kalkrijk)	55,16	12,54	- (2)	- (2)	57,66
H2130B	*Grijze duinen (kalkarm)	103,35	87,16	174,06	270,73	562,78
H2140A	*Duinheiden met kraaihei (vochtig)	19,81	13,69	- (2)	- (2)	13,84
H2140B	*Duinheiden met kraaihei (droog)	167,25	127,5	- (2)	- (2)	166,72
H2150	*Duinheiden met struikhei	26,04	-	- (2)	- (2)	26,24
H2160	Duindoornstruweel	0,51	0,17	- (2)	- (2)	0,51
H2170	Kruipwilgstruwelen	1,89	1,15	- (2)	- (2)	1,89
H2180A	Duinbossen (droog)	236,47	179,34	249,56	270,72	760,18
H2180B	Duinbossen (vochtig)	0,44	0,14	- (2)	- (2)	0,52
H2180C	Duinbossen (binnenduinstrand)	0,64	-	- (2)	- (2)	0,83
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	2,97	-	- (2)	- (2)	2,97
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	0,62	2,82	- (1)	- (2)	2,62
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	0,06	0,59	-	0,5	0,56
	Eindtotaal	805,87	426,01	424,12	543,95	1699,68

### 6.3

#### Beschrijving maatregelen voor de komende beheerplanperiode

In de vorige paragraaf is beschreven welke uitbreiding en kwaliteitsverbetering mogelijk is door een aantal ingrepen uit te voeren. In deze paragraaf wordt uitgewerkt welke concrete maatregelen hiervoor nodig zijn en wordt een planning voor uitvoering van de maatregelen opgesteld. Verder komt aan bod hoe de maatregelen samenhangen met de maatregelen die nodig zijn vanuit de Programmatische Aanpak Stikstof (zie hoofdstuk 5).

Waar welke maatregelen worden uitgevoerd is te zien op kaart 2.11 (bijlage 2), en in Figuur 6.3. Tabel 6.2 presenteert de maatregelen in een overzicht, en geeft voor iedere maatregel aan welke habitatypes er baat bij hebben.

Tabel 6.2. Overzicht van de te nemen maatregelen in de eerste beheerplanperiode en op welke habitattypen hiervan positieve effecten worden verwacht.

Maatregelen		Positieve effecten op habitattypen		
Type	Acties	Handhaven/ Uitbreiding oppervlakte	Behoud/ Verbeteren kwaliteit	Planning
<b>Onderzoek verstuing witte duinen</b>	Grondboringen. Archeologisch onderzoek. Graven van profielkuilen.			2016-2022
<b>Herstel van verstuiwingsdynamiek in de zeereep</b>	Plaatselijk afgraven helmvegetatie met graafmachine. Afvoeren materiaal met dumpers.	H2110 H2120 H2160 H2190(?)	H2110 H2120 H2130 H2140 H2160	2016-2022
<b>Inrichten en onderhouden begrazingseenheid</b>	Plaatsen raster en hekken. Plaatsen veeroosters in paden. Aan en afvoeren van materiaal. <i>Inrichting heeft inmiddels plaats gevonden.</i>	H2130	H2130 H2170?	al gerealiseerd
<b>Omvormen van naaldbos naar open duin</b>	Kappen, schillen en afvoeren van bomen. Verwijderen stobben. Afgraven strooisellaag en humus met graafmachine. Afvoeren materiaal met dumpers. <i>Kappen heeft als gevolg van branden plaatsgevonden op 45 ha, op 34 ha wordt dit in 1e beheerplanperiode uitgevoerd.</i>	H2130 H2150 H2190 H2150	H2130 H2140 H2190	2016-2022
<b>Omvormen naaldbos naar gemengd duinbos</b>	Selectief kappen, schillen en afvoeren van bomen.	H2180A	H2180A	2016-2020
<b>Onderzoek plaggen en afgraven</b>	Bodemkundig onderzoek. Archeologisch onderzoek. Grondboringen. Graven van profielkuilen. Nemen van bodemonsters.			2016-2022 (in verbrande deel grotendeels uitgevoerd).
<b>Plaggen</b>	Ondiep afgraven zode en humuslaag met graafmachine of plagmachine. Afvoeren materiaal met dumpers.	H2130, H2140A – B (lange termijn), H2170 (lange termijn) H2150 H2190	H2130 H2140A H2150	2016-2022
<b>Verwijderen delen van de verbrande heide Groot Ganzenveld</b>	Verwijderen van ril met graafmachines. Afvoeren materiaal met dumpers.	H2150		2016-2022
<b>Chopperen</b>	Afschaven planten met chopper. Afvoeren materiaal met dumpers.		H2140A H2150	2016-2022



### **Stimuleren van overstuivingsdynamiek in de zeereep**

Om de noodzakelijke natuurlijke processen van wind en water meer ruimte te geven en de overstuivingsdynamiek in de zeereep te herstellen zijn de volgende maatregelen geformuleerd:

1. Het beleid conform de Nota Dynamisch Kustbeheer beantwoordt aan de Natura 2000-doelen en wordt voorgezet en verder ontwikkeld. Binnen de kaders van de Nota Dynamisch Kustbeheer (Hoogheemraadschap Noord-Hollands Noorderkwartier, 1998) wordt het beheer in de zeereep bij Schoorlse onderscheiden in 4 klassen:
  - 1 de vastgehouden zeereep,
  - 2 de paraboliserende zeereep,
  - 3 de gekerfde zeereep,
  - 4 de paraboliserende zeereep met Kerf (zie paragraaf 4.1.3)

Verdere ontwikkeling van dit beleid vindt plaats in afstemming met de doelen van het beheerplan. In de eerste planperiode van 6 jaar voor het Natura 2000-beheerplan wordt met het HHNK een periodiek overleg geregeld. In dit overleg zullen beheer, onderhoud, inrichting en ontwikkelingen worden voorbereid en geëvalueerd. Daarbij komen zowel aspecten als veiligheid en recreatie als de Natura 2000-doelen aan de orde.

- Binnen de kaders van de Nota Dynamisch Kustbeheer wordt ten behoeve van de Natura 2000-doelstellingen specifiek in de zone tussen paal 27.5 en paal 31.5 meer dynamiek en verandering in de zeereep toegestaan en gestimuleerd. Voor de korte termijn zijn twee zoekgebieden aangewezen (zie bijlage 2, kaart 2.11 en Figuur 6.3). Om de ontwikkelingen op gang te brengen worden de duinen in één of beide zoekgebieden op een paar plaatsen van helm ontdaan. Dit gebeurt na nader onderzoek en in overleg met Staatsbosbeheer en HHNK.

Binnen de twee zoekgebieden op de kaart (zie bijlage 2, kaart 2.11) zal nader onderzoek worden gedaan naar de beste manier waarop en de meest geschikte locatie waar verstuiving kan worden gestimuleerd. Onderzoek en uitvoering van maatregelen zal worden begeleid door een begeleidingsgroep waarin betrokken instanties en particuliere belanghebbenden zitting hebben. Bij de te nemen maatregelen wordt nu gedacht aan plaatselijk op een aantal weloverwogen plekken met een graafmachine helmgras te verwijderen. Hiermee wordt als het ware afslag gesimuleerd. Afhankelijk van de mate waarin het proces op gang komt kan de ingreep gedurende een aantal jaren herhaald worden. Daarna worden de duinen in de zeereep vrijgegeven aan de invloed van wind en water. Een veilige kustverdediging wordt hier gewaarborgd door het brede en hoge duinmassief dat ten oosten van de zeereep ligt.

De kustversterking bij de Hondsbossche Zeewering is een zandige zeewaartse oplossing. Dit is in 2014-2015 uitgevoerd door het aanbrengen van miljoenen kubieke meters zand voor de zeewering. Hierdoor zal een nieuw duingebied in de Noordzee ontstaan aan de zeekant. Dit heeft tot gevolg dat voor de Schoorlse Duinen een aansluiting gemaakt moet worden naar het bestaande strand. Dit zal gevolgen hebben voor de kustmorfologie en daarmee ook op 'reguliere' suppleties naast het Natura 2000-gebied.

Om de dynamische processen vanaf de basis te stimuleren, wordt momenteel op Schouwen-Duiveland onderzoek gedaan naar mogelijkheid en haalbaarheid om minder vaak suppleties voor de kust uit te voeren. Gedacht wordt aan een vorm waarbij de basiskustlijn gedurende een aantal jaren overschreden wordt.

Vervolgens wordt weer zand gesuppleerd om de basiskustlijn aan te vullen. Er wordt op deze wijze dus een grotere marge in de basiskustlijn toegestaan. Als de resultaten van het onderzoek bekend zijn, kan bekeken worden of deze werkwijze ook voor de kust van de Schoorlse Duinen toegepast kan worden. Dit zal in nauw overleg met Rijkswaterstaat en HHNK plaatsvinden.

Het stimuleren van overstuivingsdynamiek in de zeereep heeft positieve effecten op verschillende van de habitattypen. Allereerst zijn embryonale- en witte duinen (H2110 en H2120) afhankelijk van deze dynamiek. Daarnaast kan deze maatregel positieve effecten hebben op de kwaliteit van de grijze duinen (H2130), duinheiden met kraaihei (H2140) en duindoornstruwelen (H2160), doordat het zorgt voor aanvoer van voedselarm en (deels) minder kalkarm zand. Als diepe stuifkuilen ontstaan, kunnen bovendien ook nieuwe vochtige duinvalleien (H2190) ontstaan.

In het kader van de PAS wordt deze maatregel ingezet ten behoeve van zowel het kalkrijke als het kalkarme subtype van de grijze duinen (H2130A en H2130B).



Foto 6.7. Plaatselijk heeft de wind een bres in de witte duinen geblazen en is een parabool ontstaan. Dit is een eerste aanzet voor meer dynamische duinontwikkeling.

### **Omvormen van naaldbos naar open duin**

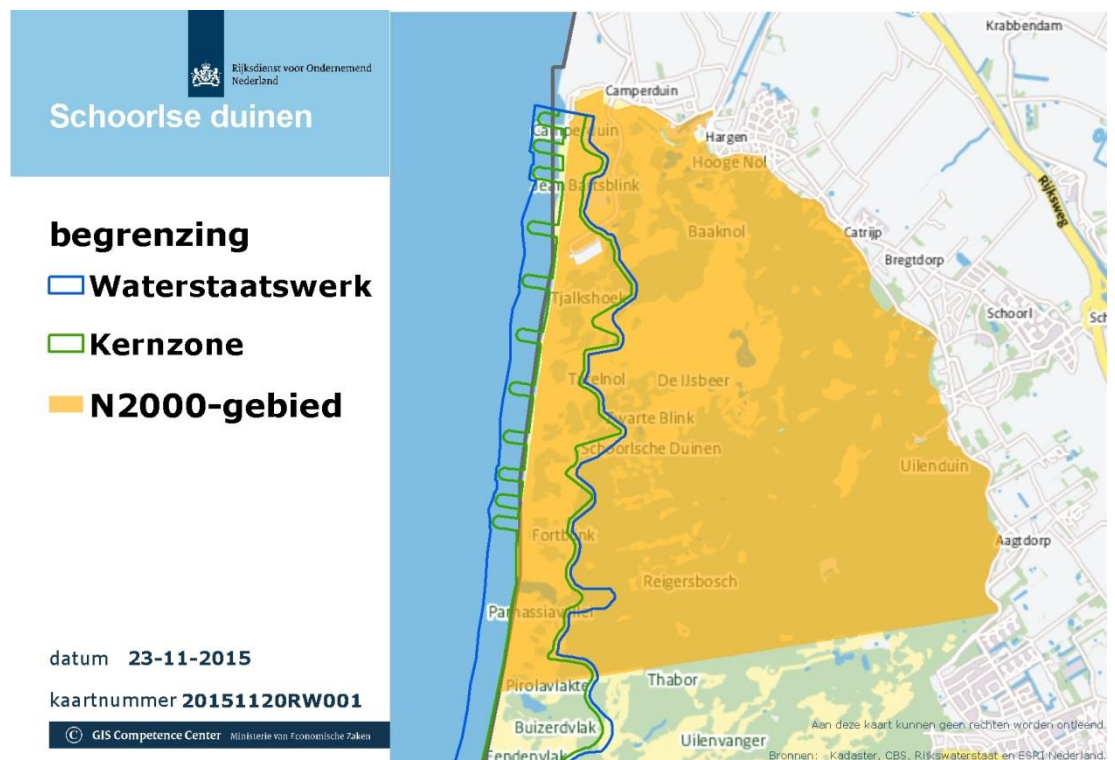
De gedeelten met naaldbos die omgevormd zullen worden, sluiten aan bij grote oppervlakten grijze duinen en nog te ontwikkelen grijze duinen (bijlage 2, kaart 2.11). Het gaat om bos aan de Dr. Van Steinweg, de Leeuwenkuil, het Baaknolbos en de Frederiksblink, en bij de laagten van de Hargerplas en de Frederiksblink. Een belangrijk deel van het Dr. Van Steijn bos is in 2011 verbrand. Dit is reeds verwijderd als herstelmaatregel na de branden. Behalve kappen, zullen ook de stobben en de oude strooisellaag van het bos worden verwijderd. Na de uitvoering

van het werk zullen deze delen plaatselijk in verstuiving gaan. Dit heeft een direct positief effect op de biodiversiteit en de kwaliteit van heide en grijze duinen in het gebied.

In de uitvoering van deze omvorming moet rekening gehouden worden met de primaire waterkeringen. Verstuiving is toegestaan binnen de kernzone onder de voorwaarde dat nabij het grensprofiel de minimale hoogte van 7,5 m + NAP wordt behouden. Verstuiving is toegestaan buiten de kernzone maar binnen het waterstaatswerk onder de voorwaarde dat de minimale hoogte van 10 m + NAP wordt behouden (zie Figuur 6.4). Uitvoering van de werkzaamheden vraagt in het voortraject zorgvuldige afstemming tussen Staatsbosbeheer en HHNK.

Omvorming van naaldbos naar open duin zal positieve effecten hebben op de habitattypen grijze duinen (H2130) en duinheiden met struikhei (H2140), doordat ruimte voor deze habitattypen ontstaat waar nu naaldbos groeit. Bovendien zal het leiden tot meer zandverstuiving, waardoor de grijze duinen en duinheiden overstoven zullen raken met voedselarm en (deels) minder kalkarm zand, analoog aan de effecten van toename van dynamiek in de zeereep. Doordat naaldbos meer verdampt dan kaal zand, schrale graslanden of heide, leidt het verwijderen van naaldbos tot hogere grondwaterstanden. Bij de Hargerplas, Pirolavallei en het Hargergat kan dit een positief effect hebben op de omvang en kwaliteit van vochtige duinvalleien (H2190). Een oude uitblazingsvallei binnen het nu beboste complex van de Frederiksblink vormt een andere potentiële locatie voor de uitbreiding van het oppervlak vochtige duinvalleien.

Deze maatregel wordt ook ingezet in het kader van de PAS, en wel voor de kalkrijke grijze duinen (H2130A), de kalkarme grijze duinen (H2130B), en vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A), droge duinheiden met kraaihei (H2140B), duinen met struikhei (H2150), en beide subtypen van de vochtige duinvalleien (H2190A en H2190C).



Figuur 6.4. Begrenzing waterstaatswerk en kernzone, HHNK.



Foto 6.8. Stuivend zand op de plek waar een deel van het Baaknobos is gekapt.

### **Plaggen en/of chopperen**

Delen van de duinen waar de vegetatie sterk is verdicht en waar een pakket onverteerd dood plantenmateriaal is opgehoopt, zullen worden geplagd of gechopperd, eventueel nadat struweel is gekapt en verwijderd. Het is de bedoeling dat de schrale ondergrond weer zal gaan stuiven en dat deze op den duur begroeid raakt met korstmossen en buntgras. Voordat geplagd wordt, zal bodemkundig en geomorfologisch onderzoek plaatsvinden binnen het gebied dat in bijlage 2, kaart 2.11 en Figuur 6.3 is aangegeven. Op basis van dit onderzoek zal concreet worden bepaald waar en hoe zal worden geplagd.

Mogelijk moeten de verbrande vergraste duingraslanden worden geplagd, zie de notitie: Schoorl na de branden: ontwikkeling en herstel in 2009-2011 (Wondergem 2011).

Aan de noordrand van het Groot Ganzeveld is tijdens de brand een brandgang gemaakt door de strooisellaag opzij te schuiven. Hier ligt nu een plagselril midden in de brandgang. Ook deze moet verwijderd worden om ontwikkeling van voedselminnende vegetatie tegen te gaan.

Voor de grijze duinen (H2130) is het te plaggen deel nog niet bepaald. Voor de duinheiden met kraaihei (H2140) komen met name de laagten van de Hargerplas, bij de Frederiksblink en de Pirolavlake in aanmerking. In de Pirolavlake is dit al gedaan in de winter van 2007 – 2008 met positieve resultaten. Op een aantal plaatsen zullen oudere, eenvormige vegetaties met kraaihei worden gechopperd om vernieuwing te stimuleren. Waar vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A) worden geplagd, kunnen vochtige duinvalleien (H2190C) ontstaan. Dit speelt vooral bij de Hargerplas en de Frederiksblink. In het Hargergat wordt de geoxideerde organische



toplaag verwijderd, om de productiviteit van de vegetatie te beperken. Dat beperkt de uitspoeling van nutriënten naar habitattypen beken en rivieren met waterplanten (H3260A).

Deze maatregel wordt ook ingezet in het kader van de PAS, en wel voor de kalkrijke grijze duinen (H2130A), de kalkarme grijze duinen (H2130B), vochtige duinheiden met kraaihei (H2140A), droge duinheiden met kraaihei (H2140B) en duinheiden met struikhei (H2150).

### **Begrazing**

Begrazing wordt ingezet in een groot gebied in de kern van de Schoorlse Duinen. Twee gebieden zijn of worden ingericht als begrazingseenheid. Te weten:

- a. Het gebied tussen Hargerzeeweg, Nieuwe weg, Blijdensteinsweg en Wilhelminalaan tot aan de zeereep;
- b. De Pirolavlake. (De Pirolavlake wordt al begraasd in samenhang met het Buizerdvlak in het NHD-reservaat.)

Door begrazing wordt opslag van bomen en struiken tegengegaan en wordt dichtgroeien van de duinen met snelle groeiers zoals zandzegge, helm en andere grassen afgeremd. Zodoende zullen de grazers een meer open vegetatie en landschap creëren. Begrazing heeft naar verwachting een positief effect op de konijnenpopulatie, zo is eerder bij de Kerf (Parnassivallei) gebleken. Konijnen hebben op hun beurt een gunstige invloed op de kwaliteit van de vegetatie en op het leefgebied van de kenmerkende fauna (o.a. tapuit, bergeend en zandhagedis).

Van begrazing zullen zowel de kalkrijke als de kalkarme grijze duinen en de heidetypen profiteren. Daarnaast profiteren de duinheiden en kruipwilgstruwelen hiervan.

Deze maatregel wordt ook in het kader van de PAS ingezet, en wel voor de kalkrijke en kalkarme grijze duinen (H2130A en H2130B), voor de droge en vochtige duinheiden met kraaihei (H2140B en H2140A), en voor de duinheiden met struikhei (H2150).

### **Omvormen van naaldbos naar gemengd duinbos**

Binnen het bos in de driehoek in het zuidoosten van de Schoorlse Duinen wordt het naaldbos langzaam omgevormd tot gemengd bos, dit is verloofing. Het gaat hier om oudere opstanden dennenbos waar de struiklaag zich al sterk heeft ontwikkeld en waar loofbomen zich verjongen. Het oudere dennenbos wordt omgevormd door het te dunnen en selectief hout te oogsten. Zodoende krijgen de loofbomen en struiken in de ondergroei meer ruimte om zich te ontwikkelen en uit te breiden. Op deze manier wordt een grote aaneengesloten oppervlakte gevarieerd bos gecreëerd.

Verloofing wordt ook in het kader van PAS ingezet, en wel om negatieve effecten op de beide subtypen van vochtige duinvalleien te mitigeren (H2190A en H2190C).

### **Volgen hydrologisch meetnet**

Vanwege de beheermaatregel boskap is de verwachting dat het grondwaterpeil in het Natura 2000-gebied gaat stijgen, wat ten goede komt aan de natuur. Om de veranderingen te volgen wordt een bestaand hydrologisch meetnet gebruikt binnen de begrenzing van het gebied. Er wordt geen vernatting van het landbouwgebied en het bebouwde gebied in de omgeving verwacht als gevolg van deze maatregel (deskundigenadvies van HHNK). Om alle risico's uit te sluiten worden de effecten op de grondwaterstanden in de omgeving ook in de gaten gehouden. Hiertoe wordt een meetnet van bestaande peilbuizen van Staatsbosbeheer en de provincie gevolgd.

Wanneer er betekenisvolle veranderingen optreden, wordt plaatsing van extra peilbuizen overwogen.

#### **Watergangen baggeren, herprofilen en peilverhogen**

Om de kenmerkende vegetatie met klimopwaterranonkel in de Hargervaart en de aangrenzende greppels te stimuleren is in 2013 opgehoopt slib uit de watergangen opgebaggerd en verwijderd. Vervolgens zijn de waterbodems opgehoogd met schraal duinzand uit de omgeving. De percelen zijn geplagd en de greppelprofielen zijn verflauwd (zie Foto 6.9).

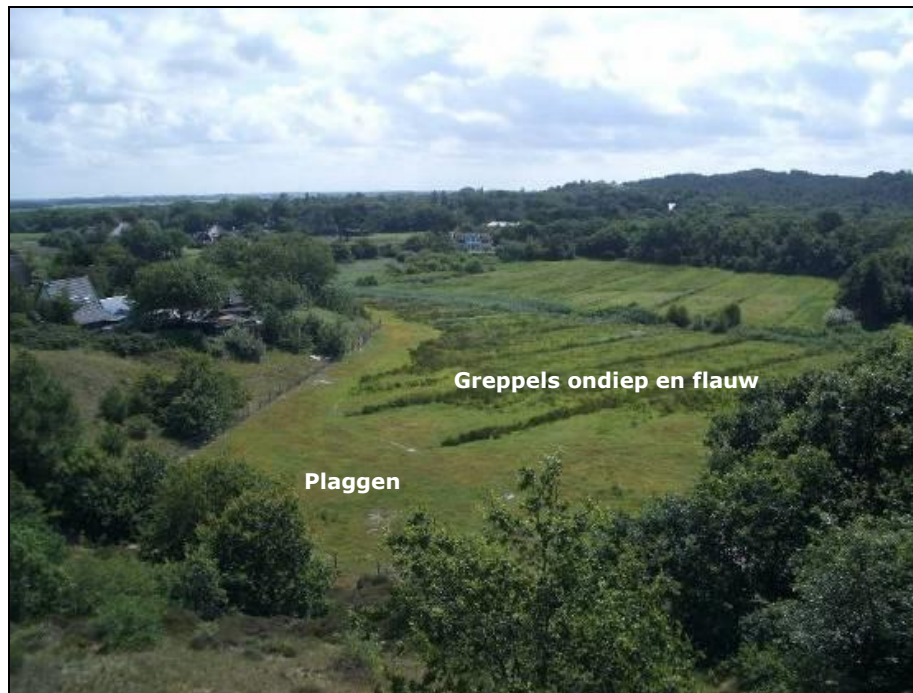


Foto 6.9. Hargergat en aanduiding van te nemen maatregelen.

#### **6.4 Vervolgonderzoek**

Voor het volgen van het effect van de maatregelen is vervolgonderzoek nodig. In eerste instantie is monitoring van de uitvoering van de maatregelen nodig. Ook de monitoring van het effect van de maatregelen op de habitattypen, is noodzakelijk om zicht te houden op ontwikkelingen in het gebied. Dit wordt verder uitgewerkt in paragraaf 7.2.

#### **6.5 Beoordeling effect maatregelen op andere habitattypen**

De maatregelen die volgens dit beheerplan nodig zijn om de instandhoudingsdoelen te halen, zijn beoordeeld op hun effect op de instandhoudingsdoelen. Het kan immers zijn dat een maatregel ten behoeve van één habitatype nadelige gevolgen heeft voor een ander habitatype.

In de PAS gebiedsanalyse voor de Schoorlse duinen (zie hoofdstuk 5) is het effect van de PAS maatregelen op de (andere) instandhoudingsdoelstellingen beoordeeld. Aangezien de PAS maatregelen overeenkomen met de maatregelen die beschreven worden in dit hoofdstuk, geldt de beoordeling voor alle beheerplanmaatregelen. Uit deze beoordeling blijkt dat het enige effect dat kan optreden is dat het oppervlak van het habitatype Duinheiden met kraaihei (H2140) achteruit kan gaan. Dat kan

gebeuren doordat door de maatregelen (en als gevolg van de branden) de vestiging van kraaihei binnen de duinheiden vertraagd zal worden en vermoedelijk eerst Duinheiden met struikhei (H2150) tot ontwikkeling zal komen. Daarnaast is het aannemelijk dat er op een deel van het oppervlak, met name in het buitenduin (Fortblink, Zeeblink) zelfs regressie kan optreden naar Witte duinen (H2120) en Grijze duinen (H2130). Deze wijzigingen in oppervlakten, zowel door successie als regressie, horen bij een natuurlijk duinlandschap, met name in een kustzone waar sprake is van een transgressiefase. De maatregelen hebben geen (significant) negatieve effecten op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

De wijze waarop de monitoring uitgevoerd gaat worden in het kader van dit beheerplan (zie paragraaf 7.2) komt overeen met de wijze waarop de huidige monitoring wordt uitgevoerd. Het effect van de huidige monitoring op de instandhoudingsdoelstellingen is in hoofdstuk 4 (en bijlage 10) beoordeeld. Er is geconcludeerd dat monitoring geen (significant) negatieve effecten heeft op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen.

De maatregelen en monitoring die beschreven zijn in dit beheerplan kunnen dan ook uitgevoerd worden zonder Nb-wetvergunning.

## 7 Uitvoeringsprogramma

De te nemen maatregelen zijn in hoofdstuk 6 beschreven. Paragraaf 7.1 gaat in op de planning, verantwoordelijkheden en borging van deze uit te voeren maatregelen. Paragraaf 7.2 behandelt de monitoring en evaluatie van de instandhoudingsdoelen en maatregelen. Een overzicht van de kosten en financiering en de communicatie worden weergegeven in paragrafen 7.3 en 7.4.

### 7.1 Uitvoering maatregelen: planning, verantwoordelijkheden en borging

#### 7.1.1 Planning

Voor de planning van het uitvoeringsprogramma in de eerste beheerplanperiode zie paragraaf 6.3, Tabel 6.2. In paragraaf 6.3 is de planning in de tijd weergegeven.

#### 7.1.2 Verantwoordelijkheid

Tabel 7.1 geeft een overzicht van de maatregelen die genomen moet worden om de gestelde doelen te realiseren. De verantwoordelijkheid ligt voor een groot deel bij de terreinbeheerder (Staatsbosbeheer).

Tabel 7.1. Overzicht van maatregelen en verantwoordelijke organisatie.

Doel	Maatregelen	Beschrijving	PAS maatregel	Uitvoering en verantwoordelijkheid
H2130 H2140 H2150 H2190	Volgen hydrologisch meetnet	Monitoren grondwatersituatie in principe met bestaand meetnet, desgewenst wordt uitbreiding overwogen.	Nee	SBB, provincie, HHNK (analyse gegevens)
H2110 H2120	Kust beleid conform Nota Dynamisch Kustbeheer	Ruimte voor natuurlijke processen	Nee	HHNK
H2110 H2120	Stimuleren dynamische processen / verwijderen helmgras	Tussen Paal 27.5 en 31.5	Nee	SBB
H2130A H2130B	Begrazing	Kern Schoorlse Duinen	Ja	SBB
H2130A H2130B	Omvorming naaldbos naar open duin	Westelijk middendeel, dynamisering open ruimte	Ja	SBB
H2130A H2130B	Chopperen en plaggen	Sterk vergraste delen	Ja	SBB
H2130A H2130B	Stimuleren overstuivingsdynamiek	Stuifkuilen maken	Ja	SBB
H2140A H2140B	Chopperen en plaggen		Ja	SBB
H2140A H2140B	Omvorming naaldbos naar open duin	Verhogen grondwaterstand en dynamiek open ruimte	Ja	SBB
H2140A H2140B	Begrazing	Tegengaan vergrassing	Ja	SBB
H2140B	Terugdringen struweel	Met name Amerikaanse vogelkers	Nee	SBB
H2150	Terugdringen struweel	Met name Amerikaanse vogelkers	Nee	SBB
H2150	Chopperen	Kwaliteitsverbetering	Ja	SBB
H2150	Begrazing		Ja	SBB
H2150	Omvorming naaldbos naar open duin		Ja	SBB
H2180A	Omvorming naaldbos naar	Gevarieerd loofbos, verminderen	Nee	SBB

Doel	Maatregelen	Beschrijving	PAS maatregel	Uitvoering en verantwoordelijkheid
	gemengd duinbos	verdamping		
H2190A H2190C	Omvorming naaldbos naar open duin	Kappen naaldbos, verminderen verdamping, grondwaterverhoging	Ja	SBB
H2190C	Plaggen	Tot losse schrale zandgrond Locaties met vochtige kraaiheide ten gunste van H2190C	Nee	SBB
H3260A	Plaggen	Hargergat ( <i>inmiddels uitgevoerd</i> )	Nee	SBB
H3260A	Baggeren slenk en verondiepen greppels	Ophogen met schraal duinzand ( <i>inmiddels uitgevoerd</i> ).	Nee	SBB
	Monitoren doelen			SBB
	Toezicht			SBB

## 7.2 Monitoring en evaluatie instandhoudingsdoelen en maatregelen

Om te weten hoe het ervoor staat met de aangewezen soorten en habitattypen in Natura 2000-gebieden en of de instandhoudingsdoelen worden gerealiseerd is het vereist (vanuit de Habitat- en Vogelrichtlijn) om monitoringsactiviteiten in het gebied uit te voeren. Naast het monitoren van de ontwikkeling van natuurwaarden is ook monitoring nodig om te bezien of de maatregelen zijn/worden uitgevoerd en of deze maatregelen het gewenste resultaat hebben ten aanzien van de gestelde doelen. Indien de soorten en/of habitattypen gevoelig zijn voor stikstof en de stikstof-depositiewaarde voor de desbetreffende natuurwaarden te hoog is om behoud dan wel verbetering te garanderen, dan zal ook monitoring in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) uitgevoerd moeten worden. Dit is afgesproken tussen rijk en provincies in het kader van de PAS. Daarnaast zullen per beheerplanperiode de vergunningsverlening- en handhavingsactiviteiten worden bijgehouden.

Deze verzamelde gegevens worden gebruikt om het beheerplan na de eerste beheerplanperiode van zes jaar te evalueren en te actualiseren en, indien nodig, om maatregelen tussentijds bij te sturen. Monitoringsgegevens kunnen daarnaast gebruikt worden bij het beoordelen van vergunningaanvragen. In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van het soort monitoring dat moet worden uitgevoerd.

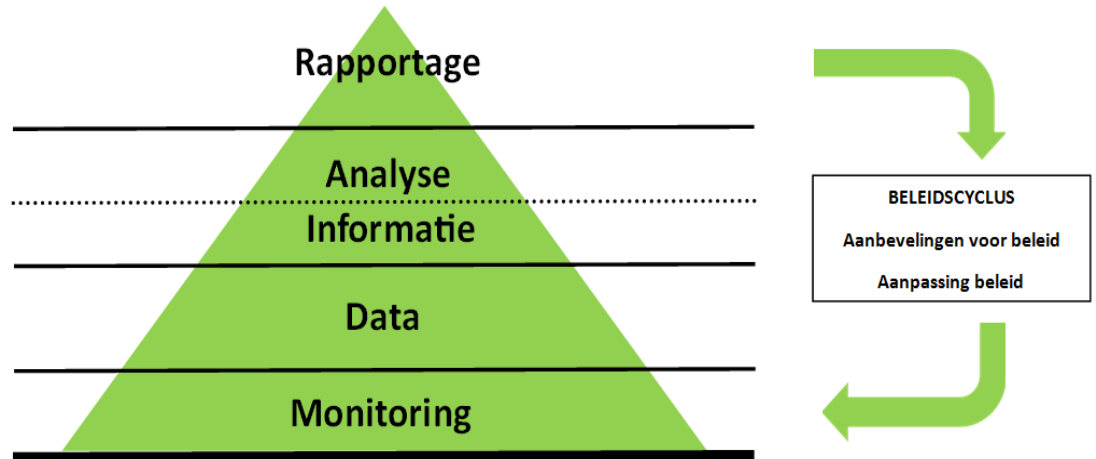
### 7.2.1 Monitorings- en evaluatiecyclus en verantwoordelijkheden

De monitoring- en evaluatiecyclus is samengevat in Figuur 7.1. Deze figuur laat de verschillende stappen zien om van monitoring van soorten en habitattypen tot de vereiste rapportages over behaalde resultaten te komen. Dit betreft de volgende fasen:

- **Monitoring:** het verzamelen van informatie in het veld. Dit zal zo veel mogelijk door (gecertificeerde) beheerders worden uitgevoerd volgens gestandaardiseerde methodes en met gebruik van protocollen.
- **Gegevens:** de verzamelde gegevens zullen door de desbetreffende beheerders worden opgeslagen in de Nationale Databank Flora- en Fauna (NDFF).
- **Informatie:** het bewerken van de data voor de verschillende analyse vragen. Hiervoor is de provincie verantwoordelijk.
- **Analyse:** analyseren van de informatie in het licht van de gestelde doelen.
- **Rapportage:** rapporteren van de conclusies aan de relevante ontvangers.

De analyse, beoordeling en rapportage van de gegevens vallen onder de verantwoordelijkheid van de provincie Noord-Holland. De provincie rapporteert

vervolgens de stand van zaken via IPO (Interprovinciaal Overleg, koepelorganisatie van de twaalf provincies)/BIJ12 (uitvoeringsorganisatie voor de samenwerkende provincies) aan het ministerie van EZ. Het ministerie van EZ is verantwoordelijk voor de periodieke algemene rapportages aan de Europese Commissie over de staat van instandhouding van de soorten en habitattypen op landelijk niveau.



Figuur 7.1. Monitoring- en evaluatiecyclus.

### 7.2.2

#### *Monitoring van natuurwaarden & effect getroffen maatregelen*

Om het doelbereik van de natuurwaarden te bepalen moet worden nagegaan of de vastgestelde instandhoudingsdoelen van het gebied behaald zijn. Dit houdt in dat gemonitord moet worden of de oppervlakte en kwaliteit van de habitattypen en de oppervlakte en kwaliteit van leefgebieden van soorten en de aantallen van de desbetreffende soort zich in de goede richting ontwikkeld hebben of op zijn minst niet achteruitgegaan zijn. Daarnaast moet het effect van de getroffen PAS-maatregelen in en rond het gebied ten behoeve van realisatie van de instandhoudingsdoelen bepaald worden. Indien ten tijde van het opstellen van het beheerplan niet duidelijk is welke maatregelen moeten worden uitgevoerd om het instandhoudingsdoel te realiseren, is nader onderzoek noodzakelijk. De resultaten van het onderzoek kunnen leiden tot geschikte maatregelen in de nieuwe beheerplanperiode.

Voor de monitoring van de habitattypen worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

1. Wat is de areaalsontwikkeling van het habitatype (gebaseerd op de vegetatiekartering)?
2. Hoe gaat het met de kwaliteit van een habitatype (al dan niet stikstofgevoelig)? Dit wordt bepaald aan de hand van volgende parameters:
  - voorkomen van vegetatietypen;
  - de abiotiek;
  - voorkomen van typische soorten;
  - overige kenmerken van een goede structuur en functie.
3. Wat is de voortgang van de uitvoering van de maatregelen voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen, en van het onderzoek om de juiste Natura 2000-maatregelen te bepalen?

### **Toelichting bestaande monitoringsprogramma's**

Het uitgangspunt bij de monitoring is dat zoveel mogelijk aangesloten wordt op bestaande monitoringsprogramma's. In IPO (Interprovinciaal Overleg) verband is door de twaalf provincies met de Rijksoverheid en Dienst Landelijk Gebied gezamenlijk gewerkt aan een herijking van de monitoring van de natuur. Het resultaat hiervan is in 2013 vastgelegd in 'Werkwijze EHS- en Natura 2000/PAS Monitoring en Beoordeling' (IPO en Ministerie van EZ, 2013).

In Nederland zijn verschillende grote monitoringsprogramma's, die de ontwikkeling van de natuur en natuurwaarden monitoren. Hieronder worden deze programma's verder toegelicht voor zover deze programma's relevant zijn voor Schoorlse Duinen.

**Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer (SNL):** Deze provinciale monitoring komt voort uit de Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer. Voor het verkrijgen van deze subsidie wordt er ook monitoring uitgevoerd naar de natuurwaarden van het beheertype waarvoor de subsidie is aangevraagd. Deze monitoring beslaat voornamelijk het deel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS), waarvoor een SNL subsidie wordt afgegeven.

Bij dit systeem wordt uitgegaan van de beheertypen uit de *Index Natuur en Landschap*. Periodiek worden 4 kwaliteitsparameters gemeten namelijk de biotiek, de ruimtelijke samenhang, de abiotiek en de structuur. Bij de biotiek betreft het de soortgroepen vogels, planten, vlinders, libellen of sprinkhanen (afhankelijk van het beheertype).

Aanvullend worden vegetatiekarteringen uitgevoerd. Aan de hand van gemeten veldwaarden wordt dan uiteindelijk een kwaliteitsoordeel in het kader van de SNL bepaald. Het gaat om het vlakdekkend monitoren van gebieden op een gestandaardiseerde wijze, waarbij aan- of afwezigheid en de verspreiding van kenmerkende soorten in het beheertype gemeten wordt. Vegetatiekarteringen vinden 1x per 12 jaar plaats, maar niet voor alle beheertypen. Voor de abiotiek wordt binnen SNL gebruik gemaakt van abiotische meetnetten en daarnaast van indirect afgeleide informatie uit de biotische informatie, met name de vegetatiekarteringen.

**Netwerk Ecologische Monitoring (NEM):** Dit betreft een samenwerkingsverband van organisaties die (laten) monitoren: Ministerie van Economische Zaken, provincies, Rijkswaterstaat, Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) en PGO's. Het gaat om het langjarig en steekproefsgewijs monitoren van een groot aantal dier- en plantensoorten. Er wordt zowel binnen als buiten het NNN gemonitord. De PGO's en vrijwilligers verzorgen vaak de feitelijke inventarisaties voor het NEM.

**Kader Richtlijn Water (KRW):** Bij de waterschappen wordt monitoring uitgevoerd in het kader van de KRW. Het gaat om de monitoring van een set van (a)biotische parameters die in bepaalde gebieden (de waterlichamen) periodiek worden gemeten. Er zijn afspraken gemaakt tussen de ministeries van Economische Zaken en Infrastructuur & Milieu om te komen tot een betere afstemming van de KRW en de SNL/Natura 2000 monitoring. Wel moet worden aangetekend dat de KRW-systematiek meer gericht is op waterkwaliteit en minder op waterkwantiteit. De combinatie van die twee, maar met name de laatste, is in veel Natura 2000 gebieden een groot probleem.

### **Monitoring Schoorlse Duinen**

In Tabel 7.2 en de daarna volgende toelichting is aangegeven wat er in het kader van het beheerplan moet worden gemonitord. Voor de meeste van de habitattypen is het juiste beheer cruciaal en daarmee is de monitoring van de kwaliteit van de

habitattypen (waaronder de typische soorten) een belangrijk punt. Verder is voor met name de vochtige duinvalleien en vochtige duinbossen de hydrologie in het gebied van groot belang, waarbij het gaat om zowel de grondwaterstanden als de grondwaterkwaliteit. Ook monitoring om ongewenste neveneffecten van maatregelen op de omgeving te voorkomen (vernatting in woon- en landbouwgebieden als gevolg van boskap) is van belang.

Tabel 7.2. Monitoringsprogramma's om de effectiviteit van maatregelen op de instandhoudingsdoelen te monitoren (zie ook de onderstaande toelichting).

Soort monitoring	In verband hiermee staande instandhoudingsmaatregel	Frequentie	Verantwoordelijke instantie
Vegetatiekartering (oppervlakte en kwaliteit Natura 2000-habitattypen).	Verstuiving witte duinen. Inrichten begrazingseenheden. Omvormen van naaldbos naar open duin. Plaggen en chopperen. Omvormen naaldbos naar gemengd bos.	1x per 10 of 12 jaar	Staatsbosbeheer
Kartering typische soorten (inzicht in kwaliteit Natura 2000-habitattypen).	Alle maatregelen om het oppervlak en de kwaliteit van Natura 2000-habitattypen uit te breiden of te verbeteren.	1 x per 6 jaar	Staatsbosbeheer
Grondwatersituatie en waterkwaliteit.	Anti-verdrogingsmaatregelen: Omvormen naaldbos naar open duinen. Volgen hydrologisch meetnet.	Permanent	Staatsbosbeheer Provincie HHNK (analyse gegevens)
Stikstofdepositie.	Via een landelijk meetnet de ontwikkeling van de depositie volgen en zo nodig de maatregelen hierop aanpassen.	1 x per 6 jaar	Rijk/Provincie

- **Vegetatiekartering.** Een vlakdekkende flora- en vegetatiekartering vindt standaard om de 10 jaar plaats in het kader van de interne kwaliteitsmeting van Staatsbosbeheer (evaluatie op gevoerde beheer i.r.t. doelen). Staatsbosbeheer denkt eraan deze frequentie te verlagen naar 1 maal per 12 jaar. Hiermee wordt aangesloten bij de monitoringsfrequentie van SNL. In 2011 heeft de laatste kartering voor het open duin plaatsgevonden. De resultaten van deze kartering zijn in 2012 beschikbaar gekomen. De uitgevoerde flora-inventarisaties zullen naar verwachting volstaan om de instandhoudingsdoelen na de 1<sup>e</sup> beheerplanperiode te kunnen evalueren; in de periode 2016 – 2028 vinden hiervoor o.a. tussentijdse kartering van typische soorten plaats.

Een tweede belangrijk punt voor de kwaliteit van de habitattypen zijn hier de abiotische randvoorwaarden, stikstofdepositie, hydrologische gegevens en bodemkwaliteit. Informatie over stikstofdepositie komt jaarlijks beschikbaar via het PAS monitoringsprogramma en wordt hier verder niet benoemd.

- **Monitoring typische soorten.** Het is bij de typische soorten niet strikt noodzakelijk om de exacte populatie-omvang en verspreiding te kennen. Wel is informatie nodig over aanwezigheid in verschillende delen van het gebied. Bij de evaluatie van het beheerplan moet het op basis van die informatie mogelijk zijn goede uitspraken te doen over aan- of afwezigheid en over duidelijk waarneembare voor- of achteruitgang.



Bij voorkeur sluit de monitoring van typische soorten aan bij landelijk toegepaste meetmethoden, zoals b.v. 'Handleiding Landelijk Meetnet Dagvlinders' (Van Swaay, 2000) en 'Handleiding voor het monitoren van reptielen in Nederland' (RAVON, 2003). Om het vrijwilligers en medewerkers van de terreinbeheerder gemakkelijker te maken is ook het noteren van het voorkomen in duidelijk omschreven gebiedsdelen of in niet te grote gridcellen een goede optie. De monitoring dient wel zo gestuurd te worden, dat elke 6 jaar een geschikte set van gegevens beschikbaar is voor de evaluatie.

Verschillende Particuliere Gegevensbeherende Organisaties hebben landelijke meetnetten ingesteld om inzicht te krijgen in de veranderingen van zeldzame en kwetsbare natuurwaarden in Nederland. Zo bestaat er een landelijk netwerk voor vlinders, maar ook voor reptielen, paddenstoelen, etc. Hierbij wordt over het algemeen gebruik gemaakt van vaste plots of transecten waar regelmatig zeldzame soorten (kwantitatief) worden geïnventariseerd. Voor wat betreft de monitoring van typische soorten in de Schoorlse Duinen zal voor zover dit mogelijk is zo veel mogelijk worden aangesloten bij de resultaten van dit meetnet.

- **Grondwatersituatie.** Vanwege de beheermaatregel boskap is de verwachting dat het grondwaterpeil in het Natura 2000-gebied gaat veranderen. Hiervoor wordt een bestaand meetnet gebruikt binnen de begrenzing van het gebied. Door deskundigen vanuit HHNK is aangegeven dat er geen peilwijzigingen buiten het gebied worden verwacht. Om alle risico's uit te sluiten worden de effecten op de grondwaterstanden in de omgeving ook in de gaten gehouden. Hiertoe wordt een meetnet van bestaande peilbuizen van Staatsbosbeheer en de provincie gevolgd.

