

Natura 2000-gebied 116 - Kop van Schouwen

Toelichting en legenda

Lees de 'Toelichting en legenda' voor methode van de analyse en uitleg over de verschillende onderdelen. Wanneer u niet beschikt over de 'Toelichting en legenda' kan deze worden gedownload van de LNV-site (<http://www.minlnv.nl/natura2000>) of worden opgevraagd bij Kiwa Water Research (natura2000@kiwa.nl).

Updates

Het is mogelijk dat van deze analyse een recentere, bijgewerkte versie bestaat. Op de LNV-site staan de meest recente versies (<http://www.minlnv.nl/natura2000>).

Commentaar en vragen

Mocht u nog opmerkingen hebben of vragen willen stellen over deze analyse dan kunt u contact opnemen met Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-60 69 553) of Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586); email: natura2000@kiwa.nl

Kenschets

Natura 2000 Landschap:	Duinen
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL1000017
Beschermde natuurmonument:	Kop van Schouwen BN/SN
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Domeinen, particulieren
Provincie:	Zeeland
Gemeente:	Schouwen-Duiveland
Oppervlakte:	2.250 ha

Conclusie

Voor herstel van de habitattypen H2130C grijze duinen (heischraal), H2190 vochtige duinvalleien en H6410 blauwgraslanden is aanpassing van de waterhuishouding (grote tot zeer grote inspanning) en intern (herstel)beheer (kleine inspanning) noodzakelijk om de grootste knelpunten op te lossen. Voor habitattypen H2130C grijze duinen (heischraal) en H6410 blauwgraslanden zijn zulke maatregelen urgent. In het Zeepe en de vroongrondgebieden zijn grote potenties voor sterke uitbreiding van de oppervlakte en verbetering van de kwaliteit van H2130C grijze duinen (heischraal). Voor dit habitattype levert het gebied een zeer grote bijdrage. Op een lange termijn is het voor behoud van deze verscheidenheid aan H2190 vochtige duinvalleien de vorming van nieuwe valleien nodig. De beste kansen daarvoor liggen bij primaire duinvorming en aangepaste zonatie van strandrecreatie (kleine inspanning). Een dergelijke ontwikkeling is ook gunstig voor de duurzaamheid van andere natte en droge habitattypen.

Gebiedsbeschrijving

Landschappelijke typering en deelgebieden

- Het Natura 2000-gebied omvat een groot deel van het duingebied en de Vroongronden van Schouwen. Vakantieparken en de woonkernen van Haamstede en Renesse zitten niet in de begrenzing. De uitgezonderde vakantieparken vormen enclaves binnen het Natura 2000-gebied. Het gebied bestaat uit een fors zuidelijk duinmassief met de 'boswachterij' (bebost gebied in het meest zuidelijke deel), het Meeuwenduin (open duin westelijk) en het Zeepe (open duin oostelijk). Een tweede duinmassief ligt aan de noordwestzijde, het Verklikkerduin en dit loopt naar het oosten uit in een smalle duingordel. Achter de oostpunt van deze gordel liggen de valleien de Zouten Haard en Zoeten Haard. In de Verklikkerduinen liggen twee valleicomplexen: aan de noordzijde de Buitenverklikker (primaire valleien) en aan de zuidzijde de Binnenverklikker (secundaire valleien). Tussen het Zeepe en Verklikkerduin liggen laaggelegen Vroongronden die zich tot de oostelijke punt van het Natura 2000-gebied uitstrekken. Tussen Haamstede en Renesse ligt hiervan een grote kern die de naam 'Vroongronden' draagt.

Duinvorming

- De duinen van het Zeepe stammen uit de 12^e eeuw, rond 1750 werd het hoge duinmassief van de Meeuwenduinen gevormd (tot 40 m+NAP). De Verklikkerduinen zijn ontstaan aan het eind van de 16e eeuw. Loopduinen die ontstonden door intensief gebruik van de duinen werden in 1930 beteugeld. Sinds de jaren '30 treedt nog steeds verstuing op en tegenwoordig zijn grote stuivende secundaire valleien aanwezig. Betreffende valleien stuiven echter niet uit tot op het grondwater. Oorzaak kan de aanwezigheid van de oude humuslaag van de strandwallen zijn. Mogelijk heeft de in 1990 opgehoogde zeekering de invloed van de wind verkleind. De intensiteit van verstuingen neemt de laatste jaren af. Vóór 1990 stoven de valleien in de meeuwenduinen ook echter niet tot op het grondwater uit. In het Zeepe komen plaatselijk kleine stuifkuilen voor, die wel tot het grondwater reiken. Hier ontbreekt een oude humushoudende bodemlaag. De Buitenverklikker is een jonge primaire duinvallei die ongeveer in de eind jaren '60 van de 20^e eeuw is ontstaan door kustangroei aan de noordkant van het Natura 2000-gebied. Deze vallei heeft nog tot in eind jaren '70 in verbinding met de zee gestaan en is daarna afgesloten door een zeereep annex stuifdijk.

Geologie & geohydrologie

- Grofweg komt de volgende geologische opbouw in de regio voor. Het bovenste watervoerende pakket (WVP) bestaat voornamelijk uit jonge duinen in het westelijk deel van het duingebied waarvan de hoogste duintoppen tot ca. 30 m +NAP reiken. De eerste scheidende laag bestaat uit Calais-klei, Hollandveen en Duinkerke-klei en ligt op circa NAP-niveau tot 5 m -NAP. Daaronder ligt het 2^e WVP tot op circa 10 m -NAP en dit bestaat uit oude strandwallen (Calais). De tweede scheidende laag bestaat op 10 tot 25 m -NAP uit klei-afzettingen van Calais en daaronder ligt het 3^e WVP van de Eem-formatie, de Formatie van Twente en de oudste zandige afzettingen van Calais, tot op een diepte van circa 20-45 m -NAP. Daaronder ligt de derde scheidende laag van de Formatie van Tegelen. Deze laag ontbreekt plaatselijk

in het noordelijk deel van de duinen en bij Burgh en Haamstede. Het 4^e WVP (tot circa 70 tot 100m -NAP) wordt gevormd door de Formatie van Maassluis. Daaronder ligt de vierde scheidende laag van de kleiige afzettingen van de Formatie van Oosterhout. En daaronder, vanaf een diepte van 75 tot 120 m -NAP liggen het 5^e en 6^e WVP van de Formaties van Breda en Oosterhout. In dit WVP bevindt zich de zoet-zout scheiding.

- In de bovenste Holocene afzettingen zijn de volgende ruimtelijke verschillen in het gebied aanwezig. Aan de (zuid)westzijde bevinden zich onder de jonge duinen waarschijnlijk oude strandwallen. Veen en kleilagen ontbreken hier. Onder de oostelijke helft van het duingebied bevinden zich ook strandwalafzettingen, die op de meeste plaatsen worden afgedekt door veen en/of klei. Het is onduidelijk of deze veen/klei-laag overal aanwezig is. Op dit klei/veenpakket bevindt zich een zandpakket van 2-5 m dik, dat deels bestaat uit kalkarm, maar deels ook uit kalkrijk of kalkhoudende materiaal. Het vertoont een vrij sterke gelaagdheid (plaatselijk ook dunne veenlaagjes of humus) en verschilt van plek tot plek. Dit vroegmiddeeuwse kwelderlandschap is in de periode 12^e en 13^e eeuw deels met jonge duinen bedekt geraakt
- De top van de zoetwaterbel ligt met een hoogte van 6,5 m +NAP in het gebied tussen Haamstede en de boswachterij. Daarnaast ligt er een top van 3 m +NAP in de Verklikkerduinen. En iets ten westen van en halverwege de lijn Renesse-Haamstede ligt een top tot 5 m +NAP. Iets ten oosten hiervan is de zoetwaterzak met 120 m onder maaiveld het diepste. De zoetwaterzak heeft zich op Schouwen sterk ontwikkeld.
- De valleien concentreren zich vooral in de Vroongronden tussen Burg-Haamstede en Renesse, de Meeuwenduinen, de Verklikkerduinen en het Zeepe. In de boswachterij zijn ook nog enkele duinvalleien aanwezig.
- De Buitenverklikker functioneert als een kwelvallei als gevolg van sterke kwel door de ligging aan de rand van de zoetwaterbel. In de zomer zorgt capillaire opstijging voor aanvoer van basenrijk grondwater en secundaire kalkafzetting (kalkgehalten tot 3 %). Onduidelijk is of de Binnenverklikker functioneert als een kwelvallei. De Meeuwenduinen worden gebufferd door kalk in de bodem en vermoedelijk ook door aanvoer van basenrijk grondwater, waardoor geen ontkalking optreedt. Het lokaal optreden van hoge kalkgehalten (4%) in de toplaag van de valleibodems kan duiden op secundaire kalkafzetting door aanvoer van basen via het grondwater. De valleien in het Zeepe en de Vroongronden functioneren hydrologisch als doorstroomvalleien. Tijdens perioden met inundatie treedt in deze valleien zowel kwel als infiltratie op door hun ligging in een hellend freatisch vlak. De periodieke kwel zorgt dan voor aanvoer van basenrijk grondwater. In het Zeepe komen ook zwak gebufferde valleien voor met een kalkarme bodem. Het hydrologische functioneren van de valleien op Schouwen is overigens weinig onderzocht. Zandinstuiving is in de Meeuwenduinen, Verklikkerduinen en het deel van het Zeepe dat grenst aan de Meeuwenduinen ook een belangrijke bron voor buffering tegen verzuring. In het oostelijk en zuidelijk deel van het Zeepe is veel minder invloed van stuivend zand en is de toplaag vaak ontkalkt.
- Reeksen van jaren met weinig en met veel neerslag hebben grote invloed op het grondwaterstandsverloop in het Zeepe en de Verklikkerduinen.

