

Natura 2000-gebied 6 – Schiermonnikoog

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 + Vogelrichtlijn
Site code:	NL2003058 + NL9802001
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Natuurmonumenten, Rijkswaterstaat, particulieren
Provincie:	Friesland
Gemeente:	Schiermonnikoog
Oppervlakte:	1.024 ha

Conclusie

Schiermonnikoog is van groot belang door een grote verscheidenheid aan natte duinbegroeiingen. Voor het verbeteren van de kwaliteit van de habitattypen H2190A vochtige duinvalleien (open water) en H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) zijn aan de westkant van het eiland maatregelen in de waterhuishouding noodzakelijk (grote tot zeer grote inspanning). Er moet nog worden uitgezocht of volledige verplaatsing van de waterwinning zinvol en technisch haalbaar is. Aan de binnenduinrand liggen grote potenties voor herstel van de habitattypen H2130C grijze duinen (heischraal), H6230 heischrale graslanden, en H6410 blauwgraslanden in samenhang met habitatype H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt). Herstel moet hier plaatsvinden in nauwe samenhang met maatregelen in de polder. Overigens liggen zeer grote potenties voor duurzaam herstel van de habitattypen H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H1310 zilte pionierbegroeiingen aan de oostkant van het Natura 2000-gebied (in Natura 2000-gebied Waddenzee). Door omvorming van de stuifdijk naar een natuurlijk duin (kleine inspanning) kunnen deze habitattypen in zout-zoet gradiënten van sluffers worden

hersteld. Hiervoor is afstemming van het beheer in beide Natura 2000-gebieden noodzakelijk.

Gebiedsbeschrijving

Deelgebieden

- Het Natura 2000-gebied omvat het duingebied met uitzondering van een zone rond het dorp Schiermonnikoog en verder de stuifdijk tussen strandpaal 7 en 10. Belangrijke deelgebieden voor waterafhankelijke habitattypen zijn de Westerduinen met o.a. de Hertenbosvallei en Vuurtorenvallei (westelijk op eiland), het Kapenglop, het Mossenglop (beide centraal in het duinmassief), lage natte gebied met en rond de Arnicavallei (noordoostelijk van het dorp aan de zuidkant van het duinmassief), het Grienglop (overgang polder-duinmassief, noordoostelijk van duinmassief), valleien ten westen van de Reddingsweg waaronder de Bernardvallei (oostelijk van duinmassief in uitloper van de Oosterkwelder) en de Primaire vallei (aan de strandzijde van duinmassief). In de zuidwesthoek van het duinmassief ligt de duinplas Westerplas. De 'Strandvlakte' valt niet binnen het Natura 2000-gebied 6 - Duinen Schiermonnikoog, maar onder het Natura 2000-gebied 1 - Waddenzee.

Geologie, hydrologie, geochemie

- Het Natura 2000-gebied omvat het duinmassief dat op het westelijk deel van het eiland is gesitueerd. Een groot deel bestaat uit een compact duingebied van de Westerduinen en Noorderduinen. De dynamiek van de kustlijn is zeer groot geweest. Veel minder dan de helft van het huidige duingebied dateert van voor 1600. Een groot deel van de duinreeksen is pas na 1850 ontstaan. De Kooiduin en het Kapenglop zijn waarschijnlijk de oudste gebieden. De leeftijd is minimaal 400 jaar. De noordelijke en oostelijke duinen dateren waarschijnlijk van na 1854 en de Kobbeduinen dateren van na 1885 (Bakker et al., 1979).
- Het primaire duin- en strandzand is matig kalkrijk (1-2 %). Voor Waddeneilanden is dit een relatief hoog kalkgehalte en Schiermonnikoog is daarom naast de zuidpunt van Texel het meest kalkrijke eiland. De oudste duingebieden zijn wel ondiep ontkalkt. In de Westerduinen heeft relatief recent (voor 1928) op grote schaal verstuiving plaatsgevonden als gevolg van het oostwaarts verplaatsen van de kustlijn. Een aantal uitblazingsvalleien zijn door deze recente ontwikkeling nog kalkhoudend. De grotere vallei tussen de oudere paraboolduincomplexen heeft een grotendeels ontkalkte bodem. (Bakker et al., 1979). In de Westerduinen worden ook nieuwe secundaire valleien gevormd. Verstuiving is hier tot de jaren '80 gestimuleerd. De kalkgehalten in het Kapenglop zijn zeer laag (0.1%). De duinen van de Kooiduin en het verlengde daarvan ten noorden van het Kapenglop zijn iets jonger en daardoor minder uitgeloozd (0.4%). Ook de valleien en ruggen tussen de Kooi- en Steinsduinen zijn nog niet diep ontkalkt.
- De bovenste 24 meter van het pakket bestaan uit Holocene zanden en kleilagen (strand- en duinafzettingen). De kleilagen zijn plaatselijk onderbroken door zandige afzettingen. De top laag van deze afzettingen (één tot enkele meters) bestaat uit eolische afzettingen met of zonder schelpfragmenten. Dieper bevinden zich