### 7.2.3 *Monitoring van PAS-maatregelen*

Om verdere achteruitgang van de aangewezen stikstofgevoelige natuurwaarden te voorkomen en uitbreiding van activiteiten in en rond de Natura 2000-gebieden weer mogelijk te maken is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) ontwikkeld. Met de PAS ontstaat er 'ontwikkelingsruimte' voor sectoren die stikstof uitstoten in de omgeving van Natura 2000-gebieden. Deze ruimte wordt berekend met het rekenmodel 'Aerius'. De PAS steunt op twee pijlers om de instandhoudingsdoelen zeker te stellen: daling van de neerslag van stikstof (stikstofdepositie) en het uitvoeren van herstelmaatregelen voor stikstofgevoelige natuur. De stikstofdepositie wordt gemonitord door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM). De herstelmaatregelen, ook wel de PAS-maatregelen genoemd, worden beschreven in de PAS-gebiedsanalyse (zie hoofdstuk 5). Uitvoering van de PAS-maatregelen en de beoogde effecten van deze maatregelen moeten worden gemonitord. De provincie is hiervoor verantwoordelijk.

Voor de monitoring van de PAS-maatregelen worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

1. Wat is de voortgang van de uitvoering van de herstelmaatregelen en het onderzoek om de juiste herstelmaatregelen te bepalen?
2. Gaat het proces van natuurherstel door de PAS-maatregelen de goede kant op (procesindicatoren)?
3. A. Is de oppervlakte van de stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen in de PAS gebieden niet achteruitgegaan?  
B. Is de kwaliteit van de stikstofgevoelige instandhoudingsdoelen in de PAS gebieden niet achteruitgegaan?

4. Welke nieuwe inzichten moeten worden verwerkt in de herstelstrategieën en gebiedsanalyses (het Kennisnetwerk Ontwikkeling en Beheer Natuurkwaliteit (OBN) en overige landelijke onderzoeken en eventuele gebiedsspecifieke onderzoeken)?
5. Is het ontwikkelperspectief van herstelopgaven nog steeds goed (veldbezoek)?  
Het ontwikkelperspectief zal jaarlijks op basis van een bezoek aan representatieve veldlocaties met direct betrokkenen, beschikbare monitoringsinformatie en expertjudgement worden beoordeeld. Zo wordt een vinger aan de pols gehouden ten behoeve van het oordeel of de kwaliteit van de habitattypen en leefgebieden van soorten behouden blijft, dan wel zich ontwikkelt op de wijze waarop in de gebiedsanalyse van is uitgegaan.

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.

#### 7.2.4 *Monitoring van gebruik en vergunningverlening*

Ontwikkelingen van het gebruik, wijzigingen in bedrijfsvoering of nieuwe activiteiten, in en rond het gebied kunnen worden gemonitord door middel van het registreren van vergunningaanvragen voor de Natuurbeschermingswet (1998). Ook via handhaving ontstaat zicht op het gebruik.

Voor monitoring van het gebruik in en rond het gebied worden gegevens verzameld om de volgende vragen te kunnen beantwoorden:

- Hoeveel en welke vergunningen zijn er verleend?
- Hoeveel en welke overtredingen zijn er begaan?
- Hoe werkt dit door op de ecologie?
- Moet het vergunningenbeleid worden bijgesteld?

Per beheerplanperiode zal worden bijgehouden hoeveel en welke vergunningen er zijn verleend. Daarnaast wordt ook bijgehouden hoeveel en welke overtredingen er zijn begaan. Deze gegevens worden, indien de monitoringsresultaten hiertoe aanleiding geven, nader bekeken in samenhang met de ontwikkeling van natuurwaarden in het gebied. Deze analyse wordt uitgevoerd door de provincie. De resultaten zijn onderdeel van de evaluatie van de eerste beheerplanperiode en kunnen gebruikt worden bij de herziening van de beheerplannen ten behoeve van de volgende beheerplanperiode.

#### 7.2.5 *Overzicht monitoringsactiviteiten in Schoorlse Duinen*

In Tabel 7.3 wordt voor alle instandhoudingsdoelstellingen geldend in dit gebied aangegeven welke vraag met behulp van monitoring moet worden beantwoord, welke methode hiervoor gebruikt wordt en hoe vaak de gegevens moeten worden verzameld.

Tabel 7.3. Benodigde monitoring voor de instandhoudingsdoelstellingen in Schoorlse Duinen

Vragen	Natura 2000-doelen														Methode	Frequentie	
	Embryonale duinen (H2110)	Witte duinen (H2120)	Grijze duinen, kalkrijk (H2130A)	Grijze duinen, kalkarm (H2130B)	Duinheide met kraaiheide, vochtig (H2140A)	Duinheide met kraaiheide, droog (H2140B)	Duinheiden met struikheide (H2150)	Duindoornstruwelen (H2160)	Kruipwilgstruwelen (H2170)	Duinbossen, droog (H2180A)	Duinbossen, vochtig (H2180B)	Duinbossen, binnenduintrand (H2180C)	Vochtige duinvalleien, open water (H2190A)	Vochtige duinvalleien, ontkalkt (H2190C)			Beken en rivieren met waterplanten (H3260)
1-Aantal soort																Diverse	1x 6 jaar trend in beeld
2A-Opp. leefgebied																Diverse	1x 6 jaar trend in beeld
2B-Kwal. leefgebied																Diverse	1x 6 jaar trend in beeld
3-Areaal HabType																Vegetatie-kartering	1 x 12 jaar
4-Kwal. HabType																Flora-inventarisaties	1 x 6 jaar
5-voortgang maatregel/ onderzoek																Provincie Noord Holland	jaarlijks
6-voortgang herstelmaatregel /onderzoek																PAS-bureau	jaarlijks/planning onderzoeks-voorstel
7-proces natuurherstel PAS-maatregelen																Procesindicatoren	3-jaarlijks
8A-Areaal stikstofgevoelig HabType																Habitatypekaart	12-jaarlijks
8B-Kwaliteit stikstofgevoelig HabType																Habitatypekaart	12-jaarlijks
9-nieuwe inzichten (o.b.v. onderzoeken)																	6-jaarlijks
10-ontwikkelperspectief herstelopgave <sup>4</sup>																Veldbezoek	jaarlijks

<sup>4</sup> N.a.v. een jaarlijks veldbezoek zal een beeld verkregen worden van het ontwikkelperspectief van de herstelopgaven. Dit veldbezoek is niet gekoppeld aan één habitatype, maar een gebiedsbrede inschatting.

#### 7.2.6 *Monitoringsplan*

Voor elk Natura 2000-gebied zal de provincie in overleg met de terreinbeherende organisaties de uitvoering van de monitoring verder uitwerken in een monitoringsplan. Hierin wordt aangegeven welk soort monitoring in het kader van welk doel door welke partij wordt uitgevoerd, waar en wanneer dat het geval is en hoe de financiering geregeld zal worden. In het monitoringsplan worden tevens afspraken opgenomen worden wanneer welke gegevens aangeleverd dienen te worden. De provincie zal de gegevens analyseren en rapporteren.

Extra kosten die nodig zijn voor het monitoringsplan naast het Subsiestelsel Natuur- en Landschapsbeheer (SNL) en het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), zullen gedekt worden vanuit de Natura 2000- en PAS-budgetten.

### 7.3 **Kosten en financiering van de uitvoering van het beheerplan**

Het huidige en reguliere beheer wordt voortgezet; voor de financiering hiervan wordt gebruik gemaakt van de reeds beschikbare financieringsbronnen (SNL).

Voor de extra benodigde werkzaamheden ter realisatie van de Natura 2000-doelen (inclusief de PAS maatregelen) is rijksgeld beschikbaar. Dit geld is gedecentraliseerd naar de provincie Noord-Holland. De maatregelen voortkomend uit de PAS zijn geborgd, zowel qua uitvoering als financieel. De specifieke borgingsafspraken zijn vastgelegd in de 'Raamovereenkomst PAS maatregelen Natura 2000 gebieden Noord-Holland 2015', welke is te vinden op <http://www.noord-holland.nl/web/Projecten/Natura-2000/Stikstof.htm>. Aanvullend is geld beschikbaar vanuit de Kaderrichtlijn Water. Door provincies en waterschappen zijn middelen gereserveerd voor antiverdroging maatregelen, primair in Natura 2000-gebieden.

Een overzicht van de PAS maatregelen en de daarbij horende kosten zijn weergegeven in Tabel 7.4. De overige (niet-PAS) maatregelen (zie Tabel 7.1) die uitgevoerd worden door Staatsbosbeheer worden gefinancierd uit middelen die het ministerie van EZ beschikbaar heeft gesteld ten behoeve van herstelmaatregelen na de branden.

Tabel 7.4. Overzicht te nemen PAS maatregelen en bijbehorende kosten.

Habitatype	Knelpunt	Herstelmaatregel	Oppervlakte	Benodigde intensiteit van de maatregel	Normkosten (euro's)	Aantal	Eenheid	Begrote kosten
H2130 A/B	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Chopperen en/of plaggen	20 ha	Eenmalig	17.250	20	ha	345.000
		Ontbossen met wortel en tak	141 ha*	Eenmalig	36.500	34	ha	1.241.000
		Stuifkuilen maken	25 ha	Eenmalig	44.700	10	ha	447.000
		Extensieve begrazing	435 ha	Jaarlijks, regulier beheer	--	--		
H2140 A/B	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Chopperen	7 ha	Eenmalig	1.500	7	ha	10.500
		Plaggen	7 ha	Eenmalig	17.250	7	ha	120.750
		Ontbossing	Zie H2130A/B	Eenmalig	Zie H2130A/B	--	--	
		Extensieve begrazing	Zie H2130A/B	Jaarlijks, regulier beheer	Zie H2130A/B	--	--	
H2150	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Chopperen	8 ha	Eenmalig	1.500	8	ha	12.000
		Ontbossen	Zie H2130A/B	Eenmalig	Zie H2130A/B	--	--	
		Extensieve begrazing	Zie H2130A/B	Jaarlijks, regulier beheer	Zie H2130A/B	--	--	
H2180A	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie		Geen PAS-maatregelen					
H2190 A/C	Verruiging/eutrofiëring door N-depositie	Ontbossen	Zie H2130A/B	Eenmalig	Zie H2130A/B	--	--	
		Verloofing naaldbos	270 ha	Permanent, regulier beheer		--	--	
<b>Totaal 1<sup>e</sup> beheerplanperiode PAS-maatregelen</b>								<b>2.176.250</b>

\*Ontbossing betreft het totale oppervlak van 3 planperiodes. Voor de eerste planperiode betreft het nog 34 ha: dr. Van Steijn (onverbrand) en Leeuwenkuilbos. Circa 45 ha is reeds verwijderd als gevolg van de branden.

## 7.4 **Communicatie**

Voor het behalen van de doelen van het beheerplan is het van belang dat gebruikers, ondernemers, omwonenden, maatschappelijke organisaties en overheden op de hoogte zijn van het belang van het Natura 2000-gebied en de mogelijke gevolgen die het beheerplan voor hen heeft. Om draagvlak voor de maatregelen uit het beheerplan te creëren en medewerking aan de uitvoering te krijgen is communicatie van groot belang.

### 7.4.1 *Doelstellingen voor de communicatie*

Het Natura 2000-gebied biedt ruimte aan de natuur en recreatie en in de onmiddellijke omgeving is ruimte voor wonen en bedrijvigheid. Aan de betrokkenen moet duidelijk worden gemaakt dat dit verenigbaar is met de doelen van Natura 2000 en moet worden aangegeven wat het beheerplan en eventuele vergunningplicht betekenen voor de verschillende activiteiten en de verschillende doelgroepen.

De doelstellingen van communicatie rond het beheerplan zijn:

- Doelgroepen hebben inzicht in de gevolgen van het beheerplan voor de eigen situatie.
- Zij weten waar ze terecht kunnen voor informatie en met vragen.
- Betrokkenen bij de uitvoering van het beheerplan kennen nut en noodzaak van de maatregelen.

Inzicht van doelgroepen in de gevolgen van het beheerplan begint met de bekendheid van Natura 2000 en de Natuurbeschermingswet 1998 in het algemeen. Daarnaast dienen gebruikers van het gebied geïnformeerd te worden over de gevolgen van inrichtingsmaatregelen en vergunningplicht en -verlening. Aan de realisatie van de laatste doelstelling is al tijdens de voorbereiding van het beheerplan het meeste werk verricht. Het beheerplan is opgesteld door de bevoegde gezagen in samenwerking met de organisaties die zijn betrokken bij de uitvoering. Deze hebben bijgedragen aan de inhoud en onderschrijven de beschreven maatregelen. Binnen de organisaties worden deskundigheid en betrokkenheid bevorderd door bijvoorbeeld trainingen en bijeenkomsten. Voor Staatsbosbeheer geldt het beheerplan als leidraad voor het terreinbeheer.

### 7.4.2 *Rolverdeling in de communicatie*

Het Ministerie van EZ zorgt voor de algemene informatievoorziening rond het vaststellen van het Natura 2000-beheerplan en de Natuurbeschermingswet 1998 en was als voortouwnemer het aanspreekpunt voor het beheerplan. Staatsbosbeheer geeft als belangrijkste beheerder van het gebied publieksvoorlichting over het gebied en over inrichtings- en beheermaatregelen. Ook kunnen gebruikers van het gebied voor informatie terecht bij de provincie, onder andere voor informatie over het al dan niet vergunningplichtig zijn van nieuwe activiteiten.

### 7.4.3 *Gebiedscommunicatie*

Dit beheerplan is tot stand gekomen in samenwerking met onder meer een klankbordgroep van belanghebbenden. Communicatie is ook bij de uitvoering van het beheerplan zeer belangrijk. Mede vanwege de grote betrokkenheid van de omgeving bij het gebied wil Staatsbosbeheer dit vorm geven door vooraf aan grote ingrepen een openbaar informatiemoment te organiseren, dit kan zijn middels

nieuwsbrieven, informatieavonden of een excursie in het gebied. Indien nodig geeft ook HHNK informatie over te nemen ingrepen. Wanneer van toepassing wordt er na afloop van de ingreep een volgende excursie georganiseerd, om de gevolgen van de werkzaamheden te laten zien.

## 8 Sociaal economische aspecten

### Richting geven

Uit de voorgaande hoofdstukken komt het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen naar voren als een complex gebied, waar verschillende functies bij elkaar komen. Zo herbergt het gebied kwetsbare en zeldzame natuurwaarden en is het economisch van groot belang voor de recreatiesector. Ook de omgeving heeft een nauwe relatie met het Natura 2000-gebied. Zo liggen in de directe omgeving verschillende verblijfsrecreatieve voorzieningen en gebruiken omwonenden het gebied als wandelgebied. Verder vinden er in de omgeving landbouwkundige activiteiten plaats, vooral bollenteelt.

In dit hoofdstuk wordt nog eens op een rij gezet wat de gevolgen zijn van het huidige gebruik van de Schoorlse Duinen voor de belangrijke natuurwaarden en wat dat betekent voor de verdere ontwikkeling van activiteiten en economische bedrijvigheid in en om dit Natura 2000-gebied. Overigens komt uit het beheerplan naar voren, dat de verschillende vormen van bestaand gebruik in de meeste gevallen geen negatief effect hebben op de natuurwaarden in de Schoorlse Duinen. Met andere woorden, de vele functies van het Natura 2000-gebied en de omgeving daarvan kunnen goed met elkaar samengaan en sluiten elkaar niet uit.

### Veiligheid

Een belangrijk knelpunt in het duingebied heeft te maken met de dichte en snel groeiende helmvegetatie in de zeereep. Hierdoor is de verstuiving en de dynamiek uit de zeereep verdwenen en zijn typische plant- en diersoorten die hier afhankelijk van zijn, in aantallen achteruit gegaan. Juist in de Schoorlse Duinen liggen kansen om hier en daar helmvegetatie te verwijderen, zonder dat dit stuit op problemen met de kustverdediging. Na het verwijderen van de vegetatie worden de duinen in de zeereep vrijgegeven aan de invloed van wind en water, zodat de dynamiek zich plaatselijk weer kan herstellen. Deze maatregel wordt alleen uitgevoerd in nauw overleg met voor de kustverdediging verantwoordelijke instanties, zodat de veiligheid te allen tijde blijft gewaarborgd. Overigens wordt de maatregel uit veiligheidsoverwegingen niet uitgevoerd in de smalle strook duinen ten zuiden van de Hondsbossche Zeewering. Hier bestaat het beleid uit het vasthouden van de duinen.

### Recreatie en natuur

#### *Recreatie als economische factor*

Een deel van de bewoners in de omgeving van het Natura 2000-gebied is op een of andere manier werkzaam in de recreatie. We kunnen dan ook stellen dat de recreatiesector een belangrijke economische factor is in en rond het gebied. Het gaat hier om dagrecreatie (strandbezoek, wandelen en fietsen) en verblijfsrecreatie (campings, hotels, pensions, strandpaviljoens, e.d.).

#### *Recreatie en natuur kunnen samengaan en elkaar versterken*

Uit het beheerplan komt naar voren dat de bestaande recreatie geen belemmering vormt voor de Natura 2000-instandhoudingsdoelen in het gebied. Bestaande recreatie kan dus gewoon doorgang vinden. Natuur en recreatie in dit gebied kunnen elkaar zelfs wederzijds versterken. Een voorbeeld daarvan is de ontwikkeling van de Kerf, een gebied met hoogwaardige natuur aan de kust van de Schoorlse Duinen dat, mede dankzij het landschappelijk schoon, is uitgegroeid tot een belangrijke recreatieve trekpleister voor de natuurliefhebber.



### *Investerings in de toekomst zijn belangrijk*

Het is van belang om in de toekomst te investeren in de versterking van de natuur- en landschappelijke waarden. Speerpunten voor de komende jaren zijn het verhogen van de natuurlijke kwaliteit van de duinen, de heiden en de bossen, waarbij vooral de eenvormigheid (als gevolg van vergrassing) van het open duinlandschap zal worden aangepakt. Resultaat van deze aanpak is een gebied met een hoge landschappelijke en ecologische diversiteit, dat aantrekkelijk is voor de recreant.

Ook investeringen in de recreatieve sector zijn van belang. Hierbij is duurzaamheid en afstemming met natuurwaarden in de Schoorlse Duinen essentieel.

Op dit moment vormt het bestaande recreatieve gebruik geen belemmeringen. Naar verwachting zijn ook toekomstige kleinschalige ontwikkelingen goed inpasbaar en vormen ze geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Dit is wel ter beoordeling van het bevoegd gezag die elke recreatieve ontwikkeling in en rond het Natura 2000-gebied moet toetsen aan de Natuurbeschermingswet 1998.

Grootschalige recreatieve ontwikkelingen aan de rand van het Natura 2000-gebied, waarbij sprake kan zijn van een sterke toename van het aantal recreanten binnen het Natura 2000-gebied, worden getoetst aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Hierbij zal vooral worden gelet op toenemende betreding en verstoring. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegd gezag voorwaarden gesteld aan de uitvoering van het voornemen, bijvoorbeeld het instellen van een zonerings. Overigens wordt de komende jaren niet voorzien in grootschalige recreatieve ontwikkelingen.

## **Landbouw en natuur**

### *Geen knelpunten tussen landbouw en natuur*

De hydrologie van het duingebied wordt niet beïnvloed door de waterhuishouding in het landbouwgebied. Dat is de belangrijkste reden waarom in het beheerplan wordt geconstateerd dat de landbouw in zijn huidige vorm kan worden voortgezet. Uitbreiding en/of aanpassing van het landbouwkundig gebruik wordt door de instandhoudingsdoelen niet belemmerd op voorwaarde dat er geen hydrologische effecten optreden op de duinen en er in de PAS voldoende ontwikkelingsruimte beschikbaar is voor de toename van de stikstofdepositie.

### *Geen effecten van natuurmaatregelen op landbouw*

In het kader van verdrogingsbestrijding wordt 140 ha bos in de Schoorlse Duinen verwijderd. De verwachting is dat hierdoor het grondwaterpeil in delen van het Natura 2000-gebied zal stijgen, wat ten goede komt aan de natuur. Er wordt geen vernatting van het landbouwgebied en het bebouwde gebied in de omgeving verwacht, als gevolg van deze maatregel (deskundigenadvies van HHNK). Om alle risico's uit te sluiten worden de effecten op de grondwaterstanden binnen de begrenzing en in de omgeving in de gaten gehouden. Hiertoe zal een meetnet van bestaande peilbuizen worden gevolgd.

## **Wonen, werken en infrastructuur**

### *Wonen zonder belemmeringen*

Er zijn vanuit het beheerplan geen belemmeringen voor de huidige woonfuncties nabij het gebied. Het gebruik van het Natura 2000-gebied als wandelgebied voor bewoners kan gewoon doorgang vinden. Naar verwachting vormen kleine ingrepen aan woningen en gebouwen geen knelpunten met de Natura 2000-

instandhoudingsdoelen. Grootschalige ontwikkelingen in woningbouw aan de randen van het Natura 2000-gebied zijn op korte termijn niet aan de orde. Bij eventuele nieuwe ontwikkelingen is het wel van belang dat deze eerst worden getoetst aan de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegde gezag voorwaarden gesteld met betrekking tot lichtuitstraling, geluid en verkeer.

#### *Effecten van natuurmaatregelen op de woonomgeving*

Zoals al onder het kopje landbouw is geschetst, worden er binnen het Natura 2000-gebied natuurmaatregelen genomen om verdroging binnen de Schoorlse Duinen tegen te gaan. De belangrijkste maatregel is het verwijderen van bos. Er worden als gevolg van deze maatregel geen effecten verwacht op de grondwaterstanden in het bebouwde gebied. Vernatting van huizen en tuinen zal dus niet optreden.

#### *Werken*

De bedrijvigheid in de omgeving van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen is op kleine schaal aanwezig in de dorpen in de omgeving van het gebied, vooral in Schoorl. Het gaat hier dan niet uitsluitend om recreatie, maar ook om andere vormen van bedrijvigheid. Op dit ogenblik zijn er geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen en kan de bestaande bedrijvigheid gewoon doorgang vinden. Naar verwachting zijn kleinschalige ontwikkelingen goed inpasbaar en vormen ze geen knelpunten met de Natura 2000-instandhoudingsdoelen. Dit is wel ter beoordeling van het bevoegd gezag die elke ontwikkeling, die mogelijk een relatie heeft met het Natura 2000-gebied, moet toetsen aan de Natuurbeschermingswet 1998. Grootschalige ontwikkelingen in bedrijvigheid, die tot gevolg hebben dat de bezoekersaantallen in het Natura 2000-gebied drastisch toenemen, of waarbij er sprake is van directe effecten op het gebied in de vorm van toenemend geluid en licht, moeten worden getoetst aan de Natuurbeschermingswet 1998. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegd gezag voorwaarden gesteld ten aanzien van de uitvoering en inrichting van het voornemen.

#### *Infrastructuur*

Het huidige gebruik van de infrastructuur binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied geeft geen aanleiding tot maatregelen. Het gaat hier vooral om wandel- en fietspaden. De aanwezigheid van gemotoriseerd verkeer is niet of nauwelijks aan de orde. In de directe omgeving van het Natura 2000-gebied ligt wel infrastructuur, dat door gemotoriseerd verkeer wordt gebruikt. Bij de realisatie van nieuwe infrastructuur binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied, bijvoorbeeld de realisatie van een nieuw fietspad, is het noodzakelijk om het voornemen te toetsen aan de Natuurbeschermingswet 1998. Bij deze toetsing moet dan in het bijzonder worden gelet op aantasting van Natura 2000-habitattypen. Mogelijk worden er dan vanuit het bevoegde gezag voorwaarden gesteld aan de locatie van het voornemen en aan de wijze van uitvoering van de werkzaamheden.

## 9 Kader voor vergunningverlening en handhaving

### 9.1 Vergunningprocedure

De Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) geeft in artikel 19e aan, dat Gedeputeerde Staten van de betreffende provincie, in dit geval Provincie Noord-Holland, bij het verlenen van een vergunning (als bedoeld in art. 19d, eerste lid Nb-wet) rekening houden met een vastgesteld Natura 2000-beheerplan. Hetzelfde geldt indien de minister van Economische Zaken bevoegd gezag is (art. 19i). 'Rekening houden met' betekent dat er ruimte is om af te wijken, binnen het daarvoor gegeven afwegingskader.

Dit kader heeft slechts betrekking op de vergunningplicht als bedoeld in art. 19d, eerste lid Nb-wet. Een initiatiefnemer dient zich er altijd van te vergewissen of ook nog andere vergunningen vereist zijn.

De Natuurbeschermingswet 1998 is het kader voor het verlenen van Nb-wetvergunningen. Bij het verlenen van een vergunning houdt de vergunningverlener onder meer rekening met dit beheerplan.

Dat laatste betekent dat vergunningverleners in de afweging meenemen of op basis van de analyse uit hoofdstuk 3 met in achtneming van de visie (hoofdstuk 6) en de maatregelen (hoofdstuk 7) een activiteit vergunbaar is of niet. In dit hoofdstuk wordt uitleg gegeven over de vergunningprocedure en wordt aangegeven welke punten nadrukkelijk bij de vergunningverlening worden betrokken. Bestaand gebruik, voor zover het niet een project betreft, is vrijgesteld van de vergunningplicht.

Op en rond de Schoorlse duinen zullen mensen allerlei plannen en projecten willen uitvoeren. Om ervoor te zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen daar niet onder leiden, geeft dit hoofdstuk de belangrijkste elementen van toetsing en vergunningverlening.

Voor toekomstige activiteiten geldt dat eerst in kaart moet worden gebracht of deze activiteiten negatieve effecten kunnen hebben op het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen. Uitzonderingen zijn de activiteiten die al in dit beheerplan beschreven zijn.

Bij toekomstige ontwikkelingen valt te denken aan functieverandering van agrarische bedrijfsvoering, uitbreiding van recreatieve en landbouwkundige activiteiten, uitbreiding van woonwijken of ingrijpende beheer- en inrichtingsmaatregelen door de terreinbeheerder of het Hoogheemraadschap, die niet direct verband houden of nodig zijn voor het beheer van een Natura 2000-gebied.

De uitwerking van de maatregelen (H6 en H7) uit dit beheerplan leidt tot een aantal 'projecten', waarvoor geen Nb-wetvergunning nodig is, voor zover die uitwerking binnen de kaders van dit beheerplan blijft. Deze maatregelen zijn in het kader van de PAS beoordeeld (passende beoordeling) en er is geconcludeerd dat de maatregelen geen (significant) negatieve effecten hebben op het behalen van de Natura 2000-instandhoudingsdoelstellingen (zie paragraaf 6.5).

### **Procedure toekomstige activiteiten**

Bij de toetsing van bestaande activiteiten in hoofdstuk 4 is alleen ingegaan op bestaand gebruik en op concrete nieuwe ontwikkelingen. Eerst is een zogeheten 'lijst bestaand gebruik' opgesteld. In deze lijst zijn alle huidige activiteiten beschreven, die bekend waren op de peildatum 31 maart 2010. Daarna zijn deze activiteiten getoetst op hun mogelijke effecten op de instandhoudings- doelstellingen. De lijst met huidige activiteiten en de toetsing hiervan is als bijlage 10 opgenomen in dit beheerplan.

Voor nieuwe of toekomstige activiteiten, die niet in het beheerplan worden vermeld, gelden in beginsel de procedures zoals deze zijn beschreven in het onderstaande tekstkader '*activiteiten in of bij het gebied*'.

#### **Activiteiten in of bij het gebied**

Dit beheerplan kan niet voor alle activiteiten duidelijkheid geven over de mogelijke effecten op de Natura 2000-doelstellingen. Nieuwe activiteiten, die niet in het beheerplan zijn beschreven, kunnen mogelijk vergunningplichtig zijn. Of een activiteit ook vergunningplichtig is, hangt af van de mogelijke effecten. Deze mogelijke effecten hangen niet alleen samen met de aard en omvang van de activiteit, maar ook met de tijdsduur, de plaats en periode.

Als u een activiteit wilt uitvoeren, die mogelijk effecten heeft op de Natura 2000-doelen, die vermeld zijn in hoofdstuk 2 van dit beheerplan, heeft u wellicht een natuurbeschermingswetvergunning nodig. Om te toetsen of zo'n activiteit al dan niet vergunningplichtig is, kan de initiatiefnemer het bevoegd gezag (meestal de Provincie of soms het ministerie van EZ) vragen om een formele uitspraak te doen over de vergunningplicht (dit heet een bestuurlijk rechtsoordeel). In overleg met de behandelend ambtenaar wordt door de initiatiefnemer informatie over de activiteit en mogelijke effecten aangeleverd, die nodig is voor de beoordeling. Binnen ongeveer 6 weken wordt het resultaat van de beoordeling medegedeeld met een formele brief. Deze brief is een formele beoordeling van de provincie over de vergunning- plicht. Als door andere overheden of derden wordt gewezen op de Natuurbeschermingswet, kunt u met deze brief aantonen dat u aan de verplichtingen in het kader van de Nb-wet hebben voldaan.

Als blijkt dat er wel sprake is van een vergunningplicht, dan kan een aanvraag worden ingediend. Het is aan te raden dit in overleg met de behandelend ambtenaar te doen, om de vraag inhoudelijke af te stemmen. De vergunningprocedure van de natuurbeschermingswet is 3 maanden. Deze procedure is door de provincie met maximaal 3 maanden te verlengen. In . is een schema van de vergunningprocedure opgenomen. Bij deze procedure wordt samen met de aanvrager steeds naar maatwerkoplossingen gezocht. Waarbij vanuit de vergunningverlener wordt meegedacht over de aanpassingen van de plannen op zodanige manier dat de vergunning kan worden verleend (of misschien niet noodzakelijk is).

In sommige gevallen regelt de gemeente het natuurbeschermingstraject voor u. Per 1 oktober 2010 is namelijk de omgevingsvergunning ingevoerd ter vervanging van de verschillende vergunningen voor wonen, ruimte en milieu. Dit zijn onder andere de bouwvergunning, milieuvergunning, gebruiksvergunning, aanlegvergunning en de kapvergunning.

Op [www.omgevingsloket.nl](http://www.omgevingsloket.nl) kan een vergunningcheck worden gedaan om te zien welke toestemmingen zijn vereist. Deze vergunning kan bij één loket bij de gemeente worden aangevraagd en wordt in één procedure afgehandeld. Als nu blijkt dat een activiteit, waarvoor zo'n omgevingsvergunning nodig is, ook gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden, is er in aanvulling op de omgevingsvergunning een toets aan de Natura 2000-doelen vereist. De gemeente kan de omgevingsvergunning dan niet afgeven zonder een verklaring van geen bedenkingen van Gedeputeerde Staten of de betrokken ministers. De gemeente neemt zelf contact op met de Provincie of betreffende ministeries. Dat hoeft de vergunningaanvrager niet te doen.

Bij het toetsen van activiteiten moet rekening gehouden worden met de doelstellingen voor de habitattypen en bijbehorende typische soorten waarvoor Schoorlse duinen is aanwezig (zie aanwijzingsbesluit) en zoals deze in dit beheerplan zijn uitgewerkt.

#### **Waar let de vergunningverlener op**

De vergunningverlener zal specifiek letten of aangetoond wordt dat het project of handeling het bereiken van de instandhoudingsdoelstellingen, zoals in dit beheerplan uitgewerkt is, niet belemmert. Dit gebeurt aan de hand van eventuele invloed op de ecologische vereisten die in hoofdstuk 3 zijn geformuleerd. Daarbij zal gebruik gemaakt worden van de meest recente informatie over de kwaliteit en voorkomen van de habitattypen en soorten in het gebied én de laatste stand van zaken met betrekking tot dosis-effectrelaties. Daarbij kan de vergunningverlener ook rekening houden met de natuurlijke ontwikkelingen binnen het gebied. Ook mag de effectiviteit van de maatregelen die in dit beheerplan zijn beschreven niet beperkt worden door nieuwe activiteiten.

#### **Beschermde natuurmonumenten**

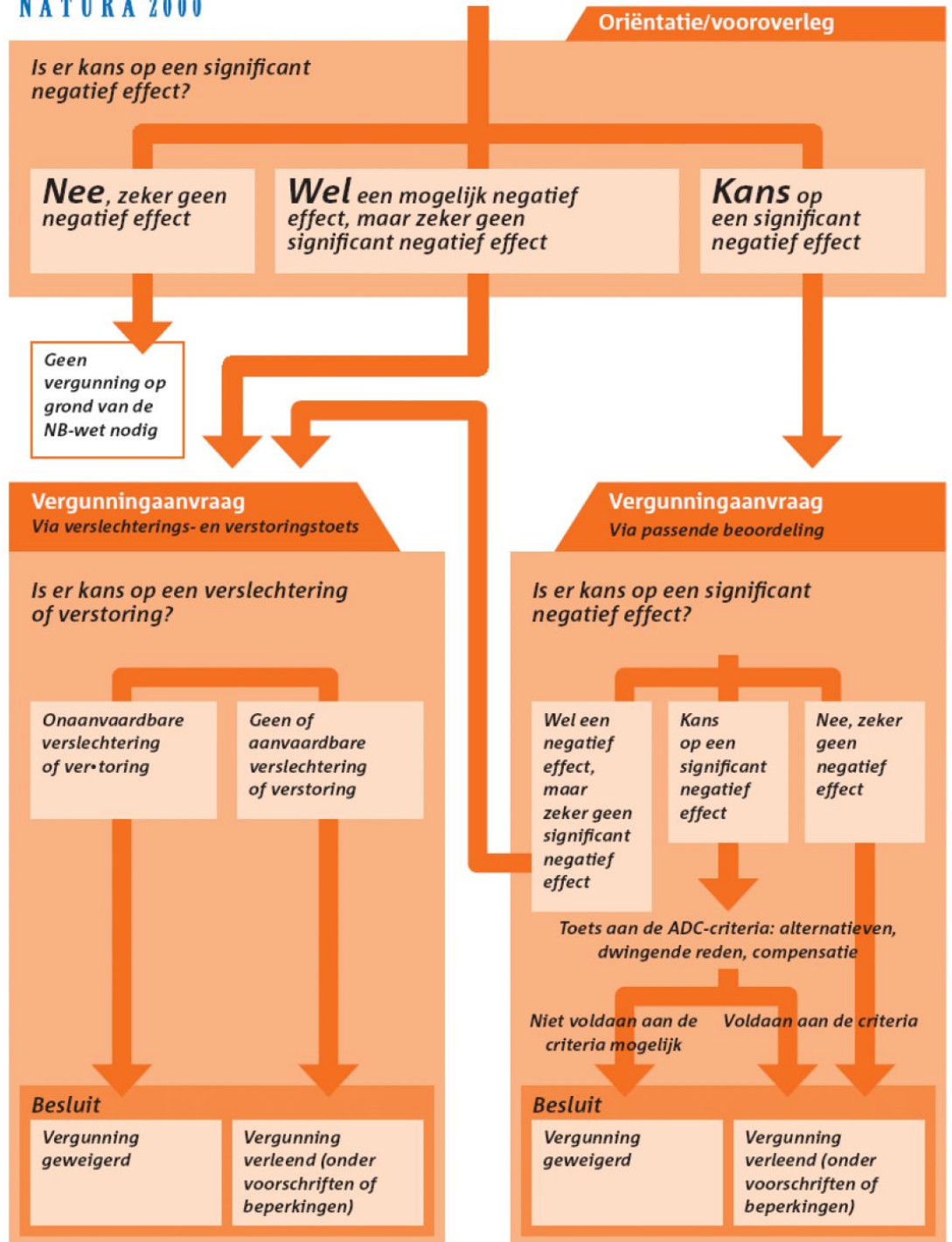
In dit beheerplan zijn ook de doelen van de voormalige beschermde natuurmonumenten opgenomen ('oude doelen'). Voor zover het voormalige natuurmonument overlapt met het Natura 2000-gebied maken de oude doelen deel uit van de instandhoudingsdoelen. Bij de vergunningverlening worden deze oude doelen echter afzonderlijk behandeld. Het beheerplan biedt een kader voor vergunningverlening op basis van art. 19d van de Natuurbeschermingswet 1998. De vergunningverlening als bedoeld in art. 19d heeft betrekking op de instandhoudingsdoelen, met uitzondering van de oude doelen. De oude doelen spelen alleen een rol bij de vergunningverlening op basis van art. 16. Een aanvraag van een vergunning als bedoeld in art. 19d geldt in het geval er sprake is van oude doelen tevens als een aanvraag van een vergunning als bedoeld in art. 16.

#### **Meer informatie**

Meer informatie over de vereisten van een vergunningprocedure kunt u vinden op de website van de regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord ([www.rudnhn.nl](http://www.rudnhn.nl)). Tevens kunt u uw vraag voorleggen via [info@rudnhn.nl](mailto:info@rudnhn.nl) of 088 1021300.



# Project of handeling



Figuur 9.1. Schema procedure vergunningverlening voor nieuwe activiteiten.

## 9.2 Handhaving

De provincie Noord-Holland is het bevoegd gezag voor de handhaving van de Natuurbeschermingswet 1998. Handhaving is nodig om de habitattypen en leefgebieden van de soorten waarvoor een Natura 2000-doelstelling geldt te behouden. De provincie Noord-Holland stelt een Handhavingsplan op voor de duinen van Noord-Holland.

### Vormen van handhaving

Handhaving is geen doel op zich maar een middel om een doel te bereiken. Voor de provincie zijn mediation, voorlichting en toezicht belangrijke instrumenten om gebruikers, bewoners en bezoekers van het gebied te informeren over de maatregelen om de natuur in dit gebied te beschermen en de naleving van de regelgeving te bevorderen. Indien nodig zal de provincie bij overtreding van de regelgeving handhavend optreden. De toezichthouders en/of buitengewoon opsporingsambtenaren van de provincie Noord-Holland kunnen zowel bestuurlijk als strafrechtelijk optreden. De afweging om op een bepaalde manier handhavend op te treden wordt gemaakt op basis van de ernst en het effect van de overtreding, het motief van de overtreder, afspraken die vastgelegd zijn in nalevingsstrategieën en afspraken met justitie (strafrechtelijke handhaving).

Bij overtreding van het gestelde in de NB-wet of bij het niet voldoen aan de voorschriften gesteld in een NB-wet vergunning (of bij een omgevingsvergunning afgegeven door de gemeente waarvoor de provincie een verklaring van geen bezwaar (VVGB) in het kader van de NB-wet heeft afgegeven) kan de provincie toezichthouden en handhavend optreden.

De provincie doet dit op de volgende manieren:

- Op een projectmatige wijze voert de provincie controles en surveillance uit in het gebied, waarbij de voorschriften uit het beheerplan, de voorschriften in de vergunningen die in het kader van de NB-wet zijn afgegeven en het wettelijk bepaalde in de NB-wet 1998 gecontroleerd wordt op naleving.
- Door gebruik te maken van het provinciale netwerk van medehandhavers en terreinbeherende organisaties is de provincie snel op de hoogte van overtredingen en van toekomstige activiteiten in het gebied en zal de provincie adequaat reageren.
- Ook zal de provincie op de wettelijk voorgeschreven wijze reageren op ingediende handhavingsverzoeken, meldingen en klachten in het kader van de NB-wet.
- Bij overtreding van het gestelde in de NB-wet 1998 kan de provincie met in achtneming van gemaakte afspraken met het Functioneel Parket strafrechtelijk handhavend optreden en een proces-verbaal opmaken. De provincie kan ook bestuurlijk handhavend optreden. Veelal bestaat het bestuurlijk handhaven uit het opmaken van een last onder dwangsom met als doel de overtreding te beëindigen of teniet te doen.

### Relatie met andere wetgeving

Naast de NB-wet 1998 is er in dit gebied een groot aantal andere wetten en regels van toepassing waarvoor verschillende handhavende instanties bevoegd gezag zijn. De samenwerking tussen deze handhavende instanties wordt nader uitgewerkt in het handhavingsplan voor de duinen van Noord-Holland. In dit plan worden ook prioriteiten gesteld.

### Wat betekent dit voor u?

In de volgende gevallen adviseren wij u contact op te nemen met de regionale Uitvoeringsdienst Noord-Holland Noord via [info@rudnhn.nl](mailto:info@rudnhn.nl) of 088 1021300:

- Op het moment dat u als bezoeker, bewoner of gebruiker van het gebied Schoorlse Duinen van mening bent dat de natuurwaarden ( Natura 2000-doelen) worden aangetast,
- Op het moment dat u een handhavingsverzoek wilt indienen,
- Of als u er niet zeker van bent of er sprake is van een aantasting van de natuurwaarden of dat er daadwerkelijk een overtreding in het kader van de NB-wet wordt gepleegd.



## Literatuur

Adams, A.S. (2011), Herstelstrategie H2190A: Vochtige duinvalleien (open water). Versie voor gebiedsanalyse PAS d.d. 11 mei 2011.

Arens, S.M. (2007), 'Naar een natuurlijke zee-land overgang op oost-Ameland; Advies voor het stimuleren van verstuiwing', Rapportnummer RAP2007.07, Arens Bureau voor strand- en duinonderzoek, Amsterdam.

Arens, S.M. (2008), 'Advies t.b.v. beheerplan Natura 2000 Schoorlse Duinen', Arens Bureau voor strand- en duinonderzoek, Amsterdam.

Arens, S.M. (2009), 'Effecten van suppleties op duinontwikkeling', Arens Bureau voor strand- en duinonderzoek, Amsterdam.

Arens, S.M., Van Puijvelde, S.P., Brière, C. (2010), Effecten van suppleties op duinontwikkeling. Rapportage geomorfologie. Rapport nr. 2010/OBN142-DK, Den Haag.

Bal, D., H.M. Beijer, M. Fellingner, R. Haveman, A.J.F.M. van Opstal en F.J. van Zadelhof, (2001), 'Handboek Natuurdoeltypen', Tweede geheel herziene editie, Ministerie van LNV, Expertise centrum, Wageningen.

Bakker, T.W.M. (1981), 'Nederlandse kustduinen: Geohydrologie', Pudoc, Wageningen.

Bakker, N.J., E. Dijk, J.A. Inberg en J.E. Plantinga (2001), 'Vegetatiekartering van de open duinen van Schoorl 2000', Buro Bakker, Assen.

Beer, R. de en F.M. van Groen (2010), Broedvogels van de Schoorlse Duinen en de Binnenduintrand Schoorl, Inventarisatie 2010, G&G-rapport 2010-52, Van der Goes en Groot, Kwintsheul/Alkmaar

Beijer, H.M. & N.A.C. Smits (2012), Herstelstrategie H2140A: Duinheiden met kraaihei (vochtig). Versie april 2012.

Beijer, H.M. & N.A.C. Smits (2012), Herstelstrategie H2140B: Duinheiden met kraaihei (droog). Versie april 2012.

Beijer, H.M. & N.A.C. Smit (2012), Herstelstrategie H2150: Duinheiden met struikhei. Versie april 2012.

Bell, J. en J.W. van 't Hullenaar (2004), 'Meetevaluatie en ecohydrologische systeemanalyse Schoorlse Duinen', Bell Hullenaar Ecohydrologisch Adviesbureau, Zwolle

Bell, J. en J.W. van 't Hullenaar (2007), 'Herstelplan Hargergat; Herstel van natte schraalgraslanden, dotterbloemgraslanden en duinrellen in een kwelzone langs de binnenduintrand van de Schoorlse Duinen (concept)'. Bell Hullenaar Ecohydrologisch Adviesbureau, Zwolle.

Berendsen, H.J.A. (2005), 'Fysisch-geografisch onderzoek. Thema's en methoden'. Vierde druk. Koninklijke Van Gorcum, Assen.

Bos, J. (1999), 'De Schoorlse Duinen; Staatsbosbeheer 100 jaar natuur voor iedereen', Uniepers, Abcoude.

Bobbink, R., Ashmore, M., Braun, S., Fluckiger, W., Van den Wyngaert, I.J.J., (2003), Empirical nitrogen critical loads for natural and semi-natural ecosystems: 2002 update. In: B. Achermann & R. Bobbink (eds.) Empirical critical loads for nitrogen. Environmental Documentation No. 164 Air, pp. 43-170. Swiss Agency for Environment, Forest and Landscape SAEFL, Berne.

Bobbink, R., Braun, S., Nordin, A., Schutz, K., Strengbom, J., Weijters, M., Tomassen, H. (2011), Empirical N critical loads for natural and semi-natural ecosystems: 2010 update en review. Background document. B-ware Research centre, Nijmegen, 207 pp.

Bruin, C.J.W. (2003), Chopperen op Texel, Rapport 2003-3, Staatsbosbeheer Regio Noord-Holland, District Texel, Den Burg.

Buro Bakker (1995), 'Vegetatiekartering van 20 natuurgebieden in de regio Hollands noorden 1993-1994', Deel 6, Projectnr. 93/35, Buro Bakker, Assen.