- Kustaangroei ten noorden van het Natura 2000-gebied leidt tot vernatting. Dit is vooral merkbaar in de Buitenverklikker, die in de recente droge zomers een vochtige bodem behield. Door de afsluiting van de zee neemt de inundatieduur ook toe. In 1998-2001 stond vallei langdurig onder water. Schoenetum-soorten konden zich alleen op hoogste kopjes handhaven. In recentere drogere jaren keren soorten weer terug naar lagere standplaatsen.

1.

Geochemie

- Het initiële kalkgehalte van duin- en strandzand is hoog (2 tot 2,5 %). Het westelijk deel van het zuidelijke duinmassief (boswachterij, Meeuwenduinen), de Verklikkerduinen en de smalle duingordel in het oostelijk deel hebben kalkrijke bodems. Deze reliëfrijke duinen hebben veelal een lager kalkgehalte (1-2%) dan de initiële waarde. Bij sommige duinvalleien in de Binnenverklikker is de toplaag kalkarm. Het oostelijk deel van het zuidelijk duinmassief (het Zeepe) heeft veel ontkalkte duinbodem. Een deel van de valleien heeft hier echter nog een kalkhoudende tot -rijke bodem (0,25-3,2 %). Van west naar oost neemt de ontkalkingsdiepte toe. De Vroongronden hebben ook ontkalkte bodems als gevolg van de relatief hoge ouderdom (vroege Middeleeuwen) en het langdurig grondgebruik. De mate van ontkalking is wisselend van plek tot plek; op de Vroongronden langs de vroomweg zit in de meeste valleien binnen een meter kalkrijk materiaal.

Ingrepen

- In de boswachterij bevindt zich een drinkwaterwinning. Aanvankelijk was dat een grondwateronttrekking die toenam en leidde tot sterke verdroging in 1976-1978. In 1979 werd overgeschakeld op infiltratie van Haringvlietwater. De winputten liggen nu op de rand van het Zeepe en het vliegveld. Deze aanpassing leidde in het Zeepe tot een stijging van 60 tot 80 cm in de periode 1979-1985. In 1999 is de waterwinning heringericht met als oogmerk de verdroging verder te verminderen. Volgens modellering zou dit leiden (buiten de directe omgeving van de winningsputten) tot een stijging van de freatische grondwaterstand van maximaal 0,4 m en een toename van de kwel aan de kust en aan de duinrand van 0,1 tot 0,2 mm/dag. Waterstandsmetingen na deze aanpassing laten een flinke stijging zien, deze metingen vielen in periode met erg natte meteorologische jaren.
- De Vroongronden zijn sterk verdroogd door ontwatering ten behoeve van campings, vakantiehuizen, de Vroomweg (de verbindingsweg tussen Burg-Haamstede en Renesse - inmiddels verwijderd) en bebouwing van Haamstede en Renesse en de polder.
- De bosaanplant van de boswachterij (400 ha) stamt uit de periode 1923-1941. Deze bebossing heeft substantieel bijgedragen aan de verlaging van de grondwaterstand in het zuidelijk deel.
- In het Zeepe vindt nu 25 jaar jaarrondbegrazing door een kudde pony's plaats. Daarnaast worden de Hoefijzervallei en de Stofzaadvallei aanvullend gemaaid. In de jaren '90 zijn enkele kleine valleien in het zuidwestelijk deel geplagd. Door de daaropvolgende stijging van het grondwater door herziening van de waterwinning zijn dit ondiepe plassen geworden. Sinds 2004 wordt ook aanvullend bosopslag verwijderd, met name berken. Anders loopt het gebied helemaal vol met berken.

Deze opslag is sterk toegenomen sinds de aanpassing van de waterwinning en hetinstellen van de beweiding.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Het betreft één van de meest belangrijke gebieden voor habitattype H2130 grijze duinen; vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie.
- Het merendeel van de duinvalleien van de Binnenverklikker die zich in de jaren '80 in het eindstadium van de successie bevonden, met veel Bittere en Grauwe wilgstruwelen, zijn uit kruipwilgstruweel ontstaan. In de periode 1978-1996 kwam de Knopbies-associatie (*Junco baltici-Schoenetum nigricantis*) hier voor met onder andere Vleeskleurige orchis, Moeraswespenochis en veel Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*). De soortensamenstelling duidt op natte, mesotrofe en relatief basische omstandigheden.
- De Buitenverklikker is de laatste 25 jaar gemaaid en bevat basenminnende, orchideeënrijke duinvalleivegetatie. De laatste jaren is de bedekking van Gewoon puntmos (*Calliergonella cuspidata*) hier hoog wat duidt op hoge zomergrondwaterstanden.
- Begin jaren negentig van de vorige eeuw waren de valleitjes in de Vroongronden verdroogd en verzuurd en veelal ook geëutrofeerd. Midden jaren negentig is een deel van de valleien geplagd en is de oorspronkelijke begrazing met schapen en pony's vervangen door runderbegrazing. Daardoor is de pH gestegen en is het trofieniveau gedaald. Stijging van de pH was met name aan de orde in de natte periode 1995-2001. Deze ontwikkeling treedt vooral op in de diepere valleien die periodiek inunderen. Herstel van kritische soorten is met name aan de orde in hogere zones van deze diepere valleien, na perioden met hoger waterstanden (1998-2001). Dit leidde plaatselijk tot herstel van de Oeverkruidvegetaties en soorten van het Dwergbiezen-verbond in de lage delen van diepe valleien) en Schoenetumsoorten c.s. (*Parnassia*, *Blackstonia perfoliata*, *Epipactis palustris*) in hogere randzones. Deze gemeenschappen duiden op voedselarme omstandigheden en langdurige tot korte inundatie. In ongeplagde delen komt blauwgrasland voor. *Botrychio-Polygaletum* komt in gebied langs de Vroonweg en op Biesterveld (kalk op 1-1,5 meter) goed ontwikkeld voor. Er valt een droge en vochtige vorm te onderscheiden.
- De Meeuwenduinen zijn door hun hoge duinen voornamelijk droog en hier komen grote stuifkuilen en veel pionierbegroeiingen van de Duinsterretjes-associatie voor, vanwege de grote invloed van instuivend zand. In de jaren '80 en '90 kwam in enkele valleitjes aan de oostkant van dit deelgebied begroeiingen uit de Klasse der kleine zeggen (*Parvocaricetea*) voor met Drienervige zegge en Moerassikkelmos (*Drepanocladus aduncus*). Het betreft hier basenminnende langdurig geïnundeerde begroeiingen.
- In het Zeepe trad na de vernatting eind jaren '70 en begin jaren '80 aanvankelijk geen herstel op van korte duinbegroeiingen. In plaats daarvan vond verzuivering plaats en floristische verarming. In de periode 1978-1996 kwam lokaal de Associatie van Drienervige en Zwarte zegge (*Caricetum trinervi-nigrae*) voor en plaatselijk begroeiingen met Moerassikkelmos (*Drepanocladus aduncus*), Padderus en Fonteinkruiden. Deze soorten duiden op goed gebufferde, mesotrofe tot zwak eutrofe omstandigheden met langdurige inundatie. Later zijn in het kader van