schelpfragmenten. Onder de Holocene afzettingen komen tot een diepte van 250 m onder zeeniveau pleistocene voor.

- De zoetwaterbel heeft een maximumdiepte van 85 m en de top daarvan ligt op 3 m +NAP ter plekke van de Ijsbaan aan de zuidzijde van het duinmassief. Het regionale patroon van grondwaterstroming is dat zoet water van de zoetwaterbeltop naar beneden stroomt en aan de randen van de zoetwaterbel omhoog stroomt en opkwelt.
- De deelgebieden Arnicavallei en omgeving, Bernardvallei en omgeving zijn kwelvalleien die gevoed worden door grotere stroombanen van baserijk grondwater in de zoetwaterbel (kwelvalleien). De Primaire vallei ligt aan de rand van de zoetwaterbel en ontvangt (periodiek) grondwater. Door drainage aan de strandzijde kan deze vallei als een doorstroomvallei functioneren. De Hertenbosvallei en Grienglop stonden vroeger ook onder invloed van zulke toestroming, het Kapenglop en Vuurtorenvallei zijn doorstroomvalleien die tijdens inundatieperioden aan een zijde baserijk grondwater ontvangen en aan de andere zijde infiltreren. Het Mossenglop ligt dicht bij/op een top van de zoetwaterbel en infiltreert. Door verschuiving van de top van de zoetwaterbel onder invloed van de waterwinning is deze vallei vermoedelijk meer gaan infiltreren.
- Naast toestroming van grondwater zorgt ook periodieke overstroming met brak water in de Bernardvallei voor buffering tegen verzuring (instroom van zeewater via de Oosterkwelder), de aanwezigheid van kalk ondiep in de bodem (Bernardvallei) en verstuing met kalkrijk zand (recent opgetreden in Hertenbosvallei, Vuurtorenvallei en vallei ten noorden van Kapenglop). De Primaire vallei is kalkrijk, zodat hier naast toestroming van grondwater ook oplossing van kalk voor buffering zorgt.
- In het westelijk deel is in 1950 een grondwateronttrekking voor drinkwater gestart waarvan de onttrekking in loop der tijd toenam (0,17 Mm³/j in 2000). De grondwateronttrekking leidde tot verlaging van de grondwaterstand en verminderde de toestroming van baserijk grondwater naar het Kapenglop en de Hertenbosvallei. Voor het Kapenglop betrof de grondwaterstands daling ca. 8-20 cm.
- Verlaging van de polderpeilen zorgde voor sterke verdroging en verdwijnen van de kwel in het Grienglop. Polderpeilverlaging en drainage had ook verdroging en vermindering van de kwel tot gevolg in het gebied van de Arnicavallei. Door verandering van de grondwaterstroming ontvangen genoemde valleien minder of geen baserijk grondwater meer.
- Valleien als Kapenglop, Hertenbosvallei en Grienglop zijn zeer gevoelig voor vermindering en wegvallen van de toestroming van baserijk grondwater, omdat ze in een (oppervlakkig) ontkalkt duingebied liggen.
- De Reddingsweg en Prins Bernhardweg vormen een barrière voor de afstroming van oppervlaktewater, waardoor langdurige inundatie optreedt in de Bernardvallei en andere valleien in die buurt.
- Het intrekgebied van het lokale grondwatersysteem, dat periodiek het Kapenglop voedt, is voor een aanzienlijk deel begroeid met aangeplant dennenbos. Extrapolatie van verdampingsgetallen geeft aan dat dit een aanzienlijk effect kan hebben gehad op een verminderde grondwateraanvulling en daardoor ook een verminderde toestroming. Het gebied rond de Arnicavallei en omgeving en het Mossenglop is bebost door aanplant en door successie.