Dobben, Han van, Roland Bobbink, Dick Bal en Arjen van Hinsberg (2012), Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000. Alterra-rapport 2397, Alterra Wageningen UR. Wageningen

Duinhoven, G. van (red.) (2007), 'Ondiep plaggen in de duinen', OBN Nieuwsbrief Nr 23, blz 1 - 2.

Ee, G. van (2010), 'Het Hargergat', Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, Edam.

Erinkveld, F.J.M., S. Goedhart, H.P.G. Griffioen, J.R. Jorritsma, H.E. Wondergem en S. de Heij (2001), 'Interne Kwaliteitsbeoordeling Schoorlse Duinen 2001 (Eindbeoordeling)', Deel 6, Eindrapport, Staatsbosbeheer Regio Noord-Holland, Alkmaar.

Erinkveld, F.J.M., S. Goedhart, H.P.G. Griffioen, J.R. Jorritsma, P. Van kranenbrug, H.E. Wondergem & S. de Heij (2001), 'Uitwerkingsplan Schoorlse Duinen & Binnenduinderand Schoorl', 2002 - 2012, Staatsbosbeheer, Alkmaar.

Esselink, H., P. Jungerius, A. Kooijman, R. Slings (2008), 'Advies m.b.t. aanvraag voor afplaggen van voormalig duingrasland (Huize Glory', OBN deskundigenteam Duin en Kustlandschap, Ede.

European Commission - dg Environment, Nature and Biodiversity (2007), 'The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27', European Union, Brussels.

Gelder, A. de (1987), Oeverkruidvegetaties in de Boswachterij Schoorl, Staatsbosbeheer Noord-Holland, Haarlem.

Groenendaal, M.M. (2003), 'Eindverslag paddestoelenonderzoek de Kerf', Oude Schild.

Haaf, C. ten en E. Kat (2000), 'De Pirolavallei, Monitoring hogere planten in 2000', Bureau Ten Haaf & Bakker, Groet.

Haaf, C. ten en E. Kat (2002), 'Vogelmeer Schoorl, Monitoring van flora en vegetatie in 2000 en 2002', Bureau Ten Haaf & Bakker, Groet.

Haaf, C. ten en E. Kat (2003), 'Vogelmeer Schoorl, Monitoring van flora en vegetatie in 2003', Bureau Ten Haaf & Bakker, Groet.

Haaf, C. ten en E. Kat (2005), 'Vogelmeer Schoorl, Monitoring van flora en vegetatie, Evaluatie 2000-2004', Bureau Ten Haaf & Bakker, Groet.

Haaf, C. ten (2007), 'De Kerf bij Schoorl, Monitoring van vegetatie en flora in 2005', Bureau Ten Haaf & Bakker, Groet.

Haperen, Dr. A.M.M. van en anderen, Beheeradvies Schoorlse duinen van OBN deskundigenteam, januari 2013.

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier (1998), 'Dynamisch kustbeheer voor de kust tussen IJmuiden en Den Helder'.

Huiskes, H.P.J., H.M. Beije, N. Schotsman, Q.R., Slings en N.A.C. Smits (2012), Herstelstrategie H2180A: Duinbossen (droog). Versie voor gebiedsanalyse PAS d.d. april 2012.

Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schaminée (2003), 'Europese natuur in Nederland; Habitattypen', KNNV uitgeverij, Utrecht.

Jong, ing. S. de (2011), Aeries 1.3 Rapportage Schoorlse Duinen, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, Dienst Landelijk Gebied - Regio Noord, Groningen.

Jungerius, P. (2008), 'Notitie duinvaaggronden', Interne notitie bij advies (Huize Glory), OBN deskundigenteam Duin en Kustlandschap, 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.

Kooijman, A.M., M. Besse en R. Haak (2005), 'Effectgerichte maatregelen tegen verzuring en eutrofiëring in open droge duinen; Eindrapport, fase 2', Ministerie van LNV, Directie Kennis, Ede.

Kooijman, A. M., H. Noordijk, A. van Hinsberg, & C. Cusell (2009), Stikstofdepositie in de duinen - een analyse van N-depositie, kritische niveaus, erfenissen uit het verleden en stikstofefficiëntie in verschillende duinzones. Universiteit van Amsterdam & Planbureau voor de Leefomgeving. 56 p.

Kros, H. (2009), 'Stikstofdepositie Provincie Noord-Holland', Alterra.

Krijman et al, Stikstof in de duinen, rapport PBL / HVA

Massop, H.Th.L., P.J.T. van Bakel, T. Kroon, J.G. Kroes, A. Tiktak en W. Werkman (2005), 'Op zoek naar de 'ware' neerslag en verdamping', Alterra-rapport 1158, Reeks milieu en Landelijk gebied 28, Alterra Wageningen.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2009), 'Besluit Schoorlse Duinen', LNV Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2006a), 'Natura 2000-Doelendocument', LNV Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2006b), 'Natura 2000-Profielendocument', LNV Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2006c), 'Natura 2000-gebiedendocument; Natura 2000-gebied 86 - Schoorlse Duinen', LNV Den Haag.

Molen, W.H. van der (1975), 'Agrohydrologie', College dictaat, Wageningen.

Nyssen, Bart, Jan den Ouden, Kris Verheyen (2013), Amerikaanse vogelkers. Van bospest tot bosboom. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Oost, A. en E.J. Lammerts (red.) (2007), 'Het Tij Gekeerd; Het programma voor de uitwerking van herstelmaatregelen in het Waddengebied steunend op een onafhankelijk en wetenschappelijke voorbereiding en begeleiding'.

Oosten, H. van, C. van Turnhout, P. Beusink, F. Majoor, K. Hendriks, M. Geertsma, A. van den Burg en H. Esselink (2008), 'Broed en voedsel生态学 van tapuit: Opstap naar herstel van de faunadiversiteit in de Nederlandse kustduinen', Stichting Bargerveen, Nijmegen.

RAVON (2003), 'Handleiding voor Monitoring van Reptielen in Nederland', CBS.

Rodwell, J.S. (ed.) (1991), 'British Plant Communities Volume 1, Woodland and Scrub', Cambridge University Press, Cambridge.

Roos, R. (1995), 'Bewogen Kustlandschap; Duinen en polders van Noord - Kennemerland', Schuyt & Co, Haarlem.

Slings, R., B. Arens, J. Sevink, E. Remke, M. Nijssen (2012), Droog duinlandschap. Versie voor Pas gebieds analyse, 2012. OBN

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

Smits, N.A.C., A.M. Kooijman (2012), Herstelstrategie H2130B: Grijze duinen (kalkarm). Versie april 2012.

Staatsbosbeheer (2014), Herstelplan Schoorlse Duinen. Actieplan voor het herstel van de schade ontstaan in de Schoorlse Duinen na de branden van 2009, 2010 en 2011. Staatsbosbeheer, Divisie Grond & Gebouwen, District Noord-Holland Noord.

Steijn, J.A. van (1933), Duinbebossing. Dissertatie Landbouwhogeschool, Veenman en Zonen, Wageningen.

Swaay, C. van (2000), 'Handleiding Landelijk Meetnet Dagvlinders', Vlinderstichting Wageningen.

Vertegaal, C.T.M., S.M. Arens, B. Brugge, M.M. Groenendaal, C. ten Haaf en H.E. Wondergem (2003), 'Evaluatie "De Kerf" 1997 - 2002', Vertegaal Ecologisch Advies en Onderzoek, Leiden.

Westhoff, V., P.A. Bakker, C.G. van Leeuwen, E.E. van der Voo (1970), 'Wilde planten; flora en vegetatie in onze natuurgebieden, Deel 1', Vereniging tot behoud van natuurmonumenten in Nederland, 's Graveland.

Wondergem, H.E. en C.J.W. Bruin (2003), 'Monitoring Hogere en lagere planten in de Pirolavallei en het Vogelmeer in de Schoorlse Duinen', Staatsbosbeheer, Regio Noord-Holland, Alkmaar.

Wondergem, H.E. (2003), 'Broedvogels in de Kerf 1997-2002', Staatsbosbeheer Noord-Holland, Alkmaar.

Wondergem, H.E. (2004), 'Monitoring Hargergat Klimopwaterranonkel 4 juli 2004', Staatsbosbeheer Noord-Holland, Alkmaar.

Wondergem, H.E. (2008), 'Dennenorchis (*Goodyera repens*) in het open duin te Schoorl', Staatsbosbeheer Regio-West, Amsterdam.

Wondergem, H.E. (2010), 'OBN Monitoring Pirolavlake 2010', Staatsbosbeheer Regio-West, Amsterdam.

Wondergem, H.E. (2010), Beschrijving en analyse N2000 habitattypenkaart Schoorlse Duinen, Staatsbosbeheer Regio West, Amsterdam.

Wondergem, H.E. (2011), Duin-, heide- en bosbrand in mei 2011 te Schoorl (1 mei - 4mei), Staatsbosbeheer Regio West, Amsterdam, 15 pp.

Wondergem, H.E. (2013), PAS-analyse, Herstelstrategieën voor Schoorlse Duinen, SBB/DLG.

### **Internet**

COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora,  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1992L0043:20070101:EN:PDF>

Ecologische randvoorwaarden,  
Alterra, Waternood, applicatie vervaardigd in opdracht van STOWA.

Gebiedendatabase, Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen,  
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=n2k&groep=8&id=n2k86>

Habitattypendatabase,  
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=habtypen>

The Interpretation Manual of European Union Habitats - EUR27 (European Commission - dg Environment, Nature and Biodiversity, 2007),

[http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007\\_07\\_im.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/2007_07_im.pdf)

Natura 2000-profielendocument,  
<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen-habtypen>

Natura 2000-gebiedendocument,  
[http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/086/086\\_gebiedendocument\\_Schoorlse Duinen\\_november 2006.pdf](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/086/086_gebiedendocument_Schoorlse_Duinen_november_2006.pdf)

Aanwijzingsbesluit Schoorlse Duinen,  
[http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/086/N2K086\\_WB HN Schoorlse Duinen.pdf](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/086/N2K086_WB_HN_Schoorlse_Duinen.pdf)

Vertaalsleutel vegetatietypen – habitatype,  
[http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitatypen/vegetatietabel\\_habitatypen.xls](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/profielen/habitatypen/vegetatietabel_habitatypen.xls)

## Verklarende woordenlijst

### A

**Aanwijzingsbesluit** Algemene Maatregel van Bestuur waarin een Natura 2000-gebied wordt aangewezen en begrensd en waarin de instandhoudingsdoelen van dat gebied worden aangegeven.

**Abiotisch** Niet behorend tot de levende natuur. Onder abiotiek vallen factoren die het leefmilieu of de biotoop van soorten bepalen. Deze factoren hebben betrekking tot klimaat, bodem en water.

### B

**Beschermd natuurmonument** Gebied beschermd volgens de Natuurbeschermingswet 1998, maar niet aangewezen en/of aangemeld als Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied.

**Bestaande activiteit** Een activiteit zoals die plaatsvond bij vaststellen van dit beheerplan onder de voorwaarden die op dat moment van kracht waren. OF een activiteit die op het moment van aanwijzing van het gebied als beschermd natuurmonument of ter uitvoering van de Vogel- en Habitatrichtlijn bestond en onafgebroken heeft plaatsgevonden OF (als wetsvoorstel mei 2007 is aangenomen) iedere handeling die op 1 oktober 2005 werd verricht en sindsdien niet of niet in betekende mate is gewijzigd.

**Bevoegd gezag** Overheidsinstelling die is belast met een bepaalde taak, bijvoorbeeld vergunningverlening of vaststellen van beheerplannen.

**Biotisch** Behorend tot de levende natuur.

### C

**Compenserende maatregelen** Maatregelen die worden genomen ter compensatie van en in samenhang met de aantasting van een natuurgebied en die zorgen dat de grootte en kwaliteit van het natuurgebied en de samenhang met andere natuurgebieden behouden blijven.

### D

**Depositie** Neerslag of afzetting van luchtverontreinigende stoffen op bodem, water, planten, dieren of gebouwen. Het gaat in milieuverband om depositie van verzurende (bijvoorbeeld ammoniak) en vermestende stoffen. Gebeurt deze neerslag in droge vorm dan spreken we van droge depositie. Worden verzurende stoffen door de neerslag afgezet dan spreken we van natte depositie.

### E

**Effectenanalyse** Een middel om te beoordelen wat het effect is van het bestaand gebruik, van bestaande activiteiten en te treffen maatregelen op de staat van instandhouding van de habitattypen of soorten die in de instandhoudingsdoelen worden genoemd.

EHS	Ecologische Hoofdstructuur: een samenhangend netwerk van in (inter)nationaal opzicht belangrijke duurzaam te behouden ecosystemen. De EHS is opgebouwd uit natuurkerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones.
Emissie	Uitstoot van stoffen.
Eutrofiëring	Proces van het vergoten van de voedselrijkdom van water of grond.
<b>F</b>	
Fauna	De totaliteit van de diersoorten van een bepaald gebied.
Flora	De totaliteit van de plantensoorten van een bepaald gebied.
Flora- en faunawet	Wet die inheemse dier- en plantensoorten beschermt. In de wet is bepaald dat planten en dieren mede beschermd worden, omdat hun bestaan op zichzelf waardevol is, zonder te kijken welk nut de dieren voor de mens kunnen hebben.
<b>G</b>	
Gedeputeerde Staten	Dagelijks bestuur van een provincie.
Gedragscode	Document waarin regels en richtlijnen worden gegeven voor gedrag, bijvoorbeeld om natuurwaarden te ontzien.
Generieke maatregelen	Maatregelen die niet voor een specifiek gebied gelden maar algemeen van toepassing zijn.
Geohydrologie	De wetenschap die het grondwater onderzoekt.
GGOR	Gewenst grond- & oppervlaktewaterregime: de waterstanden of -peilen, fluctuaties, waterkwaliteit, kweldruk, stroming, etc.
GHG	Gemiddelde hoogste grondwaterstand.
GLG	Gemiddelde laagste grondwaterstand.
Gunstige staat van instandhouding	Van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype is sprake als de biotische en abiotische omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.
Grondwaterpeil	Het gemiddeld gemeten peil van het grondwater.
Grondwaterregime	Verloop van de grondwaterstand ten opzichte van het maaiveld in een kalenderjaar.
Grondwaterspiegel	De stand van het grondwater ten opzichte van het maaiveld of ten opzichte van N.A.P.
Grondwatertrappen	Klasse-indeling van het grondwaterstandsniveau, op basis van een bepaalde combinatie van de hoogste en laagste grondwaterstand.



## **H**

Habitat	Kenmerkend leefgebied van een soort.
Habitatrichtlijn	EU-richtlijn (EU-Richtlijn 92/43/EEG van 21 mei 1992) die als doel heeft het in stand houden van de biodiversiteit in de Europese Unie door het beschermen van natuurlijke en halfnatuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.
Habitattype	Land- of waterzone met bijzondere geografische, abiotische en biotische kenmerken die zowel geheel natuurlijk als halfnatuurlijk kunnen zijn. (= letterlijke definitie die in de Richtlijn staat). Of Beschrijving van tot een bepaald habitattype behorende vegetatietypen, waarbij ook minder goed ontwikkelde vormen zijn aangegeven.
Hydrologie	De leer van het voorkomen, het gedrag en de chemische en fysische eigenschappen van water in al zijn verschijningsvormen boven, op en in het aardoppervlak.
Hydrologische basis	Bodemlaag waarboven zich het grondwater bevindt.

## **I**

Infiltratie	Het indringen van water in de grond.
Instandhouding	Geheel van maatregelen verstaan die nodig zijn voor het behoud of herstel van natuurlijke habitats en populaties van wilde dier- en plantensoorten in een gunstige staat van instandhouding.

## **K**

KDW	Kritische Depositie Waarde, waarden waarbij de vegetatietype tot de berekende waarde stikstof depositie kunnen verdragen zonder dat de typen in kwaliteit achteruit gaan.
Kerf	De Kerf is een inham in de duinen bij Schoorl aan Zee, tussen Schoorl en Bergen aan Zee in de gemeente Bergen waar zeewater bij hoogtij de duinen in kan stromen
Keur	De Keur is een verordening van HHNK, die tot doel heeft om de waterlopen zodanig te kunnen beschermen, beheren en onderhouden, dat deze altijd kunnen voldoen aan hun functie.
Kwel	Het uittreden van grondwater aan het grondoppervlak, in de waterlopen of drains.

## **L**

Legger	Een legger hoort bij een keur. De legger bevat kaartmateriaal met beheersinformatie. Die legger bepaalt op welke plaatsen de geboden en verboden uit de keur van toepassing zijn. Het hoogheemraadschap controleert regelmatig of de regels uit de keur worden nageleefd.
--------	---

## **M**

Melkveehouderij	Agrarisch bedrijf waar melk- en kalfkoeien gehouden worden.
-----------------	---

MER	Milieueffectrapport; dit is een openbaar document waarin een voorgenomen activiteit (landinrichting), de mogelijke alternatieven en de te verwachten gevolgen voor het milieu op een systematische wijze worden beschreven.
m.e.r.	Milieu-effectrapportage; dit is een procedure in de Wet Milieubeheer waarmee het milieubelang een volwaardige plaats krijgt in de besluitvorming over activiteiten met mogelijk belangrijke gevolgen voor het milieu.
Mitigerende maatregelen / mitigatie	Maatregelen die negatieve effecten verminderen of wegnemen.
Monitoring	Het door de tijd blijven volgen van het verloop van de waarde van een of meer grootheden volgens een vastgestelde werkwijze.
<b>N</b>	
Natuurbeschermingswet 1998	Wet die natuurgebieden beschermt. Bescherming vindt plaats door ingrepen met mogelijke negatieve gevolgen op de instandhoudingsdoelen van het beschermde gebied niet toe te staan, tenzij een vergunning kan worden verkregen.
Natura 2000	Een samenhangend netwerk van leefgebieden en soorten die van belang zijn vanuit het perspectief van de Europese Unie als geheel, ingesteld door de Europese Unie. Op de gebieden is de Vogel- en/of Habitatrichtlijn van toepassing.
Natura 2000-gebied	Gebied behorende tot het Natura 2000-netwerk; in Nederland een gebied beschermd volgens de Natuurbeschermingswet 1998, tevens aangewezen en/of aangemeld als Vogel- en/of Habitatrichtlijngebied (art 10a Nb-wet).
Nb-wet	Natuurbeschermingswet 1998.
<b>O</b>	
Oppervlaktewater	Water dat zichtbaar stroomt door waterloop of over grondoppervlak.
<b>P</b>	
PAS	Programmatische Aanpak Stikstof, (concept) wetgeving voor de aanpak van de stikstofdepositie in Nederland.
Passende beoordeling	Met een passende beoordeling wordt vastgesteld of door een project, handeling of plan er een kans bestaat op een significant negatief effect. Dit op basis van de beste wetenschappelijke kennis ter zake, waarbij alle aspecten van het project of een andere handeling op zichzelf én in combinatie met andere activiteiten of plannen worden geïnventariseerd en getoetst.
Prioritair	Voor prioritaire soorten en habitattypen heeft de Europese Unie een bijzondere verantwoordelijkheid voor de instandhouding omdat een belangrijk deel van hun natuurlijke verspreidingsgebied binnen de

Europese Unie ligt. Het onderscheid tussen prioritair en niet-prioritair is met name van belang bij de uitvoering en beoordeling van een passende beoordeling.

#### Project

Het begrip project is niet gedefinieerd in de wet, maar volgens de Handreiking 'Beheer van Natura 2000-gebieden' van de Europese Commissie kan voor de uitleg van het begrip aansluiting worden gezocht bij de mer-richtlijn. Onder een project in de zin van de MER-richtlijn wordt verstaan: de uitvoering van bouwwerken of de totstandbrenging van andere installaties of werken en andere ingrepen in het natuurlijk milieu of landschap, inclusief ingrepen voor de ontginning van bodemschatten. De Handreiking geeft tevens aan dat dit een bijzonder ruime definitie is, die niet beperkt is tot de constructie van materiële bouwwerken. Een significante intensivering van de landbouw, waardoor de aard van een halfnatuurlijke habitat in een gebied dreigt te worden aangetast of te verdwijnen, kan daar bijvoorbeeld eveneens onder vallen.

Ook het Europese Hof van Justitie sluit voor wat betreft de uitleg van het project begrip aan bij de mer-richtlijn. Zo valt een activiteit als mechanische kokkelvisserij volgens het Hof onder de reikwijdte van dat begrip. Dat geldt ook voor onderhoudswerkzaamheden aan een vaargeul, waarbij het Hof ook aangeeft dat periodieke werkzaamheden onder omstandigheden als één project kunnen worden beschouwd waarvoor maar één keer toestemming noodzakelijk is. Overigens is volgens het Hof geen nieuwe toestemming vereist ingeval voor het project al toestemming is verleend voor het verstrijken van de omzettingstermijn van de richtlijn. In de jurisprudentie van het Europese Hof wordt voor de uitleg van het begrip 'project' in de mer-richtlijn een koppeling gelegd met een fysieke ingreep. Zo oordeelde het Hof dat er sprake is van een project voor zover er sprake is van een "materiële" werk, van een activiteit die ter plaatse – kennelijk onmiddellijk – "reële fysieke veranderingen meebrengt", van werken of ingrepen die de "materiële toestand van de plaats veranderen". Ook bij wijzigingen van eerder getoetste fysieke ingrepen – zoals de aanleg van een weg – vallen volgens het oordeel van het Hof alleen fysieke wijzigingen onder de verplichting tot het opstellen van een milieueffectrapportage. Ook de in de bijlagen bij de MER-richtlijn genoemde projecten duiden op ingrepen van fysieke aard.

#### PAS

Programmatiese Aanpak Stikstof, aan de hand van modelberekeningen is de hoeveelheid stikstof bepaald welke in Nederland door diverse oorzaken uit de lucht komt . Voor de habitattypen zijn Kritische depositiewaarden bepaald welke aangeven hoeveel stikstof een habitatype kan verwerken zonder dat er aanvullende maatregelen nodig zijn om het habitatype in stand te houden.

In de PAS zijn maatregelen bepaald welke noodzakelijk zijn om de te hoge stikstofdepositie te compenseren.

#### S

##### Significant effect

Een effect is significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Staat van instandhouding	Het effect van de som van de invloeden die op de betrokken soort inwerken en op lange termijn een verandering kunnen bewerkstelligen in de verspreiding en de grootte van de populaties van die soort op het grondgebied van de Europese Unie.
Stroomgebied	Gebied waaruit het afstromende water door dezelfde waterloop wordt afgevoerd.
<b>T</b>	
Typische soort	Soort die een kwaliteitsindicator is voor een bepaald habitattype in het kader van Natura 2000.
<b>U</b>	
Uitspoeling	Het verplaatsen van mineralen naar onbereikbare diepere grondlagen.
<b>V</b>	
Vegetatie	Het ruimtelijk voorkomen van planten in samenhang met de plaats waar zij groeien en in de rangschikking die zij spontaan hebben aangenomen.
Vegetatietypen	Een groep van planten met een kenmerkende structuur, een karakteristiek uiterlijk en milieu en met een karakteristieke plantensamenstelling.
Verdroging	Alle nadelige effecten op natuurwaarden als gevolg van een, door menselijk ingrijpen, structureel lagere grond- en/of oppervlaktewaterstand dan de gewenst of als gevolg van de aanvoer van gebiedsvreemd water ter bestrijding van de lagere waterstanden.
Verkerving	Het aanleggen van een inham in de duinen, zodat zeewater bij hoogtij de duinen in kan stromen.
Vermesting	Het toevoegen van teveel meststoffen aan de bodem, waardoor het natuurlijk evenwicht in de bodem wordt verstoord.
Versnippering	Schade aan faunapopulaties als gevolg van doorsnijding van het leefgebied door infrastructuur en/of door andere vormen van habitatdoorsnijding.
Verspreiding	Meststoffen en resten van gewasbeschermingsmiddelen worden via grondwater, lucht en/of andere wijze verspreid.
Verstoring	Storen van dieren door lawaai, betreding, licht e.d.
Verstorings- en verslecheringstoets	Toets waarmee wordt nagegaan of door een project, handeling of plan een kans bestaat op een verstoring of verslechtering van een natuurlijke habitat of habitat van een soort dan wel een verstorend effect op een soort. Hiertoe dienen alle relevante aspecten van het project of handeling in kaart gebracht te worden.
Verzuring	Door in regenwater opgeloste verzurende stoffen worden de bodems en het grondwater zuurder.
Vogelrichtlijn	EU-richtlijn (EU-Richtlijn 79/409/EEG van 2 april 1979) die tot doel

heeft om alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het grondgebied van de Europese Unie te beschermen, inclusief en in het bijzonder de leefgebieden van bedreigde en kwetsbare soorten.

**W**

WABO

Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht

Waterconservering

Het zolang mogelijk vasthouden van gebiedseigen water (regen- of grondwater) in de bodem of boven maaiveld of in het oppervlaktewater. Dit kan in effect hebben op gemiddelde grondwaterstanden en/of situaties bij extreme neerslag.

Waterscheiding

Grens tussen twee stroomgebieden.

Wetland

Waterrijk natuurgebied. Erkende wetlands genieten speciale bescherming op grond van internationale verdragen.

## Bijlagen

Bijlage 1 - Samenstelling klankbordgroep en projectgroep

Bijlage 2 - Kaarten

Bijlage 3 - Aanwijzingsbesluit

Bijlage 4 - Vegetatiekundige verantwoording voor de bepaling van de habitattypen

Bijlage 5 - Voorkomen van dier- en plantensoorten in de Schoorlse Duinen

Bijlage 6 - Voorkomen typische soorten in de Schoorlse Duinen

Bijlage 7 - Ecologische vereisten habitattypen Natura 2000

Bijlage 8 - Zandsuppleties langs de kust

Bijlage 9 - Methode toetsing huidige activiteiten

Bijlage 10 - Toets bestaand gebruik

## Bijlage 1 - Samenstelling klankbordgroep en projectgroep

**De projectgroep werd gevormd door:**

P. Goessen, J. Veer, M. Duiveman	Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier
P. Korstanje	Gemeente Bergen
A. Don, J. van Brussel	Provincie Noord Holland
N. Spaarkogel, J. van der Meij	PWN Waterleidingbedrijf Noord-Holland
H. Wondergem, J. Hakkens, Y. van Roon, J.Jorritsma, J. van Assema, F. Erinkveld, J. Pater	Staatsbosbeheer
P. Op 't Hof (projectleider), S. Krap, J. Meijer	DLG - regio Noord
M. van Wieringen	Rijkswaterstaat Noord Holland

**De klankbordgroep werd gevormd door:**


G. Elzinga	Onafhankelijk voorzitter
B. Konijnendijk	Bewonersvereniging Aagtdorp
N. Mul, L. Bakker, S. Kunst, H. Teijgeler	Bewonersvereniging Schoorl Centrum
A. de Rijk	D.V. Groet
R. Esseveld	Sportgroepen
S.J.M. van Langen	Zakencentrum Schoorl
C. Brouwer	VVV Schoorl, Groet en Camperduin
J. van Assem	Hondsbosscche events. Wijkvereniging
J. Bredewout, J. de Graaf	Strandtentenhouders
J. Hack	Stichting Duinbehoud
P. Winder	IVN & Wonen onder de Bomen
G. Freijssen	Kamer van Koophandel
A. M. Hazevoet	Recron
F. van Houts	Koninklijke Vereniging van Bollentelers
A. Mooij, E. Lassche	LTO noord
P. Korstanje	Gemeente Bergen
N. Spaarkogel, R. Slings	PWN
P. Goessen, M. Duiveman	HHNK
F. Erinkveld, J. Pater, J. Hakkens, Y. van Roon, J. Jorritsma, J. van Assema, Chr. Meeuwsen, M. Kerstiens	Staatsbosbeheer
N. van Hest	DLG - regio West
P. op 't Hof, S. Krap, J. Meijer	DLG - regio Noord

## Bijlage 2 - Kaarten

2.1	Toponiemen en begrenzing
2.2	Hoogtekaart
2.3	Eigendomsituatie
2.4	Peilenkaart
2.5	Landschapsecologische gebiedsindeling
2.6	Habitattypenkaart - actuele situatie
2.7	Huidig beheer – gebruik
2.8	Recreatie
2.9	Instandhoudingsdoelen korte termijn
2.10	Instandhoudingsdoelen lange termijn
2.11	Maatregelen korte termijn (eerste beheerplanperiode)
2.12	Bosontwikkeling



**Kaart 10.4.1**  
 ONTWERPKAART  
 behorende bij het ontwerpbesluit  
 van het Natura 2000-gebied  
 Schoorlse Duinen



**Natura 2000  
 Schoorlse Duinen**


**Toponiemen**

- Bos
- Duin
- Heide
- Water

**Algemeen**

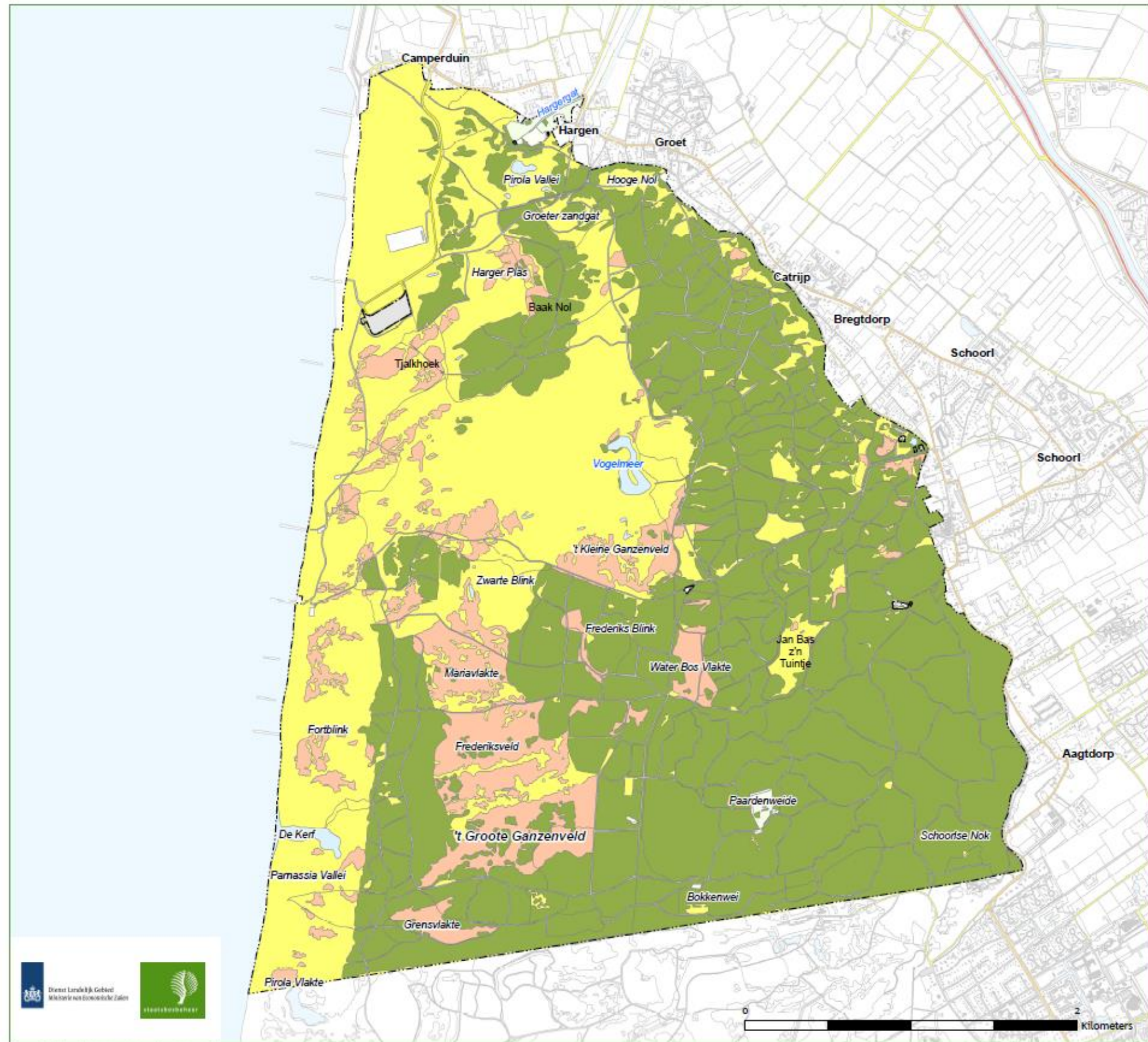
- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



12 augustus 2013


Kaartnummer: DLGNN2008LJ-0674





Bijlage 2.3 - Eigendomsituatie

**Kaart 10.4.3**  
ONTWERPKAART  
behorende bij het ontwerpbesluit  
van het Natura 2000-gebied  
Schoorlse Duinen



*Natura 2000*  
*Schoorlse Duinen*

**Eigenarenkaart**


**Eigenaar**

- Particulier
- Gemeente Bergen
- Hoogheemraadschap  
Hollands Noorderkwartier
- SBB

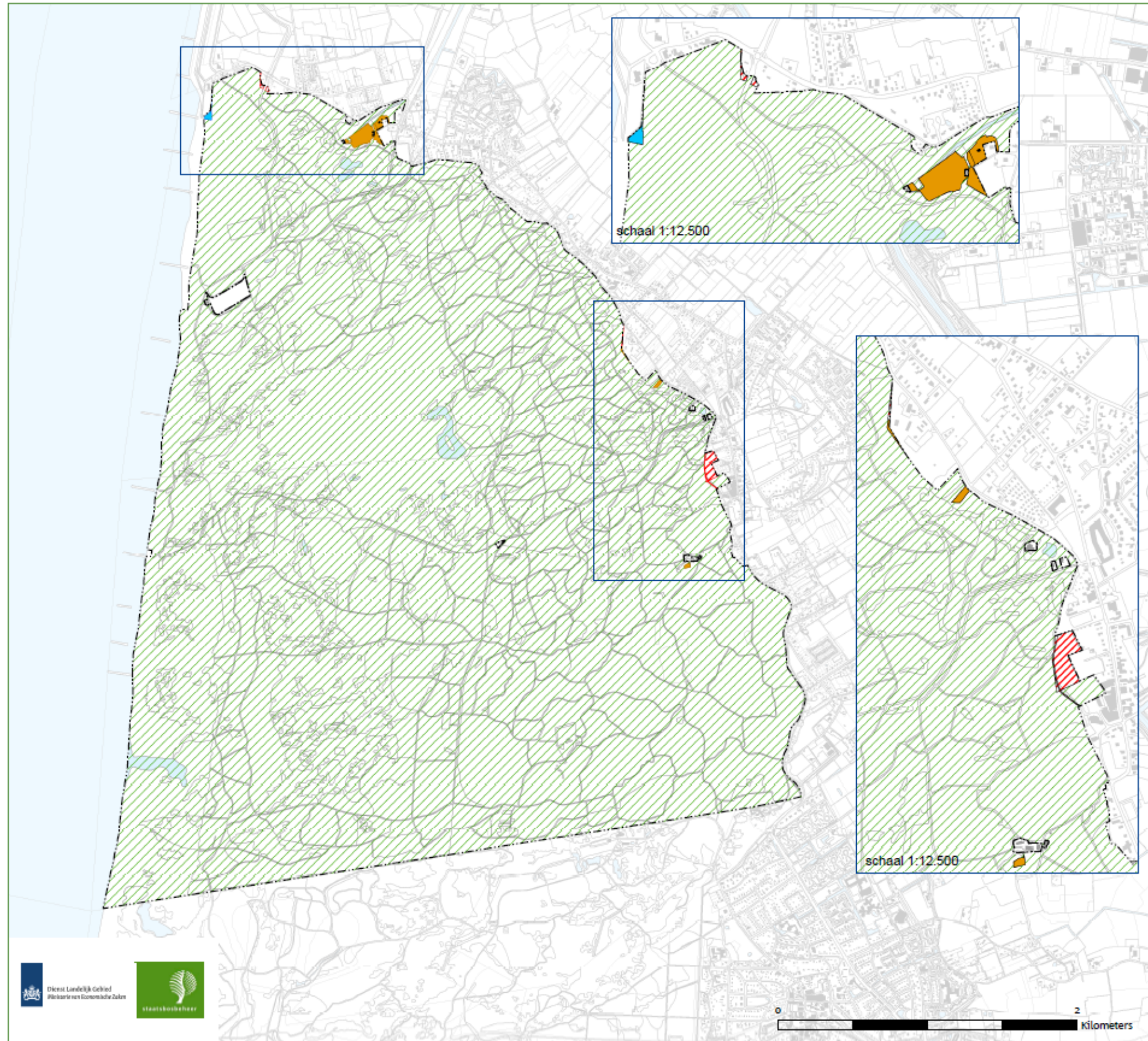
**Algemeen**

- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen




12 augustus 2013  
Kaartnummer: DLGNN2010LI-0128



Bijlage 2.4 - Peilenkaart

**Kaart 10.4.4**  
ONTWERPKAART  
behorende bij het ontwerpbesluit  
van het Natura 2000-gebied  
Schoorlse Duinen



*Natura 2000*  
*Schoorlse Duinen*

### Peilenkaart


**Peil**

- 0,5 vastpeil
- 1,50 zomerpeil / winterpeil
- 1,70 zomerpeil / winterpeil

**Algemeen**

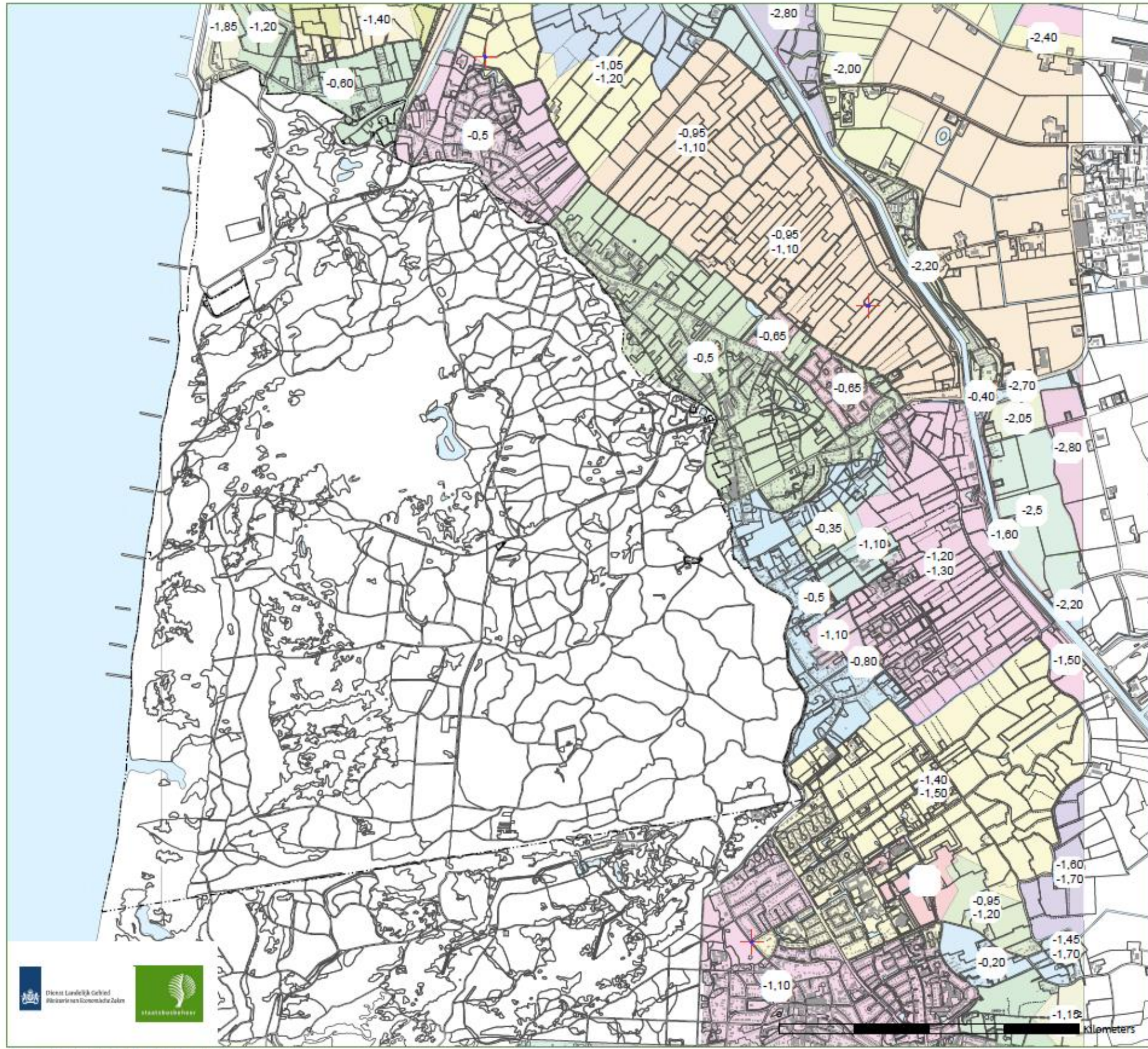
- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



13 augustus 2013

Kaartnummer: 20130813BW0566



Bronnen: © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn.