natuurontwikkeling valleien opnieuw uitgegraven en nieuwe uitblazingsvalleien ontstaan. De stuifkuilen hebben erg steile wanden waardoor er nauwelijks ruimte is voor natte tot vochtige grazige vegetaties. Alleen aan de 'achterkant' van de verstuiving, ten westen van de uitgestoven plas, is enige ruimte voor grazige vegetaties en is een fraaie kalkrijke duinvalleivegetatie ontstaan. Waarschijnlijk is de vallei uitgestoven bij veel lagere waterstanden en is nu het grootste vlakke deel te nat voor Schoenetum-begroeiing en treedt ontwikkeling op naar een duinmeer met Chara-vegetaties. Er is plaatselijk in het Zeepe vestiging opgetreden van Oeverkruid, Duinrus en Duizendguldenkruid en het Dwergbiezen-verbond wat duidt op mesotrofe, matig basenrijke tot basenrijke omstandigheden. Tegenwoordig komen in het oostelijk deel ook nog valleitjes voor met zwak eutrafente begroeiingen van Pitrus en relatief zure kleine zeggen begroeiingen.

- Nabij Haamstede komt nog een fraai restant nat binnenduinrandbos voor, het Slotbos, behorende tot Vogelkers-Essenbos (Ano-Padion). De standplaats is hier vochtig-matig nat en relatief basenrijk. Daarnaast is in het Zeepe veel opslag van struwelen door Duindoorn en meidoorn. Ook is op grote schaal op de zuurdere gronden sprake van opslag van berkenbos. In het midden van het Zeepe komt een nat elzenbroekbosje voor.

Systeemanalyse

- De aanwezigheid van kalk en de sterke aanvoer van grondwater in kwelvalleien zorgt voor een hoge basenrijkdom in de Buitenverklikker en valleien in de Meeuwenduinen. In het Zeepe en de vroongrondgebieden die ondiep ontkalkt zijn, treedt buffering op in valleien die functioneren als doorstroomvallei. Daarvoor is periodieke of permanente inundatie noodzakelijk. Het grondwater komt via lokale stroombanen die tot in kalkhoudende laag reiken en kan zo basen naar de kwelzone van valleien transporteren. De Binnenverklikker is vermoedelijk minder basenrijk en onduidelijk is of deze vallei alleen door kalk in de bodem wordt gebufferd of dat toestroming van basenrijk grondwater ook een rol speelt
- Door de aanwezigheid van een ondiepe slecht doorlatende laag in de Calais-afzettingen in het oostelijke deel van het Natura 2000 gebied is het freatisch pakket hier dun en zal veel van het geïnfiltreerde grondwater lateraal door het freatische pakket stromen. Door gaten in de Calais-afzettingen kan het freatisch pakket echter plaatselijk ook dikker zijn.
- De doorstroomvalleien verzuren wanneer deze verdroogd zijn. Zodra ze niet meer, weinig of kort inunderen vindt geen aanvoer van basenrijk grondwater plaats (grondwater dat in diepere lagen in de ondergrond in contact is gekomen met kalkrijk materiaal). Omdat in de toplaag kalk ontbreekt zal ingeteerd worden op de basenverzadiging van het kationenadsorbtiecomplex. Als valleien door verdroging niet meer regelmatig of geheel niet inunderen, functioneert het doorstroomproces minder frequent of geheel niet. De valleien gaan dan verzuren, vooral in droge jaren.
- In de zuidelijke en oostelijke delen van het Zeepe en de aangrenzende Groene duinen is sprake van sterk verzuurde valleien. In de Vroongronden zijn valleien die langdurig inunderen goed gebufferd. Dat herstel van zwak en goed bufferde duinvalleivegetatie vooral in de laagste valleien optreedt is een aanwijzing dat deze valleien wel nog goed worden gebufferd tegen verzuring door de (periodieke) toestroming van grondwater. Herstel treedt echter niet op in de hoge randzones van

minder diepe valleien die van oudsher belangrijk waren voor het Botrychio-Polygaletum (H2130C grijze duinen (heischraal)). Dit vegetatietype is zeer gevoelig voor verzuring omdat het stabiel zwakgebufferde, vochtige omstandigheden nodig heeft. Aangezien de waterhuishouding voor de hoge valleizones nog niet is hersteld in de minder diepe valleien (te weinig of geen doorstroomproces), zijn voor behoud en zeker voor herstel van Botrychio-Polygaletum (H2130C grijze duinen (heischraal)) maatregelen in de waterhuishouding noodzakelijk. Deze maatregelen hebben een hoge urgentie te meer het Natura 2000 gebied zeer belangrijk is voor dit habitatype.

- Habitatype H2190 vochtige duinvalleien staat er in de valleien van de Verklikkerduinen gunstig voor. Door verdere vernatting kan H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) achteruitgaan. Het vrijstellen van valleiranden kan hier uitkomst bieden om dit habitatype hoger op de gradiënt te handhaven.
- In het Zeepe en de vroongrondgebieden staan de habitatypen H2130C grijze duinen (heischraal), H2180B duinbossen (vochtig) en H2190 vochtige duinvalleien onder druk als gevolg van verdroging door ontwatering voor bebouwing, recreatieve voorzieningen in enclaves en rond het Natura 2000 gebied en in de polder. De grondwaterwinning die vroeger voor veel verdroging in het Zeepe duin zorgde speelt hier geen dominante rol meer. De vraag is of het zure karakter van valleien in het oostelijk en zuidelijk deel van het Zeepe geheel te maken heeft met de ondergrond of dat er toch nog sprake is van een hydrologisch effect van de winning. Reductie van de grondwateraanvulling door de bosaanplant van de boswachterij speelt hier ook nog.
- Bij herstel van de waterhuishouding heeft het gebied zeer grote herstellpotenties voor habitatype H2130C grijze duinen (heischraal). Dit habitatype kan verder worden ontwikkeld in kleine doorstroomvalleien in gradiënten met habitatype H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) en droge vormen van habitatype H2130C grijze duinen.
- Habitatype H6410 blauwgraslanden kan lokaal worden uitgebreid bij hydrologisch (vermindering ontwatering) en intern herstel. Herstel is vooral mogelijk aan de randen van doorstroomvalleien die hooguit kort inunderen en wel gevoed worden door sterk gebufferd grondwater.
- Achterstallig beheer is de afgelopen decennia naast verdroging een belangrijke factor geweest in de achteruitgang van grondwaterafhankelijke habitatypen. Voor korte habitatypen in valleien is integrale beweiding niet voldoende om verruigde vegetatie om te vormen. Herstelbeheer in de vorm van plaggen, chopperen en regulier maaibeheer in een op de vegetatieontwikkeling afgestemde frequentie zijn voor herstel van de habitatypen H2130C grijze duinen (heischraal), H2190 vochtige duinvalleien en H6410 blauwgraslanden noodzakelijk. Er is in het Zeepe sprake van aanvullend maaibeheer in enkele duinvalleien en daarnaast wordt opslag verwijderd. De begrazing met pony's heeft verruiging teruggedrongen, effect op entomofauna is slecht bekend. De pony-begrazing kan echter door het opentrappen van de bodem opslag van Berk hebben bevorderd.
- Nieuwvorming van natte duinvalleien treedt op kleine schaal op maar dreigt te gaan stagneren. Primaire duinvorming die door kustaangroei bij het Verklikkersduin optreedt dreigt belemmerd te worden door de recreatieve functie van het strand. In het voorduin worden momenteel geen secundaire duinen valleien tot op het grondwater uitgeblazen. Naast de aanwezigheid van een oude humeuze laag kan

de verhoogde zeereep (minder wind) en bebossing een rol bij spelen. De grootschalige verstuiwing bij het Meeuwenduin lijkt uit te dempen. Alleen in het Zeepe ontstaan door verstuiwing op kleine schaal nieuwe natte duinvalleitjes. De kansen voor primaire duinvorming waarbij verjonging van zowel natte als droge habitattypen kan optreden liggen in het Natura 2000 gebied vooral in de primaire duinvorming. De ruimtelijke planning van functies in het gebied zou hiermee in de tijd moeten meebewegen. Voor een langere termijn is voor het op peil houden van de kwaliteit deze primaire duinvorming onontbeerlijk.