- Er vindt/vond inlaat van eutroof polderwater plaats in de Westerplas t.b.v. de gedeeltelijk uitgevoerde verplaatsing van de grondwaterwinning.
- Een kunstmatig aangelegde stuifdijk (binnen dit Natura 2000-gebied) zorgt in het oosten voor het uitsluiten van de waterdynamiek op de strandvlakte (binnen Natura 2000-gebied Waddenzee). Ondanks pogingen is het in het verleden niet gelukt de stuifdijk helemaal door te trekken. Inmiddels is aan het eind van de huidige stuifdijk een natuurlijk gat, waardoor zeewater bij extreem hoogwaters kan binnenstromen. Omdat het water slecht kan wegstromen, treedt dan langdurige inundatie met zeewater op.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Een matig groot areaal aan habitatype H2190 vochtige duinvalleien en daarmee samenhangend habitatype H2170 kruipwilgstruwelen en lokaal zure vegetaties van habitatype H2140 duinheiden met kraaihei.
- In het Natura 2000-gebied komen lokaal duinblauwgraslanden (drogere en zuurdere vormen van habitatype H6410 blauwgraslanden met Spaanse ruiter) voor (Hertenbos, Kapenglop).
- Zwak gebufferde, vochtige heischrale graslanden (Botrychio-Polygaletum), die behoren tot habitatype H2130C grijze duinen (heischraal), komen lokaal voor langs de randen van duinvalleien met een ontkalkte toplaag. Deze zijn vochtig en zwak gebufferd.
- Op relatief basenrijke standplaatsen in of in de omgeving van de Arnicavallei is habitatype H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) aanwezig. Habitatype H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) komt voor in het Mossenglop waar regenwater stagneert. Hier komt een vegetatie met veel Waterdrieblad en Veenmos voor.
- Vroeger is in een deel van het westelijk en het centrale deel (Noorderduinen) naaldbos aangeplant. Het areaal bos is later door spontane ontwikkeling (loofbos) uitgebreid tot een aanzienlijk oppervlak. Vochtige bossen bestaan uit Grauwe wilgen-struwelen en berkenbossen.

Systeemanalyse

- Omdat het initiële kalkgehalte van het duin- en strandzand vrij laag is, is in oudere duingebieden met infiltratie oppervlakkige ontkalking opgetreden (één tot enkele meters). In veel valleien komen basenminnende duinvalleibegroeiingen van de habitatypen H2190A vochtige duinvalleien (open water), H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H2170 kruipwilgstruwelen voor. De volgende processen bufferen tegen verzuring:
 - aanvoer van brak water door periodieke inundatie (Bernardvallei);
 - permanente aanvoer van basenrijk grondwater door diepe stroombanen in de zoetwaterbel (Arnicaavallei en in mindere mate Bernardvallei);
 - periodieke aanvoer van basenrijk grondwater in doorstroomvalleien tijdens perioden met inundatie (Kapenglop).
- Slechts plaatselijk zorgt de aanwezigheid van kalk ondiep in de bodem voor buffering: Bernardvallei en Primaire vallei. De verstuiving in de Westerduinen, die de laatste jaren is toegenomen, zorgt tevens voor aanvoer van basenrijk zand

(Hertenbosvallei en Kapenglop) en voor een toename van goed ontwikkelde vormen van habitatype H2170 kruipwilgstruwelen.