Bijlage 2.5 - Landschapsecologische gebiedsindeling

**ONTWERPKAART**  
behorende bij het ontwerpbesluit  
van het Natura 2000-gebied  
Schoorlse Duinen

**Kaart 10.4.5**



*Natura 2000*  
*Schoorlse Duinen*

**Landschapsecologische gebiedsindeling**

- 1 Zeereep primaire duinen
- 2 Eerste duinvallei
- 3 Eerste lage duinvallei
- 4 Middenduin duinmassief
- 5 Tweede duinrij
- 6 Laagte v.m. zeegat van Bergen
- 7 Binnenduin
- 8 Uitgraven valeien en duinrel

**Algemeen**

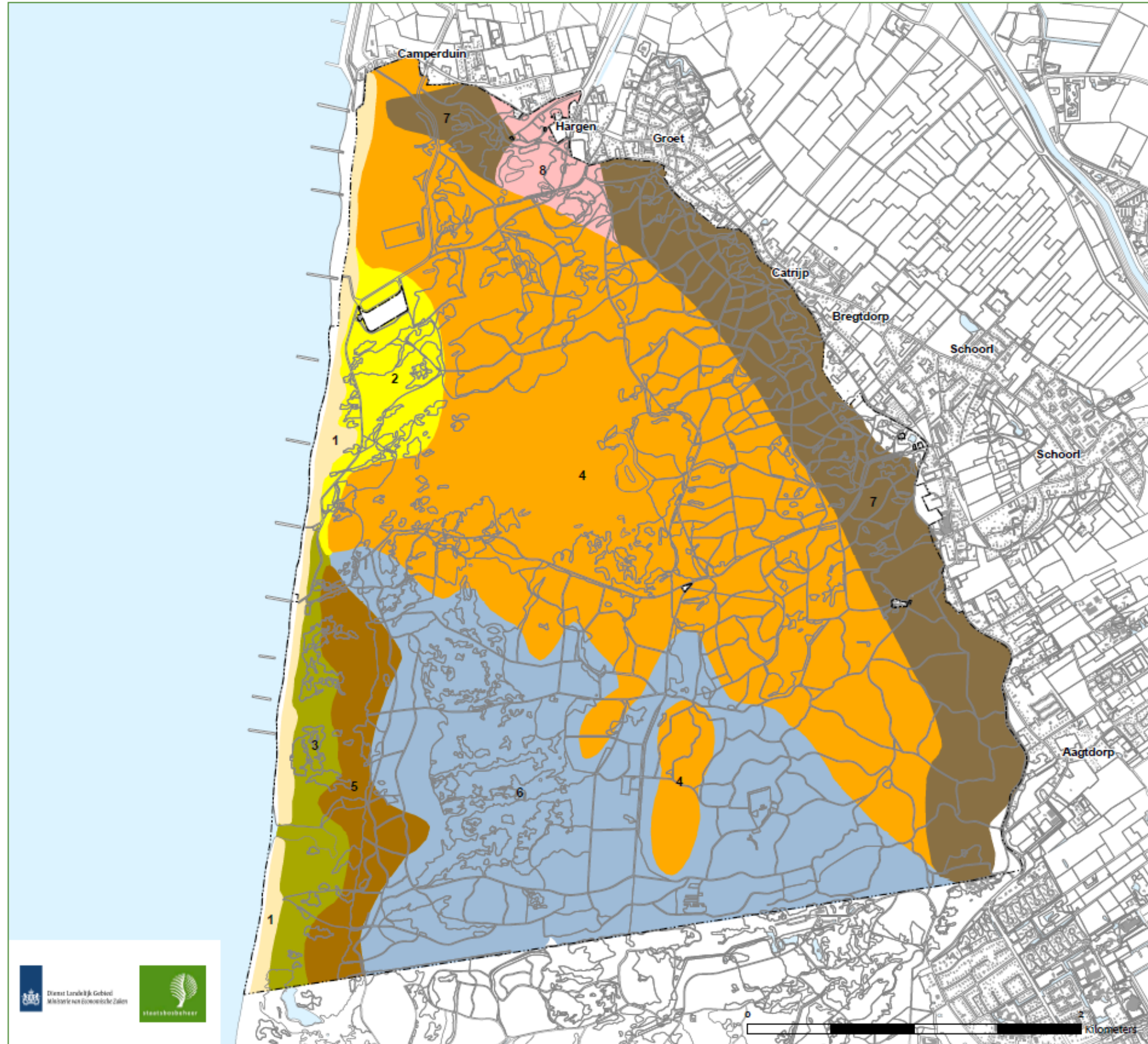
- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



12 augustus 2013

Kaartnummer: DLGNN2008LJ-0675



**Bijlage 2.6 – Habitattypenkaart - actuele situatie**

**Kaart 10.4.06**

HABITATTYPEKAART  
behorende bij het definitieve besluit  
van het Natura 2000-gebied  
Schoorlse Duinen



*Natura 2000*  
*Schoorlse Duinen 086*

**Habitattypen**  
Habitattype

- H2110, Embryonale duinen
- H2120, Witte duinen
- H2130A, Grijszandduinen (kalkrijk)
- H2130B, Grijszandduinen (kalkarm)
- H2140A, Duinen met kraaihei (vochtig)
- H2140B, Duinen met kraaihei (droog)
- H2150, Duinheiden met struikhei
- H2160, Duindoornstruwelen
- H2170, Kruipligstruwelen
- H2180A, Duinbossen (droog)
- H2180B, Duinbossen (vochtig)
- H2180C, Duinbossen (binnenduinrand)
- H2190A, Vochtige duinvalleien (open water)
- H2190C, Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
- H3260A, Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)
- ZGH2130B, Zoekgebied grijszandduinen (kalkarm)
- H0000

**Algemeen**

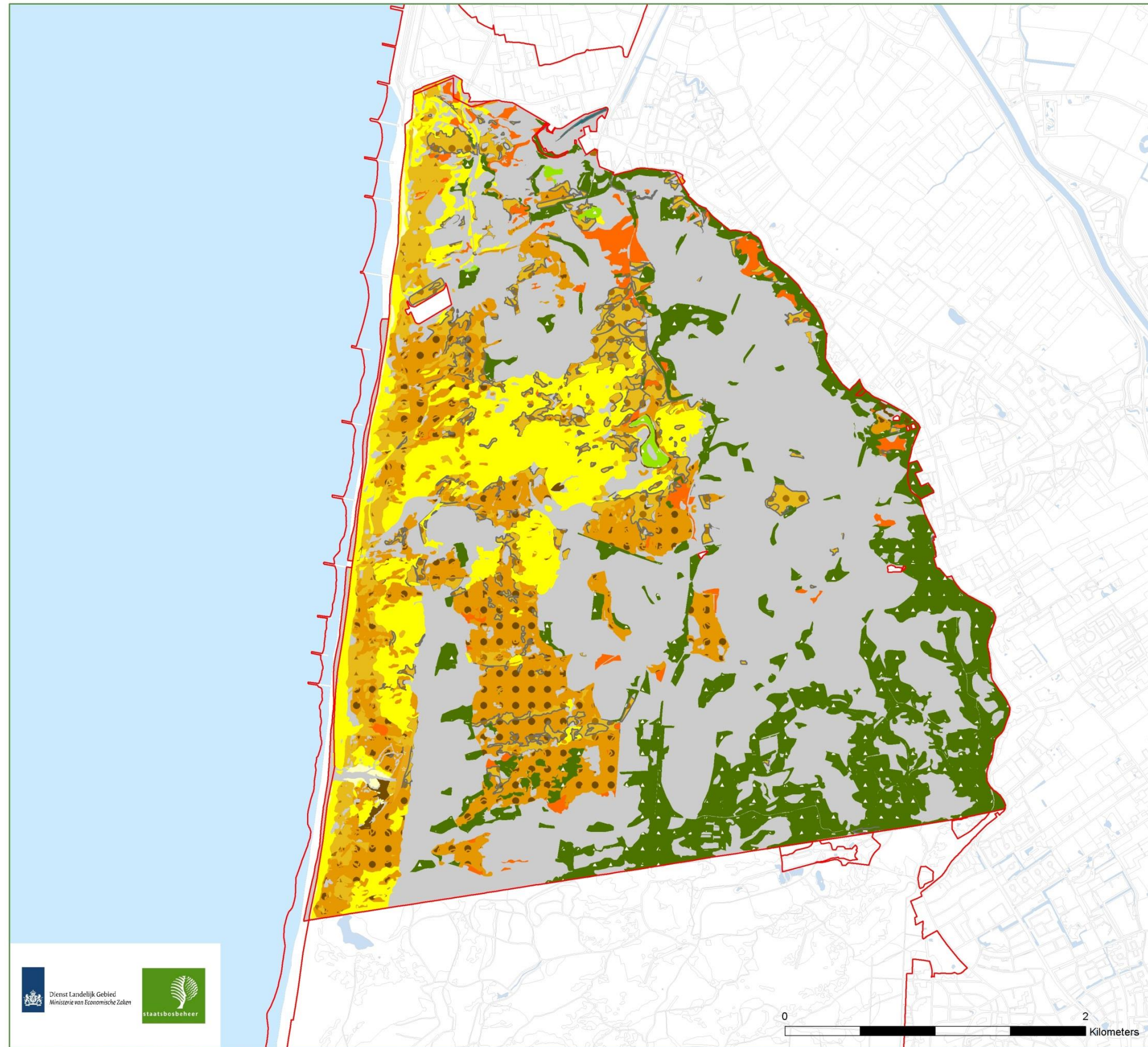
- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



oktober 2016

Kaartnummer: DLGNN2013BW-0189




Bronnen: © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn



Bijlage 2.7 - Huidig beheer - gebruik

**Kaart 10.4.7** ONTWERPKAART behorende bij het ontwerpbesluit van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen



**Natura 2000**  
**Schoorlse Duinen**

**Bestaand beheer - gebruik**


**Bestaand gebruik - beheer**

- parkeerterrein
- bebouwing
- parkeerterrein
- bebouwing
- kernzone (kustbeheer Hoogheemraadschap)
- beschermingszone (kustbeheer Hoogheemraadschap)
- buitenste beschermingszone (kustbeheer Hoogheemraadschap)
- onderhouden sloot
- maaibeheer
- te onderhouden heide
- Uitbreiding en kwaliteitsverbetering duinbos
- bosreservaat
- huidig begrazingsgebied
- kerf
- dagrecreatieterrein
- incidenteel beheer

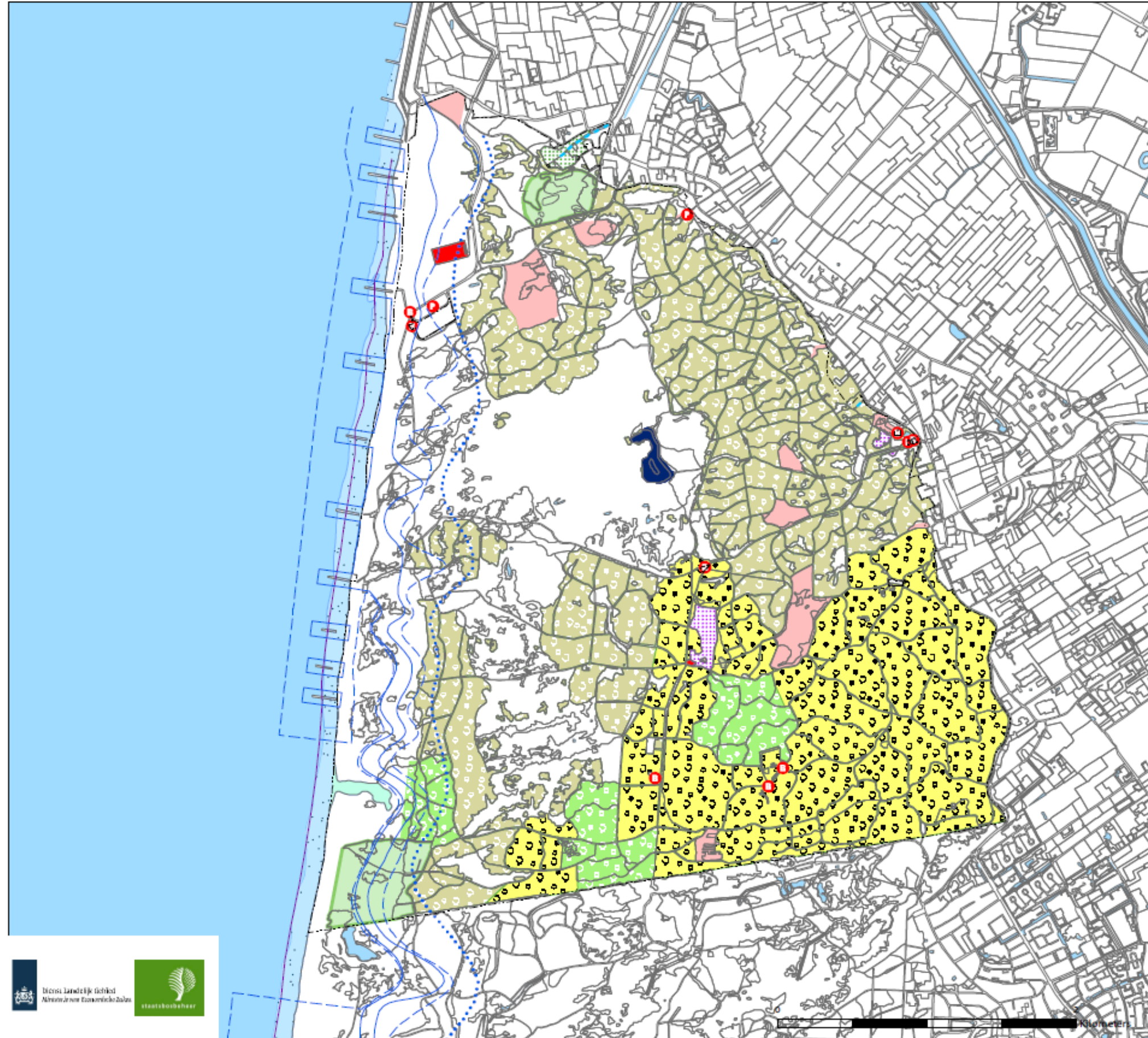
**Algemeen**

- behoud basiskustlijn
- water
- bestaand bos
- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



22 augustus 2013



Bijlage 2.8 - Recreatie

**Kaart 10.4.8**  
 ONTWERPKAART  
 behorende bij het ontwerpbesluit  
 van het Natura 2000-gebied  
 Schoorlse Duinen



*Natura 2000*  
 Schoorlse Duinen

### Recreatie

- strandpalen
- bezoekerscentrum
- parkeerplaats bezoekerscentrum
- ⊙ strandpaviljoen
- ⊙ horeca
- ⊙ uitzichtpunt
- wandelpad
- - - gemarkeerd wandelpad
- fietspad
- - - ATBpad
- - - ruitpad
- weg
- dagrecreatieterrein
- hoofdparkeerplaats
- strand

**Algemeen**

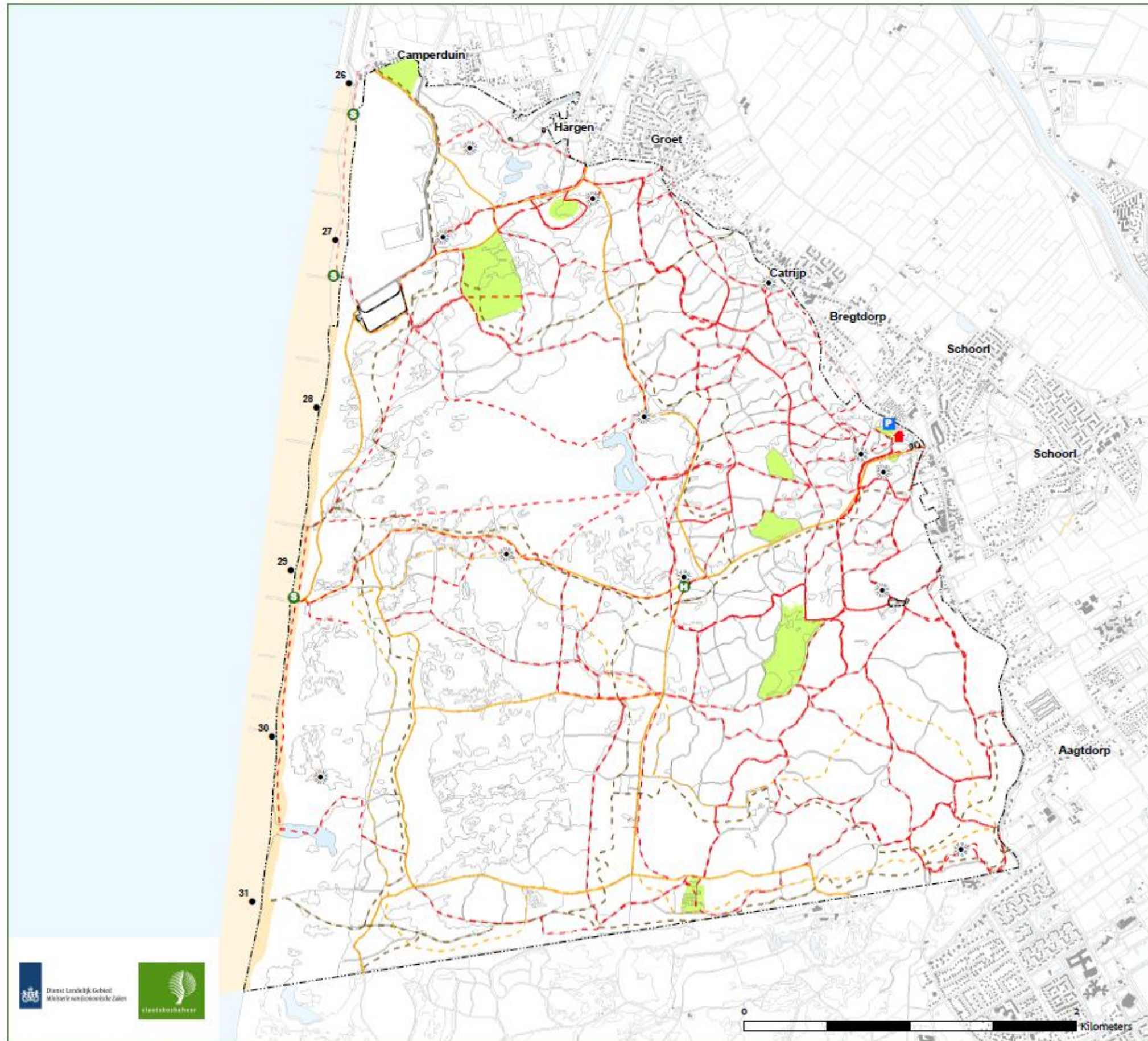
- ⬜ Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



12 augustus 2013

Kaartnummer: DLGNN2008LJ-0451



Bronnen: © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn



**Bijlage 2.9 - Instandhoudingsdoelen korte termijn**

**Kaart 10.4.9**  
 ONTWERPKAART  
 behorende bij het ontwerpbesluit  
 van het Natura 2000-gebied  
 Schoorlse Duinen



*Natura 2000*  
 Schoorlse Duinen

**Ruimtelijke vertaling  
 instandhoudingsdoelen  
 korte termijn (< 6 jaar)  
 = eerste beheerplanperiode**

**Habitattype**

- H2110, Embryonale duinen
- H2120, Witte duinen
- H2130 A, Grijszandduinen (kalkrijk)
- H2130 B, Grijszandduinen (kalkarm)
- H2130 - Grijszandduinen, uitbreiding
- H2140 A, Duinheiden met kraaihei (vochtig)
- H2140 B, Duinheiden met kraaihei (droog)
- H2150, Duinheiden met struikhei
- H2160, Duindoornstruwelen
- H2170, Kruipligstruwelen
- H2180 A, Duinbossen (droog)
- H2180 B, Duinbossen (vochtig)
- H2180 C, Duinbossen (binnenduinrand)
- H2180 - Duinbossen (droog), te ontwikkelen. Doel korte tot middellange termijn
- H2190 A, Vochtige duinvalleien (open water)
- H2190 C, Vochtige duinvalleien (ontkalkt)
- H3260 A, Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)

**Algemeen**

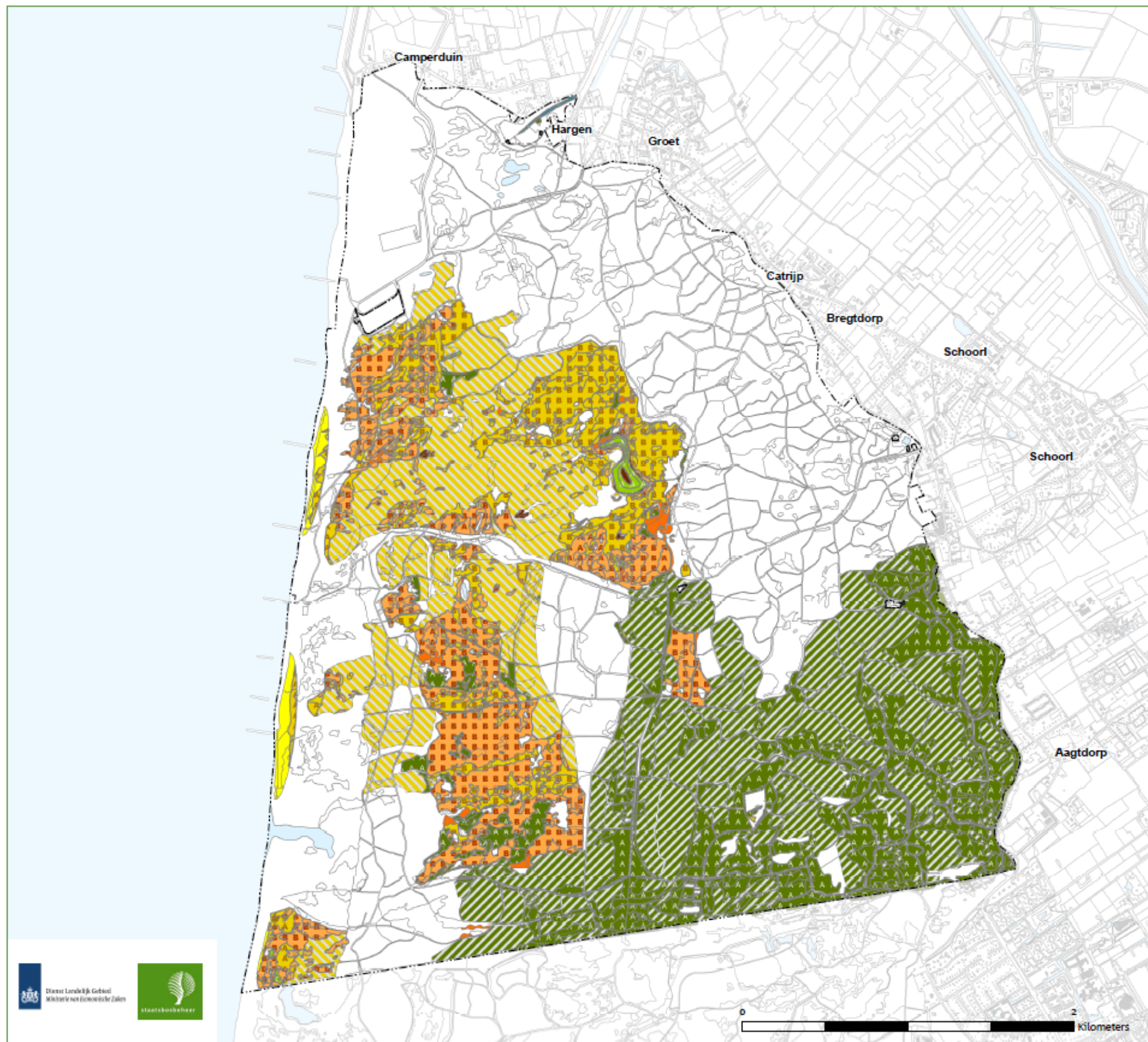
- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



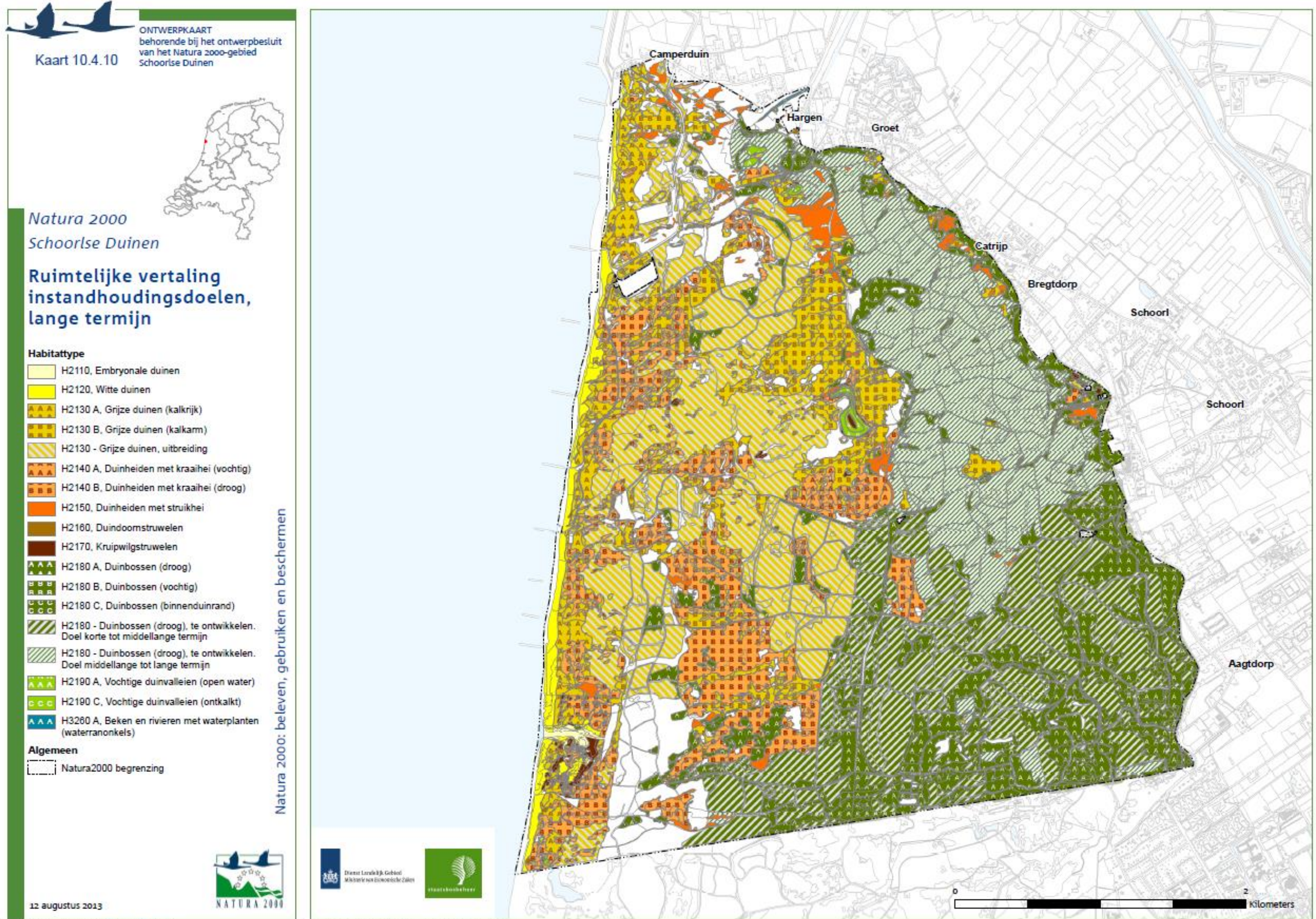
12 augustus 2013

Kaartnummer: DLGNN2008LJ-0117

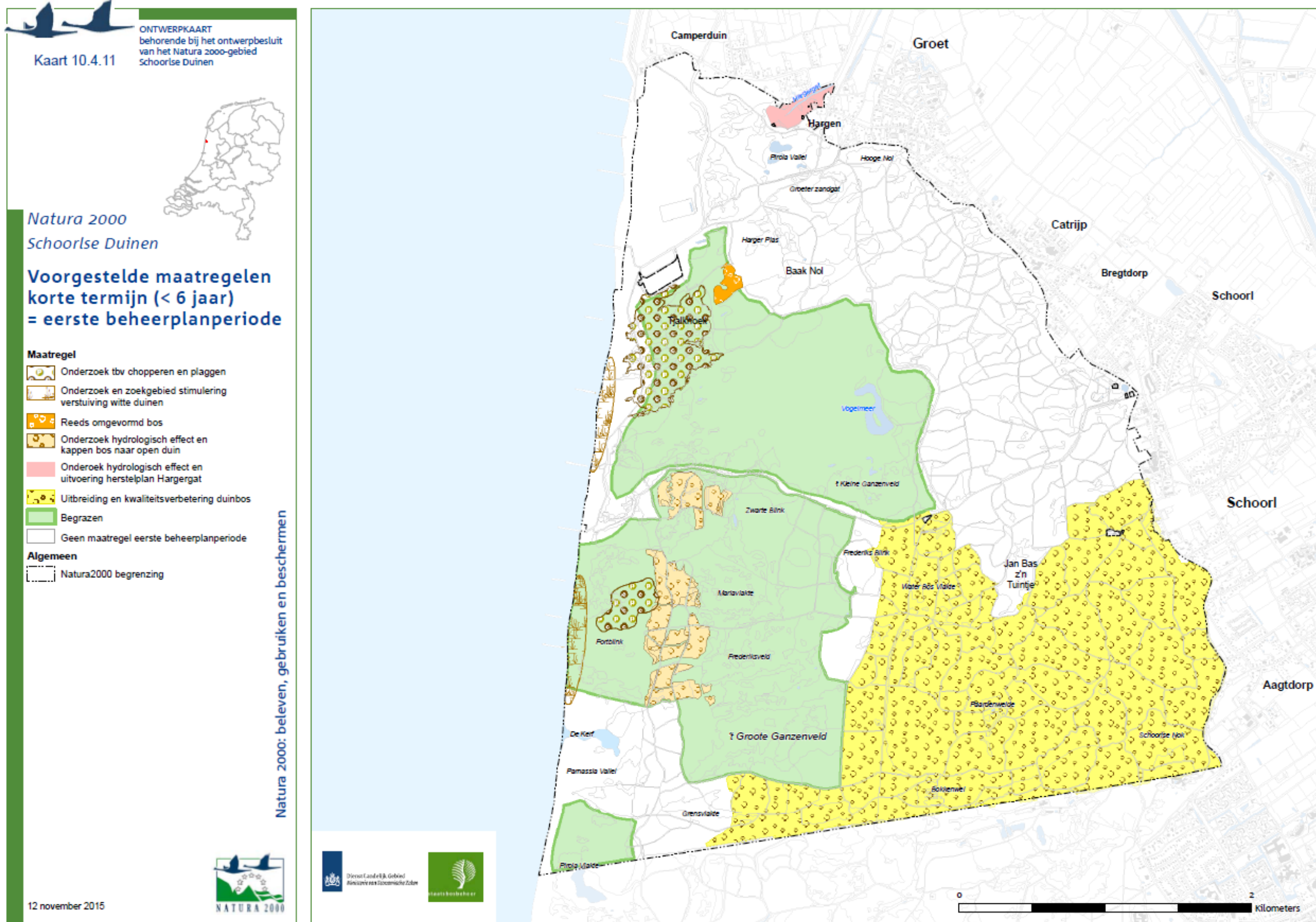


Bronnen: © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

Bijlage 2.10 - Instandhoudingsdoelen lange termijn



**Bijlage 2.11 - Maatregelen korte termijn (eerste beheerplanperiode)**



Kaart 10.4.11

ONTWERPKAART  
behorende bij het ontwerpbesluit  
van het Natura 2000-gebied  
Schoorlse Duinen

Natura 2000  
Schoorlse Duinen

**Voorgestelde maatregelen  
korte termijn (< 6 jaar)  
= eerste beheerplanperiode**

**Maatregel**

- Onderzoek tbv chopperen en plaggen
- Onderzoek en zoekgebied stimulering verstuiving witte duinen
- Reeds omgevormd bos
- Onderzoek hydrologisch effect en kappen bos naar open duin
- Onderzoek hydrologisch effect en uitvoering herstelplan Hargergat
- Uitbreiding en kwaliteitsverbetering duinbos
- Begrazen
- Geen maatregel eerste beheerplanperiode

**Algemeen**

- Natura2000 begrenzing

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen

12 november 2015




Bronnen: 1. Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

Kaartnummer: DLGNN2013BW-0189

**Bijlage 2.12 - Bosontwikkeling**






**ONTWERPKAART**  
behorende bij het ontwerpbesluit  
van het Natura 2000-gebied  
Schoorlse Duinen

**Kaart 10.4.13**




*Natura 2000*  
*Schoorlse Duinen*

**Bosontwikkeling**

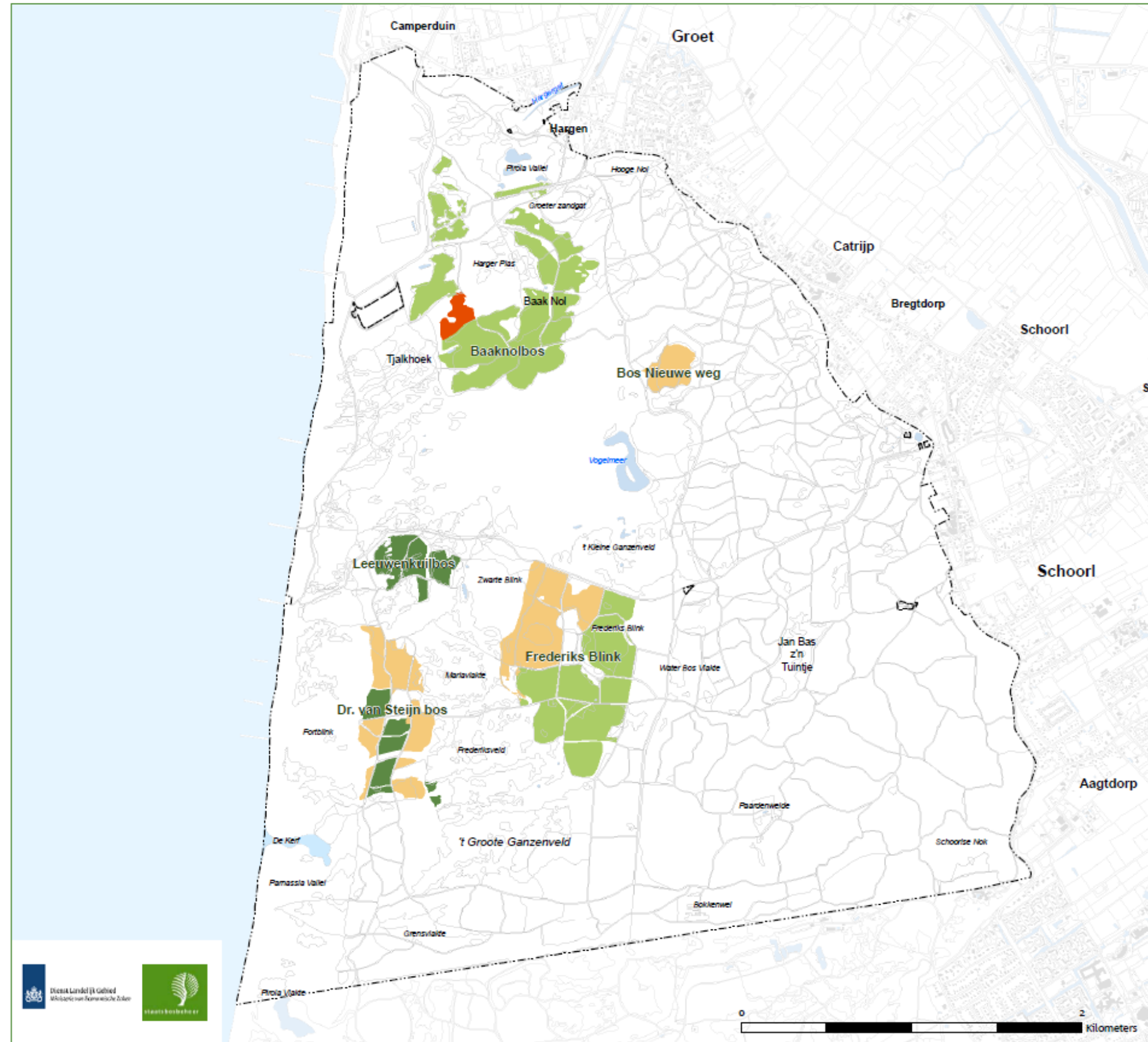
-  Natura2000 begrenzing
-  Boskap 1e planperiode
-  Boskap 2e en 3e planperiode
-  Reeds ontbost: compensatie Petten 2005
-  Reeds ontbost: herstelplan naar aanleiding branden 2009, 2010, 2011

Natura 2000: beleven, gebruiken en beschermen



12 november 2015

Kaartnummer: DLGNN2013BW-0191



Bronnen: \* Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn

## Bijlage 3 - Aanwijzingsbesluit

De volgende tekst is een samenvatting, de volledige tekst is te vinden op:

[http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/086/n2k086\\_db\\_hn\\_schoorlse\\_duinen.pdf](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/documenten/gebieden/086/n2k086_db_hn_schoorlse_duinen.pdf)

### **De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.**

Gelet op artikel 3, eerste lid, en artikel 4, vierde lid, van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (PbEG L 206); Gelet op de Beschikking van de Commissie 2008/23/EG van 12 november 2007 op grond van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad, van een eerste bijgewerkte lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografische regio (PbEG L 12); Gelet op artikel 10a van de Natuurbeschermingswet 1998;

### **Besluit:**

#### **Artikel 1**

1. Als speciale beschermingszone in de zin van artikel 4, vierde lid, van Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna (PbEG L 206) wordt aangewezen: het op de bij dit besluit behorende kaart aangegeven gebied, bekend onder de naam: **Schoorlse Duinen**.
2. De in het eerste lid bedoelde speciale beschermingszone is aangewezen voor de volgende natuurlijke habitattypen opgenomen in bijlage I van Richtlijn 92/43/EEG; prioritaire habitattypen zijn met een sterretje (\*) aangeduid:

H2110 Embryonale wandelende duinen

H2120 Wandelende duinen op de strandwal met *Ammophila arenaria* ("witte duinen")

H2130 \*Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("Grijze duinen")

H2140 \*Vastgelegde ontkalkte duinen met *Empetrum nigrum*

H2150 \*Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen (*Calluno-Ulicetea*)

H2160 Duinen met *Hippophaë rhamnoides*

H2170 Duinen met *Salix repens* spp *argentea* (*Salicion arenariae*)

H2180 Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied

H2190 Vochtige duinvalleien

H3260 Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het *Ranunculion fluitantis* en het *Callitricho-Batrachion*

#### **Artikel 2**

1. Dit besluit gaat vergezeld van een Nota van toelichting inclusief bijlagen en een kaart die integraal deel uitmaken van dit besluit.
2. De in artikel 1 genoemde speciale beschermingszone vormt het Natura 2000 gebied **Schoorlse Duinen**, waarvan de instandhoudingsdoelstelling in de zin van artikel 10a, tweede lid, van de Natuurbeschermingswet 1998 is opgenomen in de Nota van toelichting.

#### **Artikel 3**

1. De bekendmaking van dit besluit geschiedt in de Staatscourant.
2. Dit besluit treedt in werking op de dag na bekendmaking in de Staatscourant. De Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, w.g. G. Verburg

Dit besluit, de kaart en de Nota van toelichting worden gedurende zes weken ter inzage gelegd in de onderstaande vestigingen van de Directie Regionale Zaken van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit:

- Vestiging Noord: Cascadeplein 6, 9726 AD GRONINGEN;
- Vestiging Oost: Verzetslaan 30, 7411 HX DEVENTER;
- Vestiging West: Herman Gorterstraat 55, 3511 EW UTRECHT;
- Vestiging Zuid: Keizersgracht 5, 5611 GB EINDHOVEN.

De terinzagelegging vindt tevens plaats in de gemeentehuizen van de betreffende gemeente(n), in de kantoren van de waterschappen waaronder het gebied valt en in de provinciehuizen van de betreffende provincie(s). Het besluit kan ook worden ingezien op internet op het adres: <http://www.minlnv.nl/natura2000> en het zal bovendien worden bekendgemaakt in dag-, nieuws- en huis-aan-huisbladen.

### **Nota van toelichting Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen**

Nota van toelichting van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen inhoudende de aanwijzing als speciale beschermingszone in het kader van de Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna en hierna te noemen de Habitatrichtlijn.

#### **1 Inleiding**

Met dit besluit wordt het gebied Schoorlse Duinen aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn. Het gebied wordt ook aangewezen als het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen, waarbij instandhoudingsdoelen worden toegevoegd.

In artikel 1 van het besluit staat de naam van het gebied en worden de habitattypen en soorten opgesomd, waarvoor het gebied is aangewezen.

In artikel 2 van het besluit wordt de term Natura 2000-gebied geïntroduceerd en wordt bepaald dat er voor het gebied een instandhoudingsdoelstelling verwezenlijkt dient te worden. Deze doelstelling heeft betrekking op de in artikel 1 opgesomde habitattypen en habitatsoorten. In dit deel van het besluit is het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen gevormd uit het Habitatrichtlijngebied, waarbij instandhoudingsdoelen zijn toegevoegd. De instandhoudingsdoelen staan in de Nota van toelichting.

Artikel 3 regelt de bekendmaking en de inwerkingtreding van dit besluit. In hoofdstuk 2 van deze Nota van toelichting wordt de aanwijzing op grond van de Habitatrichtlijn kort toegelicht. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 een gebiedsbeschrijving gegeven en wordt ingegaan op eventuele grenswijzigingen die zijn doorgevoerd nadat het gebied bij de Europese Commissie is aangemeld. Tevens wordt in hoofdstuk 3 de bij dit besluit behorende kaart toegelicht. In hoofdstuk 4 wordt een opsomming gegeven van habitattypen waaraan het gebied zijn betekenis ontleent. Eventueel doorgevoerde wijzigingen worden in bijlage B van een toelichting voorzien. Een belangrijk onderdeel van de Nota van toelichting is de opsomming van de instandhoudingsdoelen in hoofdstuk 5. Allereerst worden de algemene doelstellingen geformuleerd en vervolgens staan de instandhoudingsdoelen van de in het gebied aanwezige habitattypen en soorten vermeld. Er wordt aangegeven in welke richting de instandhoudingsdoelstelling zich zal moeten ontwikkelen. Daarvoor worden de termen "behoud", "uitbreiding" of "verbetering" gebruikt. Voor een habitatype wordt de verdeling gemaakt in oppervlakte en kwaliteit, zodat de aanduiding van de instandhoudingsdoelstelling van een habitatype altijd in de vorm van "behoud" of "uitbreiding" van oppervlakte en van "behoud" of "verbetering" van kwaliteit wordt gegeven. Voor soorten is het leefgebied medebepalend en geldt een verdeling in omvang en kwaliteit leefgebied. De aanduiding van de instandhoudingsdoelstelling van een soort is altijd in de vorm

van "behoud" of "uitbreiding" van omvang leefgebied en van "behoud" of "verbetering" van kwaliteit van leefgebied ten behoeve van "behoud" of "uitbreiding" van de populatie. Daarnaast zijn aan de Nota van toelichting drie bijlagen toegevoegd. Ook de bijlagen maken integraal onderdeel uit van het besluit. Bijlage A (voor zover van toepassing) laat zien welke terreindelen zijn vervallen of zijn toegevoegd als onderdeel van de speciale beschermingszone in de zin van de Vogelrichtlijn. Bijlage B is toegevoegd naar aanleiding van zienswijzen en omvat een nadere onderbouwing van wijzigingen in Natura 2000-waarden waarvoor het gebied is aangewezen, van de selectie als Habitatrichtlijngebied en toewijzing van en wijzigingen in instandhoudingsdoelen. In bijlage C wordt naar aanleiding van de ontvangen zienswijzen een nadere onderbouwing van het besluit gegeven. De gebiedsspecifieke behandeling van zienswijzen in deze bijlage beperkt zich tot de punten die direct van invloed zijn op dit aanwijzingsbesluit.

## 2 Aanwijzing habitatrichtlijn

Door middel van dit besluit wordt het gebied Schoorlse Duinen aangewezen als speciale beschermingszone onder de Habitatrichtlijn (verder aangeduid als "Habitatrichtlijngebied"). Het gebied is in mei 2003 aangemeld volgens de procedure zoals opgenomen in artikel 4 van deze Richtlijn, waarna het gebied in december 2004 door de Europese Commissie onder de naam "Duinen Schoorl" en onder nummer NL1000010 is geplaatst op de lijst van gebieden van communautair belang voor de Atlantische biogeografische regio. Het gebied is onder meer aangewezen voor drie prioritaire habitattypen in de zin van artikel 1 van de Habitatrichtlijn. Dit Habitatrichtlijngebied wordt voortaan aangeduid als Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen (landelijk gebiedsnummer 86).

Natura 2000 is het samenhangende Europees ecologisch netwerk bestaande uit de gebieden aangewezen onder de Habitatrichtlijn en onder de Vogelrichtlijn. Dit netwerk moet de betrokken natuurlijke habitattypen, habitats van soorten en de leefgebieden van vogels in een gunstige staat van instandhouding behouden of, in voorkomend geval, herstellen. De instandhoudingsdoelen (hoofdstuk 5) en eventuele wijziging van de begrenzing zijn in algemene zin nader toegelicht in het Natura 2000 doelendocument (2006)<sup>5</sup>. Dit document geeft het beleidskader van de geformuleerde instandhoudingsdoelen weer en van de daarbij gehanteerde systematiek.

Beschrijvingen van habitattypen en (vogel)soorten waarvoor doelen zijn vastgesteld, zijn opgenomen in het Natura 2000 profielendocument (2008)<sup>6</sup>. Het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen ligt in de provincie Noord-Holland en behoort tot het grondgebied van de gemeente Bergen.

### 2.1 Beschermde natuurmonumenten

Ingevolge artikel 15a, tweede en derde lid, van de Natuurbeschermingswet 1998 vervalt van rechtswege de status van de hieronder opgesomde natuurmonumenten<sup>7</sup>. Het beschermd natuurmonument Hargergat is aangewezen op 13 april 1982 (NLB/GS/GA-51112; Stcrt. 1982, nr. 76).

Het staatsnatuurmonument Schoorlse Duinen is aangewezen op 4 april 1995 (N.952289; Stcrt. 1995, nr. 67).

<sup>5</sup> Ministerie van LNV (2006b): Natura 2000-doelendocument. Duidelijkheid bieden, richting geven en ruimte laten. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

<sup>6</sup> Ministerie van LNV (2006c): Natura 2000-profielendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.

<sup>7</sup> De oude wet kende zowel staatsnatuurmonumenten als beschermde natuurmonumenten. Dit verschil is in de huidige wet komen te vervallen.

Op grond van de wet heeft de instandhoudingsdoelstelling voor de gedeelten van het Natura 2000-gebied waarop de aanwijzingen als natuurmonument van toepassing waren, mede betrekking op de doelstellingen ten aanzien van het behoud, herstel en de ontwikkeling van het natuurschoon of de natuurwetenschappelijke betekenis van het gebied zoals deze waren vastgelegd in de vervallen besluiten (zie verder hoofdstuk 5). De gebieden, die in het verleden als natuurmonument zijn aangewezen, zijn op de bijgevoegde kaarten ook als zodanig te herkennen.

### **3 Gebiedsbeschrijving en begrenzing**

#### *3.1 Gebiedsbeschrijving*

Het gebied Schoorlse Duinen beslaat een strook kalkarme (en plaatselijk kalkrijkere) duinen die ligt tussen Bergen en de Hondsbossche Zeewering. Hier bevinden zich de hoogste duinen van ons land, tot maximaal 54 m boven zeeniveau. Het is een gevarieerd en uitgestrekt duinlandschap dat reliëfrijk en landschappelijk zeer afwisselend is. In het westen liggen lagere zeereepduinen, gevolgd door een sterk geaccidenteerd landschap met uitgestrekte valleicomplexen, met een duinmeer en diverse duinplasjes en over een grote oppervlakte begroeid met dophei- en kraaiheivegetatie. De binnenduinrand is vrijwel geheel bebost. Een deel van deze bossen zijn oude loofbossen, een ander deel bestaat uit naaldbossen, die gezien de ouderdom en het lokaal voorkomen van zeldzame planten grote natuurwaarde hebben. In het zuidelijke deel lopen de boscomplexen door tot aan het buitenduin. In 1997 is ter hoogte van de Parnassiavallei een "kerf" aangebracht in de 100-150 meter brede zeereep om zeewaterinvloed tot in de binnenduinen terug te brengen.