Doelen voor habitattypen

Tabel 1: Tabel met habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Per habitatype worden in de kolommen achtereenvolgens de gebiedsdoelen (opgesplitst naar oppervlakte en kwaliteit), de hydrologische potentie, de huidige en potentiële relatieve bijdrage weergegeven. Alleen zoete tot (zwak) brakke, waterafhankelijke habitattypen zijn voor deze gebiedsanalyse geanalyseerd. Gebiedsdoelen en huidige relatieve bijdrage komen overeen met die in het gebiedendocument (LNV, november 2006).

Code	Habitatnaam	Oppervlakte	Kwaliteit	Hydrologische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H2110	Embryonale duinen	=	=	N/B	-	-
H2120	Witte duinen	=	↑	N/B	+	+
H2130A	Grijze duinen (kalkrijk)	↑	↑	N/B	+	+
H2130B	Grijze duinen (kalkarm)	↑	↑	N/B	+	+
H2130C	Grijze duinen (heischraal)	↑	↑	●●●●	++	++
H2150	Duinheiden met struikhei	=	=	N/B	++	++
H2160	Duindoornstruwelen	= (↓)	=	N/B	++	++
H2170	Kruipwilgstruwelen	= (↓)	=	●●	-	-
H2180A	Duinbossen (droog)	= (↓)	=	N/B	+	+
H2180B	Duinbossen (vochtig)	= (↓)	↑	●●●	+	+
H2180C	Duinbossen (binnenduinrand)	= (↓)	=	N/B	+	+
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	↑	↑	●●●	+	+
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	↑	↑	●●●	+	+
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	↑	↑	●●●	+	+
H6410	Blauwgraslanden	↑	=	●●●	-	+

Tabel 2: Verklaring van gebruikte tekens in tabel 1

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
Hydrologische potentie	
•	Klein: uitbreiding oppervlak of verbetering kwaliteit is nauwelijks mogelijk
••	Matig: enige uitbreiding oppervlak of zwak herstel kwaliteit is mogelijk
•••	Groot: uitbreiding oppervlak of herstel kwaliteit is goed mogelijk
••••	Zeer groot: sterke uitbreiding oppervlak is goed mogelijk en plaatselijk verbetering kwaliteit goed mogelijk
N/B	Onbekend
Huidige/ Potentiële relatieve bijdrage	
++	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels goede kwaliteit en/of bijzondere kwaliteit en/of geografische ligging in combinatie met goede kwaliteit
+	Zeer grote oppervlakte (> 15%) en grotendeels matige kwaliteit of grote oppervlakte (2-15%) of geringe oppervlakte (< 2%) met grotendeels goede kwaliteit
-	Geringe oppervlakte (< 2%) en grotendeels matige kwaliteit
--	Relictpopulaties van soorten van het habitatype nog aanwezig

Huidige kwaliteit

Potentiële kwaliteit en hydrologische herstellpotentie

De potentiële kwaliteit is voor habitattypen geschat op grond van de aanname dat knelpunten die technisch oplosbaar zijn ook daadwerkelijk worden opgelost (ongeacht de financiële en maatschappelijke haalbaarheid). Het betreft hier een schatting van de hydrologische potentie (zie onder). Deze indicatie geeft het maximaal haalbare weer en hoeft niet noodzakelijkerwijs overeen te komen met het doel voor habitattypen. Zo kan bijvoorbeeld een habitatype goed en matig ontwikkeld voorkomen in een gebied en is het instandhoudingsdoel geformuleerd als behoud van oppervlakte en kwaliteit. Tegelijk kan de ecologische potentie als goed zijn ingeschat (het matig ontwikkelde habitatype in de huidige situatie kan dus ontwikkeld worden naar een goede kwaliteit).

Omdat de inschatting van potenties vooral is gebaseerd op de kans en mate waarin de ecologische vereisten van waterafhankelijke habitattypen kan worden hersteld betreft het hydrologische potenties voor herstel. Er is geen rekening gehouden met andere factoren die herstel van habitattypen bepalen (b.v. hervestiging uit zaadbank, verspreiding van soorten).

H2130: Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie ('grijze duinen')

Het betreft *subtype C: grijze duinen (heischraal)*. Het type komt verspreid en goed ontwikkeld voor in het gebied in smalle zones van droog-nat gradiënten, vooral in de vroongrondgebieden en het Zeepe. Het gaat om relatief kleine plekken binnen een gebied van ca. 100 hectare. De rompgemeenschap van Borstelgras (RG *Nardus stricta* [Nardetea]) wordt verspreid aangetroffen in dezelfde deelgebieden. De kensoort Veldgentiaan komt niet voor. Orchis morio kwam voor in de Zouten Haard. Door de aanwezigheid van oppervlakkig ontkalkte bodems is bij hydrologisch herstel de uitbreidingspotentie van dit subtype zeer groot. De herstel- en ontwikkelingskansen van dit type zijn sterk gebonden aan die van habitatype H2190 vochtige duinvalleien en de genoemde overgangsmilieus. Voor sterke uitbreiding moeten winterwaterstanden fors omhoog. Er zijn duidelijke aanwijzingen, dat dergelijke situaties zich voor 1940 hebben voorgedaan en dat areaal soortenrijke heischrale graslanden toen veel groter was dan thans. Zonder maatregelen in de waterhuishouding zal de kwaliteit van het habitatype achteruitlopen evenals de vele zeldzame soorten die er aan zijn gebonden.

Conclusie: Het subtype komt verspreid in het gebied voor met een aanzienlijke oppervlakte van matige tot goede kwaliteit. Het type is echter sterk achteruitgegaan in oppervlakte. Er zijn goede potenties voor een sterke uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit wanneer maatregelen in de waterhuishouding worden genomen.

H2170: Duinen met *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*)

Goed ontwikkelde kruipwilgstruwelen komen verspreid met kleine oppervlakte voor in het Zeepe: met Wintergroen-soorten en ook soorten van basenrijke natte valleien als Moeraswespenorchis. Stofzaad is in het Zeepe reeds langere tijd verdwenen. Het type waartoe ook rompgemeenschappen met Kruipwilgdominantie behoren bedekt een klein deel van het gebiedsoppervlak. Er zijn potenties voor verbetering kwaliteit aanwezig, vooral in de deelgebieden waar verstuiving van kalkhoudend zand mogelijk is.

Conclusie: Het habitatype komt met een kleine oppervlakte in een kleinschalig patroon voor: de kwaliteit is op een beperkt aantal locaties goed en is meestal matig.

H2180: Beboste duinen van het Atlantische, continentale en boreale gebied

Het betreft onder meer *subtype B: duinbossen (vochtig)*. De elzenbossen op Schouwen en Walcheren zijn allemaal in de Middeleeuwen en later als hakhout aangeplant. Het zijn over het algemeen soortenarme eutrofe, relatief zure bossen (rompgemeenschappen met bramen, varens e.d.). Berkenbos komt op Schouwen alleen voor in een zure braamrijke vorm, die niets met het Alno-Padion van doen heeft.

Ook voorkomend is *subtype C: duinbossen (binnenduinrand)*. Het type bedekt slechts een klein deel van het gebiedsoppervlak. Het gaat om vochtige bossen in de binnenduinrand bij Haamstede die behoren tot het Alno-Padion. In matig ontwikkelde vorm komt het voor als een rompgemeenschap van Grote brandnetel. Dit bostype kan mogelijk ook worden ontwikkeld op de binnenduinrand ten oosten van de Vroongronden. Ook lokaal in het Zeepe zijn hiervoor mogelijkheden.

Conclusie: Subtype B komt met een kleine oppervlakte matig ontwikkeld voor. Subtype C komt plaatselijk voor in een matige tot goede kwaliteit, maar het areaal is beperkt. Er zijn echter potenties voor uitbreiding van subtype B en mogelijk ook voor subtype C.