#### *3.2 Landschappelijke context en kenmerken begrenzing*

Schoorlse Duinen behoort tot het Natura 2000-landschap "Duinen". De ligging van de habitattypen en van de leefgebieden van de soorten (paragraaf 3.2) waarvoor het gebied is aangewezen, vormt het uitgangspunt voor de begrenzing van de Habitatrictlijngebieden. Dit is inclusief terreindelen die van mindere kwaliteit zijn. Daarnaast omvat het begrensde gebied ook natuurwaarden die integraal onderdeel uitmaken van de ecosystemen waartoe de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten behoren, alsmede terreindelen die noodzakelijk worden geacht om de betreffende habitattypen en leefgebieden van soorten in stand te houden en te herstellen<sup>8</sup>.

Bij de keuze en de afbakening van de gebieden is geen rekening gehouden met andere vereisten dan die verband houden met de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna<sup>9</sup>.

#### *3.3 Begrenzing en oppervlakte*

De begrenzing van het Natura 2000-gebied is aangegeven op de bij de aanwijzing bijbehorende kaart. Het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen wordt in het noorden en oosten begrensd door de bebouwing van Aagtdorp, Schoorl, Groet en Camperduin. De zuidgrens wordt gevormd door de noordgrens van het Natura 2000-gebied Noordhollands Duinreservaat (tevens eigendomsgrens). De westgrens ligt ten zuiden van paal 27,5 op de hoogwaterlijn en ten noorden hiervan op de duinvoet. Het Natura 2000-gebied beslaat een oppervlakte van circa 1.740 ha. De voormalige beschermde en staatsnatuurmonumenten Hargergat en Schoorlse Duinen met een gezamenlijke omvang van circa 1.720 ha vallen in het geheel binnen de begrenzing van het Natura 2000-gebied Schoorlse Duinen. Voor de exacte oppervlakten wordt verwezen naar de legenda van de bij dit besluit behorende kaart. Deze cijfers

<sup>8</sup> De begrenzingmethode is verder uitgewerkt in het Gebiedendocument (2004).

<sup>9</sup> Hof van Justitie EG, 7 november 2000, First Corporate Shipping, zaak C-371/98, punten 16 en 25.



betreffen bruto-oppervlakten, omdat bij de berekening geen rekening is gehouden met niet op de kaart, tekstueel uitgesloten delen.

De begrenzing van het Habitatrictlijngebied (zoals aangemeld) zijn op de kaart op enkele technische punten verbeterd<sup>10</sup>:

- Bestaande bebouwing (inclusief erven en tuinen; reeds tekstueel geëxclaveerd) waar geen Natura 2000-waarden voorkomen, is waar mogelijk op grond van kadastrale of topografische lijnen ook op de kaart buiten de begrenzing gebracht.<sup>(°)</sup>
- Verharde wegen en bebouwing, die ook reeds tekstueel waren geëxclaveerd, zijn zoveel mogelijk ook op de kaart buiten de begrenzing gebracht.
- De begrenzing is waar mogelijk gelegd langs topografisch herkenbare lijnen, zoals wegen, wateren, perceelscheidingen en bosranden.
- De begrenzing is afgestemd op die van het (voormalige) natuurmonument opdat deze geheel binnen het Habitatrictlijngebied valt.
- De zeewaartse begrenzing van het gebied is gelegd op de duinvoet van het buitenduin (zie ook volgende paragraaf), zoals ook gold voor het beschermd natuurmonument.
- Overlap van 5 meter of minder met kadastrale percelen die grotendeels buiten het gebied zijn gelegen, is gelet op de kadastrale inschrijving<sup>11</sup>, waar mogelijk beperkt. Dit betekent dat aldaar de kadastrale lijn is aangehouden. Deze werkwijze is alleen gevolgd op plekken waar geen Natura 2000-waarden aanwezig zijn. <sup>(°)</sup> Overige wijzigingen van meer dan 1 ha worden in de volgende alinea toegelicht.

Verder is de begrenzing van het Habitatrictlijngebied (zoals aangemeld) op twee plaatsen aangepast:

- Uitbreiding met het aangrenzende Hargergat bij Groet (7,4 ha) dat grotendeels al de status had van beschermd natuurmonument. Het vormt een integraal onderdeel van het duingebied met onder meer duinbossen (H2180). Deze uitbreiding is ook van belang voor behoud en herstel van het habitattypen Beken en rivieren met waterplanten (H3260A) dat daar voorkomt.
- Uitbreiding (2 ha) met enkele bospercelen langs de binnenduinstrand langs de Duinvoetweg die bestaan uit habitattypen Duinbossen, droog (H2180A). Het betreft matig tot vrij goed ontwikkeld droog duineikenbos met kenmerkende duinbossoorten als lelietje-van-dalen, brede stekelvaren en fraai haarmos. <sup>(°)</sup>
- Aan de westkant van het gebied is de grens ten zuiden van paal 27,5 teruggelegd op de hoogwaterlijn (conform de aanmelding), omdat door de in het ontwerpbesluit gevolgde begrenzing (op de duinvoet, grens natuurmonument) het habitattypen embryonale duinen (H2110) dat deels op het strand voorkomt, buiten de begrenzing kwamen te liggen. Ten noorden van paal 27,5 ligt de grens op de duinvoet omdat het habitattypen hier niet voorkomt en hier ook geen ontwikkelingskansen voor dit habitattypen zijn gelegen.

### *3.4 Toelichting bij de kaart en uitgesloten delen*

De begrenzing van het Natura 2000-gebied is aangegeven op de bij de aanwijzing behorende kaart. Voor zover van toepassing is daarbij onderscheid gemaakt tussen de begrenzingen van Habitatrictlijngebied, Vogelrichtlijngebied en (voormalige) natuurmonumenten. Daar waar de kaart en de Nota van toelichting, bijvoorbeeld om

---

<sup>10</sup> Wijzigingen aangeduid met een nulletje <sup>(°)</sup> betreffen aanpassingen ten opzichte van het ontwerpbesluit.

<sup>11</sup> Conform artikel 15 van de Wet kenbaarheid publiekrechtelijke beperkingen onroerende zaken (Stb. 2004, 31) is dit besluit, wat betreft de kadastrale percelen die geheel of gedeeltelijk binnen het aangewezen gebied zijn gelegen, in de kadastrale registratie als beperking ingeschreven.

kaarttechnische redenen, niet overeenstemmen, is de tekst in deze paragraaf doorslaggevend. In voorkomende gevallen zijn op de kaart ook aangrenzende Natura 2000-gebieden aangegeven. Aan de indicatief aangeduide begrenzing van deze gebieden kunnen geen rechten worden ontleend (voor de begrenzing van deze gebieden wordt verwezen naar de kaarten van de betreffende aangewezen of aangemelde gebieden).

Voor de begrenzing van Natura 2000-gebieden geldt de volgende algemene exclaveringsformule: Bestaande bebouwing, erven, tuinen, verhardingen en hoofdspoorwegen maken geen deel uit van het aangewezen gebied, tenzij daarvan in paragraaf 3.3 wordt afgeweken. Voor de gebruikte begrippen gelden de volgende definities (voor zover van toepassing in het onderhavige gebied):

- Bebouwing betreft één of meer gebouwen of bouwwerken geen gebouwen zijnde. Gebouw: elk bouwwerk, dat een voor mensen toegankelijke, overdekte, geheel of gedeeltelijk met wanden omsloten ruimte vormt. Bouwwerk: elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal, welke hetzij direct of indirect met de grond verbonden is, of hetzij direct of indirect steun vindt in of op de grond.
- Erven zijn de onmiddellijk aan een woning of ander gebouw gelegen, daarbij behorende en daarmee in gebruik zijnde terreinen.
- Tuinen zijn in de onmiddellijke nabijheid van een woning of ander gebouw gelegen intensief onderhouden terreinen, beplant met siergewassen en gazons of in gebruik als moestuin, die zich duidelijk onderscheiden van de omgeving. Tuinen zijn meestal besloten en omheind middels een afrastering, schutting, muur of haag, of (deels) omgeven door een sloot.
- Verhardingen kunnen bijvoorbeeld zijn: wegen, pleinen, parkeervoorzieningen, erfverhardingen en steenglooingen. Wegen betreffen alle voor het gemotoriseerd verkeer in gebruik zijnde kunstmatig verharde wegen met inbegrip van de daarin liggende bruggen en duikers en de tot die wegen behorende paden en bermen of zijkanten.
- Hoofdspoorwegen betreffen spoorlijnen die zijn opgenomen in het Besluit aanwijzing hoofdspoorwegen (Stb. 2004, nr. 722). Langs hoofdspoorwegen geldt artikel 20 van de Spoorwegwet. Met betrekking tot het grensverloop langs de duinvoet geldt het volgende voor zover van toepassing in dit gebied: De zeewaartse grens van duingebieden loopt langs de duinvoet van het buitenduin. Bij duinaangroei verplaatst de grens zich zeewaarts, bij duinafslag landinwaarts met de duinvoet mee.

## 4 Natura 2000-waarden

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt allereerst een opsomming gegeven van de waarden waaraan het gebied zijn betekenis ontleent als Habitatrictlijngebied. Wat betreft de aanwijzing als Habitatrictlijngebied wordt in paragraaf 4.2.1 een lijst gegeven van de habitattypen (met vermelding van de aanwezige subtypen) waarvoor het gebied is aangewezen<sup>12</sup>. Op alle vermelde habitattypen is een instandhoudingsdoelstelling van toepassing (zie hoofdstuk 5).

Vervolgens wordt in paragraaf 4.3 vermeld welke selectiecriteria op het Habitatrictlijngebied van toepassing zijn en wordt onderbouwd waarom het gebied als Habitatrictlijngebied is geselecteerd. Van elk habitatype waarvoor het gebied aan de selectiecriteria voldoet, wordt in bijlage B.2 in tekst en/of tabelvorm de betekenis (relatieve bijdrage) van het gebied afgezet tegen de betekenis van de

<sup>12</sup> Prioritaire habitattypen en habitatsorten zijn in bijlagen I en II van de Habitatrictlijn en in dit besluit aangeduid met een sterretje \*.

andere Habitatrictlijngebieden die aan de selectiecriteria voldoen. Tenslotte beschrijft paragraaf 4.4 de verspreiding van habitattypen binnen het gebied, ter onderbouwing van de gevolgde gebiedsbegrenzing van het Habitatrictlijngebied.

#### 4.2 Natura 2000-waarden waarvoor het gebied is aangewezen

##### 4.2.1 Habitatrictlijn: habitattypen (bijlage I<sup>13</sup>)

Het gebied is aangewezen voor de volgende natuurlijke habitats opgenomen in bijlage I van de Habitatrictlijn, waarvoor het gebied een bijdrage levert aan de instandhouding op landelijk niveau. Ten behoeve van de nationale uitwerking van de Habitatrictlijn is een deel van de habitattypen verdeeld in subtypen, vanwege de zeer ruime variatie in fysieke omstandigheden en soortensamenstelling. De namen van de habitattypen en daarvan afgeleide subtypen zullen verder met hun verkorte namen worden aangeduid. Wijzigingen ten opzichte van de aanmelding als Habitatrictlijngebied (2003) en/of het ontwerpbesluit (2007) zijn verklaard in bijlage B.1 van deze Nota van toelichting.

<b>H2110</b>	Embryonale wandelende duinen <i>Verkorte naam</i> Embryonale duinen.
<b>H2120</b>	Wandelende duinen op de strandwal met <i>Ammophila arenaria</i> ("Witte duinen") <i>Verkorte naam: Witte duinen.</i>
<b>H2130*</b>	Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ("Grijze duinen") <i>Verkorte naam: Grijze duinen</i> Betreft de subtypen: <b>H2130A*</b> Grijze duinen ( <i>kalkrijk</i> ) (°) <b>H2130B*</b> Grijze duinen ( <i>kalkarm</i> )
<b>H2140*</b>	Vastgelegde ontkalkte duinen met <i>Empetrum nigrum</i> . Verkorte naam: Duinheiden met kraaihei Betreft de subtypen: <b>H2140A*</b> Duinheiden met kraaihei ( <i>vochtig</i> ) <b>H2140B*</b> Duinheiden met kraaihei ( <i>droog</i> )
<b>H2150*</b>	Atlantische vastgelegde ontkalkte duinen ( <i>Calluno-Ulicetea</i> ) (°) <i>Verkorte naam: Duinheiden met struikhei</i>
<b>H2160</b>	Duinen met <i>Hippophaë rhamnoides</i> . Verkorte naam Duindoornstruwelen
<b>H2170</b>	Duinen met <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> ( <i>Salicion arenariae</i> ) <i>Verkorte naam: Kruipwilgstruwelen</i>
<b>H2180</b>	Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied <i>Verkorte naam: Duinbossen</i> Betreft de subtypen: <b>H2180A</b> Duinbossen ( <i>droog</i> ) <b>H2180B</b> Duinbossen ( <i>vochtig</i> ) <b>H2180C</b> Duinbossen ( <i>binnenduinderand</i> ) (°)
<b>H2190</b>	Vochtige duinvalleien Verkorte naam: Vochtige duinvalleien Betreft de subtypen: <b>H2190A</b> Vochtige duinvalleien ( <i>open water</i> ) (°) <b>H2190C</b> Vochtige duinvalleien ( <i>ontkalkt</i> )
<b>H3260</b>	Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het <i>Ranunculion fluitantis</i> en het <i>Callitricho-Batrachion</i> Verkorte naam: Beken en rivieren met waterplanten Betreft het subtype: <b>H3260A</b> Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)

<sup>13</sup> Bijlagen I en II laatstelijk aangepast op 20 november 2006, Richtlijn 2006/105/EG, PbEG L 363, 20.12.2006, p. 368-405 (zie ook rectificatie PbEG L 80, 21.3.2007, p. 15).

### 4.3 Habitatrictlijn: waarden waarvoor het gebied aan de selectiecriteria voldoet

#### 4.3.1 Habitattypen (bijlage I)

Voor niet-prioritaire habitattypen opgenomen in bijlage I van de Habitatrictlijn zijn in de eerste stap van het selectieproces in beginsel de "vijf belangrijkste gebieden" geselecteerd. Voor habitattypen welke verdeeld zijn in subtypen, geldt een aantal van "drie belangrijkste gebieden" per subtype. Voor prioritaire habitattypen<sup>8</sup> geldt een aantal van "tien belangrijkste gebieden" en voor subtypen van prioritaire habitattypen een aantal van "vijf belangrijkste gebieden" per subtype. Verdeling in subtypen ten behoeve van de selectie is alleen toegepast indien de subtypen een verschillende verspreiding hebben en de beschikbare gegevens verdeling in subtypen toelaten. Voor enkele verspreid over het land voorkomende habitattypen, die in voldoende mate in gebieden zijn vertegenwoordigd welke voor andere waarden zijn opgenomen, zijn geen gebieden geselecteerd<sup>14</sup>. De betekenis van het gebied is afgemeten aan de aanwezige oppervlakte en zo nodig ook de representativiteit van het habitatype. In een tweede stap zijn eventueel nog extra gebieden toegevoegd met het oog op landelijke dekking, geografische spreiding en grensoverschrijding<sup>15</sup>. In de onderstaande tabel zijn de habitattypen vermeld die bij de aanmelding hebben geleid tot selectie van het gebied en/of de habitattypen waarvoor het gebied op grond van de huidige gegevens en omstandigheden aan de selectiecriteria zou voldoen.

Habitatype	Xa	Y b	Landelijke oppervlakte c	Oppervlakte in Schoorlse Duinen d	Oppervlakte in Yde gebied e	Selectie bij aanmelding
*H2140	10	9	ca. 1.700	B2 (6-15%)	C (<2%)	ja
*H2150	10	10	ca. 140	A1 (15-30%)	C (<2%)	nee
H2180	5	5	ca. 5.000	-	B2 (6-15%)	ja

- Aantal gebieden dat maximaal voor dit habitatype kan worden geselecteerd volgens het criterium: "behorend tot de X belangrijkste gebieden" voor het betreffende habitatype.
- Aantal gebieden dat op grond van het onder (a) genoemde selectiecriteria voor het habitatype is geselecteerd ( $Y < X$  indien er minder dan X gebieden zijn waarin het habitatype is vastgesteld of voorkomt in differentiërende omvang).
- Geschatte landelijke oppervlakte van het (subtype van het) habitatype in hectaren.
- Oppervlakte in het onderhavige gebied, uitgedrukt als percentage van de landelijke oppervlakte. (Niet ingevuld indien gebied niet één van de X belangrijkste gebieden is.)
- Oppervlakte van het habitatype in het, in rangorde van aflopende betekenis, Yde belangrijkste gebied. (Niet ingevuld indien niet van belang voor de bepaling van de relatieve betekenis van het gebied, wanneer representativiteit in plaats van oppervlakte doorslaggevend was).

<sup>14</sup> Habitattypen waarvoor geen gebieden zijn geselecteerd zijn: slijkgrasvelden (H1320) en ruigten en zomen, moerasspirea (H6430A) en ruigten en zomen, droge bosranden (H6430C).

<sup>15</sup> De selectiecriteria zijn verder uitgewerkt in het Verantwoordingsdocument (2003).

#### **4.4 Verspreiding habitattypen en soorten in het Habitatrictlijngedebied**

De begrenzing van het Habitatrictlijngedebied Schoorlse Duinen is in het bijzonder bepaald aan de hand van de ligging van habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen (zie verder paragraaf 3.2). De verspreiding van de betreffende habitattypen binnen het gebied wordt in deze paragraaf globaal beschreven ter onderbouwing van de gevolgde begrenzing. Het is niet bedoeld als een uitputtende beschrijving.

Het habitatype Embryonale duinen (H2110) komt plaatselijk voor op het strand ten zuiden van paal 27,5 en in de Kerf aan de noordzijde van de monding, waar veel zand naar binnen wordt verplaatst. Het habitatype Witte duinen (H2120) vormen de buitenste duinengordel van de kustduinen (de zeereep). Het habitatype strekt zich in de Schoorlse Duinen langs de hele kustlijn uit. De subtypen Kalkrijke grijze duinen (H2130A) en Kalkarme grijze duinen (H2130B) komen naast elkaar voor in de oude duinen achter de zeereep. Binnen het gebied zijn de duingraslanden vooral in het midden van het gebied en in de tweede duinenrij te vinden. Duinheiden met kraaihei (H2140) is over grote oppervlakte aanwezig, vooral in de vorm van duinheiden met kraaihei, droog (subtype B) en in kleinere oppervlaktes in de vochtige variant (subtype A). Het habitatype is geconcentreerd in de kern van de Schoorlse Duinen op de Mariavlake en de Zwarte Blink. Kleinere vlakjes van dit habitatype liggen verspreid in het gebied. Het habitatype Duinheiden met struikhei (H2150) is aanwezig over een relatief grote oppervlakte in met name het noorden van het gebied.

Duindoornstruwelen (H2160) komen over een klein oppervlakte voor in het zuidelijk deel van de Kerf aan de landzijde van de zeereep, naast de witte duinen. Het habitatype Kruiwilgstruwelen (H2170) komt onder andere voor in de hogere oeverzone van het Vogelmeer in het midden van het gebied en in de lage valleien in de Parnassiavallei die deel uit maakt van de Kerf. De Duinbossen (H2180) worden aangetroffen in de binnenduinderand aan de oostkant van het gebied en over een grotere aaneengesloten oppervlakte in het zuidelijk deel van het duingebied. Daarnaast in vochtige valleien zoals de Pirolavallei, het Groeterzandgat en verder in en rond het Zandspoor. Van het habitatype vochtige duinvalleien komen de subtypen Open water (H2190A) en ontkalkt (H2190C) voor in het Vogelmeer in het midden van het gebied. Verder komt het ontkalkte subtype (H2190C) voor op de flanken van het duinmassief, onder ander in het uiterste zuidwesten op de Pirolavlake, in het noorden in de Pirolavallei en in het Groeterzandgat. Het in de duinen uiterst zeldzame habitatype Beken en rivieren met waterplanten, watteranonkels (H3260A) komt voor in het begin van de Hargervaart en de aangrenzende greppels (Hargergat).

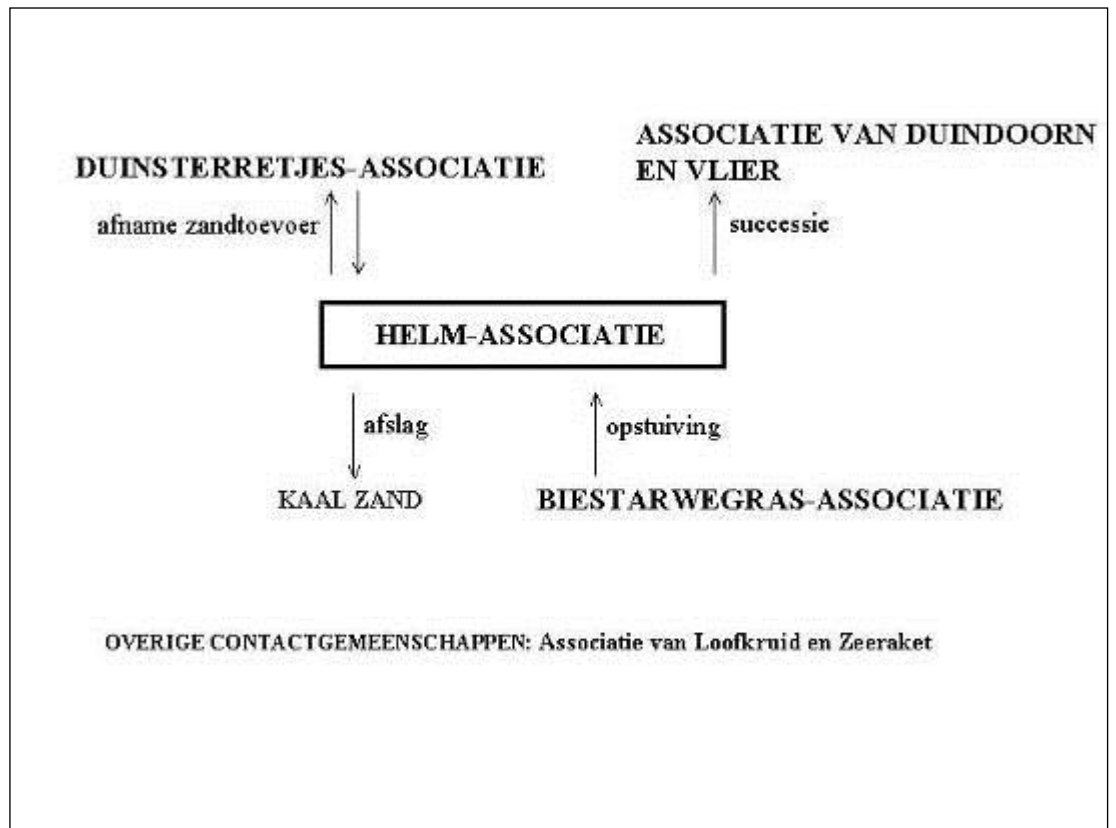
## Bijlage 4 - Vegetatiekundige verantwoording voor de bepaling van de habitattypen

### **Vegetatiekundige verantwoording voor het kaartbeeld van H2110 in de Schoorlse Duinen**

De lokale typen zijn vertaald naar de biestarwegras associatie. Het betreft de primaire duinvormen van biestarwegras. Plaatselijk komen zandhaver, blauwe zeedistel, stekend loogkruid, strandmelde, zeepostelein en zeewinde voor. Deze vegetaties treft men aan in de zeereep en aan de voet van de zeereep. Door afslag en klifvorming ontstaan lage duintjes voor de zeereep waar deze vegetaties zich ontwikkelen. Deze duintjes zijn onderhevig grote dynamiek en veranderen in korte tijd veelvuldig van vorm en plaats. Verder komen deze vegetaties voor in de Kerf. Aan de noordzijde van de kerfmonding, waar veel zand naar binnen wordt verplaatst. Dit type heeft deels een overlap met H2120, dit komt doordat kaal open zand tot beide typen behoort.

### **Vegetatiekundige verantwoording voor het kaartbeeld van H2120 in de Schoorlse Duinen**

De lokale vegetatietypen die tot dit habitattype behoren zijn vertaald tot de associatie van helm en zandhaver, hiervan komen de typische en de duinzwenkgras subassociatie voor. De vegetatie wordt gekenmerkt door het dominant voorkomen van helm. Daarnaast komen zandhaver, roodzwenkgras, zeemelkdistel, blauwe zeedistel, spiesmelde, schermhavikskruid, echt bitterkruid, stekend loogkruid, zeepostelein en zeewinde voor. Deze vegetaties komen alleen maar voor in de zeereep en zijn vrijwel beperkt tot de eigenlijke stuifdijk.



Successieschema; te zien is ook de relatie met habitattypen H2110, H2130 en H2160

### Vegetatiekundige verantwoording voor het kaartbeeld van H2130 in de Schoorlse Duinen

Ofschoon de Schoorlse Duinen alleen zijn aangewezen voor het kalkarme subtype van de grijze duinen (H2130B) is ook het kalkrijke type meegerekend. Dit komt doordat hier vegetatietypen voorkomen die tot beide subtypen van de grijze duinen behoren (H2130A kalkrijk en H2130B kalkarm). Daarnaast zijn ook vegetatietypen gekarteerd die exclusief tot het kalkrijke subtype van het habitatype behoren. De overgangen zijn meestal geleidelijk en afhankelijk van processen als uitloging of aanvoer van kalk met de wind (schelpengruis) kunnen ze ook in de loop der tijd variëren en van het ene subtype in het andere overgaan. Daarom zijn de kaartvlakken voor de grijze duinen (H2130B) in de Schoorlse Duinen zowel uit de kalkarme als uit de wat kalkrijkere vegetatietypen samengesteld.

Tot de kalkrijkere vegetaties van de grijze duinen in Schoorl behoren de droge graslanden van de duinsterretjes-associatie waarvan verschillende subassociaties aanwezig zijn. (o.a. de subassociaties van bleekdikkopmos, van korstmossen en de typische vorm). De vegetatie wordt gekenmerkt door het voorkomen van muurpeper, duinsterretje, smal fakkelgras, zandhoornbloem, gewone zandmuur, duinreigersbek, klevrige reigersbek en jacobskruiskruid. Binnen deze vegetaties komen daarnaast af en toe blauwe zeedistel, brede wespenorchis, dwergviltkruid, driedistel, duinroosje, echt bitterkruid, gewone ossentong, gewone vleugeltjesbloem, gewoon langbaardgras, kruipend stalkruid, rond wintergroen, scherpe fijnstraal, smal vlieszaad, stekelbrem, walstrobremraap en zwarte toorts voor.

De meeste goed ontwikkelde vegetaties van het kalkrijke habitatype liggen voornamelijk achter de zeereep. Hier stuift kalkrijk zand vanaf het strand en de

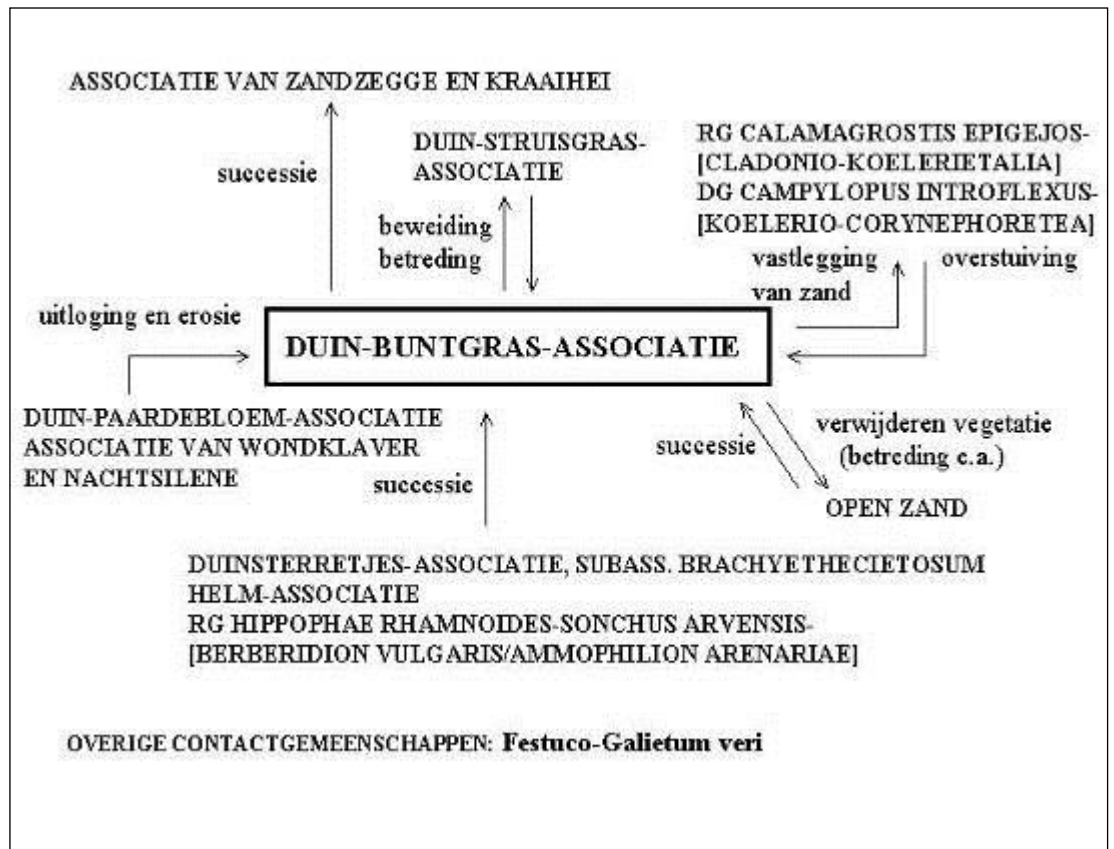
zeereep naar binnen bij de overwegend westenwind. Daarnaast liggen er nog een aantal grotere vlakken in het middenduin waar duinsterretje vegetaties in mozaïek met de rompgemeenschap (RG) van helm en zandzegge en in mindere mate buntgrasduin vegetaties voorkomen.

Tot het kalkarme habitatype van de Grijze duinen worden de kalkarme vegetatietypen uit de Klasse der droge graslanden gerekend. De goed ontwikkelde vegetaties binnen de Schoorlse Duinen zijn die van de duin-buntgras associatie. Het betreft de typische subassociatie. Deze vegetaties worden gekenmerkt door het voorkomen van Buntgras, vroege haver, biggekruid, klein tasjeskruid en zandblauwtje. Binnen de buntgrasvegetatie zijn ook de volgende korstmossen gevonden: *Cladonia cervicornis*, *C. coccifera*, *C. floerkeana*, *C. gracilis*, *C. subulata*, *C. uncialis*, *C. rangiformis*, *C. ramulosa*, *C. foliacea*, *C. furcata*, *C. rei cf.*, *Cladina ciliata*, *C. portentosa* en *Cetraria aculeata*. De meeste van deze soorten zijn kenmerkend voor duin-buntgrasvegetaties. Grote delen van de vegetatie worden gedomineerd door grijs kronkelsteeltje (*Campylopus introflexus*). Volgens de vegetatiekartering uit 2000 komt binnen Schoorl op een enigszins beperkt oppervlak (circa 40 ha) vegetaties voor behorend tot de duin-buntgras associatie. Dat binnen deze vegetaties grijs kronkelsteeltje ook nog eens voor een belangrijk deel aspect bepalend is, geeft te denken hoe het met de kwaliteit van deze vegetaties gesteld is.

Verder is de rompgemeenschap van zandzegge en kraakloof uit deze klasse een van de goed ontwikkelde vegetaties. Deze vegetatie wordt gekenmerkt door zandzegge en nog een aantal soorten die typerend zijn voor de Klasse der droge graslanden zoals gewoon gaffeltandmos, fijn schapegras, biggekruid en veldzuring. Op een beperkt oppervlak komt hier de RG van geel walstro en fijn schapegras van het struisgrasverbond voor. Binnen deze vegetaties groeien verspreid nog lokaal duinviooltje, heidespurrie, scherpe fijnstraal en walstrobremraap.

De overlap tussen het kalkarme en het kalkrijke subtype zit hem in de minder goed ontwikkelde gemeenschappen. Deze mogen echter alleen meetellen voor het habitatype H2130 grijze duinen indien ze in mozaïek met goed ontwikkelde vegetatietypen van dit Habitatype voorkomen. Binnen de Schoorlse Duinen betreft dit RG uit de klasse der droge graslanden. Vooral de RG van helm en zandzegge komt over een zeer groot oppervlak in min of meer homogene vorm voor (groter dan 180 ha). In feite vallen deze grotere vlakken daardoor buiten het habitatype en mag dus niet tot het areaal van H2130 gerekend worden. Het zijn echter wel de locaties waar dit habitatype zich kan herstellen.





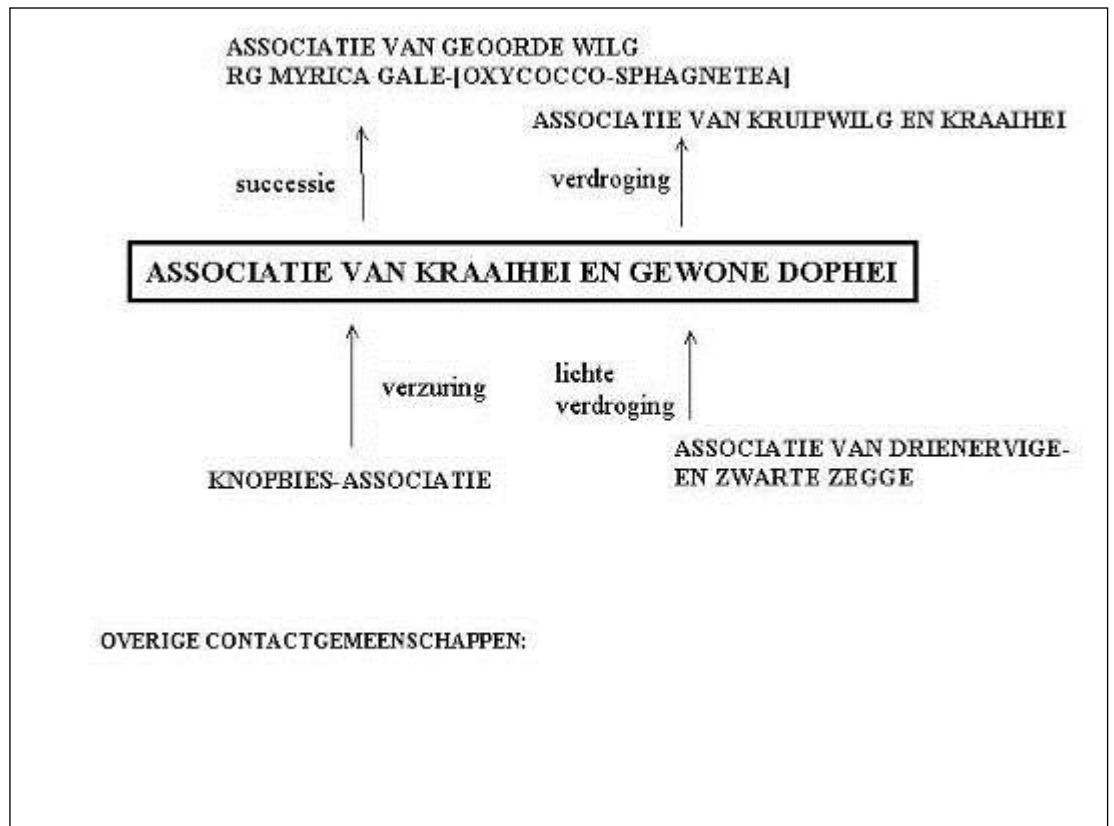
Successieschema H2130; te zien is ook de relatie met H2120, H2140 en met vergrassing en vermosing

### Vegetatiekundige verantwoording voor het kaartbeeld van H2140 in de Schoorlse Duinen

Hoe is het habitatype van de duinen met kraaihei in de Schoorlse Duinen samengesteld en op kaart vastgelegd? Vanuit de vegetatiekaarten uit 1993 en 2000 met de bijbehorende opnametabellen is een vertaling gemaakt naar het habitatype.

#### H2140A duinen met kraaiheide (vochtig)

Tot dit habitatype behoren de kraaiheidevegetaties met een vochtige inslag, deze zijn vertaald als de typische vorm van de associatie van kraaiheide en dopheide. Verder vallen ook de dopheidevegetaties met kraaiheide onder dit habitatype. Binnen Schoorl worden de vegetaties die tot dit habitatype behoren ook gerekend tot het type H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt). Binnen deze vegetaties komt naast kraaiheide ook dopheide, drienerlige zegge, kruipwilg en riet voor. Plaatselijk komen ook bauwe zegge, zeegroene zegge, brede wespenorchis, rond wintergroen, gewone vleugeltjesbloem, gagel, trekrus, ronde zonnedaauw, knopbies en moeraswolfsklauw voor.



Successieschema H2140A; te zien is ook de relatie met H2190 en H2180B

### H2140B duinen met kraaiheide (droog)

Tot dit habitatype behoren de droge kraaiheidevegetaties, voornamelijk bestaand uit kraaiheide en struikheide. De lokale vegetatietypen zijn vertaald als verschillende vormen van de associatie van kraaiheide van de Klasse der droge heiden. Het betreft de typische, de soortenarme en de eikvaren-schermhavikskruid subassociaties. De vegetatie wordt gekenmerkt door kraaiheide, struikheide, zandzegge, fijn schapegras en gewone eikvaren. Toegevoegd aan dit type zijn de struikheide vegetaties die in Schoorl voorkomen, deze vallen officieel onder het habitatype H2150 duinheiden met struikheide. hiervoor is Schoorl niet aangewezen en de vegetaties die hiertoe classificeren zijn niet goed ontwikkeld. Het betreft vegetaties die kunnen worden gezien als een matig ontwikkelde associatie van struikheide en stekelbrem. De vegetatie wordt gedomineerd door struikheide en fijn schapegras, verder is zandzegge een constante soort. Plaatselijk komt stekelbrem voor. Het gaat hier eigenlijk om min of meer vergraste heides. In mozaïek zouden ze echter wel mee kunnen tellen en bij herstelbeheer kunnen ontwikkelen richting H2140B. Plaatselijk komt binnen de duinheide met kraaiheide, zegroene zegge, blauwe zeedistel, brede wespenorchis, driedistel, duinroosje, echt bitterkruid, gewone vleugeltjesbloem, kruipend stalkruid, rond wintergroen, stekelbrem en walstrobremraap voor.

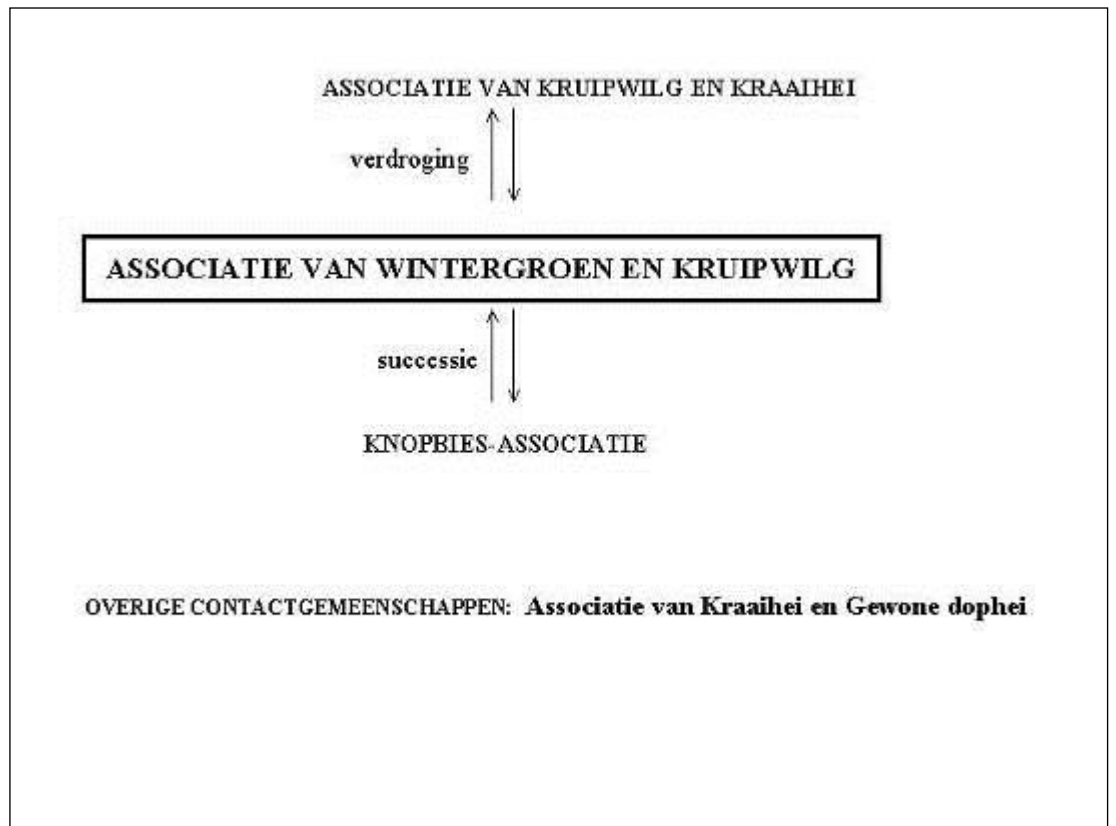


Successieschema H2140B; te zien is de relatie met H2130

### **Vegetatiekundige verantwoording voor het kaartbeeld van H2170 in de Schoorlse Duinen**

Redelijk tot goed ontwikkelde kruipwilgstruwelen komen maar zeer beperkt voor binnen de Schoorlse Duinen. De kruipwilgvegetaties zijn over het algemeen niet goed ontwikkeld en zijn op basis van de soortensamenstelling vertaald als rompgemeenschap kruipwilg van de klasse der droge graslanden. Duidelijk vochtiger locaties met o.a. drienervige zegge en wateravel zijn vertaald als derivaatgemeenschap wilg van de Klasse der Kleine zeggen.

Opvallend is dat rond wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) op een redelijk aantal plaatsen voorkomt, maar vrijwel niet in de vlakken met kruipwilgvegetaties die tot dit habitatype gerekend zijn (rond wintergroen is een kensoort voor vegetaties van dit habitatype). Een deel van deze groeiplaatsen met rond wintergroen ligt op noordhellingen. Deze behoren officieel tot de grijze duinen H2130B. In andere valleien is de plant in andere vegetatietypen aangetroffen dan in kruipwilgstruweel.



Successieschema H2170; te zien is ook de relatie met H2190

### **Vegetatiekundige verantwoording voor het kaartbeeld van H2180A en H2180B in de Schoorlse Duinen**

Voor de lokalisering van dit habitatype is gebruik gemaakt van de vegetatiekarteringen uit 1993 (Buro Bakker, 1995) en uit 2000 (Buro Bakker, 2001) en monitoringsgegevens (Wondergem, 2008). De bossen zijn voor het laatst integraal gekarteerd in 1993.

### **Habitatype H2180A duinbossen (droog)**

In de 19<sup>e</sup> eeuw vinden de eerste goedgedocumenteerde bebossingen plaats. Het betrof voornamelijk locaties in het middenduin en binnenduinrand. Staring voerde in de periode 1863 tot 1870 een flink aantal proeven uit met bosaanplant van grove den (*Pinus sylvestris*) en zeeden (*Pinus pinaster*). Ook werd in een aantal vlakken zomereik (*Quercus robur*) ingezaaid. Uiteindelijk bleken Oostenrijkse den (*Pinus nigra var. nigra*) en Corsicaanse den (*Pinus nigra var. maritima*) de meest geschikte boomsoorten voor de bebossing die op grote schaal werd uitgevoerd vanaf 1899 tot aan 1945.

De binnenduinrand bestaat al veel langer uit bos, hier treft men ook delen aan met een kenmerkende hakhoutstructuur bij zomereik en zelfs beuk. Dit duidt op een intensief gebruik van het bos.

Tot het habitatype H2180A worden de lokale gemeenschappen gerekend die beschouwd worden als de korstmossenrijke subassociatie van het berken-eikenbos en de rompgemeenschap van zomereik en gewoon gaffeltandmos van het zomereik-verbond. Het betreft voornamelijk de bossen die in de lagere delen aanwezig zijn. Deze hebben een boomlaag bestaande uit zomereik (*Quercus robur*), zachte (*Betula pubescens*) en ruwe berk (*Betula pendula*) en deels grove den (*Pinus sylvestris*).