H2190: Vochtige duinvalleien

Het betreft onder meer *subtype A: vochtige duinvalleien (open water)*. Watervegetaties met lidsteng of kranswieren soorten als *Chara vulgaris*, *C. globularis* en *C. hipsida*, maar ook droogvallende gemeenschappen uit de Oeverkruidklasse. De aanwezige watervegetaties behoren tot de Associatie van Gewoon kransblad (*Charetum vulgaris*), de Associatie van Stekelharig kransblad (*Charetum hispidae*) en de Associatie van Zilte waterranonkel (*Ranunculetum baudotii*). Oeverkruidklasse-gemeenschappen komen vooral voor in valleien die sinds eind jaren '90 door verhoging van de waterstanden zeer nat zijn geworden en uitgegraven valleien, zoals in de Vroongronden (zwakgebufferd) en Buitenverklikker (basenrijk). Daarnaast komt de Associatie van Waterpunge en Overkruid (*Samolo-Littorellietum*) in de Buitenverklikker voor. Waterpunge komt ook in het noorden en westen van het Zeepe voor op verschillende plaatsen.

Ook voorkomend is *subtype B: vochtige duinvalleien (kalkrijk)*. In de Buiten- en Binnenverklikker komt de Knopbies-associatie (*Junco baltici-Schoenetum nigricantis*) voor met soorten als *Parnassia* en *Groenknolorchis* (*Habitatrichtlijnsoort*), Vleeskleurige orchis. Dezelfde gemeenschap komt ook lokaal voor in het Zeepe. In de Buitenverklikker komen ook pioniervegetaties van de Associatie van Strandduizendguldenkruid en Krielparnassia (*Centaurio-Saginetum*) voor. Begroeiingen van het Dwergbiezen-verbond (*Nanocyperion flavescens*) (*Dwergvlas*, *Dwergbloem*, *Dwergzegge*) komen voor in het Zeepe en de Vroongronden.

Daarnaast is aanwezig *subtype C: vochtige duinvalleien (ontkalkt)*. De Associatie van Drienerve en Zwarte zegge (*Caricetum trinervi-nigrae*) en de Rompgemeenschap van Zwarte zegge en Moerasstruisgras (*RG Carex nigra-Agrostis canina* [*Caricion nigrae*]) komen verspreid voor in ontkalkte valleien in het Zeepeduin en in de Vroongronden. Deels zijn deze begroeiingen verruigd met *Pitrus*. De oppervlakte is redelijk groot en de kwaliteit matig tot goed.

Conclusie: Subtype A en subtype B komen lokaal voor met goede kwaliteit; subtype C komt met een redelijk grote oppervlakte voor en de kwaliteit is matig tot goed. Voor deze subtypen zijn goede potenties voor uitbreiding van de oppervlakte en herstel van de kwaliteit bij verbetering van de waterhuishouding en het interne beheer.

H6410: Grasland met *Molinia* op kalkhoudende, venige of lemige kleibodem (*Molinion caeruleae*)

Met name op de grens van de Vroongronden en het duinmassief, op de randen van de vochtige valleien, komen fragmentaire duinblauwgrasland begroeiingen voor met Blauwe zegge, Pijpestrootje en Biezenknoppen; deze vormen elementen van habitatype H6410 blauwgraslanden. Herstelpotenties zijn lokaal in de Vroongronden aanwezig mits de hydrologie wordt hersteld. Op de meeste plaatsen gaat het hier om geëutrofiëerde of verdrongen standplaatsen van *Botrychio-Polygaletum* waarvan herstel vaak nog wel mogelijk is.

Conclusie: Het type komt lokaal voor met een matige kwaliteit. Er zijn potenties voor uitbreiding oppervlakte maar die moeten worden afgewogen tegen herstel van H2130C grijze duinen (heischraal).

Knelpunten

(codes corresponderen met de codering van de knelpunten in tabel 3 - bijlage)

Omgang met knelpunten en maatregelen

De verandering van milieu-omstandigheden kan door één of meerdere knelpunten worden veroorzaakt. Een knelpunt bestaat uit negatieve verandering van een milieuconditie gekoppeld aan een ingreep of oorzaak. Per knelpunt worden één of meerdere maatregelen aangegeven die nodig zijn om het knelpunt op te lossen. Zoveel mogelijk is getracht een heldere, één-op-één relatie weer te geven tussen knelpunt en maatregel. Bij knelpunten met een complexe oorzaak is dat echter niet mogelijk. Een knelpunt is dan aan meerdere maatregelen gekoppeld.

Voor het realiseren van de gebiedsdoelen voor habitattypen is het noodzakelijk om knelpunten op te lossen door uitvoering van de maatregelen. Welke van de geconstateerde knelpunten, de mate waarin de knelpunten worden opgelost en welke maatregelen daarvoor precies worden uitgevoerd zijn aspecten die in de Natura 2000 beheersplannen nader moeten worden uitgewerkt. Verbeterdoelen (verbeteren verspreiding, uitbreiding oppervlakte, verbetering kwaliteit) worden binnen het gebied in omvang, ruimte en tijd nader uitgewerkt. Ook moeten in veel gevallen de dimensies van maatregelen en hun exacte effect op herstel van habitattypen nader worden uitgewerkt. Wanneer meerdere knelpunten spelen en meerdere maatregelen mogelijk zijn voor het oplossen van knelpunten hoeven niet altijd perse alle genoemde maatregelen te worden uitgevoerd voor het realiseren van de habitatdoelen. In die gevallen geeft de analyse een palet van maatregelen waaruit kan worden gekozen. Een belangrijk aspect dat in de beheersplannen ook moet worden uitgewerkt is de volgorde van maatregelen. Bepaalde maatregelen hebben pas zin als andere eerst worden uitgevoerd.

Natuurlijke dynamiek waterregime

- a) **Verlaging grondwaterstand door campings, huisjescomplex Nieuw Haamstede en infrastructuur ten behoeve van recreatie.** Ontwatering voor campings en huisjescomplex Nieuw Haamstede zorgt voor verdroging van de Vroongronden en het noordelijk deel van het Zeepe. Dit knelpunt is samen met knelpunt c en e een cruciale factor voor de achteruitgang van H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt).
- b) **Verlaging grondwaterstand binnenduinrand door lage polderpeilen.** Lage polderpeilen zorgen voor verdroging van de zuidoost- en noordostrand van het Zeepe en de zuidrand van de Vroongronden. De omvang van dit knelpunt is niet duidelijk.
- c) **Verlaging grondwaterstand door drainage voor wegen.** Onder andere de Vroonweg tussen Haamstede en Renesse heeft voor drainage gezorgd, deze is inmiddels verwijderd.
- d) **Verlaging grondwaterstand door aanplant naaldbos boswachterij Westerschouwen.** Verminderde grondwateraanvulling als gevolg van de dennenaanplant zal effect hebben op valleien in de boswachterij zelf en de aangrenzende delen van het Zeepe en de Verklikkerduinen.
- e) **Verlaging grondwaterstand door onderbemaling Westeren ban en Oosteren ban ten behoeve van bebouwing.** Ten behoeve van de vele vakantiehuizen zorgt bemaling voor sterke verdroging van de Vroongronden, het Zeepe en de Verklikkerduinen. Dit knelpunt is samen met knelpunt a en c is een cruciale factor voor de achteruitgang van H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt).

Behoud geschikte basenrijkdom

- f) **Verzuring als gevolg van verminderde toestroming basenhoudend grondwater door campings en infrastructuur ten behoeve van recreatie.** Verlaging van de grondwaterstand zorgt voor minder lange of geen inundatie van duinvalleien. Zonder inundatie kan het doorstroommechanisme niet functioneren. Valleien in de ontkalkte delen van het duingebied (Het Zeepe, de vroongrondgebieden) kunnen door verminderde toestroming verzuurd raken.
- g) **Verzuring door verminderde toestroming basenhoudend grondwater binnenduinrand door lage polderpeilen.** Zie toelichting bij knelpunt b en f.
- h) **Verzuring door verminderde toestroming basenhoudend grondwater door drainage voor wegen.** Zie toelichting bij knelpunt c en f.
- i) **Verzuring door verminderde toestroming basenhoudend grondwater door onderbemaling Westeren ban en Oosteren ban.** Zie toelichting bij knelpunt e en f.
- j) **Verzuring als gevolg van verminderde toestroming basenhoudend grondwater door grondwaterwinning voor drinkwater.** Het is onduidelijk of in het oostelijke en zuidelijke deel van Zeepe de huidige grondwaterwinning in de boswachterij nog invloed heeft. Daarbij is vooral het effect op de potenties voor H2130C grijze duinen (heischraal) van belang.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- k) **Interne eutrofiering door (vroegere) verdroging.** Vanwege de vroegere verdroging is door mineralisatie van organisch materiaal interne eutrofiëring opgetreden. Omdat de vernatting in de jaren '70-'80 niet is vergezeld van plagmaatregelen en verwijderen van verruigde vegetatie bleven veel valleien relatief voedselrijk. In de Boswachterij zijn wel in de jaren '90 door het waterbedrijf plaatselijk herstelmaatregelen uitgevoerd.

Behoud geomorfodynamiek

- l) **Gebrek aan vorming secundaire valleien door hoge zeewering.**
Door de hoge zeewering treedt mogelijk in het voorduin geen uitstuiving op tot het grondwater. Grootschalige verstuiwing vindt wel plaats in de Meeuwenduinen, maar daar stuiven de valleien niet uit tot op het grondwater. Verder neemt de verstuiwing hier af. Onduidelijk is welke invloed de huidige zeewering op de winddynamiek heeft.
- m) **Gebrek aan vorming secundaire valleien door bosaanplant.**
Dit knelpunt speelt in de boswachterij.
- n) **Belemmering aan vorming nieuwe valleien (vorming strandvlakte en groene stranden) door recreatiefunctie van strand**
Op kleine schaal ontstaan primaire valleien op dit moment op het verklikkerstrand. Belangrijke beperking bij het verder ontwikkelen van deze valleien is het fixerende karakter van de huidige ruimtelijke functietoekenning. Het strand heeft de functie recreatie en dat belemmerd een natuurlijke ontwikkeling naar jonge stadia van habitattypen H2190 vochtige duinvalleien en op termijn ook naar oude stadia en andere habitattypen die zich hieruit kunnen ontstaan. Primaire duinvorming is voor een langere termijn onontbeerlijk om de kwaliteit van natte en ook droge habitattypen op peil te houden

Goed beheer

- o) **Ophoping organisch materiaal door successie en gebrek aan beheer.** Ophoping van humus en strooisel leidt tot achteruitgang van vegetatietypen die aan het begin van de successie staan zoals habitatype H2190 vochtige duinvalleien.
- p) **Verruiging en struweelvorming door ontbreken maai-beheer.** In delen met integrale begrazing verruigen lage valleien omdat deze weinig worden begrasd.

Maatregelen

(nummers corresponderen met de nummering van de maatregelen in tabel 4)

- 1) **Toestaan/ stimuleren uitstuiven nieuwe duinvalleien op grondwater ten behoeve van vorming secundaire vochtige duinvalleien door verlagen zeevering.** Door de zeevering voor de Meeuwenduinen te verlagen kan mogelijk uitstuiving tot op het grondwater worden gestimuleerd. Onderzocht moet worden of hier mogelijkheden liggen.
- 3) **Stoppen ontwatering door wegen (o.a. Vroonweg).** Sterk ontwaterende wegen aan gebruik onttrekken of ophogen. De Vroonweg is inmiddels opgeheven.
- 4) **Verminderen ontwatering door bebouwing Westeren ban en Oosteren ban en zweefvliegveld.** In het landinrichtingsproject Schouwen-West worden maatregelen genomen om de afvoer van grond- en oppervlaktewater verder te verminderen. Er is een bestuurlijk akkoord voor het Inrichtingsplan Vliegveld/De Maire van GS en door Gebiedscommissie Schouwen-West. Dit plan is in uitvoering. Het drainagesysteem wordt plaatselijk aangepast. Omdat er problemen met vernatting zijn voor de bebouwing van Nieuw-Haamstede, als gevolg van een periode met meteorologisch natte jaren, zal hier op korte termijn (2006) een onderbemaling worden ingesteld. Ook wordt overwogen om op termijn camping Duinhoeve, de Hoge boomlaan en Burg van onderbemaling of vergelijkbare maatregelen te voorzien als daar wateroverlast ontstaat. Het is echter volstrekt onduidelijk of met het landinrichtingsproject de waterstanden voldoende worden verhoogd en verdroogde valleien gaan functioneren als door stroomvalleien. Daarmee is ook onduidelijk of ze substantieel bijdragen aan de hersteldoelen voor de habitatypen. De extra drainage zal ook leiden tot meer verdroging.
- 5) **Verplaatsen verblijfsrecreatie.** Om de verdroging te bestrijden werd ingezet op uitkoop van één camping (de Prince), die inmiddels is verplaatst. Er zijn ook plannen voor Berkenhof, Tentenbos en Beukenhorst die grenzen aan en nabij het Natura 2000-gebied liggen. Uitrui van lage gedeelten van campingterreinen met droge verzuurde gedeelten van natuurgebieden/Vroongronden biedt kansen
- 7) **Verhogen polderpeilen.** Er zijn plannen voor het opzetten van het polderpeil in Project Duinzoom. Het inrichtingsplan is goedgekeurd door de Gebiedscommissie Schouwen-West. De inrichting is in voorbereiding bij DLG. Het betreft de aanleg van bos en de aanleg van een systeem van duinbeken (met peilverhoging). Reeds uitgevoerd is Slot Moermond, het peil is hier gedeeltelijk opgezet. Het is onduidelijk of en in hoeverre de plannen bijdrage aan het oplossen van knelpunten.
- 8) **Omvormen naaldbossen tot loofbossen.** Er bestaan plannen voor het geleidelijk omvormen van naaldbos tot loofbos (80 ha waarvan 12 ha duinvallei).

- 9) **Naaldbos lokaal kappen en plaggen.** Er zijn geen plannen voor kap van naaldbos.
- 10) **Integraal begrazingsbeheer in Vroongronden en rest duinen.** Vindt plaats in deelgebieden, waaronder het Zeepe. Met uitvoering van het LIFE-voorstel 2005 in SBB-terrein vindt uitbreiding van het te beweiden gebied plaats. Er wordt voorzien in uitbreiding van het begraasde gebied in de Vroongronden en Biesterveld van 113 ha naar 280 ha en in Verklikkerduinen van 11 ha naar 92 ha (nu 11 ha). 190 ha van de Meeuwenduinen worden toegevoegd aan het begraasde gebied van de Zeepeduinen.
- 11) **Maaien valleien.** Vindt regulier plaats op plekken waar dat nodig wordt geacht en wordt uitgebreid met LIFE-voorstel 2005 in SBB-terrein.
- 12) **Verwijderen struweel in valleien.** Het verlies aan habitattypen H2160 duindoornstruwelen en H2170 kruipwilgstruwelen is ondergeschikt aan ontwikkeling van H2130B grijze duinen (kalkarm) en H2190 vochtige duinvalleien. Aan de westkant van de boswachterij zullen duinvalleien ontdaan worden van struikgewas.
- 13) **Plaggen of chopperen.** Voor geëutrofiëerde valleien is plaggen vaak een zinvolle maatregel. Op plekken waar habitattypen voorkomen die afhankelijk zijn van een ontwikkeld humusprofiel in de minerale bodem is diep maaien (chopperen), waarbij de strooisellaag wordt verwijderd, een betere maatregel. Bij plaggen zou de vereiste humuslaag worden verwijderd. Dit geldt voor de habitattypen H2130B grijze duinen (kalkarm) en H6410 blauwgraslanden. In bepaalde deelgebieden is de maatregel uitgevoerd.
- 14) **Verminderen effecten grondwaterwinning voor drinkwater.** In 1999 is de waterwinning heringericht met als oogmerk de verdroging verder te verminderen. Onduidelijk is of de waterwinning herstel van zwak gebuffere duinvallievegetatie in het oostelijk en zuidelijk deel van het Zeepe nog veel hydrologische invloed heeft. Dit is vooral van belang voor H2130C grijze duinen (heischraal).
- 15) **Recreatiezoneren ten behoeve van primaire duinvorming op het strand.** Daar waar vanzelf vorming van groene stranden en strandvlaktes optreedt dient dit proces niet belemmerd te worden door (intensieve) recreatie. Recreatieve gebruik van strand en duinen dient flexibel in de tijd te worden gepland in samenhang met de dynamiek van zee en wind.