Daarnaast betreft het bij dit habitatype de oudere meer open gekapte opstanden van grove den en zwarte den (*Pinus nigra*) (voornamelijk Corsicaanse (*Pinus nigra* var. *maritima*)) waarin een tweede boomlaag aanwezig is van zomereik, zachte berk en ruwe berk. In de struiklaag komen naast de reeds genoemde boomvormers ook gewone lijsterbes (*Sorbus aucuparia*), hulst (*Ilex aquifolium*) en vuilboom (*Frangula alnus*) voor. Plaatselijk ontwikkelt zich een struiklaag van Amerikaanse vogelkers. Deze soort kan plaatselijk sterk domineren.

In de kruidlaag komen brede (*Dyopteris dilatata*) en smalle stekelvaren (*Dyopteris carthusiana*), gewone eikvaren (*Polypodium vulgare*), wilde kamperfoelie (*Lonicera periclymenum*), zandzegge (*Carex arenaria*), duinriet (*Calamagrostis epigejos*), struikhei en kraaiheide voor. Daarnaast groeit binnen deze bossen ook dennenorichis (*Goodyera repens*), ofschoon deze soort zijn optimum heeft in de door *Pinus* soorten gedomineerde bossen. Dennenorichis komt zeer algemeen voor binnen Schoorl. De soort is recent zelfs in het open duin op een noordhelling aangetroffen in een vegetatie van kraaiheide met kruipwilg (Wondergem, 2007).

Ofschoon binnen de vegetatiekartering uit 1993 er vrijwel geen mossen zijn geïdentificeerd blijkt op basis van recentere gegevens de moslaag goed ontwikkeld aanwezig te zijn. Zo komen gewoon knopjesmos (*Aulacomnium androgynum*), gerimpeld platmos (*Plagiothecium undulatum*), groot gaffeltandmos (*Dicranum majus*), bronsmos (*Pleurozium schreberi*), gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*), kussentjesmos (*Leucobryum glaucum*) en riempjesmos (*Rhytidiadelphus loreus*) regelmatig voor. Zeer lokaal komen pluimstaartmos (*Rhytidiadelphus triquetrus*) en glanzend etagemos (*Hylocomium splendens*) voor. Zoals binnen de Britse vegetatieclassificatie wordt onderscheiden (Rodwell, 1991) zijn groot gaffeltandmos, riempjesmos, pluimstaartmos en glanzend etagemos kenmerkende soorten van zowel de Atlantische eikenbossen (*Quercus petraeae*-*Betula pubescens*-*Dicranum majus* woodland W17) als van de oudere oorspronkelijke grove dennenbossen met een Atlantisch karakter (*Pinus sylvestris*-*Hylocomium splendens* woodland W18). Ook binnen de naaldbossen van Schoorl die niet tot het habitatype worden gerekend, vestigen deze mossoorten zich.

In de binnenduintrand is de bosontwikkeling verder en ouder en treft men bostypen aan die wel tot habitatype H2180A gerekend mogen worden. Deze gemeenschappen kunnen worden beschouwd als de subassociatie van lelietje van dalen van het wintereiken-beukenbos. Daarnaast wordt ook de rompgemeenschap van klimop van de klasse der eiken en beukenbossen op voedselrijke gronden, onderscheiden. Deze gemeenschap valt onder het habitatype H2180C (binnenduintrand). In de boomlaag komen naast beuk (*Fagus sylvatica*) en zomereik ook gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*) voor. In de struiklaag groeien o.a. gewone vogelkers (*Prunus padus*), hazelaar (*orylus avelana*), hulst, eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*) en gewone vlier (*Sambucus nigra*). In de kruidlaag treft men o.a. robertskruid (*Geranium robertianum*), look-zonder-look (*Alliaria petiolata*), grote brandnetel (*Urtica dioica*), kruisbes (*Ribes uva-crispa*), gele dovenetel (*Lamium galeobdolon* subsp. *Galeobdolon*), geel nagelkruid (*Geum urbanum*) en klimop (*Hedera helix*) aan. De laatste soort komt ook in de struik- en boomlaag voor. In de moslaag is o.a. geklauwd pronkmos (*Herzogiella seligeri*) te vinden. De bossen die onder het habitatsubtype H2180C "binnenduintrand" vallen zijn op de habitattypenkaart in dit beheerplan toegevoegd aan habitatsubtype H2180A "droge duinbossen".

De bosontwikkeling in Schoorl zal op termijn leiden tot een verdere uitbreiding van dit habitatype. Door successie en ook door de reeds op grote schaal ingezette omvorming van door zwarte den gedomineerde bossen naar loofbos met berk en zomereik, zal het oppervlak zich substantieel kunnen uitbreiden. Een uitzondering

vormen de hogere schraalste duinbebouwingen. Deze bossen groeien nauwelijks en vormen een niet natuurlijke vegetatie. Zodra binnen dit soort bossen gaten vallen in het kronendak ontwikkelt zich een kruidlaag van voornamelijk struikheide, terwijl opslag van boomvormers min of meer uitblijft.

### **Habitattype H2180B duinbossen (vochtig)**

Het areaal vochtige duinbossen is zeer beperkt binnen Schoorl en komt verspreid over zeer kleine oppervlakten voor. Het grootste deel bestaat uit vegetaties van grauwe wilg die beschouwd kunnen worden als de associatie van grauwe wilg. Deze vegetaties treft men aan in delen van de vochtige valleien zoals de Pirolavallei, het Groeterzandgat waar de successie zich tot het stadium van struweel ontwikkeld heeft. Verder komen ze in en rond het Zandspoor en de infotuin voor. De plantengemeenschap bestaat voornamelijk uit grauwe wilg (*Salix cinerea*), zwarte els (*Alnus glutinosa*), gewone vlier, kruipwilg, hennegras (*Calamagrotis canescens*), waternavel (*Hydrocotyle vulgaris*), kattenstaart (*Lythrum salicaria*), gewone braam (*Rubus fruticosus* agg.), bitterzoet (*Solanum dulcamara*), gewone kamperfoelie, fioringras (*Agrostis stolonifera*) en riet (*Phragmites australis*).

Op één locatie komt in de Zanderij (infotuin bezoekerscentrum Zandspoor) een bostype voor dat voor de Schoorlse Duinen erg bijzonder is. Het bos kan hier worden beschouwd als een minder goed ontwikkelde vorm van de zompzegge-berkenbroek van het verbond der berkenbroekbossen. Het heeft een sterk ontwikkelde moslaag met o.a. dominantie van gewimperd veenmos (*Sphagnum fimbriatum*) en verder rood viltmos (*Aulacomnium palustre*), gewoon thujamos (*Thuidium tamariscinum*), riempjesmos (*Rhytidiadelphus loreus*) en groot gaffeltandmos (*Dicranum majus*) (Wondergem, 2008).

Uitbreidingsmogelijkheden voor dit habitattype zijn beperkt, tenzij de bestaande vochtige duinvalleien verder verbossen. Dit wordt echter niet beoogd.

## Bijlage 5 - Voorkomen van dier- en plantensoorten in de Schoorlse Duinen

*In het duin langs de kust van Holland heeft het altijd gekrioeld van 't leven.*  
Uit: Johan Bos – De Schoorlse Duinen, 1999.

Alhoewel de instandhoudingsdoelen voor de Schoorlse Duinen alleen betrekking hebben op habitattypen en **niet** op soorten, wordt in deze paragraaf wel een overzicht gegeven van kenmerkende en kwetsbare soorten. In de toetsing van bestaand gebruik en ook later bij de procedure voor vergunningverlening, zullen de soorten geen rol spelen bij de beoordeling. Dit laat onverlet dat de waarde van het gebied mede wordt bepaald door de verschijning van zeldzame, dan wel kwetsbare, kenmerkende, bijzondere, mooie, spectaculaire of gewoon vertrouwde in het wild levende planten of diersoorten.

Het voorkomen van een soort is in belangrijke mate afhankelijk van de oppervlakte en de kwaliteit van een habitat. In die zin werken de instandhoudingsdoelen door tot op het niveau van de soort en beïnvloeden ze daarmee de biodiversiteit. Directe bescherming van de soorten vindt dus **niet** plaats via dit beheerplan, maar is met name geregeld in de Flora- en faunawet, Provinciale verordeningen en in het Uitwerkingsplan en het dagelijkse beheer van Staatsbosbeheer.

### **Vogels**

In 1993 en 2000 zijn broedvogelkarteringen uitgevoerd. In 1993 betrof het een volledige inventarisatie van het object. In 2000 is alleen het bos gekarteerd voor een selectie van broedvogels. Het openduin is niet volledig en onvoldoende gekarteerd. Zodoende zijn de aantallen niet goed te vergelijken.

In de Schoorlse Duinen kwamen in 2000 een zestal vogels van de Rode Lijst voor. Dit waren dodaars, bontbekplevier, nachtzwaluw, groene specht, roodborsttapuit en tapuit. In het recente verleden kwamen ook nog karakteristieke vogels voor als patrijs, draaihals, grauwe klauwier en geelgors. Voor deze soorten geldt dat de landelijke tendens van achteruitgang zich ook in de Schoorlse Duinen heeft doorgezet. Voor een deel wordt de achteruitgang veroorzaakt door biotoopverslechtering. Met de uitwerking van de instandhoudingsdoelen in witte duinen (H2120), grijze duinen (H2130), duinen met kraaiheide (H2140) en duinbossen (H2180) zal echter een aanzet worden gegeven tot biotoopverbetering. De toename van de natuurlijke dynamiek in de open duinen en de verwijdering en omvorming van opgaand bos naar duinbos en duinstruweel beoogt de karakteristieke soorten van het openduin in ieder geval meer mogelijkheden te geven om zich te vestigen of uit te breiden.

### *Voorkomende Vogelrichtlijnsoorten*

Alhoewel het gebied niet als vogelrichtlijn is aangewezen worden de soorten die in de Schoorlse Duinen broeden of dat tot voor kort nog deden, hier voor de volledigheid genoemd.

### *Dodaars [A004]*

De dodaars is een soort van ondiepe heldere open wateren, die leeft van kleine visjes als tiendoornig stekelbaars en kleine waterdieren zoals waterinsecten, hun larven, molusken en kleine kreeftachtigen. Het nest wordt meestal verborgen in de vegetatie in de oeverzone. Binnen Schoorl broedt de soort sinds 2000 regelmatig in

het Vogelmeer. Daarvoor ontbrak hij. Vermoedelijk heeft de dodaars geprofiteerd van het verdwijnen van de meeuwenkolonie rond het Vogelmeer en het schonen van het meer en als gevolg daarvan verbetering van de waterkwaliteit.

*Wespendief [A072]*

Van oudsher is de wespendif een broedvogel van de hogere zandgronden. De wespendif jaagt in rijkgeschakeerde bos- en parklandschappen, waar hij in bosranden, lanen, singels, weilanden, drassige terreinen en heidegebieden zijn voedsel vindt. Incidenteel broedt de soort in West-Nederland in de duinen. Sinds 2000 lijkt hij zich definitief met één territorium, te hebben gevestigd in het zuiden van het Schoorlse Duingebied op de overgang met het Bergerbos en het Noordhollands Duinreservaat. Door de heimelijke leefwijze is het niet altijd mogelijk de nestlocatie te traceren.

*Kleine mantelmeeuw [A183]*

Deze soort broedt voornamelijk in de open duinen meestal in gemengde kolonies met zilvermeeuw. De kleine mantelmeeuw heeft zich pas in 1926 gevestigd in ons land (Teixeira, 1979). Ofschoon de soort landelijk nog steeds toeneemt heeft hij in de Hollands vastelands duinen zijn top bereikt rond 1985. Dit geldt ook voor Schoorl. De eerste vestiging van de meeuwen dateert uit eindjaren veertig begin jaren vijftig en bereikte zijn hoogtepunt midden jaren tachtig met 6000 broedparen stormmeeuw, 3600 paar zilvermeeuw en ruim 600 paar Kleine mantelmeeuw, daar tussen vestigde zich ook nog een enkel paartjes zwartkopmeeuw. Het verdwijnen van de meeuwenkolonies wordt grotendeels toegeschreven door definitieve vestiging van de vos in de Schoorlse Duinen. In het oude beheersplan van Staatsbosbeheer, uit de tweede helft van de jaren tachtig, zijn nog maatregelen geformuleerd om uitbreiding van de meeuwenkolonies tegen te gaan. Deze bleken al snel niet meer nodig te zijn, in de loop van de jaren negentig zijn de kolonies vrijwel geheel verdwenen. Vermoedelijk komen genoemde meeuwensoorten nog wel tot broeden in de duinen, maar in zeer lage dichtheden.

*Zwartkopmeeuw [A176]*

Ofschoon de zwartkopmeeuw landelijk sterk toeneemt, is deze binnen Schoorl verdwenen in de loop van de jaren negentig. Het aantal territoria was altijd beperkt tot één à twee.

*Nachtzwaluw [A224]*

Dit is een karakteristieke broedvogel van open bossen, jonge bossen, bosranden met kale bodem en zandige heides, zandverstuivingen. Het nest bestaat vaak uit niet meer dan een kale open plek op de grond. De soort wordt meestal sterk geassocieerd met de hogere zandgronden maar vindt binnen het duinsysteem ook geschikte locaties zoals blijkt uit de lange aanwezigheid als broedvogel in Schoorl. Oorspronkelijk was de nachtzwaluw een talrijke broedvogel in de eerste helft van de twintigste eeuw, echter sinds de jaren vijftig is een sterke teruggang ingezet. Eind jaren zeventig kwam de nachtzwaluw nog voor in de duinen van Kennemerland, Hoek van Holland, Voorne, Schouwen en op Walcheren (Teixera, 1979). Momenteel vormt Schoorl de enige locatie waar de nachtzwaluw nog voorkomt in de Duinen van Nederland. In het Binnenland op de hogere zandgronden is de soort sterk achteruitgegaan tot medio jaren negentig sindsdien is er licht herstel.

De nachtzwaluw is al jaren lang een vaste broedvogel binnen Schoorl, met 3 à 4 territoria. Het broedgebied omvat met name de zuidelijke heiden (Grensvlakte, Groot ganzenveld, Reigersbos, Frederiksveld, Mariavlakte), maar de soort wordt ook waargenomen op noordelijke heiden en geïsoleerde heidevlakken binnen het bos (Kleine ganzenveld, de Waterbosvlakte). Of schoon de populatie zeer smal is, is hij



al jaren lang stabiel. Echter verdergaande verbossing van de heiden zal leiden tot achteruitgang van de populatie.

#### *Bontbekplevier [A137]*

De bontbekplevier broedt op kale of schaars begroeide terreinen en is karakteristiek voor dynamische systemen zoals de kust en estuaria waar, door een hoge dynamiek, geregeld zand- en schelpenbanken worden afgezet. Naast de natuurlijke groeiplaatsen aan de kust en in delta's, komt de soort ook tot broeden in de door antropogene activiteiten ontstane geschikte milieus zoals zandopspuitingen, inpolderingen en bouwlocaties. Ofschoon de bontbekplevier bij uitstek een opportunist is, wordt in de literatuur ook zijn plaatstrouw genoemd (SOVON, 2002; Bijlsma et al., 2001). Hij keert jarenlang terug op geschikte locaties.

Ten aanzien van de populatie ontwikkeling geldt dat deze in de loop van de twintigste eeuw is toegenomen met een piek aan het begin van het laatste kwartaal van deze eeuw. Met betrekking tot de populatie die aan de Nederlandse kust broedt geldt dat deze sindsdien is afgenomen als gevolg van verstoring door menselijk gebruik van stranden en intensieve predatie (SOVON 2002). Tot ver in de 20<sup>e</sup> eeuw heeft de bontbekplevier gebroed op de Noordzeestranden en in de duinen, maar door de toegenomen recreatiedruk is de soort daar vrijwel verdwenen (Ruitenbeek et al., 1990).

De bontbekplevier gold als een van de successen van de Kerf. In 1998, een jaar na aanleg van de Kerf vestigde hij zich 1 territorium en keerde jaarlijks terug. In 2000 en 2002 waren het twee territoria (Wondergem, 2003). Tot in 2003 werd nog 1 territorium vastgesteld. Daarna zijn er geen karteringen meer uitgevoerd. De soort is daarna ook niet meer waargenomen. De vegetatiesuccessie in de Kerf en het recreatieve gebruik van de afgeplagde Parnassiavallei maakten het gebied ongeschikt voor deze soort.

Verder broed de soort incidenteel op de grote parkeerplaats bij Hargen. Hierbij treedt vrijwel altijd verstoring van het legsel op.

#### *Draaihals [A233]*

De draaihals is een bodemspecht die karakteristiek is voor open bos met grazige bodems, voorkeur eiken en ander bomen met ruwe schors, bosranden en heide terreinen. In 1993 is er één territorium vastgesteld. Daarna is de soort niet meer waargenomen binnen Schoorl.

#### *Boomleeuwerik [A246]*

De boomleeuwerik broedt op droge zandige bodems met spaarzaam begroeide plekken om te foerageren, afgewisseld door plekken met een vegetatie van kruiden en grassen om in te nestelen. Bomen of struiken zijn van betekenis als zangposten. Binnen het totale Schoorlse Duin is een kleine toename geconstateerd, dit valt te verklaren door de opslag van boom- en struikvormers in het open duin en het plaatselijk ontwikkelen van geleidelijker overgangen tussen bos en duin (Wondergem, 2001). Binnen het bos en de ingesloten heiden broeden ook boomleeuweriken. Het totale aantal is door het ontbreken van een actuele kartering niet duidelijk, het aantal territoria ligt vermoedelijk rond de 30.

In het Noordhollands Duinreservaat neemt de boomleeuwerik fors toe, met name ten noorden van Egmond (Klemann en Veenstra, 2001).

Ten aanzien van de landelijke ontwikkeling geldt dat deze soort lang een zeltogend bestaan had in de duinen. Begin jaren negentig vond in het kalkarme duin in Noord-Holland, voorheen een marginaal broedgebied, een omslag van de negatieve trend plaats. Schoorl wordt specifiek genoemd als brongebied van waaruit, na een snelle

populatieopbouw, de soort ook alle geschikte plekken in het kalkrijkere duin weer bezette (SOVON 2002).

#### *Blauwborst [A272]*

De blauwborst is karakteristiek voor de verruigd rietland, natte struwelen en lage bossen. Binnen de Duinen treft men de soort aan in de verstruwelende vochtige duinvalleien en de soms in de lagere natte duinstruwelen. Binnen Schoorl broedt de soort sinds een aantal jaar rond het Vogelmeer en incidenteel in een laag eikenstruweel.

#### *Tapuit [A277]*

In 1993 zijn er nog acht territoria vastgesteld in het open duin ten noorden van de Zeeweg (Vogel, 1994). In 2000 zijn nog twee territoria vastgesteld in het open duin (Ooyevaar, 2000). In 2002 is in het open duin rond de Kerf nog één territorium vastgesteld (Wondergem, 2003). Momenteel broeden er geen tapuiten meer in het Schoorlse duin, wel wordt de soort waargenomen tijdens de trek.

Met betrekking tot de tapuit blijkt dat er meerdere factoren een rol spelen bij de achteruitgang. Tot 1990 geldt voor het gehele Nederlandse duingebied dat er sprake is van een stabiele populatie, daarna is het aantal achteruitgegaan. Uit onderzoek in het Noordhollands Duinreservaat blijkt dat de Tapuit afhankelijk is van open korte (laagblijvende) vegetaties voor het foerageren, daarnaast is hij afhankelijk van de aanwezigheid van nestholten. Als typische bodemvogel mijdt de soort plaatsen met een te dichte en hoge vegetatie. Het voedsel, dat voornamelijk uit insecten spinnen, slakjes en andere ongewervelde dieren bestaat, wordt voor een niet onbelangrijk deel rennend bemachtigd.

Het konijn faciliteert op in ieder geval twee vlakken voor de tapuit: enerzijds door het graven van holen, waarin de tapuit broedgelegenheid vindt, anderzijds door het begrazen en open houden van vegetaties als foerageergebied. In de jaren vijftig is de stand van de konijnen drastisch afgenomen als gevolg van de ziekte myxomatose. Na deze reductie heeft op grote schaal struikopslag (kalkrijke duin, dus niet in Schoorl) en vergrassing (kalkarme duin, dus wel in Schoorl) plaatsgevonden. In de afgelopen jaren is de stand van de konijnen na intrede van het VHS-virus = Viraal Haemorrhagisch Syndroom verder afgenomen.

Binnen het onderzoek in het NHD is ook directe predatie van tapuitennesten door de vos geconstateerd, de predatie lag tussen de 7 en 38% (Alterra, 2000). Ofschoon het konijn in steeds lagere dichtheden voorkomt, vormt het nog steeds het stapelvoedsel (75% van het voedsel) van de vossen in het Noordhollands Duinreservaat in de jaren negentig. De afname van de tapuit lijkt niet direct te herleiden uit de toename van de vos. Het ligt veel meer voor de hand dat de afname een samenspel is van de achteruitgang van het konijn.

Zowel door virale aandoeningen en als de achteruitgang van het konijnenbiotoop door verruiging als gevolg van depositie van stikstof. Het oppervlak open duin met korte vegetaties is sterk afgenomen en daarmee de geschiktheid als biotoop voor de tapuit.

De dynamisering van de zeereep en middenduin, met regeneratie van korte duingraslanden en open kaal zand, zouden op termijn de mogelijkheden voor het herstel van het konijn en daarmee de tapuit in kunnen luiden. Het is echter de vraag of binnen het onderzoeksgebied dit op substantiële schaal plaats zou kunnen vinden. De konijnenstand wordt momenteel niet gemonitord. Het lijkt zinvol om de populatie van deze structuurvormer te volgen vanwege zijn sterk faciliterende rol binnen de broedvogelgemeenschappen van het open duin.

### *Grauwe klauwier [A338]*

De grauwe klauwier is een soort van open terrein met dichte bosschages, doornstruwelen en boomgroepen. Van oorsprong kwam de soort in de eerste helft van de twintigste eeuw voor in het kleinschalige cultuurlandschap, aan de randen van vochtige heidevelden en in de duinen. Gedurende de twintigste eeuw heeft er een sterke afname plaatsgevonden van het aantal territoria. Eind jaren zeventig waren er nog territoria in de gehele kuststrook aanwezig, in de jaren tachtig zijn ze echter vrijwel verdwenen uit de duinen. In 1993 is er nog één territorium vastgesteld in de Schoorlse Duinen, sindsdien echter is de soort niet meer waargenomen. In 2006 en 2007 is een broedgeval vastgesteld in het Noordhollands Duinreservaat.

De sterke achteruitgang wordt in verband gebracht met de verslechtering in voedselaanbod. Grauwe klauwier eet vooral grote insecten (sprinkhanen, vlinders, hommels, kevers en libellen), afgewisseld met hagedissen, kikkers, muizen of jonge vogels. De sterke vastlegging van het duin en de vergrassing van het kalkarme duin en de verstruweling van het kalkrijke duin hebben deze diergroepen geen goed gedaan.

### **Habitatrichtlijn soorten in de Schoorlse Duinen (Bijlage II)**

Nadrukkelijk dient hier te worden vermeld dat de Schoorlse Duinen niet zijn aangewezen voor soorten uit de habitatrichtlijn. In dit beheerplan spelen ze bij de toetsing van bestaand gebruik en ook voor toekomstig gebruik geen rol. Wel zullen ze in het kader van de Flora- en Faunawet meegewogen moeten worden wanneer ruimtelijke ingrepen worden voorgenomen. Dit geldt tegenwoordig overal in Nederland.

### *Vleermuizen*

Alle in Nederland voorkomende vleermuizen zijn wettelijk beschermd. In het object de Schoorlse Duinen zijn een aantal overwinteringslocaties aanwezig. Hier worden tellingen uitgevoerd. Tot de waargenomen soorten behoren in ieder geval watervleermuis, gewone baardvleermuis en gewone grootoorvleermuis. De laatste twee zijn doelsoorten bij Staatsbosbeheer. Ze worden beide ook genoemd in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn.

Daarnaast komt volgens de Atlas van Nederlandse zoogdieren de gewone dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger ook voor in Schoorl.

Voor de vleermuizen zullen de winterverblijven worden onderhouden. De meer specifieke bosbewonende vleermuizen zoals de gewone grootoorvleermuis en gewone baardvleermuis zullen profiteren van het ouder worden van het bos en de toename van het aandeel staand dood hout.

### *Zandhagedis*

In de Schoorlse Duinen komt de zandhagedis voor, deze Rode Lijstsoort en doelsoort voor Staatsbosbeheer heeft de beleidstatus Itz en wordt in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn genoemd. De Schoorlse Duinen wordt beschouwd als het noordelijk deel van het leefgebied Noord - Kennemerland: van Camperduin tot Egmond aan Zee. Dit totale leefgebied is ruim 3000 ha groot, en heeft een draagkracht voor een populatie van 20.000 of meer duinhagedissen (Overleg Duinhagedis, 1999).

In het rapport van het Overleg Duinhagedis wordt aangegeven dat grootschalige verstuiwing negatief kan zijn door overstuiwing van lage struikvegetaties met dekking. Kleinschalige verstuiwingen zorgen echter voor een open vegetatie en de aanwezigheid van ei-afzetplekken. De zandhagedis kan slecht tegen hoge grondwaterstanden, met name in de overwinteringsperiode.

De instandhouding van vegetatieovergangen zonder scherpe grenzen is essentieel. Extensieve begrazing en op kleine schaal maaien en plaggen worden als positieve maatregelen beschouwd. Verwijdering van bos heeft over het algemeen een positief effect.

#### *Rugstreepad*

Deze soort wordt vrij algemeen waargenomen binnen de nattere locaties in de duinen (stuifkuilen en duinvalleien) van Schoorl. Dit betreft o.a. de Pirolavallei, Pirolavlake, Parnassiavallei (Kerf), het Vogelmeer, Stuifkuilen rond het Vogelmeer, Mariavlake, Frederiksveld, Groot ganzenveld. De soort staat niet op de Rode Lijst heeft de beleidsstatus II en wordt in bijlage 4 van de Habitatrichtlijn genoemd.

In Schoorl komen ook de gewone pad, groene kikker, bruine kikker en kleine watersalamander voor.

#### *Vissen*

##### Beekprik [H1096]

Er is recent geen onderzoek gedaan naar vissen in het Hargergat. In de Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen (De Nie, 1997) staat geen waarneming van de beekprik in Noord-Holland. Wel wordt de beekprik in het Oude beheersplan van het Noord-Hollands landschap voor het Hargergat als aldaar aanwezige soort genoemd. Gezien het feit dat het Hargergat al lange tijd niet aan de levensvoorwaarden van de beekprik voldoet lijkt het onwaarschijnlijk dat deze hier voorkomt. Aangezien het bovendien een standvis is kan de beekprik hier ook niet uit eigen gelegenheid naar toe komen. Bemonstering zou uitsluitsel kunnen geven.

De beekprik (*Lampetra planeri*) is eigenlijk geen vis, maar behoort tot de rondbekken een klasse van kaakloze, zeer primitieve gewervelde dieren. De beekprik leeft het grootste deel van zijn leven als larve (ammocoetes) in beken met een zandige bodem en afwisselend ook grind of kiezelstenen en plekken rijk aan slib. In dit watertype zitten de larven ingegraven op plekken met slib dat rijk is aan rottend plantenmateriaal. Het water moet hier zuurstofrijk zijn en niet te snel stromen (tussen de 3 en 10 cm/s). Uit het slib filteren de larven hun voedsel: kiezelalgen en dierlijke één- en meercellige organismen, zoals raderdiertjes; zij verlaten de bodem zelden en dan alleen 's nachts. Volwassen beekprikken nemen geen voedsel meer op; hun darm groeit zelfs dicht. De beekprik trekt niet, in tegenstelling tot de andere prikken.

#### *Dagvlinders*

In de Schoorlse Duinen zijn de laatste 20 jaar 28 verschillende soorten dagvlinders waargenomen. De kommavlinder, aardbeivlinder, bruine eikenpage, bruin blauwtje, rouwmantel, kleine parelmoervlinder, duinparelmoervlinder en heivlinder staan op de Rode Lijst.

In 2001 is er in de Schoorlse Duinen een onderzoek uitgevoerd naar de levensvatbaarheid van het gebied voor de grote parelmoervlinder. Deze aandachtsoort uit het Soortbeschermingsplan Dagvlinders heeft o.a. het duinviooltje als waardplant. Het duinviooltje komt echter maar zeer beperkt nog voor in Schoorl als gevolg van dominantie van helm en in mindere mate duinriet in het middenduin. De grote parelmoervlinder is dan ook verdwenen. Volgens de Vlinderstichting, die het onderzoek naar de grote en duinparelmoervlinder in 2000 en 2001 uitvoerde, zijn de duinen van Schoorl ongeschikt voor de handhaving van een populatie (mondelijke mededeling W. de Vries).

De voorgenomen maatregelen in de zeereep en het middenduin zijn gericht op de volwaardige ontwikkeling van de levensgemeenschap, waarbij de bedekking van grasachtigen zal afnemen ten gunste van open zand en bloemrijke vegetaties. Hierdoor zullen verschillende waardplanten weer toe kunnen nemen. Dit zou uiteindelijk ook een positief effect op de dagvlinders hebben.

Binnen het beheer van bos en heide zal specifiek aandacht worden besteed aan de overgangen en de ontwikkeling van minder harde bosranden met struweel. Hierdoor zullen de mogelijkheden voor een aantal specifieke bos en bosrandsoorten toenemen (oranjetip, eikenpage, bruine eikenpage, gehakkelde aurelia, landkaartje en rouwmantel).

#### *Molusken*

##### Nauwe korfslak [H1014]

Deze zou voor kunnen komen in Schoorl. Recent is de infotuin en de omgeving van het Zandspoor bemonsterd op het voorkomen door de stichting Anemoon. De soort is hier niet aangetroffen. In het zuidelijker gelegen Noordhollands Duinreservaat komt de soort wel voor. Het betreft hier vochtige bosjes met een zekere mate van strooiselophoping. De soort lijkt gebonden aan kalkrijkere omstandigheden.

#### *Paddestoelen*

De Schoorlse Duinen is een zeer rijk gebied is voor paddestoelen. Op basis van het databestand van de Nederlandse Mycologische Vereniging is een overzicht gegenereerd van de waarnemingen van paddestoelen in het bos in de afgelopen eeuw (Groenendaal, 2002). In totaal zijn er zo'n 700 soorten waargenomen, waaronder vele zeldzaamheden. Dit komt ook tot uitdrukking in het aantal Rode Lijst soorten. In totaal zijn 156 Rode Lijst soorten aangetroffen in het bos, hiervan was één soort uitgestorven (vn), 23 soorten zijn ernstig bedreigd, 48 soorten zijn bedreigd, 62 soorten zijn kwetsbaar en 22 soorten zijn gevoelig.

De Schoorlse Duinen behoort tot de meest waardevolle paddestoelengebieden van Nederland. Het gebied is o.a. van belang vanwege het grote aantal mycorrizasoorten die hier nog voorkomen. Deze soorten hebben baat bij voedselarme omstandigheden en een dunnere strooisellaag.

Tabel 1. Kenmerkende en kwetsbare Planten en diersoorten van de Schoorlse Duinen

Vogels	wetenschappelijke naam	Rode Lijst	Beleid	Vogelrichtlijn	1993	2000
Dodaars	Tachybaptus ruficollis subsp. ruficollis	KW-6	itz			1
Grauwe Gans	Anser anser subsp. anser		iz		1	
Bergeend	Tadorna tadorna		iz		36	
Havik	Accipiter gentilis subsp. gentilis		iz		4	7
Buizerd	Buteo buteo subsp. buteo		iz			1
Patrijs	Perdix perdix subsp. perdix	KW-15	iTz		7	
Bontbekplevier	Charadrius hiaticula					1
Wulp	Numenius arquata subsp. arquata		lz		20	
Zwartkopmeeuw	Larus melanocephalus	GE-1	Z		2	
Kleine Mantelmeeuw	Larus fuscus subsp. intermedius		iz		98	
Zilvermeeuw	Larus argentatus subsp. argenteus		iz		189	
Nachtzwaluw	Caprimulgus europaeus subsp. europaeus	BE-14	ITz	VR	3	1
Draaihals	Jynx torquilla subsp. torquilla	KW-5	tZ		1	
Groene Specht	Picus viridis subsp. viridis	KW-11	iTz		11	6
Boomleeuwerik	Lullula arborea subsp. arborea		lz	VR	31	19
Veldleeuwerik	Alauda arvensis subsp. arvensis	GE-12	iT		13	3
Blauwborst	Luscinia svecica subsp. cyanecula		lz	VR	1	1
Roodborsttapuit	Saxicola torquata subsp. rubicola	BE-10	Tz		40	11
Tapuit	Oenanthe oenanthe subsp. oenanthe	BE-10	Tz		8	2
Zanglijster	Turdus philomelos subsp. clarkei		it		15	38
Sprinkhaanzanger	Locustella naevia subsp. naevia		iz		18	8
Grasmus	Sylvia communis subsp. communis		it		24	10
Vuurgoudhaantje	Regulus ignicapillus subsp. ignicapillus		iz			1
Glanskop	Parus palustris subsp. palustris		iz		23	21
Boomklever	Sitta europaea subsp. caesia		iz			1
Grauwe Klauwier	Lanius collurio	BE-9	ITZ	VR	1	
Raaf	Corvus corax subsp. corax	GE-1	Z		1	
Putter	Carduelis carduelis subsp. carduelis		iz		3	1
Kneu	Acanthis cannabina subsp. cannabina	GE-12	T		54	
Kleine Barmsijs	Acanthis flammea subsp. cabaret		iz		4	
Geelgors	Emberiza citrinella subsp. citrinella		iT		1	
<b>Zoogdieren</b>	<b>wetenschappelijke naam</b>	<b>Rode Lijst</b>	<b>Beleid</b>	<b>Habitatrichtlijn</b>	<b>1993</b>	<b>2000</b>
Gewone baardvleermuis	Myotis mystacinus subsp. mystacinus		lz	HR4	ja	ja
Gewone grootoorvleermuis	Plecotus auritus subsp. auritus		It	HR4	ja	ja
<b>Reptielen en Amfibieën</b>	<b>wetenschappelijke naam</b>	<b>Rode Lijst</b>	<b>Beleid</b>	<b>Habitatrichtlijn</b>	<b>1993</b>	<b>2000</b>
Zandhagedis	Lacerta agilis subsp. agilis	KW-7	Itz	HR4	ja	ja
Rugstreeppad	Bufo calamita		It	HR4	ja	ja
<b>Dagvlinders</b>	<b>wetenschappelijke naam</b>	<b>Rode Lijst</b>	<b>Beleid</b>	<b>Habitatrichtlijn</b>	<b>1987</b>	<b>1995</b>
Geelsprietdikkopje	Thymelicus sylvestris		it		ja	
Kommavlinder	Hesperia comma	KW-11	Tz			ja
Aardbeivlinder	Pyrgus malvae subsp. malvae	BE-14	Tz		ja	
Bruine eikepage	Satyrium ilicis	KW-11	Tz			ja
Bruin blauwtje	Aricia agestis subsp. agestis	KW-11	Tz		ja	ja
Rouwmantel	Nymphalis antiopa	VN-17	TZ			ja
Kleine parelmoervlinder	Issoria lathonia	KW-15	Tz		ja	ja
Duinparelmoervlinder	Argynnis niobe	BE-14	Tz		ja	ja
Heivlinder	Hipparchia semele subsp. semele	GE-12	iT		ja	ja

Hogere planten	wetenschappelijke naam	Rode Lijst	Beleid	Habitatrichtlijn	1993	2000
Gewone agrimonie	Agrimonia eupatoria	GE-12	T		ja	
Gelobde melde	Atriplex laciniata	ge-1	Z			ja
Strandbiet	Beta vulgaris subsp. maritima		iz			ja
Gelobde maanvaren	Botrychium lunaria	kw-7	tz			ja
Drienervige zegge	Carex trinervis		iz	Bernconventie	ja	ja
Driedistel	Carlina vulgaris	KW-7	tz		ja	ja
Scheve hoornbloem	Cerastium diffusum		iz			ja
Kamgras	Cynosurus cristatus	GE-12	iT		ja	ja
Ronde zonedauw	Drosera rotundifolia	GE-16	T		ja	ja
Biestarwegras	Elytrigia juncea (subsp. boreoatlantica)		iz		ja	ja
Kleverige reigersbek	Erodium lebelii	KW-7	itz		ja	ja
Blauwe zeedistel	Eryngium maritimum		iz		ja	ja
Zeewolfsmelk	Euphorbia paralias	KW-5	itZ			ja
Stijve ogentroost	Euphrasia stricta	ge-16	T			ja
Duits viltkruid	Filago vulgaris	EB-13	TZ		ja	ja
Dwegviltkruid	Filago minima	GE-12	iT		ja	ja
Stekelbrem	Genista anglica	GE-16	iT		ja	ja
Dennenorchis	Goodyera repens	GE-1	Z		ja	ja
Jeneverbes	Juniperus communis	ge-12	T		ja	ja
Beemd kroon	Knautia arvensis	GE-12	T		ja	ja
Oeverkruid	Littorella uniflora	BE-10	iTz		ja	ja
Moeraswolfsklauw	Lycopodium inundatum	KW-15	Tz		ja	ja
Wilde gagel	Myrica gale	GE-12	T		ja	ja
Kattedoorn	Ononis repens ssp spinosa	GE-12	T		ja	
Heidekartelblad	Pedicularis sylvatica	ge-14	iTz		ja	ja
Gewone vleugeltjesbloem s.l.	Polygala vulgaris	GE-12	iT		ja	ja
Klein wintergroen	Pyrola minor	BE-10	Tz			ja
Rond wintergroen	Pyrola rotundifolia	KW-7	tz		ja	ja
Dwergglas	Radiola linoides	BE-14	Tz			ja
Klimopwaterranonkel	Ranunculus hederaceus	KW-6	tz		ja	ja
Sierlijke vetmuur	Sagina nodosa	KW-11	Tz		ja	
Kleine pimpernel	Sanguisorba minor	KW-7	tz		ja	
Knopbies	Schoenus nigricans	KW-6	tz		ja	ja
Gaspeldoorn	Ulex europaeus	KW-7	itz		ja	ja
Hondsviooltje	Viola canina	GE-12	T		ja	ja

#### Rode lijst aanduiding

VN	Verdwenen uit Nederland
EB	Ernstig Bedreigd
BE	Bedreigd
GE	Gevoelig
KW	Kwetsbaar

#### Bronnen:

Vogels: Vogel, 1993 en Koopmans en Altenbrug, 2002 en NWA Staatsbosbeheer Alkmaar  
 Vleermuizen: Boshamer, diverse jaren, NWA Staatsbosbeheer Alkmaar  
 Reptielen en Amfibieën: RAVON en NWA Staatsbosbeheer Alkmaar  
 Hogere planten: Buro Bakker 1993 en 2002 en NWA Staatsbosbeheer Alkmaar

#### Beleidsclassificatie

Deze komt uit het Handboek Natuurdoeltypen, Tweede, geheel herziene editie, 2001 en wordt uitgedrukt met drie letters waarmee criteria worden aangegeven voor de selectie als doelsoort de mate waarin een soort scoort voor een criterium is af te lezen aan het gebruik van hoofdletter (scoort in sterke mate) of de kleine letter (scoort in mindere mate). De criteria zijn als volgt:  
 i: internationaal belangrijk  
 t: in de tweede helft van deze eeuw minstens met 25% afgenomen in Nederland (trend)  
 z: thans in zekere mate zeldzaam (of recent uitgestorven) in Nederland

## Bijlage 6 - Voorkomen typische soorten in de Schoorlse Duinen

<b>H2110 Embryonale duinen</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vogels	Strandplevier (C)	Niet aanwezig in het gebied		

<b>H2120 Witte duinen</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Paddestoelen	Duinfranjehoed (K/C)	Aanwezig	Kerf	Groenendaal, 2003
	Duinstinkzwam (K)	Aanwezig	Kerf	Groenendaal, 2003
	Duinveldridderzwam (K)	Aanwezig	Kerf	Groenendaal, 2003
	Helmharpoenzwam (K)	Onbekend		
	Zandtulpje (K)	Aanwezig	Kerf	Groenendaal, 2003
	Zeeduinchampignon (K)	Onbekend	Onbekend	
Sprinkhanen en Krekels	Duinsabelsprinkhaan (C)	Aanwezig	Open duin	
Vaatplanten	Akkermelkdistel (C)	Aanwezig	Zeereep	Ten Haaf, 2007 diverse karteringen
	Blaauwe zeedistel (K)	Aanwezig	Zeereep	Ten Haaf, 2007
	Duinteunisbloem (K)	Voorkomen onbekend	Onbekend	
	Noordse helm (K)	Aanwezig	Zeereep	Ten Haaf, 2007
	Zeewolfsmelk (K)	Aanwezig	Zeereep Kerf	Ten Haaf, 2007
Vogels	Eider (K)	Niet aanwezig	Niet aanwezig	

<b>H2130A Grijze duinen (kalkrijk)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Dagvlinders	Bruin blauwtje (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Duinparelmoervlinder (K)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Heivlinder (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Kleine parelmoervlinder (K)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	
	Kommavlinder (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	open duin	



<b>H2130A Griuze duinen (kalkrijk)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Sprinkhanen en krekels	Blauwvleugelsprinkhaan (C)	Aanwezig	Schaars in het zuidelijk en noordelijk deel van het gebied	
	Duinsabelsprinkhaan (K)	Aanwezig	Schaars in één km-hok in het oostelijk deel van het gebied	
	Knopsrietje (C)	Aanwezig	Schaars, in drie km-hokken in het zuidoostelijk deel van het gebied	
Vaatplanten	Bitterkruidbremraap (C)	Niet aanwezig		
	Blauwe bremraap (K)	Niet aanwezig		
	Bleek schildzaad (K)	Niet aanwezig		
	Duinaveruit (K)	Niet aanwezig		
	Duinroos (K)	aanwezig	Verspreid	
	Duinviooltje (K)	aanwezig	open duin	
	Echt bitterkruid (K)	aanwezig	kerf	Ten Haaf, 2007
	Gelobde maanvaren (K)	Aanwezig	Kerf	Ten Haaf, 2003
	Gevlekt zonneroosje (E)	Niet aanwezig		
	Glad parelzaad (K)	Niet aanwezig		
	Hondskruid (K)	Aanwezig volgens <a href="http://www.nlbif.nl">www.nlbif.nl</a>	Noordelijk deel van Schoorlse Duinen langs de kust	Is niet bij het lokale beheer bekend niet via karteringen
	Kegelsilene (K)	Aanwezig volgens <a href="http://www.nlbif.nl">www.nlbif.nl</a>	Pirolavlake; 104-520	Is niet bij het lokale beheer bekend niet via karteringen
	Kleverige reigersbek (K)	Aanwezig	open duin	
Kruisbladgentiaan (E)	Niet aanwezig			
Liggend bergvlas (E)	Niet aanwezig			
Liggende asperge (E)	Niet aanwezig			
Nachtsilene (E)	Niet aanwezig			
Oorsilene (E)	Niet aanwezig			
Ruw gierstgras (E)	Niet aanwezig			
Ruw vergeet-mij-nietje (K)	Sporadisch aanwezig	open duin		
Walstrobremraap (K)	aanwezig	Pirolavlake; 104-520	Ten Haaf, 2007, Bakker et al. 2001	
Welriekende salomonszegel (K)	zeer sporadisch aanwezig			
Zanddoddegras (K)	aanwezig	open duin	Ten Haaf, 2007, Bakker et al. 2001	
Zandviooltje (E)	Niet aanwezig			
Tapuit (C)	Sinds 2002 niet meer aanwezig			
Konijn (C)	Aanwezig, maar schaars	Verspreid		

<b>H2130B Grize duinen kalkarm</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Dagvlinders	Duinparelmoervlinder (K/C)	Aanwezig; aantallen onbekend	Open duin	
	Grote parelmoervlinder (C)	Niet aanwezig		
	Heivlinder (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	Onbekend	
	Kleine parelmoervlinder (K)	Aanwezig; aantallen onbekend	Onbekend	
	Kommavlinder (C)	Aanwezig; aantallen onbekend	Onbekend	
Korstmossen	Gevlekt heidestaartje (K/C)	Sporadisch aanwezig	open duin	
	Gewoon kraakloof (C)	Algemeen aanwezig	open duin	
	Open rendiermos (C)	Algemeen aanwezig	open duin	
	Sierlijk rendiermos (C)	Frequent aanwezig	open duin	
	Zomersnieuw (C)	Algemeen aanwezig	open duin	
Mossen	Bossig kronkelsteeltje (K/C)	Niet aanwezig		
Sprinkhanen en krekels	Blauwvleugelsprinkhaan (C)	Aanwezig	Schaars in het zuidelijk en noordelijk deel van het gebied	
	Duinsabelsprinkhaan (K)	Aanwezig	Schaars in één km-hok in het oostelijk deel van het gebied	
	Knopsrietje (C)	Aanwezig	Schaars, in drie km-hokken in het zuidoostelijk deel van het gebied	
	Buntgras (C)	Algemeen aanwezig	Open duin	
	Duinroos (K)	Aanwezig	Open duin	
	Duinviooltje (K)	Algemeen aanwezig	open duin	
	Kleine ereprijs (E)	Niet aanwezig		
	Kleine rupsklaver (K)	Niet aanwezig		
	Kleverige reigersbek (K)	Sporadisch aanwezig	Open duin achter zeereep	
	Ruw vergeet-mij-nietje (K)	Sporadisch aanwezig	Open duin	
	Ruwe klaver (K)	Niet aanwezig		
	Vals muizenoor (K)	Niet aanwezig		
	Tapuit (broedvogel) (C)	Sinds 2002 niet meer aanwezig		Wondergem, 2003
	Velduil (K)	Sporadische wintergast		
	Konijn (C)	Aanwezig, maar schaars	Verspreid	

<b>H2140A Duinheiden met kraaihei (vochtig)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Drienervige zegge (C)	Lokaal frequent voorkomend	Vochtige heiden en duinvalleien verspreid in het gebied	Ten Haaf, 2007, losse waarnemingen en div karteringen

<b>H2140B Duinheiden met kraaihei (droog)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Drienervige zegge (C)	Lokaal frequent voorkomend	Vochtige heiden en duinvalleien verspreid in het gebied	
	Berendruif (E)	Niet aanwezig		

<b>H2150 Duinheiden met struikhei</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Korstmossen	Bruin heidestaartje (C)	Waarschijnlijk schaars	Open duin, heidevlakten	
	Girafje (C)	Sporadisch aanwezig	Open duin, heidevlakten	
	Open rendiermos (C)	Algemeen aanwezig	Open duin, heidevlakten	

<b>H2160 Duinen met duindoorn</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Egelantier (K)	Niet aanwezig		
Broedvogels	Nachtegaal (C)	Incidentele broedvogel	Struwelen en kleine bosjes	

<b>H2170 Duinen met kruipwilg</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Klein wintergroen (K)	Lokaal aanwezig	Kerf en verspeide laagtes in Open duin	Ten Haaf, 2007, losse waarnemingen
Vaatplanten	Rond wintergroen (K)	Sporadisch aanwezig	Open duin, noordhellingen en valleien (Kerf)	Ten Haaf, 2007, losse waarnemingen en div karteringen

<b>H2180A Duinbossen (droog)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Dagvlinders	Eikenpage (C)	Sporadisch aanwezig	Bossen en struwelen	
Vogels	Grote bonte specht (C)	Algemeen	Bossen	

<b>H2180B Duinbossen (vochtig)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Voorjaarshelmkruid (K)	Afwezig		
Vogels	Grote bonte specht (C)	Algemeen	Bossen	

<b>H2180C Duinbossen (binnenduinrand)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Wilde hyacint (K)	Zeldzaam	Bossen	
Vogels	Grote bonte specht (C)	Algemeen	Bossen	
	Houtsnip (C)	Constante broedvogel	Bossen	

<b>H2190A Vochtige duinvalleien (open water)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Amfibieën	Rugstreeppad (C)	Vrij algemeen binnen natte locaties	Verspreid over het gebied	
Vaatplanten	Ondergedoken moerasscherm (K)	Niet aanwezig		
	Stijve moerasweegbree (K)	Niet aanwezig		
	Waterpunge (K)	Lokaal aanwezig	Pirolavlake	Wondergem, 2010
	Weegbreefonteinkruid (E)	Niet aanwezig		
	Zilte waterranonkel (K)	Niet aanwezig		
Vogels	Dodaars (C)	Sinds 2000 regelmatige broeder	Uitsluitend in het Vogelmeer	

<b>H2190C Vochtige duinvalleien (ontkalkt)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Vaatplanten	Draadgentiaan (K)	Afwezig		
	Drienvervige zegge (C)	Lokaal frequent voorkomend	Vochtige heiden en duinvalleien verspreid in het gebied	Ten Haaf, 2007, Wondergem, 2010
	Dwergbloem (K)	Afwezig		
	Dwergvlas (K)	Lokaal frequent aanwezig	Pirolavlake	Wondergem, 2010
	Moerasgamander (E)	Afwezig		
Vogels	Paapje (C)	Afwezig		
	Sprinkhaanzanger (C)	Constante broedvogel	Zeereep en open duin	
	Wulp (C)	Afwezig		

<b>H3260A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)</b>				
Typische soort		Voorkomen in Schoorlse Duinen	Locatie	Bron
Soortgroep	Soort			
Haften	Baetis rhodani (K)	Afwezig		NB de macrofauna is in 2009 nog onderzocht door het HHNK (van Ee, 2010)
	Baetis vernus (C)	Afwezig		
	Ecdyonurus torrentis (K)	Afwezig		
	Ephemerella ignita (K)	Afwezig		
	Heptagenia flava (K)	Afwezig		
Kokerjuffers	Athripsodes albifrons (K)	Afwezig		
	Brachycentrus subnubilus (K)	Afwezig		
	Lype phaeopa (K)	Afwezig		
Libellen	Beekrombout (K)	Niet aanwezig		
	Gaffellibel (K)	Niet aanwezig		
	Gewone bronlibel (K)	Niet aanwezig		
	Weidebeekjuffer (C)	Niet aanwezig		
Stenvliegen	Nemoura avicularis (K)	Aanwezigheid niet bekend		
	Perlodes microcephalus (K)	Aanwezigheid niet bekend		
Vaatplanten	Klimopwaterranonkel (K)	Op één locatie	Dal van het Hargergat	Wondergem, 2004
Vissen	Bermpje (C)	Aanwezigheid niet bekend		
	Riviergrondel (C)	Aanwezigheid niet bekend		

De typische soorten zijn onderverdeeld in drie categorieën:

- Exclusieve soorten (E): komen de ecologische vereisten van een bepaalde typische soort alleen voor in het desbetreffende habitatype
- Karakteristieke soorten (K): komen de ecologische vereisten vooral voor in het desbetreffende habitatype
- Constant aanwezige soorten (C): zijn aanwezig in ieder gebied met het desbetreffende habitatype, maar zijn niet beperkt tot het habitatype.

## Bijlage 7 - Ecologische vereisten habitattypen Natura 2000

Om de instandhoudingsdoelen te kunnen realiseren moet aan een aantal randvoorwaarden ofwel ecologische vereisten worden voldaan. Dit zijn factoren die noodzakelijk zijn voor het bestaan van het betreffende habitatype. Een habitatype kan dus alleen daar voorkomen waar de juiste randvoorwaarden aanwezig zijn of waar die gerealiseerd kunnen worden. Wanneer bepaalde invloeden de randvoorwaarden of ecologische vereisten van een habitatype verstoren of doen verdwijnen, dan zal het habitatype in kwaliteit of oppervlakte inboeten of zelfs verdwijnen.

In deze paragraaf zullen de ecologische vereisten per habitatype kort worden opgesomd in een kleine omschrijving. Daarna volgen de tabellen met de ecologische vereisten voor voedselrijkdom, vochttoestand, zuurgraad, overstroming en zout overgenomen uit de database van het toenmalige Ministerie van LNV.

Onderstaande opsomming is gebaseerd op de volgende bronnen:

- Natura 2000-profielendocument, september 2008.
- De database Ecologische vereisten habitattypen versie maart 2009.
- Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden – Han van Dobben & Arjen van Hinsberg, Alterra rapport 1654, 2008.

### *H2110 embryonale duinen*

- Matig voedselrijk
- Kritische depositie waarde: 20 kg N/ha/jr; 1400 mol N/ha/jr
- Stuivend zand
- Periodieke overstroming met zeewater
- Aanvoer van zand vanuit zee
- Aanvoer van zand vanuit de zeeduinen of witte duinen (H2120)
- Vrij spel van wind en water

### *H2120 witte duinen*

- Matig voedselarm tot licht voedselrijk milieu
- Kritische depositie waarde: 20 kg N/ha/jr; 1400 mol N/ha/jr
- Verstuvende zeereep
- Plekken met kaal zand
- Onregelmatig reliëf
- Vitale helm

### *H2130A grijze duinen (kalkrijk)*

- Licht voedselrijk tot zeer voedselarme bodem
- Kritische depositie waarde: 17,4 kg N/ha/jr; 1240 mol N/ha/jr
- Neutraal tot basische bodem
- Droog
- Aanwezigheid van stuifplekken of overstoven gedeelten
- Lage begroeiing (gemiddeld hoogstens 50 cm)
- Geen of weinig opslag van struiken (<25%; niet vegetatievormend)
- Begrazing door konijnen
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares

*H2130B grijze duinen (kalkarm)*

- Matig voedselarme tot licht voedselrijke bodem
- Kritische depositie waarde: 13,1 kg N/ha/jr; 940 mol N/ha/jr
- Zwak zure tot matig zure bodem; arm aan kalk en ijzer
- Droog
- Invloed van winddynamiek, maar minder sterk dan bij H2110 en H2120
- Grote temperatuurschommelingen op de bodem
- Saltspray (zoutaanvoer via de lucht)
- Stuioplekken en lichte verstuiving vanuit de zeereep
- Lage begroeiing met lage bedekking
- Begrazing (met name Konijnen)

*H2140A duinheiden met kraaihei (vochtig)*

- Zeer voedselarme tot matig voedselarme bodem
- Kritische depositie waarde: 18 kg N/ha/jr; 1300 mol N/ha/jr
- Zuur tot matig zuur
- Nat tot vochtig.
- Gemiddelde Voorjaarsgrondwaterstand (GVG) 5 cm plus tot 40 cm min maaiveld.
- Dominantie van dwergstruiken
- Bedekking van grassen is kleiner dan 25%
- Bedekking van bomen en struiken is kleiner dan 10%

*H2140B duinheiden met kraaihei (droog)*

- Zeer voedselarme tot matig voedselarme bodem
- Kritische depositie waarde: 15 kg N/ha/jr; 1100 mol N/ha/jr
- Zuur tot matig zuur
- Droog tot matig droog
- Dominantie van dwergstruiken
- Bedekking van grassen is kleiner dan 25%
- Bedekking van bomen en struiken is kleiner dan 10%

*H2150 duinheiden met struikhei*

- Zeer voedselarm
- Kritische depositie waarde: 15 kg N/ha/jr; 1100 mol N/ha/jr
- Zuur
- Droog tot matig droog
- Dominantie van struikhei; voor de instandhouding hiervan is vegetatiebeheer noodzakelijk; (konijnenbegrazing is niet voldoende)
- Afwisseling van jonge, oude en zeer oude heidestruiken
- Hoge bedekking van korstmossen (>20%), wat een relatief open vegetatiestructuur vergt
- Optimale functionele omvang: vanaf honderden m<sup>2</sup>

*H2160 duindoornstruwelen*

- Licht tot matig voedselrijk
- Kritische depositie waarde: 28,3 kg N/ha/jr; 2020 mol N/ha/jr
- Basisch tot neutraal
- Relatief kalkrijk (pH groter dan 6)

*H2170 kruipwilgstruwelen*

- Matig voedselarme bodem tot licht voedselrijk
- Kritische depositie waarde: 32,3 kg N/ha/jr; 2310 mol N/ha/jr
- Zwak zuur
- Nat tot vochtig

- Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) 25 cm tot 40 cm onder maaiveld.
- Dominantie van kruipwilg

*H2180A duinbossen (droog)*

- Zeer voedselarme bodem tot licht voedselrijk.
- Kritische depositie waarde: 18 kg N/ha/jr; 1300 mol N/ha/jr
- Zwak zuur tot zuur
- Matig droog tot droog
- Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) meer dan 40 cm onder maaiveld.
- Bosgroeiplaats
- Loofhout overheerst
- Weinig exoten in de boomlaag (minder dan 25%)
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares
- Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitatype Ruigten en zomen H6430)

*H2180B duinbossen (vochtig)*

- Matig voedselarme tot matig voedselrijke bodem
- Kritische depositie waarde: 28,6 kg N/ha/jr; 2040 mol N/ha/jr
- Neutraal tot matig zuur
- Zeer nat tot vochtig
- Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) 5 cm boven tot 40 cm onder maaiveld.
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) hoger dan 50 cm onder maaiveld.
- Loofhout overheerst
- Weinig exoten in de boomlaag (minder dan 25%)
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares
- Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitatype Ruigten en zomen H6430)

*H2180C duinbossen (binnenduinrand)*

- Matig voedselrijke bodem
- Kritische depositie waarde: 25,0 kg N/ha/jr; 1790 mol N/ha/jr
- Basisch tot matig zuur
- Zeer vochtig tot matig droog
- Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) tussen de 25 en 40 cm onder maaiveld
- Loofhout overheerst
- Weinig exoten in de boomlaag (minder dan 25%)
- Bedekking van voorjaarsflora > 25%
- Aanwezigheid van oude levende of dode dikke bomen
- Optimale functionele omvang: vanaf tientallen hectares
- Op landschapsschaal: aanwezigheid van soortenrijke open plekken en bosranden (combinatie met habitatype Ruigten en zomen H6430)

*H2190A vochtige duinvalleien (open water)*

- Zeer voedselrijk tot zeer voedselarm
- Kritische depositie waarde: 14,0 kg N/ha/jr; 1000 mol N/ha/jr
- Basisch tot matig zuur
- Diep water tot 's winters inonderend
- Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) 5 tot 50 cm boven maaiveld
- In veel gevallen is toestroom van grondwater (mede) noodzakelijk



*H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt)*

- Matig voedselarme tot licht voedselrijke bodem
- Kritische depositie waarde: 19,4 kg N/ha/jr; 1380 mol N/ha/jr
- Matig zuur tot zwak zuur.
- Geïndeerd of zeer nat tot vochtig.
- Gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand (GVG) 20 cm boven tot 40 cm onder maaiveld.
- Gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) hoger dan 30 cm onder maaiveld.
- Weinig opslag van bomen en struiken (minder dan 10%).
- Weinig hoge grassen als duinriet (minder dan 10%).

*H3260A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)*

- Helder water
- (Langzaam tot snel) stromend water
- Zwak zuur tot neutraal
- Matig voedselrijk water
- Kritische depositie waarde: >34 kg N/ha/jr; >2400 mol N/ha/jr
- Vrije afstroming uit hydrologisch intact stroomgebied
- Optimale functionele omvang: vanaf enkele hectares

Legenda tabellen

K	Kernbereik
A	Aanvullend bereik
Ka	Ondiepe bodemlaag
Kb	Diepere bodemlaag

**Definities**

**Kernbereik:** Valt samen met het bereik waarbij de voor het habitatype meest kenmerkende vegetatietypen optimaal voor kunnen komen.

**Aanvullend bereik:** Geeft condities weer waarbij het habitatype niet duurzaam in goed ontwikkelde vorm in stand kan worden gehouden, maar wel een waardevolle aanvullingen geven op het kernbereik omdat daarmee de diversiteit van het gebied wordt vergroot en ook ruimte wordt geboden aan soorten en vegetatietypen die juist overgangen naar andere habitattypen geven.

## Voedselrijkdom

Code	Habitatnaam kort	Zeer voedselarm	Matig voedselarm	Licht voedselrijk	Matig voedselrijk	Zeer voedselrijk	Uiterst voedselrijk
H2110	Embryonale duinen				K	K	
H2120	Witte duinen		K	K	K	A	
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	A	K	K			
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	A	K	K			
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	K	K	A			
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	K	K	A			
H2160	Duindoornstruwelen		A	K	K	K	
H2170	Kruipwilgstruwelen		K	K			
H2180A	Duinbossen (droog)	K	K	K			
H2180B	Duinbossen (vochtig)	A	K	K	K	K	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	K	K	K	K		

## Vochttoestand

Code	Habitatnaam kort	Droogtestress (dgn)	Diep water	Permanent water	Droogvallend	Inunderend in winter	Zeer nat	Nat	Zeer vochtig	Vochtig	Matig droog	Droog
			> 50 +mv	20-50 +mv	20-50 +mv	5 - 20 +mv	5+ 10 -mv	0-25 -mv	25-40 -mv	> 40	> 40	> 40
				> 0	< 0							
										< 14 dgn	14-32	> 32
H2110	Embryonale duinen									A	K	A
H2120	Witte duinen											K
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)										A	K
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)										A	K
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)						K	K	K	K	A	
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)									A	K	K
H2160	Duindoornstruwelen								A	K	K	K
H2170	Kruipwilgstruwelen							A	K	K	A	
H2180A	Duinbossen (droog)									A	K	K
H2180B	Duinbossen (vochtig)						A	K	K	K	K	
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)				A	K	K	K	K	K	A	

## Zuurgraad

		Basisch	Neutraal		Zwak zuur		Matig zuur		Zuur	
		1	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5a	5b
Habitatcode	Habitatnaam kort	7,5-8,0	7,0-7,5	6,5-7,0	6,0-6,5	5,5-6,0	5,0-5,5	4,5-5,0	4,0-4,5	< 4
H2110	Embryonale duinen	K	K	K						
H2120	Witte duinen	K	K	K	K	A				
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	K	K	K	Ka	Ka				
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	Kb	Kb	Kb	K	K	K	Ka		
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)					A	K	K	K	K
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)					Kb	K	K	K	Ka
H2160	Duindoornstruwelen	K	K	K	Ka	Ka				
H2170	Kruipwilgstruwelen			A	K	K	A			
H2180A	Duinbossen (droog)	Kb	Kb	Kb	K	K	K	K	K	K
H2180B	Duinbossen (vochtig)	Kb	K	K	K	K	K	K	Ka	Ka
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)			A	K	K	K	K	A	

## Overstroming

Code	Habitatnaam kort	Dagelijks langdurig	Dagelijks kort	Regelmatig	Incidenteel	Nooit
H2110	Embryonale duinen			K	K	
H2120	Witte duinen					K
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)				A	K
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)					K
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)					K
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)					K
H2160	Duindoornstruwelen					K
H2170	Kruipwilgstruwelen					K
H2180A	Duinbossen (droog)					K
H2180B	Duinbossen (vochtig)					K
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)				A	K

**Zout**

		Zeer zoet	Zoet	Zwak brak	Licht brak	Matig brak	Sterk brak - zout
Code	Habitatnaam kort	<150 Cl mg/l	150-300 Cl mg/l	300-1.000 Cl mg/l	1.000-3.000 Cl mg/l	3.000-10.000 Cl mg/l	>10.000 Cl mg/l
H2110	Embryonale duinen				A	K	A
H2120	Witte duinen	K	K	K			
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	K	K	A			
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	K	A				
H2140A	Duinheiden met kraaihei (vochtig)	K	A				
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	K	A				
H2160	Duindoornstruwelen	K	K	A			
H2170	Kruipwilgstruwelen	K	K				
H2180A	Duinbossen (droog)	K					
H2180B	Duinbossen (vochtig)	K					
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	K	K	A			

## Bijlage 8 - Zandsuppleties langs de kust

### **Basiskustlijn**

Langs de kust is sprake van een natuurlijke dynamiek van erosie en sedimentatie onder invloed van met name wind en stroming. De laagwaterlijn van de Noordzeekust verschuift in de huidige situatie van nature steeds verder landwaarts. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft in 1990 de Basiskustlijn vastgelegd als basis voor het behoud van onze kustveiligheid. Om deze Basiskustlijn te handhaven voert Rijkswaterstaat zandsuppleties uit. Deze suppleties zorgen niet alleen voor de kustveiligheid, maar ook voor het behoud van natuurgebieden, drinkwaterwinning en recreatiemogelijkheden. Doordat de kusterosie gecompenseerd wordt door suppleties, is het minder noodzakelijk om in de duinen zelf zoveel mogelijk zand vast te houden door schermen te plaatsen of helm in te planten.

Veranderingen in het kustprofiel worden jaarlijks gemonitord en getoetst aan de vastgestelde normen. Indien de kustlijn zich door structurele erosie verder landwaarts verplaatst dan de Basiskustlijn, wordt onderhoud gepleegd aan kustprofiel en kustlijn door middel van zandsuppleties. De resultaten van de monitoring worden jaarlijks op internet gepubliceerd in de vorm van zogenaamde [kustlijnkaarten](#).

Zandsuppleties dragen bij aan de kustveiligheid, en zijn daarom in de crisis- en herstelwet aangemerkt als 'van nationaal belang', daarom is het ministerie van EZ bevoegd gezag voor deze activiteit.

### **Beschrijving zandsuppleties**

Bij het suppleren wordt onderscheid gemaakt in vooroeversuppleties en strandsuppleties. Rijkswaterstaat geeft de voorkeur aan vooroeversuppleties boven strandsuppleties omdat dit effectiever en goedkoper is. Zandsuppleties worden uitgevoerd in de vooroever tenzij suppleties op het strand efficiënter en effectiever zijn. Strandsuppleties worden alleen uitgevoerd als door middel van een vooroeversuppletie niet het gewenste effect bereikt kan worden. Dat is afhankelijk van de lokale situatie. Bij veel erosie wordt strandsuppletie toegepast omdat deze een direct effect heeft op de kustlijn, terwijl een vooroeversuppletie pas op termijn effect heeft. Op gevoelige plekken wordt een strandsuppletie vaak 'ondersteund' door een vooroeversuppletie, om de levensduur van de strandsuppletie te verlengen. Tegenwoordig wordt ongeveer 70 % van het gesuppleerde volume in de vooroever gesuppleerd.

#### *Vooroeversuppleties*

Vooroeversuppleties worden over het algemeen tussen de -5m en -7m NAP aangebracht. Ze worden bijna altijd aangebracht tegen de zeewaartse zijde van de meest zeewaarts gelegen brekerbank (buitenste brekerbank), indien deze zandbanken aanwezig zijn. Het gevolg is meestal dat de oorspronkelijke buitenste brekerbank wat landwaarts schuift en de suppletie de nieuwe buitenste brekerbank wordt. De oorspronkelijke banken verplaatsen zich landwaarts (zoals van nature ook voor kan komen). Het zand wat door deze verschuiving eventueel op het strand en in de duinen terecht komt is dus niet afkomstig van de suppletie, maar van de brekerbank die het meest landwaarts is gelegen. Het heeft dus een samenstelling en de korrelgrootte van zand dat van nature op het strand terecht kan komen. Bij herhaald suppleren kan uiteindelijk een deel van het suppletiezand op het strand

terecht komen. Dit is het deel van het suppletiezand met dezelfde korrelgrootte die van nature op het strand aanwezig is.

Afhankelijk van de hoeveelheid zand die aangebracht dient te worden, wordt een zandplateau aangelegd met een helling aan de zeezijde van bijv. 1:10. Dit bepaalt, afhankelijk van het oorspronkelijke profiel, hoe groot het gebied is dat wordt bedekt. Op de plekken waar diepe geulen met een zeer steile geulwand liggen, wordt de suppletie op de geulwand uitgevoerd. Dit wordt een geulwandsuppletie genoemd. Een onderwatersuppletie wordt bij voldoende diepgang meestal aangelegd met behulp van klappen. Bij ondiepere gedeeltes wordt gebruikgemaakt van rainbowen.

#### *Strandsuppleties*

Strandsuppleties worden aangebracht op het droge en deels natte deel van het strand vanaf ca. +3m á +4m NAP tot de laagwaterlijn of lager. Het aanbrengen van het materieel (aanleg zinkerleiding en begin persleiding, materieel aanvoeren) vanaf het zandwingschip dat voor kust ligt duurt meestal enkele dagen, waarbij met vrachtwagens materieel wordt aangevoerd op de beginlocatie van de suppletie (daar is vaak ook een tijdelijk depot voor de pijpen). Per cyclus (winnen, transporteren, aankoppelen, suppleren) duurt het persen/opspuiten ongeveer 1,5 uur. Aansluitend wordt het zand geëgaliseerd en verdeeld door shovels over het strand en worden de persleidingen verlengd. Deze activiteiten gebeuren rond de uitmonding van de leiding, ongeveer in een zone van ca 250m.

Tijdens de uitvoering houdt de aannemer een maximale overschrijding van 50 meter aan van de begrenzing van het te suppleren vak evenwijdig aan de kust. Het zand dat aan wordt gebracht als strandsuppletie zorgt tijdelijk voor een verhoogd strand met een steiler intergetijdengebied, dat gedurende de maanden erop weer omvormt tot een natuurlijk bank-trogstelsel. Het zand van de strandsuppletie wordt herverdeeld over het kustprofiel en wordt daarbij zowel kustlangs als door verstuiving de duinen in verplaatst. Na realisatie van de Kerf in de Schoorlse Duinen, in 1997, is de afspraak gemaakt met Rijkswaterstaat dat bij zandsuppleties in een strook voor de Kerf niet wordt gesuppleerd. Voor strandsuppleties is dit aan weerszijde van de as van de Kerf een strook van 100 meter.

Bij strandsuppleties wordt door Rijkswaterstaat aan de aannemer als eis gesteld dat de korrelgrootte van het te suppleren zand niet teveel mag afwijken van de korrelgrootte van het strandzand.

De eerstvolgende suppletie op het strand van de Schoorlse Duinen is gepland in 2017-2018. Het gaat dan om een suppletie van 300.000 m<sup>3</sup>. Deze planning is ook te vinden op de website van [Rijkswaterstaat](#).

#### *Frequentie*

Voor 1990 is al een aantal suppleties en duinversterkingen uitgevoerd, maar toen was dit geen structureel onderdeel van het kustbeheer. Sinds het vastleggen van de basiskustlijn in 1990 vinden suppleties op veel plekken een keer in 4-5 jaar plaats, met name vanaf 2001. Er is echter geen sprake van een exact vastgestelde suppletiefrequentie en hoeveelheid. De levensduur en omvang van een suppletie hangt af van de omstandigheden ter plekke en de heftigheid van het stormseizoen. Dit leidt tot een cyclisch proces rond de ligging van de vastgestelde basiskustlijn.

In onderstaande tabel is de suppletiehistorie voor de kust van de Schoorlse Duinen weergegeven.

Tabel 1. Suppletiehistorie voor/nabij de kust van de Schoorlse Duinen.

Start		Eind		Locatie	Rijksstrand-paal		Hoeveelheid (m <sup>3</sup> )	Type werk
mnd	jaar	mnd	jaar		Begin raai	Eind raai		
5	1992	11	1992	Egmond-Camperduin	26,2	38,5	1.472.640	strandsuppletie
6	1997	7	1997	Schoorl	26	30,05	547.000	strandsuppletie
6	1997	6	1997	Bergen aan Zee	30,05	31,05	132.690	graven van een kerf; verplaatsen van zand naar het strand.
6	1997	6	1997	Bergen aan Zee	31,05	33,5	352.000	strandsuppletie
6	2001	7	2001	Bergen	28,32	30	511.127	strandsuppletie
6	2002	10	2002	Camperduin	26,5	30	1.972.272	onderwatersuppletie
8	2003	9	2003	Camperduin	25,62	26,41	387.976	strandsuppletie
9	2004	10	2004	Aansluitconstructie Camperduin	25,65	26,41	194.955	strandsuppletie
8	2005	9	2005	Bergen	31,5	36,2	1.502.031	onderwatersuppletie
1	2008	4	2009	Hondsbosche- en Pettemer Zeewering	15	29,5	5.700.368	onderwatersuppletie
	2010		2010	Bergen-Egmond	31	40	3.200.000	onderwatersuppletie
	2010		2010	Bergen aan Zee	31,5	34	500.000	strandsuppletie
Kilometrering Schoorlse Duinen					van km 26	tot km 31,5	(zie kaartbijlage 2.8 voor de kilometrering)	

### Beoordeling zandsuppleties

De activiteiten voor de zandsuppleties bestaan uit het winnen van het zand op de Noordzee, het transport naar de kust en het suppleren in de vooroever of op het strand. De effecten van de zandwinning en transport voor de strandsuppleties op Natura 2000-gebieden (externe werking) zijn getoetst in een afzonderlijke Mer procedure (Grontmij, 2013) en passende beoordeling (Arcadis, 2014). Uit deze toetsing blijkt dat er geen significante effecten op de habitattypen en soorten van Natura 2000-gebieden te verwachten zijn door deze activiteiten.

In aanvulling daarop heeft Grontmij, in opdracht van Rijkswaterstaat, een 'Voortoets en Nadere effectanalyse zandsuppleties kust Noord-Holland' uitgevoerd. In dit onderzoek is gekeken naar de mogelijke effecten van vooroever- en strandsuppleties op de Natura 2000-duingebieden in Noord-Holland. In deze paragraaf worden de conclusies van dit onderzoek weergegeven. Voor uitgebreide informatie wordt verwezen naar het rapport zelf.

#### *Voortoets*

In de voortoets wordt voor *vooroeversuppleties* geconcludeerd dat het zand veel geleidelijker op het strand terecht komt en de effecten van doorstuiving naar de duinen zodanig beperkt zijn dat significante effecten hiervan op het achterliggende duingebied op voorhand zijn uit te sluiten.

In de voortoets wordt voor *strandsuppleties* geconcludeerd dat de mogelijk relevante effecten op de Natura 2000-duingebieden beperkt zijn tot de directe en indirecte effecten van de veranderingen in de morfodynamiek die op kunnen treden door instuiving van kalkrijk suppletiezand vanaf het strand in de buitenste duinenrijen (zie tabel 2). Dit betekent dat de mogelijke effecten beperkt zullen zijn tot habitattypen en leefgebieden van soorten die zich in de directe omgeving van het strand bevinden (zie tabel 3). Schoorlse Duinen is niet aangewezen voor soorten, daarom gaat onderstaande tekst alleen in op habitattypen.

Tabel 2. Samenvatting van mogelijke effecten (voortoets) en noodzaak nadere effectanalyse van strandsuppleties.

Aspect	Oorzaak	Mogelijk gevolg	Nadere effectenanalyse nodig?	
			Nee	Ja, mogelijk effect
Verstoring	Geluid en beweging	Verstoring vogels	x	
Stikstofemissie	Stikstofdepositie	Verruiging	x	Valt onder PAS
Zout- en windstress	Aangroei kust	Afname zout- en windstress	x	
Morfodynamiek	Aangroei zeereep	Afname doorstuiving Vernatting	x	
	Verhoging zeereep	Afname doorstuiving Vernatting	x	
	Instuiving zand	Verandering bodemkwaliteit Verdroging		Vermindering areaal en kwaliteit van Grijs duin H2130A/B, Duinheiden H2140A/B, H2150, Vochtige duinvalleien H2190B/C

Tabel 3. Mogelijke negatieve effecten van strandsuppleties op habitattypen in de Schoorlse Duinen (uitkomst voortoets).

groen = negatieve effecten op basis van onderzoek c.q. expert-judgement niet te verwachten.

oranje = negatieve effecten op basis van onderzoek c.q. expert-judgement niet uit te sluiten.

Habitatype	Mogelijk negatieve effecten
Embryonale duinen (H2110)	
Witte duinen (H2120)	
Grijze duinen kalkrijk (H2130A)	
Grijze duinen kalkarm (H2130B)	
Duinheiden met kraaihei vochtig (H2140A)	
Duinheiden met kraaihei (droog (H2140B)	
Duinheiden met struikhei (H2150)	
Duindoornstruwelen (H2160)	
Kruipwilgstruwelen (H2170)	
Vochtige duinvalleien open water (H2190A)	
Vochtige duinvalleien kalkrijk/ontkalkt (H2190 B/C)	

#### Nadere effectenanalyse

Om een beter inzicht te krijgen in de relatie tussen de mogelijke negatieve effecten van strandsuppleties op habitattypen en de omstandigheden waaronder deze kunnen optreden is een nadere effectanalyse uitgevoerd naar de mogelijke effecten voor de gevoelige habitattypen.

Er is een gebiedsgerichte toetsing uitgevoerd, waarbij het voorkomen van voor in- of overstuiving gevoelige habitattypen achter de zeereep in relatie tot de relevante dynamiektypen en de huidige strandsuppletielocaties in beeld zijn gebracht. Hieruit blijkt dat de mogelijke negatieve effecten zich vooral toespitsen op de kalkarme habitattypen in het kalkarme duindistrict. Om hier meer inzicht in te krijgen is voor de Natura 2000-gebieden in het kalkarme duindistrict (waaronder Schoorlse Duinen)



een analyse van vegetatiekaarten uitgevoerd om eventuele trendmatige afname van kalkarme habitattypen die zich hier direct achter de zeereep bevinden, nader te onderzoeken (Grontmij, 2016). Uit dit onderzoek blijkt dat er bij Schoorlse duinen in of achter de zeereep kalkrijk grijs duin voorkomt, dat het gevolg lijkt te zijn van het inwaaien van kalkrijk zand vanaf het strand en kan hebben geleid tot verlies aan areaal van kalkarme habitattypen. Uit een vergelijking van ontwikkelingen langs trajecten met en zonder strandsuppleties blijkt echter niet dat het voorkomen van kalkrijk grijs duin in of achter de zeereep wordt versterkt door de uitgevoerde strandsuppleties. Ook blijkt er in de betreffende gebieden geen sprake te zijn van een trendmatige afname aan duinheiden of ontkalkte duinvalleien die het gevolg zouden kunnen zijn van het inwaaien van kalkrijk zand als gevolg van strandsuppleties. Mogelijke afname van het areaal aan kalkrijke grijze duinen of kalkrijke duinvalleien door overstuiving bij sterke dynamiek lijkt eveneens niet aan de orde.

Significante effecten van *strandsuppleties* in relatie tot de instandhoudingsdoelen van de betreffende habitattypen zijn op basis van de uitgevoerde nadere analyse dan ook uit te sluiten. Voor eventuele toekomstige suppleties buiten de huidige strandsuppletietrajecten worden op basis van het uitgevoerde onderzoek negatieve effecten eveneens niet verwacht.

#### *Conclusie*

Omdat significante effecten van zandsuppleties uitgesloten zijn, worden zandsuppleties vergunningvrij opgenomen in het Natura 2000-beheerplan voor Schoorlse Duinen.

- De activiteit *vooroeversuppleties* valt in categorie 4a: niet vergunningplichtige activiteiten, geen mitigatie vereist.
- Aan het uitvoeren van *strandsuppleties* wordt wel een aantal voorwaarden verbonden. Deze voorwaarden komen overeen met de voorwaarden die zijn opgenomen in de beheerplannen voor de Noordzeekustzone en de Waddeneilanden. De activiteit *strandsuppleties* valt hiermee in categorie 4b: niet vergunningplichtige activiteiten: wel mitigatie vereist.

De vrijstelling van vergunningplicht geldt overigens niet voor de mogelijke stikstofeffecten van deze activiteiten. Mogelijk is voor dat effect nog een vergunning van de Natuurbeschermingswet nodig, ter beoordeling van het bevoegd gezag.

#### **Voorwaarden voor strandsuppleties**

De voorwaarden komen overeen met de voorwaarden die zijn opgenomen in de beheerplannen voor de Noordzeekustzone en de Waddeneilanden. De nummering van de voorwaarden komt overeen met de nummering in het beheerplan van de Noordzeekustzone. Omdat niet alle voorwaarden van toepassing zijn op de Schoorlse Duinen, is de nummering niet doorlopend. De lichtgrijze tekst is eveneens niet van toepassing op de Schoorlse Duinen. Er is één extra voorwaarde aan toegevoegd, te weten 'keuze tussen vooroever- of strandsuppleties'.

#### *Keuze tussen vooroeversuppletie of strandsuppletie*

In beginsel wordt er uitgegaan van een vooroeversuppletie. Indien toetsing aan de wettelijk vastgelegde basiskustlijn (BKL) of de veiligheid van de waterkering daartoe aanleiding geven, beoordeelt Rijkswaterstaat als waterbeheerder op grond van de Waterwet, de noodzaak van een strandsuppletie. Uit de beoordeling volgt waarom er gekozen wordt voor een strandsuppletie in plaats van een vooroeversuppletie.

*Embryonale duinen (H2110)*

5. Suppleties die een oppervlak van meer dan 1 hectare 'embryonale duinen' bedekken, zijn alleen toegelaten als Rijkswaterstaat aantoonbaar dat dit habitatype rondom het suppletiegebied zich positief ontwikkelt en dat er geen negatieve gevolgen optreden voor dit habitatype als gevolg van de suppletie.

*Witte duinen (H2120), grijze duinen (H2130A en B), vochtige duinvalleien (H2190A, B en C):*

6. De samenstelling en korrelgrootte van het zand bij strandsuppleties komt zo veel mogelijk overeen met het zand van het strand dat grenst aan de suppletielocatie;

7. Bij (voor verkalking) gevoelige kalkarme duingebieden (zoals de Schoorlse Duinen) wordt het zand op het strand niet hoger aangebracht dan +3 meter NAP.

*Algemene voorwaarden:*

22. Voorgenomen zandsuppleties worden door Rijkswaterstaat tenminste drie maanden voorafgaand aan de uitvoeringsperiode gemeld bij het bevoegd gezag. Bij de melding worden tevens de locatie, wijze van uitvoering, hoeveelheden zand en maatregelen ter voorkoming of beperking van negatieve effecten op de beschermde natuurwaarden weergegeven. Dat geldt onder andere voor gegevens over schelpenbanken (artikelen 1 en 3), 'zilte pioniersbegroeiingen' (artikel 4), 'embryonale duinen' (artikel 5), de samenstelling van suppletiezand (artikel 6), de aanwezigheid van zeehonden nabij suppleties en transport (artikel 8, 10 en 6940 15) en de ligging van de corridors (artikel 18 en 19);

24. Gelijktijdig met de melding aan het bevoegd gezag volgens artikel 22, doet Rijkswaterstaat publieke mededeling van de voorgenomen suppletie. Bij deze melding geeft Rijkswaterstaat aan op welke wijze de gegevens als vermeld in de artikelen 22 en 23 beschikbaar worden gesteld aan het publiek.

*Toelichting vrijstellingsvoorwaarden*

Rijkswaterstaat is voor de uitvoering van het programma Kustlijnzorg verantwoordelijk voor de suppleties op en langs de Nederlandse kust. De suppleties worden uitgevoerd door baggerbedrijven in opdracht van Rijkswaterstaat. De opgenomen vrijstellingsvoorwaarden richten zich op zowel Rijkswaterstaat als de aannemers. In aanvulling op deze vrijstellingsvoorwaarden, op grond van zijn zorgplicht volgens de Nb-wet, stelt Rijkswaterstaat voor de aannemers een protocol op waarin voorschriften zijn opgenomen als extra garantie van de nakoming van de vrijstellingsvoorwaarden. Het protocol maakt onderdeel uit van de aangenomen opdracht.

Rijkswaterstaat meldt de uit te voeren suppleties ten minste drie maanden voorafgaand aan de uitvoering aan het bevoegd gezag en maakt dat ook bekend aan het publiek, waaronder de maatschappelijke organisaties met wie Rijkswaterstaat samenwerkt op het gebied van monitoring en onderzoek naar de gevolgen van kustsuppleties op beschermde habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden.

Om vergunningvrij te kunnen werken dienen Rijkswaterstaat en de aannemers zich te houden aan de voorwaarden van de vrijstellingen. In enkele gevallen hangt hun handelen af van de specifieke omstandigheden, zoals het voorkomen van schelpenbanken van *Ensis* of *Spisula* (artikel 1 en 3), 'zilte pioniersbegroeiingen' (artikel 4), 'embryonale duinen' (artikel 5), samenstelling van het suppletiezand (artikel 6), het voorkomen van zeehonden (artikel 10) en nestplaatsen van broedvogels (artikel 13). In deze gevallen dient Rijkswaterstaat aan te tonen dat aan de eisen wordt voldaan.

*Toelichting per artikel*

Artikel 5: De dynamiek van 'embryonale duinen' is groot. Kleinere voorkomens van 'embryonale duinen' zijn niet goed te identificeren. Voor grotere gebieden (meer dan 1 hectare) is dat wel goed mogelijk. Vandaar dat de voorwaarde in dit artikel zich richt op de gebieden groter dan 1 hectare. Bedekking van deze gebieden is niet toegelaten, tenzij blijkt dat de 'embryonale duinen' zich bij de suppletie locatie positief ontwikkelen en er geen negatieve gevolgen optreden.

Artikel 6: Van nature wordt de korrelgrootte van het zand op het strand bepaald door stroming, golven, getij en wind. Suppletiezand kan van het natuurlijke zand op het strand verschillen. De aanwezige bodemfauna en het herstel na de suppletie is onder meer gerelateerd aan de korrelgrootte van het aanwezige zand. Voor het besluit bodemkwaliteit worden zandmonsters genomen in het wingebied. De gegevens daarvan zullen bij de beoordeling van de geschiktheid van de samenstelling en korrelgrootte van het zand betrokken worden, in combinatie met gegevens over de sedimentverdeling langs de kust.

Artikel 7: Zand op het strand zal door natuurlijke processen de duinen in waaien. Boven de 3 meter NAP heeft alleen de wind vat op het zand. Onder de 3 meter NAP zal ook de zee invloed hebben op het transport van het zand. Inwaaiend zand heeft overwegend positieve effecten op duinhabitats. Het suppletiezand wordt op zee gewonnen en is daarom kalkrijk. Veel inwaaiend zand kan de vegetatie van kalkarme duinen beïnvloeden. In de Natura 2000-beheerplannen voor de duinen langs de Noordzee zijn de gebieden opgenomen waar instandhoudingdoelen voor kalkarme duinen gelden.

Artikel 22: Rijkswaterstaat meldt de uit te voeren suppleties uiterlijk drie maanden voor de uitvoeringsperiode aan het bevoegd gezag begeleid met de basisinformatie (artikel 22). Deze uitvoeringsperiode duurt 1 tot 2 jaar en is de tijd die Rijkswaterstaat aan de aannemer vergund heeft om (een deel van) het suppletieprogramma te realiseren.

Artikel 24: Rijkswaterstaat stelt deze informatie ook beschikbaar via het internet aan het brede publiek en de maatschappelijke organisaties met wie Rijkswaterstaat samenwerkt op het gebied van monitoring en onderzoek naar de gevolgen van kustsuppleties op beschermde habitattypen en soorten in Natura 2000-gebieden. Om het publiek tijdig te attenderen op nieuwe suppletieactiviteiten en de nieuwe informatie op internet, zal Rijkswaterstaat via zijn eigen communicatiekanalen deze attentie verspreiden.

**Literatuur**

Jaspers C.J., A. Bucholc, 2016. Voortoets en Nadere effectanalyse zandsuppleties kust Noord-Holland - Onderzoek naar de mogelijke effecten op de Natura2000-duingebieden in Noord-Holland in het kader van de Natuurbeschermingswet. Projectnummer: 341559. Grontmij Nederland B.V., Houten.

## Bijlage 9 - Methode toetsing huidige activiteiten

Ofschoon met de Crisis- en Herstelwet de vergunningplicht voor bestaand gebruik is vervallen en daarmee al het bestaand gebruik toegestaan is, blijft de vraag overeind of er bij bestaand gebruik, zoals dat nu bekend is, sprake is van een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen. Daarom wordt er toch een toetsing van bestaand gebruik uitgevoerd.

Wat wordt er getoetst?

- Bestaand gebruik binnen de begrenzing.
- Bestaand gebruik buiten de begrenzing met mogelijke externe werking.

Bij de begrenzing van Natura 2000-gebieden is een zogenaamde algemene exclaverings- formule toegepast. Dat betekent dat bestaande bebouwing, erven, tuinen, en verhardingen geen deel uitmaken van het aangewezen gebied. Maar dit houdt niet in dat er vanuit deze locaties geen effecten kunnen optreden. Er kan namelijk sprake zijn van externe werking vanwege verstoring door bijvoorbeeld licht of geluid. Activiteiten die plaatsvinden op locaties die buiten de begrenzing vallen en een mogelijk negatief effect kunnen sorteren worden dus op dezelfde manier getoetst als het bestaand gebruik binnen de begrenzing.

De toetsing van bestaand gebruik wordt hieronder nader toegelicht.