Dekking van maatregelen

Bij elke maatregel wordt aangegeven in hoeverre deze gedekt wordt met een plan of project waarover betrokken partijen overeenstemming hebben bereikt (bij maatregelen in natuurreservaat door beheerder, bij maatregel buiten natuurreservaat bestuurlijk akkoord van meerdere partijen). Ideeën en plannen zonder zo'n accordering gelden niet als dekking voor een maatregel. In sommige gevallen zijn er wel plannen of maatregelen uitgevoerd maar lossen die een knelpunt niet of slechts gedeeltelijk op. Bij de toekenning van de mate van dekking is daarom een inschatting gemaakt in hoeverre een plan een knelpunt oplost. Vanwege de korte looptijd van de kansen- en knelpuntenanalyse was het niet mogelijk om alle relevante informatie over plannen en beheermaatregelen te achterhalen. Over de dekking van maatregelen is daardoor op dit moment nog veel onbekend. Verder geldt dat in de loop der tijd de dekking van maatregelen snel kan veranderen. De huidige voorkanten geven wat betreft dekking een overzicht op basis van geactualiseerde informatie uit de inspraakronde van begin 2006 aangevuld met informatie die naderhand nog is opgevangen.

Prioritering

(zie tabel 3 en 4 - bijlage)

Voor het gebied geldt een Sense of Urgency voor habitatype H6410 blauwgraslanden die moet worden opgelost met maatregelen in de waterhuishouding (Natura 2000 doelendocument). Hiervoor zijn maatregelen in de waterhuishouding en herstelbeheer prioritair. Nader onderzoek is vermoedelijk noodzakelijk om vast te stellen waar de beste uitbreidingslocaties voor dit habitatype zich bevinden. Voor behoud en verbetering van de habitatypen H2130C grijze duinen (heischraal), H2180 duinbossen, H2190 vochtige duinvalleien zijn ook maatregelen in de waterhuishouding en voor de habitatypen H2130C en H2190 ook herstelbeheer prioritair. Dat geldt in het bijzonder voor H2130C grijze duinen (heischraal) waarvoor het gebied binnen Nederland zeer belangrijk is. Zonder deze maatregelen kunnen hersteldoelen voor betreffende habitatypen niet worden gerealiseerd. Voorgenomen maatregelen in de waterhuishouding in het landinrichtingsproject Schouwen-West kunnen zelfs leiden tot meer verdroging. Vanwege het zeer grote relatieve belang van het Natura 2000 gebied voor H2130C grijze duinen (heischraal) is het richten van de huidige planvorming op habitatdoelen dringend gewenst.

Systematiek van Sense of urgencies

Sense of urgencies (urgenties) zijn toegekend aan Natura 2000 gebieden ten behoeve van de analyse van de huidige situatie van kernopgaven die in het Natura 2000 doelendocument (LNV 2006) zijn vastgesteld. Kernopgaven geven verbeteringen aan voor clusters van habitatypen en soorten die sterk onder druk staan en waarvoor Nederland van groot tot zeer groot belang is. Deze kernopgaven vergen op landschapsniveau en op gebiedsniveau een samenhangende aanpak in beheer en inrichting. Een sense of urgency voor een kernopgave is toegekend als binnen nu en 10 jaar mogelijk een onherstelbare situatie ontstaat. In de voorkanten wordt bij een habitatype de sense of urgency weergegeven indien een habitatype deel uitmaakt van een kernopgave met een sense of urgency.

Er is onderscheid gemaakt in sense of urgencies met betrekking tot het nemen van maatregelen in de waterhuishouding (wateropgave) en met betrekking tot het nemen van beheermaatregelen (beheeropgave). Doorgaans zal een habitatype met een sense of urgency één of meerdere grote knelpunten hebben die samenhangen met betreffende sense of urgency. In de 'Toelichting en legenda' wordt uitgebreid in gegaan op de link tussen knelpunten en sense of urgencies.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Er bestaat een leemte in kennis omtrent een gericht pallet aan maatregelen om waterstanden te verhogen. De vraag is niet zozeer welke verdrogingsknelpunten er zijn, maar in welke mate ze waar bijdragen aan de degradatie van grondwaterafhankelijke habitatypen en met welke maatregelen in de waterhuishouding efficiënt kan worden bijgedragen aan herstel en duurzaamheid van deze habitatypen.
- Het is onduidelijk waar en hoe hydrologische herstelmaatregelen in relatie tot herstel van het droostroomprincipe in verdroogde duinvalleien moeten worden getroffen. Door onzekerheden in de hydrologie en weinig onderzoek naar het hydrologisch

functioneren van duinvalleien in het gebied is meer onderzoek noodzakelijk om zulke maatregelen goed te dimensioneren en lokaliseren.

- Daarnaast is onduidelijk waar en in welke mate water door particulieren uit de duinen wordt gepompt en wat de effecten hiervan zijn.
- Effecten van begrazing door pony's op vegetatie lijkt positief, maar is niet onderzocht. Mogelijk wordt vorming van Berkenbos hierdoor gestimuleerd. Effect op fauna is vrijwel onbekend.
- daarnaast is onbekend wat het effect is van de huidige drinkwaterwinning op het oostelijke en zuidelijke deel van het Zeepe.
- Tevens is onbekend wat het effect is van de verhoogde zeereep op de verstuivingsdynamiek van de Meeuwenduinen.

Geraadpleegde bronnen

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in 2005 en is bijgewerkt in 2006 en 2007. De analyse is gebaseerd op informatie uit makkelijk toegankelijke bronnen en aangevuld met informatie van beheerders.

- Boom, B. van den, J. Holtland & E. Lammerts (2004). De duinen van Staatsbosbeheer. Evaluatie van herstelbeheer in de kuststrook. SBB.
- Everts, F.H., A.P. Grootjans en D.P. Pranger (1999). Monitoring effectgerichte maatregelen Vroongronden op Schouwen 1995-1998. SBB Deltagebied. Rapportnummer EV 99/7. RU Groningen en EGG consult E&dV, Groningen.
- Grijpstra, J., C.J.S. Aggenbach, M.H. Jalink (2002). Indicatorsoorten voor verdroging, verzuring en eutrofiëring van plantengemeenschappen in duinvalleien van het Renodunaal-district. Rapportnr. KOA 02.024. Kiwa Water Research, Nieuwegein.
- Koerselman, W., M.A. den Hoed, A.M.J. Jansen & W.H.O Ernst (red.) (1990). Natuurwaarden en waterwinning in de duinen; mogelijkheden voor behoud, herstel en ontwikkeling van natuurwaarden. KIWA, Nieuwegein.
- Pranger, D.P. (1995). Vegetatiekartering Vroongronden. Rapportnummer EV 97/2. Min. van LNV, Goes / Everts & De Vries, Groningen.
- Streefkerk, J. (2005). EKW-VHR: Grondwaterafhankelijke habitatgebieden op landschapsschaal in orde? Ongepubl.
- Wal, van der ,B.J. (2005). Evaluatie vergunning Haamstede. Royal Haskoning, 's-Hertogenbosch.
- Wal, van der ,B.J. (2005). Evaluatie vergunning Haamstede. Aanvullende rapportage. Royal Haskoning, 's-Hertogenbosch.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren (2000). Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 1: Wateren, moerassen en natte heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Weeda, E.J., J.H.J. Schaminée en L. van Duuren (2002). Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland. Deel 2: Graslanden, zomen en droge heiden. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Bijlagen

Tabel 3: Knelpunten in relatie tot habitattypen. Betekenis van de kleuren en symbolen staat in tabel 5 en wordt in de 'Toelichting en legenda' nader toegelicht. De nummers in de kolom 'Maatregelen om knelpunt op te lossen' verwijzen naar maatregelen in tabel 4.