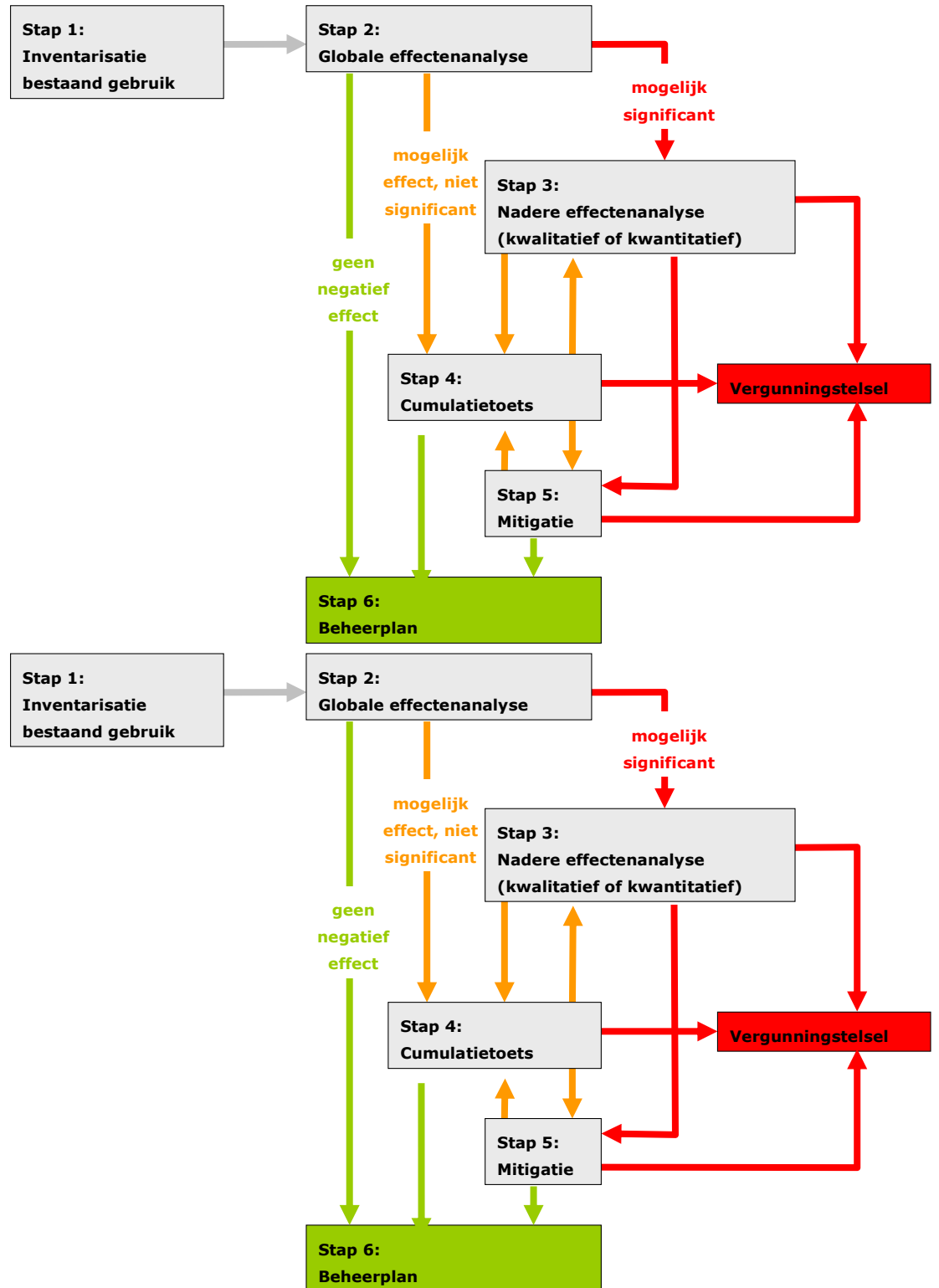
### **De stappen en het stroomschema**

Om bestaand gebruik op te kunnen nemen in beheerplannen zijn diverse stappen te maken. De wijze van toetsing en de te maken stappen staan uitgelegd in een stroomschema (figuur 1). Er staan veel pijlen in het stroomschema; soms moet je terug naar een eerdere stap, waarbij weer meerdere vervolgstappen mogelijk zijn. De globale effectenanalyse voor Schoorlse Duinen (stap 2) wordt verder uitgewerkt in paragraaf 3.2. Nadat deze effectenanalyse vastgesteld is, kan verdergegaan worden met de nadere effectenanalyse en de cumulatietoets (stap 3 en 4). Hier wordt nader op ingegaan in paragraaf 3.3.

De zes stappen en het stroomschema worden hieronder kort toegelicht:

- Stap 1 - Definitie en inventarisatie 'bestaand gebruik.
- Stap 2 - Globale effectenanalyse, deze is vergelijkbaar met voortoets in vergunning-procedure.
- Stap 3 - Nadere effectenanalyse, te gebruiken bij bestaand gebruik met (mogelijk) negatief effect, ook wel de passende beoordeling in vergunningprocedure.
- Stap 4 - Cumulatietoets.
- Stap 5 - Mitigerende maatregelen.
- Stap 6 - Opname in het beheerplan.

De zes genoemde stappen zijn terug te vinden in onderstaand schema (figuur 1):



Figuur 1. Het stappenplan voor de toetsing van bestaand gebruik van Schoorlse Duinen

### *Stap 1: Inventarisatie bestaand gebruik*

Het bestaand gebruik in enge zin omvat huidige activiteiten, die zich in of rondom een Natura 2000-gebied afspelen en die een kans op negatieve effecten op natuurwaarden van Natura 2000-gebieden met zich meebrengen. De inventarisatie is beschreven in hoofdstuk 2.

### *Stap 2: Globale effectenanalyse*

Een globale effectenanalyse<sup>16</sup> brengt in beeld of er een verstoring of verslechtering mogelijk is als gevolg van het bestaand of nieuw gebruik. Op basis van a) de inventarisatie van het gebruik en b) de ecologische analyse, wordt globaal ingeschat wat de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen zijn.

De globale effecten analyse kan drie mogelijke uitkomsten hebben:

Als valt uit te sluiten dat het gebruik negatieve effecten heeft in relatie tot de instandhoudingsdoelstellingen kan dit gebruik als vergunningvrij beschouwd worden en blijven bestaan in zijn huidige vorm. ('groene pijl' in figuur 1, door naar stap 6). Deze activiteiten worden niet meer afzonderlijk in het beheerplan genoemd, omdat sinds de crisis- en herstelwet bestaand gebruik in principe vergunningvrij en dus niet meer als zodanig benoemd hoeven te worden in het beheerplan. Als er mogelijk effect is op de instandhoudingsdoelen, maar niet significant negatief effect is, moet er een cumulatietoets plaatsvinden ('oranje pijl' in figuur 1, door naar stap 4). Als er mogelijk of duidelijk significante<sup>17</sup> negatieve effecten zijn, is een nadere effectenanalyse noodzakelijk ('rode pijl' in figuur 1, door naar stap 3).

Zowel na stap 4 als na stap 3 is het nog steeds mogelijk dat bestaand gebruik dat in eerste instantie niet het in het beheerplan kon worden opgenomen, omdat het (mogelijk) negatief effect heeft op de instandhoudingsdoelen alsnog in het beheerplan wordt opgenomen. Daarvoor moet dan wel, zowel stap 4 Cumulatietoets en stap 5 vaststellen van de mitigerende maatregelen worden doorlopen.

### *Stap 3: Nadere effectenanalyse*

Als uit stap 2 blijkt dat significante effecten mogelijk zijn, is een nadere effectenanalyse nodig. In deze nadere effectenanalyse wordt in detail (kwalitatief en/of kwantitatief) uitgezocht wat de mogelijke effecten zijn van het gebruik op de instandhoudingsdoelstellingen. Vervolgens moet worden beoordeeld of de effecten mogelijk de realisatie van de instandhoudingsdoelen in de weg staan (significant). Als de effecten niet significant zijn, kunnen de activiteiten door naar de cumulatietoets (stap 4). Bij significantie kan mitigatie eventueel nog een oplossing bieden (via stap 5 en 4 naar 6). Deze mitigerende maatregelen worden dan als voorwaarden bij de betreffende activiteit in het beheerplan opgenomen.

### *Stap 4: Cumulatietoets*

Bij het beoordelen of het gebruik het halen van instandhoudingsdoelen beïnvloedt, is het van belang om alle activiteiten in samenhang te beoordelen. Juist de combinatie van activiteiten (cumulatie) kan bepalend zijn voor de staat van instandhouding. Kortom: er dient een cumulatietoets te worden toegepast voor alle afzonderlijk vastgestelde effecten.

---

<sup>16</sup> De activiteiten worden bij de toetsing in eerste instantie beoordeeld op basis van beperkte gegevens van met name het bestaande gebruik, en meestal zonder een exact beeld te hebben van de exacte grootte van het effect. Vandaar de term *globale* effectenanalyse.

<sup>17</sup> Het volgende criterium wordt gebruikt voor 'significant': Een significant negatief effect is een wezenlijke verslechtering van de kwaliteit en/of vermindering van de omvang van een habitattypen, zoals bedoeld in het instandhoudingsdoel ten gevolge van menselijk handelen, afhankelijk van de staat van instandhouding en de trends en natuurlijke fluctuaties in omvang/kwaliteit van habitattypen dan wel in populatieomvang van soorten.

Als blijkt dat de cumulatieve effecten significant te noemen zijn, kunnen de activiteiten niet als vergunningvrij beschouwd worden, tenzij mitigatie mogelijk is (stap 5). Alle gebruiken, die significante effecten hebben op de instandhoudingdoelen, kunnen vergunningplichtig worden gesteld, tenzij ze gezamenlijk een oplossing uitwerken. Deze discussie moet bij de cumulatietoets plaats vinden.

*Stap 5: Mitigerende maatregelen*

Als mitigatie mogelijk is, waarmee significantie wordt voorkomen, kan het gebruik alsnog vergunningvrij worden, mits aan de mitigerende maatregelen wordt voldaan. Dit is dan een voorwaarde. De benodigde mitigatie dient dan ook opgenomen te worden in het beheerplan.

Is het toepassen van mitigerende maatregelen niet voldoende om de negatieve effecten tegen te gaan, dan is dat gebruik vergunningplichtig en wordt dit als zodanig vermeld in het beheerplan.

*Stap 6: Opname in het beheerplan*

Gebruik, dat op zichzelf geen significante effecten heeft en ook niet bijdraagt aan significante effecten na cumulatie, werd op basis van de Natuurbeschermingswet (1998) opgenomen worden in het beheerplan. Met de Crisis- en herstelwet is opname van de activiteiten in het beheerplan niet meer nodig. Alle huidige activiteiten zijn in principe vergunningvrij, mits er geen significante effecten zijn op de instandhoudingsdoelstellingen van het betreffende gebied.

Als er wel mogelijke effecten zijn, worden de activiteiten, al dan niet met mitigerende maatregelen genoemd in het beheerplan. Deze mitigerende maatregelen zijn dan voorwaarden, waardoor de activiteit, bij naleving van deze voorwaarden, vrijgesteld wordt van vergunningplicht.

Mogelijk zijn wel andere vergunning nodig, of bijvoorbeeld een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet.

**De globale effectenanalyse of voortoets**

In de eerste toetsfase wordt al het geïnventariseerde gebruik getoetst. Om deze toetsing uit te voeren, is de 'lijst bestaand en nieuw gebruik' opgesteld in excel-tabellen met informatie over waar, wanneer, en hoe de activiteit plaatsvindt, en een inschatting of, en de mate waarin, het gebruik toe- of afneemt.

In deze toetsfase is kennis van instandhoudingdoelen vereist m.b.t. de locaties, de kern- opgaven van een gebied, de behouds- of uitbreidingsdoelstellingen en de trends en ontwikkelingen van de habitattypen of soorten. Ook speelt de kennis over de gevoeligheid per soort en habitat voor bepaalde verstoringfactoren en/of de ecologische vereisten van de soorten en habitattypen en de sleutelprocessen.

Deze ecologische kennis en informatie komt uit de ecologische uitwerking, die opgenomen is in de hoofdstukken 3 en 6 van het beheerplan.

*Toetsstap A: Bepalen gevoeligheden*

Bepalen gevoeligheden per soort en/of habitatype voor de mogelijke verstoringseffecten, hiervoor hebben DLG en Staatsbosbeheer op basis van de globale effectenindicator van LNV ([www.minInv.nl](http://www.minInv.nl)) een eigen effectenindicator specifiek voor ieder gebied opgesteld.

De gevoeligheid van de habitattypen is weergegeven in een zogeheten effectentabel. In deze tabel wordt per habitatype en de bijbehorende broedvogelsoorten aangegeven voor welke verstoringfactoren deze gevoelig zijn.

*Toetsstap B: Effecten en conclusie*

In toetsstap B wordt de grootte van de effecten bepaald en wordt de conclusie getrokken met betrekking tot de vervolgstappen. Door de soorten en habitattypen met hun gevoeligheden te confronteren met de optredende storingsfactoren (de effectenanalyse) worden onmiddellijk knelpunten duidelijk. De informatie wordt verwerkt in een toetsingstabel (kruistabel: rijen: bestaand gebruik; kolommen: habitattypen en habitatsoorten of vogelsoorten, zie bijlage 10).

In deze kruistabellen wordt het resultaat van de feitelijke toetsing weergegeven: met letters wordt aangegeven in welke orde grootte klasse het effect valt (geen, beperkt of mogelijk significant).

Het resultaat van de voortoets verdeelt het bestaande gebruik in drie categorieën:

1. Geen negatief effect : niet-vergunningplichtig, kan doorgaan  
Die activiteiten waarvan blijkt dat deze geen negatief effect veroorzaken of waarvan het effect verwaarloosbaar is zijn in principe vergunningsvrij (dat betekent dat deze activiteit doorgang kan vinden; geen vergunning nodig). Deze categorie is in de tabel globale toets met de letters a t/m d en geel aangegeven.
  - a) Geen negatief effect: Geen overlap in ruimte en/of tijd.
  - b) Geen negatief effect: Wel overlap in ruimte en/of tijd, maar habitat of doelsoort is ongevoelig voor type verstoring.
  - c) Geen negatief effect: Wel overlap in ruimte en/of tijd, maar doel wordt gehaald omdat habitat of doelsoort in voldoende mate aanwezig is en niet (in kwaliteit) afneemt en de activiteit niet toeneemt.
  - d) Geen negatief effect: Wel overlap in ruimte en/of tijd, maar effecten activiteit zijn zo beperkt dat invloed op de doelen afwezig of verwaarloosbaar is.
2. Mogelijk beperkt negatief effect - effect van cumulatie bepalen.  
Die activiteiten die een effect hebben, maar niet zodanig dat het op zich het realiseren van de instandhoudingsdoelen in de weg staat, gaat door naar de cumulatietoets. In deze toets wordt bekeken of de effecten van verschillende activiteiten samen mogelijk wel het halen van de doelen belemmeren (dus significant zijn). Deze categorie is in de tabel globale toets met de letters e en f en in oranje aangegeven.
  - e) Mogelijk beperkt negatief effect: Overlap in ruimte en/of tijd en het habitat of doel- soort voldoet niet aan de doelstelling, neemt af, of is kwetsbaar (klein areaal/klein aantal). Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig dat de effecten beperkt zijn.
  - f) Mogelijk beperkt negatief effect: Overlap in ruimte en/of tijd en de activiteit neemt toe. Aard en omvang activiteit in combinatie met



gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig, of kwetsbaarheid /areaal zo klein, dat de effecten beperkt zijn.

3. Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten → nadere analyse.  
Voor die activiteiten waarvan blijkt dat ze een significante verstoring op soorten en/of een verslechtering voor habitattypen kunnen betekenen, wordt bekeken of toepassing van mitigerende maatregelen deze effecten kunnen verminderen. Is dat het geval, dan kunnen ook deze activiteiten door naar de cumulatietoets. Deze categorie is in de tabel globale toets met de letters g t/m i en in rood aangegeven.

g) Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten: Overlap in ruimte en/of tijd. Habitat of doelsoort voldoet niet aan de doelstelling, neemt af, of is kwetsbaar (klein areaal/klein aantal). Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig dat effecten groot kunnen zijn.

h) Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten. Overlap in ruimte en/of tijd. Activiteit neemt toe. Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig dat effecten groot kunnen zijn.

i) Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten: Kennis over activiteit of doel is nog onvoldoende om te beoordelen wat de effecten van de activiteit zijn.

In de tekst van het beheerplan wordt expliciet de conclusie van de toetsing weergegeven, indien er sprake is van categorie e t/m i. In een duidelijke lijst of in een tabel wordt weergegeven wat toegestaan is, onder welke voorwaarden, en wanneer een vergunning aangevraagd moet worden. Van belang is dat de gemaakte keuzes in de globale effectenanalyse of toetsing navolgbaar zijn voor derden.

### **Cumulatietoets**

Vaak zijn het juist combinaties van activiteiten die instandhoudingsdoelen bedreigen en niet de afzonderlijke activiteiten. Als de effecten (–evt. na mitigatie–) niet significant zijn, maar wel een negatieve bijdrage leveren (beperkt negatief effect) volgt een cumulatietoets. Het gaat in de toetsingstabel om die activiteiten waarbij een e of een of gescoord is bij de toetsing (categorie II). Deze toetsresultaten zijn in de tabel met een oranje kleur aangegeven.

Bij de cumulatietoets wordt beoordeeld of de optelling van vergelijkbare effecten van verschillende activiteiten mogelijk significant is. In de cumulatietoets worden die activiteiten meegenomen die met elkaar in verhouding staan ten aanzien van de geproduceerde effecten, en waarvan geoordeeld is: alle beetjes gezamenlijk leveren toch een risico op (oranje in de toetsingstabel).

Als dat zo is wordt bekeken of deze effecten te mitigeren zijn: Indien mogelijk worden er maatregelen bedacht, of wordt het gebruik gebonden aan voorwaarden, waardoor effecten niet meer significant zijn.

Mogelijke uitkomst van de toetsing op grond van een cumulatietoets zijn:

1. De bestaande activiteit kan worden voortgezet, of
2. De bestaande activiteit kan worden voortgezet onder voorwaarden of
3. Voor de bestaande activiteit is het doorlopen van de vergunningsprocedure in het kader van de Nb-wet vereist).

Als de effecten na mitigatie niet significant zijn, wordt het gebruik opgenomen in het beheerplan en is niet meer vergunningplichtig. Als dat niet kan wordt in samenspraak met de gebruikers bepaald welk gebruik in mindere mate, onder voorwaarden, of niet meer toegestaan wordt, zodat er geen significante effecten meer zijn. De gezamenlijk voorgestelde oplossing wordt vastgelegd in het beheerplan. Indien mitigatie en/of uitsluiting van bepaalde activiteiten niet mogelijk is worden gezamenlijke activiteiten vergunningplichtig, en dus niet opgenomen in beheerplan.

Voor de diverse vormen van huidig gebruik is de volgende categorie indeling van toepassing:

*Categorie 1 - Vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten, zonder specifieke voorwaarden*

Onder deze categorie vallen activiteiten, die op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 vergunningplichtig zijn, maar die door middel van het beheerplan zijn vrijgesteld van vergunningplicht. Deze activiteiten kunnen in hun huidige vorm en omvang doorgang hebben onder de generieke voorwaarden dat de activiteiten in aard, omvang, intensiteit en tijd niet in betekenende mate wijzigen ten opzichte van de getoetste situatie.

*Categorie 2 – Vrijgestelde vergunningplichtige activiteiten, met specifieke voorwaarden*

Hieronder worden de activiteiten opgenomen, die via het beheerplan worden vrijgesteld van de Natuurbeschermingswet 1998 vergunningsplicht, maar die binnen de potentiële bandbreedte in hun huidige omvang wel een significant effect kunnen hebben op de Natura 2000 instandhoudingsdoelen. De vrijstelling is daarom aan specifieke voorwaarden verbonden, die veelal zijn gebaseerd op de tijdens het opstellen van dit beheerplan geldende voorschriften. Houdt men zich niet aan deze voorwaarden, dan wordt de activiteit wel weer vergunningplichtig en kan er direct op worden gehandhaafd.

*Categorie 3 – Vergunningplichtige activiteiten, die (afzonderlijk) vergund blijven.*

Er zijn ook vergunningplichtige activiteiten, die niet zijn vrijgesteld in dit beheerplan en dus gewoon vergund blijven. Deze activiteiten zijn door het daartoe bevoegd gezag al getoetst in het kader van een vergunningaanvraag. Hieruit is naar voren gekomen dat deze activiteiten afzonderlijk en eventueel in cumulatie geen negatieve effecten hebben, mits de vergunningvoorschriften worden nageleefd. Vergunninghouders moeten zich blijven houden aan de vergunningvoorschriften. Doet men dat niet, dan wordt artikel 19d lid 1 van de Natuurbeschermingswet 1998 overtreden.

*Categorie 4 – Niet-vergunningsplichtige activiteiten, misschien wel mitigatie vereist*

Er zijn ook activiteiten die niet vergunningplichtig zijn, maar die wél effecten hebben of waarvan niet uit te sluiten is dat ze effecten veroorzaken in combinatie met andere activiteiten. Voor deze activiteiten geldt dat er mitigerende maatregelen vereist zijn. Indien de activiteiten uitgevoerd worden conform het beheerplan dan kan de Provincie geen gebruik maken van de aanschrijvingsbevoegdheid uit art 19c Natuurbeschermingswet 1998. Het beperken van de effecten van deze activiteiten wordt zowel gerealiseerd door het nemen van maatregelen in het gebied of het (tijdelijk) verbinden van voorwaarden aan de activiteiten.

Op basis van de toetsingmethodiek is voor de niet-vergunningplichtige activiteiten (categorie 4) bepaald of er sprake is van:

- C4.1. Geen negatief of zelfs positieve effecten op het bereiken van de instandhoudingsdoelen.* De betreffende activiteit wordt dan alleen op hoofdlijnen beschreven te worden, waarbij uitdrukkelijk vermeld wordt dat bij de huidige voortzetting er geen effect is en niet aangeschreven hoeft te worden.
- C4.2. Beperkte negatieve effecten op het bereiken van de instandhoudingsdoelen.* De betreffende activiteiten hebben op zichzelf een gering effect, maar de betreffende habitatype of doelsoort is kwetsbaar door een afname in oppervlakte of in aantal. Dit vraagt om extra aandacht, vooral wanneer er meer activiteiten zijn, die op dezelfde habitatypen of doelsoorten een soortgelijk beperkt negatief effect hebben. Deze cumulatieve toetsing vindt dan plaats in de cumulatietoets. Mogelijk moeten er dan algemene mitigerende maatregelen genomen worden om de negatieve effecten te beperken, zoals bescherming van broedgebieden of terreindelen, waarin de kwetsbare habitatypen voorkomen.
- C4.3. Significant negatieve effecten op het bereiken van de instandhoudingsdoelen.* Hier wordt een significant negatief effect per activiteit bedoeld en dus moet er per activiteit gekeken worden of de effecten beperkt kunnen worden door gerichte mitigerende maatregelen voor deze activiteit. Dit kan leiden tot een beperking van de omvang of de locaties van die activiteit.

## Bijlage 10 - Toets bestaand gebruik

### **Onderbouwing toets bestaand gebruik Schoorl 13-08-2008**

Deelnemers: Staatsbosbeheer, Hans Wondergem, Jaap Jorritsma, Jeroen Pater  
DLG, Jan Meijer, Joleijn van der Wal, Sies Krap

#### **Inleiding**

Voor het Natura 2000 gebied duinen Schoorl is een eerste toets bestaand gebruik gedaan door een deel van de projectgroep Natura 2000. In de bijeenkomst zijn alle bekende activiteiten binnen het gebied getoetst aan de voor het gebied toegekende habitattypen. Met name is gekeken naar de typen waarvoor een uitbreiding dan wel verbetering in het ontwerpbesluit staat. De activiteiten zijn verdeeld in diverse cluster van beheervormen, recreatieve activiteiten en evenementen.

In het algemeen kan gesteld worden dat de bestaande activiteiten voor het grootste deel van weinig invloed zijn op de habitattypen.

Hierna worden zaken aangegeven welke in de bijeenkomst zijn beoordeeld als mogelijk schadelijk met significante gevolgen voor bestaande of uitbreidingsdoelen.

#### **Cluster Beheer en Onderhoud algemeen**

##### *Activiteit Primaire Waterkering.*

Voor de Embryonale, Witte en Grijs duinen is een uitbreiding in de ontwerpaanwijzing aangegeven. Uiteraard is in eerste instantie veiligheid van het achterliggende gebied en dan met name bewoning en andere dan natuurgebruiken van belang. Hierbij zijn bewoning, recreatie en landbouw specifiek te noemen. Toch is gemeend voor de activiteit een nadere toetsing te doen waarbij het vooral gaat om de plek waar de primaire keerringlijn wordt neergelegd. Bij een meer dynamische ontwikkeling van het duingebied kan het gewenst zijn de lijn waar mogelijk in oostelijke richting te verplaatsen. Nadere studie door HHNK en provincie zijn dan noodzakelijk.

#### **Cluster beheer en onderhoud natuur**

##### *Activiteit in stand houden bosreservaten.*

Binnen het duingebied zijn een drietal bosreservaten aangemerkt. Eén van deze reservaten bevindt zich in het westelijk deel van het gebied waar mogelijk ruimte is voor dynamische ontwikkelingen van de duinen. Het habitatype Grijs duinen kan bij opheffen van het bosreservaat worden uitgebreid.

De huidige waarde van het reservaat moet nader worden bekeken en worden afgewogen tegen kappen van het bos.

#### **Cluster beheer en onderhoud Waterstaatkundig.**

##### *Activiteiten: diverse activiteiten in met name de zeereep.*

Door HHNK worden in de zeereep diverse werkzaamheden uitgevoerd om verstuiving tegen te gaan en plaatselijk de duinen vast te leggen. Bij de activiteit primaire waterkering is aangegeven dat deze nader wordt bekeken, de onderhoudswerkzaamheden zijn hierbij als gevolg aan te merken. Wanneer er geen verplaatsing van de primaire lijn komt is het alsnog belangrijk de activiteiten nader te bestuderen.

Speciale aandacht is nodig voor de activiteit zandsuppletie met daarnaast handhaving basiskustlijn. Hoewel de activiteiten mogelijk een positief effect hebben

om een meer dynamisch beheer van het duingebied, is het toch nodig deze aan een nader onderzoek te onderwerpen (zie hiervoor bijlage 8).

### **Cluster recreatief gebruik**

*Activiteit: Inrichten en onderhouden strandpaviljoens, aanvoer materialen.*

Op een aantal plekken op de stranden zijn in de zomerperiode strandpaviljoens opgesteld. Deze worden vastgezet op een fundering welke het gehele jaar blijven staan. Voordat in het voorjaar de paviljoens opnieuw worden opgebouwd gaan de uitbaters het strand zo dat in de winter is gevormd door de erosie dusdanig aanpassen dat bouw weer mogelijk is. Er worden stukken strand vlakgemaakt en indien nodig embryonale duinen weggehaald.

Nader onderzoek van deze activiteit is nodig om de invloed hiervan duidelijk te krijgen.

Voor de aanvoer van materialen en bevoorrading wordt een weg vanuit noordelijke richting onderhouden, vraag is of deze weg nog verdere ontwikkelingen kan vertragen of tegenhouden. Kijken naar mogelijke alternatieve aanvoerroutes.

*Activiteit: Strandhuisjes*

Nabij de strandpaviljoens worden een aantal strandhuisjes geplaatst. Of er een significant gevolg is van deze plaatsing moet verder worden onderzocht.

### **Cluster activiteiten overig**

*Activiteit: Gaswinlocatie*

Nabij het grote parkeerterrein is een bestaande gaswinlocatie. Onduidelijk is hoelang deze locatie nog in gebruik zal blijven. De ligging is dusdanig dat de locatie ontwikkeling van dynamisch beheer kan verstoren, in het beheerplan HHNK is aangegeven dat aanpassing van de primaire keerring aan de gaslocatie moet worden aangepast. Nader onderzoek is nodig.

*Activiteit: Grote parkeerterrein*

Het parkeerterrein ligt op een plek waar mogelijk een dynamisch beheer gesitueerd kan worden. Onderzoeken of verplaatsing een optie is om dit beheer in de toekomst plaats te laten vinden.

### **Cluster activiteiten extern**

*Ammoniak*

De habitattypen in de Schoorlse duinen zijn gevoelig voor stikstof depositie. Op dit moment is onvoldoende duidelijk hoe groot de invloed op de verschillende typen is. Nader onderzoek en uitwerking is nodig naar hoeveelheden, bronnen en invloed.

*Zandsuppleties, zie handhaving basiskustlijn.*

### **Motivatie globale toetsing bestaand gebruik Schoorl, 13-08-2008**

Deelnemers: Jeroen Pater, Jaap Jorritsma, Hans Wondergem, Jan Meijer, Joleijn van der Wal en Sies Krap

#### **Algemeen**

Voor het bestaande beheer is afgesproken dat de beheermaatregelen, mits uitgevoerd zoals in het uitwerkingsplan van Staatsbosbeheer ten goede komt aan het habitatype waarbinnen de beheermaatregel wordt getroffen. Is dit niet het geval dan wordt het beheer soms gedwongen door bestaande afspraken op een later moment aangepast. Onderhoudmaatregelen ten behoeve van natuurbeheermaatregel worden niet beoordeeld, omdat deze nodig zijn voor de beheervorm. Voorbeeld rasters bij begrazing.

Zo nu in de uitkomst van de toets is, zijn er voor de uitbreidingsdoelen weinig belemmeringen binnen het huidige gebied deze doelen te realiseren. Veel hangt af van de mogelijkheden voor wijziging van het waterstaatkundig beheer.

De waterwinning door PWN is niet in de toets meegenomen, dit omdat deze binnen het gebied van PWN nader worden getoetst en de uitkomsten daarvan van directe invloed op het gebied zijn.

De nummering van de punten hieronder correspondeert met de lijst bestaand gebruik.



3. Primaire waterkering, in het kader van de uitbreidingsdoelen embryonale duinen is een toets nodig waar deze primaire keerring gesitueerd kan worden, uiteraard als eerste getoetst aan veiligheid.

1. Bosreservaten in stand houden, het blijkt dat één van de bosreservaten in mogelijk uitbreidingsgebied Grijze Duinen ligt. Heroverweging van dit bosreservaat is nodig.
  - Waterstaatkundig beheer, als cluster kijken en beoordelen van het Waterstaatkundig beheer in de duinen, zie ook Primaire waterkering. Nagaan of de maatregelen, mits de primaire keerring wordt heroverwogen kunnen worden gestopt of dat zonering mogelijk is. Toetsen aan Nota Dynamisch Kustbeheer en afstemming met HHNK over invulling hiervan. Ook is nadere analyse van onderhoudsactiviteiten van HHNK nodig.
  - Monitoring en Onderzoek worden gedaan voor het bijhouden van ontwikkelingen en het volgen van de doelen. Daarom staan deze activiteiten niet ter discussie
  - Recreatief gebruik, De huidige vormen van recreatief gebruik zijn op een enkele na niet schadelijk voor de aangewezen habitattypen. Wel zijn een aantal geregeld middels een vergunning afgegeven door Staatsbosbeheer of Gemeente Bergen en worden eventuele voorwaarden daarin vastgelegd.  
Huidige fietspaden liggen mogelijk op plekken waar overstuiving plaats kan vinden, indien nodig zou aanpassing van het tracé een mogelijkheid zijn.
80. Strandpaviljoens en strandhuisjes bevinden zich in de ontwikkelingszone van Embryonale en witte duinen, derhalve toetsen op eventuele effecten.
107. De gaswinlocatie bevindt zich op een plek waar mogelijk het habitatype witte duinen tot ontwikkeling kan komen. Nagaan tot wanneer vergunning is verleend voor deze locatie en wat er na de winning met het terrein gebeurt.
108. Grote parkeerplaats, deze plek kan mogelijk verdere ontwikkeling van witte duinen tegenhouden

## Dia's uit presentatie Klankbordgroep februari 2010

### Bestaand gebruik, beleid

- Kaderrichtlijn water (rijk/Europa)
- Derde nota kustbeheer (rijk)
- Streekplan (provincie)
- TOP lijst bestrijding verdroging (provincie)
- Nota Dynamisch kustbeheer (HHNK en provincie)
- Bestemmingsplan (gemeente)
- Uitwerkingsplan (Staatsbosbeheer)

7/25/2014 13 dienst landelijk gebied voor ontwikkeling en beheer

### Bestaand gebruik intern

- Natuurbeheer
- Recreatie
- Waterstaatkundig
  - Zeereepbeheer
  - Veiligheid

7/25/2014 14 dienst landelijk gebied voor ontwikkeling en beheer





## Effecten huidig gebruik

### ➤ Intern

- Huidig natuurbeheer, geen nadelig effect
- Huidige recreatief gebruik, geen nadelig effect
- Waterstaatkundig beheer, geen nadelig effect

## Effecten huidig gebruik

### ➤ Extern

- Zandsuppleties, mogelijk negatief
- Waterwinning mogelijk negatief
- Wonen en werken, geen negatief effect
- Landbouw, geen negatief effect
- Stikstof depositie, negatief effect (15 % landbouw binnen 10 km, 85 % overige bronnen)

## Tabellen met resultaten van toetsing bestaand gebruik

### Legenda

#### Beoordeling activiteiten

-	Niet van toepassing.
a.	Geen negatief effect: geen overlap in ruimte en/of tijd.
b.	Geen negatief effect: wel overlap in ruimte en/of tijd, maar habitat of doelsoort is ongevoelig voor type verstoring.
c.	Geen negatief effect: wel overlap in ruimte en/of tijd, maar doel wordt gehaald omdat habitat of doelsoort in voldoende mate aanwezig is en niet (in kwaliteit) afneemt en de activiteit niet toeneemt.
d.	Geen negatief effect: wel overlap in ruimte en/of tijd, maar effecten activiteit zijn zo beperkt dat invloed op de doelen afwezig of verwaarloosbaar is.
e.	Mogelijk beperkt negatief effect: overlap in ruimte en/of tijd. Habitat of doelsoort voldoet niet aan de doelstelling, neemt af of is kwetsbaar (klein areaal/klein aantal). Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig dat effecten beperkt zijn.
f.	Mogelijk beperkt negatief effect: overlap in ruimte en/of tijd. Activiteit neemt toe. Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort, of kwetsbaarheid/areaal zo klein dat effecten beperkt zijn.
g.	Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten: overlap in ruimte en/of tijd. Habitat of doelsoort voldoet niet aan de doelstelling, neemt af of is kwetsbaar (klein areaal/klein aantal). Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig dat effecten groot kunnen zijn.
h.	Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten: overlap in ruimte en/of tijd. Activiteit neemt toe. Aard en omvang activiteit in combinatie met gevoeligheid habitat of doelsoort zodanig dat de effecten groot kunnen zijn.
i.	Mogelijk significant negatief effect of significant negatief effect niet uit te sluiten: kennis over activiteit of doel is nog onvoldoende om te beoordelen wat de effecten van de activiteit zijn.

#### Argumenten verstoring of verslechtering (uit effectenindicator) bij beoordeling e t/m i.

1	Oppervlakte verlies
2	Versnippering
4	Vermesting

#### Categorieën (voor meer informatie over de categorieën: zie §4.2.1)

1	Vrijgestelde activiteiten zonder specifieke voorwaarden.
2	Vrijgestelde activiteiten met specifieke voorwaarden.
3	Nb-wet vergunde activiteiten en activiteiten die afzonderlijk vergunningplichtig blijven.
4a	Niet vergunningplichtige activiteiten: geen mitigatie vereist.
4b	Niet vergunningplichtige activiteiten: wel mitigatie vereist.

SCHOORLSE DUINEN					Embryonale duinen	Witte duinen	Grijze duinen kalkrijk	Grijze duinen kalkarm	Ontkalkte duinen met kraaiheide vochtig	Ontkalkte duinen met kraaiheide droog	Duinheide met struikheide	Duindoorn struwelen	Kruipwilg struwelen	Duinbossen droog	Duinbossen vochtig	Duinbossen binnen duinrand	Vochtige duinvalleien	Vochtige duinvalleien	Beken en rivieren met water ranonkel	
Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit - Beheer & Onderhoud - Natuur	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
5	1			Begrazing met pony's	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	a
6	1			Begrazing met runderen	4a	-	-	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	-
7	1			Begrazing met schapen	4a	-	-	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	b	-
8	1			Bosranden in stand houden	4a	-	-	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
9	1			Bosreservaten in stand houden	4a	-	-	e 1,2	e 1,2	d	e 1,2	e 1,2	d	d	d	d	d	a	d	-
10	1			Iepziekte bestrijding	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	d	d	d	a	-	-
11	1			Inleidend beheer naar natuurbos, maatregel houtoogst	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	d	d	d	a	-	-
12	1	2		Maaien Hargergat	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	d
13	1			Onderhoud rasters	4a	-	-	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	d
14				Plaggen	4a	-	-	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
15	1			Prunus bestrijding	4a	-	-	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	-
16	1			Trekken jonge dennen	4a	-	-	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	-
17	1			Uitbreiden begrazing volgens uitwerkingsplan	4a	-	-	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	a	d	-

Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit - Beheer & Onderhoud - Algemeen	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
1	1			Opslagterreinen	4a	-	-	d	d	d	d	d	-	-	d	d	d	a	d	-
2	1	2	3	Onderhoud infrastructuur, nutsvoorzieningen	4a	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	c	a	c	c
4	1	2	3	Ruimen vuil	4a	b	b	b	b	b	b	b	a	a	a	a	a	a	b	b

Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit - Beheer & Onderhoud - Waterstaatkundig	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
18	1		3	Aanvullen duinen tot minimale hoogte	4a	wordt in de praktijk niet meer gedaan									-	-	-	a	i 1,2	-
19	1			Bemesten duinen	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
20	1		3	Beperken verstuiwen dmv schermen, takken of inplanten helm	4a	wordt in de praktijk niet meer gedaan									-	-	-	a	-	-
21			3	Zandsuppleties op strand	4b	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	i 1,4	-
22	1		3	Handhaven veiligheid	4a	a	a	a	a	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-
3	1		2	Primaire waterkering, uitwerken hoe in te passen in beheerplan, afstemmen op Nota Dynamisch Kustbeheer HHNK	4a	e 1,2	e 1,2	e 1,2	e 1,2	a	a	a	e 1,2	e 1,2	a	a	a	a	i 1,2	a
3a			2	Dynamisch kustbeheer, stuwende kust	4a															
3b			2	Verkerving	4a															
23	1		3	Helm planten	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
24	1	2		Onderhoud sloot Brouwerskom	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	a	a	a	-	-
25			3	Onderhoud strandhoofden	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
26	1		3	Onderhoud strandslagen (enige echte is Hargen)	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
27	1		3	Plaatsen raster	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-
28	1	2		Waterbeheer Hargegat	4a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	d
30	1	2		Onderhouden strandovergangen (Klein Schoorl en Schoorl alleen recreatief)	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	-	-	-	a	d	-

Nr	Duinen	Binnenduin-rand	Noordzee-kustzone	Activiteit – Onderzoek & Monitoring	Categorie	Embryonale	Witte	Grijze	Grijze	ontkalkte	ontkalkte	Duinheide	Duindoorn	Kruipwilg	Duinbossen	Duinbossen	Duinbossen	Vochtige	Vochtige	beken en
						duinen	duinen	duinen	duinen	duinen met	duinen met	met	struwelen	struwelen	droog	vochtig	binnen	duinvalleien	duinvalleien	met water
						H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
31	1			Bosreservaten monitoren	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
32	1			Divers kleinschalig onderzoek	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
33	1			Monitoring amfibieën	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
34	1	2		Monitoring broedvogels	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
35	1			Monitoring paddestoelen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
36	1			Monitoring roofvogels	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
37	1			Monitoring vegetatie	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
38	1			Monitoring vleermuizen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
39	1			Monitoring zoogdieren	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
40	1			Opnemen peilbuizen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
41	1			Opnemen peilbuizen PWN	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b

Nr	Duinen	Binnenduin-rand	Noordzee-kustzone	Activiteit – Recreatief Gebruik	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
42	1	2	3	Aanbrengen en onderhoud recreatie meubilair	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
43	1	2	3	Aanbrengen en onderhouden bebording	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
44	1	2		Aanbrengen en onderhouden vuilnisbakken / kelders	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
45	1			Activiteiten Natuurschool	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	d
46	1			Archeologisch onderzoek	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	d
47	1			Asverstrooiing	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d
48	1	2		ATB route gebruiken en onderhouden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
49	1			Boogschieten	4a	–	–	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	–	–
50	1	2	3	Culturele activiteiten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
51	1			Diverse gebouwen binnen begrenzing	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
52	1	2	3	Droppings	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	d
53	1			Disc Golf	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
54	1	2		Fietsroutes en paden onderhoud	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
55	1			Fotograferen flora en Fauna	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
56	1			Horecagelegenheid "De Berrenkuil", aanvoeren benodigdheden	4a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	b	b	b	a	–	–
57	1		3	Kiosk, Harger aan zee	4a	b	b	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	a	–	–
58	1		3	Kleine Kiosk, mobiel	4a	b	b	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	a	–	–
59	1			Kleinschalige activiteiten rondom bezoekerscentrum	4a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	d	d	d	a	–	–
60	1			Klootschieten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
61	1			Liggen, luieren	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
62	1			Nordic Walking	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b

Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit – Recreatief Gebruik	Categorie	Embryonale duinen	Witte duinen	Grijze duinen kalkrijk	Grijze duinen kalkarm	ontkalkte duinen met kraaiheide vochtig	ontkalkte duinen met kraaiheide droog	Duinheide met struikheide	Duindoorn struwelen	Kruipwilg struwelen	Duinbossen droog	Duinbossen vochtig	Duinbossen binnen duinrand	Vochtige duinvalleien	Vochtige duinvalleien	beken en rivieren met water ranonkel
						H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
63	1	2		Onderhoud gebouwen binnen begrenzing	4a	–	–	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
64	1			Onderhoud verhardingen wegen en paden	4a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	–
65	1	2		Onderhouden uitzichtpunten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
66	1			Openhouden dagrecreatie terreinen	4a	–	–	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	–
67	1			Openstellen bunker voor bezichtiging	4a	–	–	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
68	1			Opsnoeien wegen en paden	4a	–	–	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	–
69	1	2	3	Paardrijden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
70	1		3	Parkeren fietsen van recreanten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
71	1		3	Parkeren t.b.v. strandbezoek	4a	d	d	b	b	b	b	b	b	b	–	–	–	a	–	–
72	1			Restaurant "De Berenkuil"	4a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	b	b	b	a	–	–
73	1	2		Ruiteroute onderhoud	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
74	1			Schaatsen Vogelmeer	4a	–	–	b	b	b	b	b	b	b	–	–	–	b	–	–
75	1			Skeelers, langlaufen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
76	1			Sledehonden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
77	1	2	3	Sleetje rijden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
78	1			Speelbos en buitenactiviteiten bezoekerscentrum, klimtouw	4a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	b	b	b	a	–	–
79	1			Stilte gebouw 'Heel en Al'	4a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	b	b	b	a	–	–
80	1		3	Strandpaviljoens en strandhuisjes	4a	d	d	b	b	b	b	b	b	b	–	–	–	a	b	–
81	1			Teambuilding, georganiseerde activiteiten	4a	–	–	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
82	1			Trimlopen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
83	1	2	3	Uitvoeren kleinschalige werkzaamheden met groepen en scholen	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	–
84	1	2	3	Vrij wandelen op wegen en paden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
86	1	2	3	Wandelroutes onderhouden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
87	1			Winterwandelingen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
88	1			Zomerkampen	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b

Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit – Recreatief Gebruik - Evenementen	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
89	1	2		ATB toertochten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
90	1			Doe- en Kijkdag, natuurmarkt	4a	–	–	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	b	–
91	1			Duintheater	4a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	b	b	b	a	–	–
92	1			Frisbeewedstrijden	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
93	1	2	3	Halve marathon	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
94	1		3	Hargersail + Catamaranrace + feesttent	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	–	–	–	a	d	d
95	1	2		Klimduinloop	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	–
96	1			Opname locaties films	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
97	1			Rondritten met mindervaliden en ouderen	4a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
98	1		3	Vliegerweekend	4a	d	d	b	b	b	b	b	b	b	–	–	–	a	–	–
99	1			Zomertentenkamp	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b

						Embryonale duinen	Witte duinen	Grijze duinen kalkrijk	Grijze duinen kalkarm	ontkalkte duinen met kraaiheide vochtig	ontkalkte duinen met kraaiheide droog	Duinheide met struikheide	Duindoorn struwelen	Kruipwilg struwelen	Duinbossen droog	Duinbossen vochtig	Duinbossen binnen duinrand	Vochtige duinvalleien	Vochtige duinvalleien	beken en rivieren met water ranonkel
Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit – Recreatief Gebruik - Excursies	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
100	1	2	3	Excursies en publieksactiviteiten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
101	1			IVN excursies	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b

Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit – Overig	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
102	1			Calamiteiten	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
103	1		3	Oefeningen reddingsbrigades, brandweer, politie, marine	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
104	1			Plaatsen bijenkasten	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	d
105	1			Politiehondentraining	3	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
107				Gaswinlocatie	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	–
108				Grote parkeerplaats	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	–

Nr	Duinen	Binnenduinrand	Noordzeekustzone	Activiteit – Extern	Categorie	H2110	H2120	H2130A	H2130B	H2140A	H2140B	H2150	H2160	H2170	H2180A	H2180B	H2180C	H2190A	H2190C	H3260
109		2		Wonen, werken	4a	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	c	c	a	d	d
110	1	2	3	Maneges in binnenduinrand	4a	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	b	b
111				Achtergrond depositie Ammoniak	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	b
112			3	Zandsuppleties in vooroever	4a	d	d	d	d	d	d	d	d	d	–	–	–	a	d	–