Kop van Schouwen (116)	Habitattypen													
	2130C	2170	2180B	2180C	2190A	2190B	2190C	6410						
Kwaliteit actueel														
Kwaliteit ecologische potentie														
Sense of urgency (landelijke kernopgave)														
Knelpunt	Ernst knelpunt								Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking		
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>														
a) Verlaging grondwaterstand door campings, huisjescomplex Nieuw Haamstede en infrastructuur t.b.v. recreatie	!!	!!	!!		!!	!!	!!	!!	●	■	5	▲→		
b) Verlaging grondwaterstand binnenduinrand door lage polderpeilen	!!	!!	?	?	?		?	?	?	■	7	?→+√		
c) Verlaging grondwaterstand door drainage voor wegen	!!	!!	!!		!!	!!	!!	!!	●	■	3	▲		
d) Verlaging grondwaterstand door aanplant naaldbos boswachterij Westerschouwen	!!	!!	!!		!!	!!	!!		●	■	8,9	▲8 ▲9		
e) Verlaging grondwaterstand door onderbemaling Westeren ban en Oosteren ban tbv bebouwing	!!	!!	!!		!!	?	!!	!!	●	■	4	?		
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>														
f) Verzuring a.g.v. verminderde toestroming basenhoudend grondwater door campings en infrastructuur t.b.v. recreatie	!!	!!	!!		!!	?		!!	●	■	5,13	▲		
g) Verzuring a.g.v. verminderde toestroming basenhoudend grondwater binnenduinrand door lage polderpeilen	!!	!!	?	?	?			?	?	■	7,13	?7 ▲√13		
h) Verzuring a.g.v. verminderde toestroming basenhoudend grondwater door drainage voor wegen	!!	!!	!!		!!	?		!!	●	■	3,13	▲		
i) Verzuring a.g.v. verminderde toestroming basenhoudend grondwater door onderbemaling Westeren ban en Oosteren ban	!!	!!	!!		!!	?		!!	●	■	4,13	?4 ▲√13		

Vervolg tabel 3

Habitattypen	2130C	2170	2180B	2180C	2190A	2190B	2190C	6410				
Knelpunt	Ernst knelpunt							Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
<i>Behoud geschikte basenrijkdom (vervolg)</i>												
j) Verzuring a.g.v. verminderde toestroming basenhoudend grondwater door grondwaterwinning voor drinkwater	?	?	?					?	?	■	13,14	▲√13 ▲14
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>												
k) Interne eutrofiëring door (vroegere) verdroging	!		!	?	!	!	!	?	●	■	13	▲√
<i>Behoud geomorfodynamiek</i>												
l) Gebrek aan vorming secundaire valleien door hoge zeevering		?			?	?			●	■	1	▲
m) Gebrek aan vorming secundaire valleien door bosaanplant		!			!	!			●	■	9	▲
n) Belemmering aan vorming nieuwe valleien (vorming strandvlakte en groene stranden) door recreatiefunctie van strand		!			!	!			●	■	15	▲
<i>Goed beheer</i>												
o) Ophoping organisch materiaal door successie en gebrek aan beheer	!!	!			!!	!!	!	!!	●	■	10,11,13	▲10,11,13
p) Verruiging, struweelvorming door ontbreken maaibeheer	!!	!				!!	!!	?	●	■	10,11,12,13	▲10,11,12,13

Tabel 4: *Overzicht van maatregelen voor het oplossen van knelpunten.*



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
Toestaan/ stimuleren uitstuiwen nieuwe duinvalleien op		
1) grondwater t.b.v. vorming secundaire vochtige duinvalleien door verlagen zeevering	▲	
2) Stoppen ontwatering door wegen (o.a. Vroonweg)	▲	De Vroonweg is opgeheven
4) Verminderen ontwatering door bebouwing Westeren ban en Oosteren ban en zweefvliegveld	?	Er is bestuurlijk accord voor het Inrichtingsplan Vliegveld/De Maire, meer verdroging door instellen bemalingen, effect op realisatie doelen habitattypen is onduidelijk
5) Verplaatsen verblijfsrecreatie	▲→	Camping de Prince is uitgekocht
7) Verhogen polderpeilen	?→+ √	Project Duinzoom is goedgekeurd door de Gebiedscommissie Schouwen-West: systeem met duinbeken met peilverhoging; reeds uitgevoerd: Slot Moermond, effect op realisatie doelen habitattypen is onduidelijk
8) Omvormen naaldbossen tot loofbossen	▲	Spontaan + LIFE-Nature2005 voorstel voor SBB-deel
9) Naaldbos lokaal kappen en plaggen	▲	
10) Integraal begrazingsbeheer in vroongronden en rest duinen	▲	Dit vindt plaats in deelgebieden + uitbreiding volgens LIFE-Nature2005 voorstel voor SBB-deel
11) Maaien valleien	▲	Regulier waar nodig + LIFE-Nature2005 voorstel voor SBB-deel
12) Verwijderen struweel in valleien	▲	LIFE-Nature2005 voorstel voor SBB-deel, NM gaat plan ontwikkelen voor het Zeepe
13) Plaggen of chopperen	▲√	Plaggen is gebeurd in deelgebieden
14) Verminderen effecten grondwaterwining voor drinkwater	▲	In 1999 is de waterwinning heringericht met als oogmerk de verdroging verder te verminderen; huidige effecten C12op oostelijke en zuidelijke deel van Zeepe zijn niet duidelijk.
15) Recreatiezoneren ten behoeve van primaire duinvorming op het strand	▲	De huidige zonatie recreatie houdt geen rekening met kansen voor primaire duinvorming

Tabel 5: Legenda bij tabel 3 en 4.



Kwaliteit van habitatype

	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype afwezig en potenties voor ontwikkeling
	Habitatype afwezig en geen potenties voor ontwikkeling
	Habitatype deels goed en deels matig ontwikkeld aanwezig
	Habitatype goed ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Habitatype matig ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Kwaliteit onzeker of onbekend




Sense of urgency (vanuit kernopgave Natura 2000)

	Beheeropgave: op korte termijn is een beheeropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar
	Wateropgave: op korte termijn is een wateropgave benodigd ten aanzien van de kernopgave waarvan het habitatype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar





Ernst knelpunt

	Groot: <ul style="list-style-type: none"> • habitatype is afwezig, of • verdwijnt/ zal verdwijnen, of • oppervlakte/ kwaliteit neemt sterk af/ zal sterk afnemen, of • mogelijkheden voor uitbreiding sterk beperkt, of • mogelijkheden voor verbetering kwaliteit sterk beperkt
	Klein: <ul style="list-style-type: none"> • goede kwaliteit is beperkt aanwezig of kwaliteit gaat langzaam achteruit, of • beperkt voorkomen habitattypen of kwaliteit in klein deel van Natura 2000-gebied, of • oppervlakte/ kwaliteit neemt weinig af, of • mogelijkheden voor uitbreiding weinig beperkt, of • mogelijkheden voor verbetering kwaliteit weinig beperkt




Zekerheid inschatting knelpunt

	Zeker aanwezig: abiotische en vegetatiekundige gegevens duiden op hetzelfde knelpunt
	Waarschijnlijk aanwezig: abiotische of vegetatiekundige gegevens duiden op het knelpunt
	Onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is



Prioriteit oplossen knelpunt

	Laag: zonder oplossing kleine afwijking van instandhoudingsdoel of weinig vermindering van herstelpotentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of matig verlies van herstelpotentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstelpotentie
	Onbekend: als de zekerheid van een knelpunt is geclassificeerd als 'onduidelijk of knelpunt optreedt of hoe groot het is'


Benodigde inspanning om knelpunt op te lossen

	Klein: vergt binnen Natura 2000-gebied aanpassingen van inrichting of beheer
	Groot: vergt buiten Natura 2000-gebied functieverandering of -beperking op lokale schaal
	Zeer groot: vergt wijziging dure infrastructuur of buiten Natura 2000-gebied inspanning op landschapsschaal

Dekking maatregel door bestaande plannen

	Volledig gedekt
	Gedeeltelijk gedekt
	Niet of nauwelijks gedekt
	Niet gedekt en noodzaak moet onderzocht worden
	Dekking onduidelijk
	Maatregel uitgevoerd
	Maatregel in uitvoering
	Maatregel bestuurlijk akkoord en uitvoering gepland
	Maatregel bestuurlijk akkoord/uitvoering <i>niet</i> gepland

Overig

	Niet uitgewerkt
---	-----------------

Colofon

Project

Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden

Opdrachtgever

Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,
Directie Natuur

Redactie en uitgave

Kiwa Water Research, Nieuwegein

Uitvoering onderzoek

Kiwa Water Research & EGG-consult

Projectnummer Kiwa Water Research

30.7047.050

Bronvermelding

Kiwa Water Research & EGG (2007). Knelpunten- en kansanalyse Natura 2000-gebieden. Kiwa Water Research, Nieuwegein/ EGG, Groningen.

Informatie en vragen

Camiel Aggenbach, Kiwa Water Research (030-60 69 553)

Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-60 69 586)

Email: Natura2000@kiwa.nl