- De doorstroomvallei Kapenglop is verdroogd en verzuurd door een verminderde toestroming van grondwater a.g.v. de grondwateronttrekking van Schiermonnikoog en mogelijk ook door een verminderde grondwateraanvulling door bosaanplant. De Hertenbosvallei is eveneens sterk verdroogd en verzuurd door de grondwateronttrekking. Het Grienglop is sterk verdroogd en verzuurd door verlaging van het polderpeil. De Arnicavallei en omgeving zijn verdroogd door polderpeilverlaging en drainage voor bebouwing.
- Omdat deze valleien ondiep tot diep zijn ontkalkt, verzuren ze bij het wegvallen van toestroming van basenrijk grondwater. Bij verzuring treedt snelle opbouw van de organische stoflaag op, hetgeen de verzuring versnelt en zorgt voor een toename van de voedselrijkdom.

Verbetering van de kwaliteit van de habitatypen H2130B grijze duinen (kalkarm), H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk), H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) is goed mogelijk door middel van maatregelen in de waterhuishouding in combinatie met intern herstelbeheer (plaggen). Vermindering van de effecten van de grondwateronttrekking en het kappen van bos draagt bij aan herstel van één of meerdere van deze habitatypen in het Kapenglop, de Hertenbosvallei en het Grienglop.

- Herstel van de habitatypen H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen), H7140B overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden), H6410 blauwgraslanden is mogelijk in het gebied rond de Arnicavallei. Daarvoor moet wel verdroging door de polder en de interne ontwatering worden opgelost. Mogelijk zorgt de sterke bosvorming in en rond dit gebied ook voor verdroging. De combinatie van sterke kwel van basenrijk grondwater en een slechte afvoer van grond- en regenwater kunnen hier zorgen voor het ontstaan van veenvormende begroeiingen en in de hogere delen blauwgrasland. Verbetering van de waterhuishouding kan hier ook bijdragen aan de ontwikkeling van habitatype H2180B duinbossen (vochtig). Voor herstel van de habitatypen H6410 blauwgraslanden en H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen) is het wel nodig om plaatselijk bos te verwijderen. In het Natura 2000-beheerplan moet het herstel van deze habitatypen daarom ruimtelijk worden afgestemd op het hersteldoel voor habitatype H2180B duinbossen (vochtig)
- Aan de binnenduinrand (Grienglop) is herstel van de habitatypen H6230 heischrale graslanden en H6410 blauwgraslanden mogelijk, wanneer door polderpeilverhoging de aanvoer van basenrijk grondwater wordt hersteld. Vanwege vergrassing en de ophoping van organisch materiaal is ook herstelbeheer noodzakelijk. Hier liggen vermoedelijk ook mogelijkheden voor ontwikkeling van veenvormende vegetaties behorende tot habitatype H7140 overgangs- en trilvenen.
- Herstel van vochtige vormen van habitatype H2130C grijze duinen (heischraal) is mogelijk in oppervlakkig ontkalkte duinvalleien met periodieke invloed van toestromend basenhoudend grondwater. Wanneer dit proces instand wordt gehouden en waar nodig wordt hersteld kan het type duurzaam voortbestaan. In het Grienglop is het type mogelijk verdwenen door verdroging, verzuring en eutrofiëring. Het meest kansrijk hiervoor zijn het Kapenglop, de Hertenbosvallei en het Grienglop. Mogelijk kan lichte instuiving van gebufferd zand ook bijdragen aan

de instandhouding. Omdat dit type grasland gebonden is aan organische stofrijke bodems moet bij het plaggen van dit habitatype op bestaande lokaties zeer zorgvuldig te werk worden gegaan. Een geschiktere vorm van herstelbeheer voor dit type is eenmalig dicht op de bodem maaien, waarbij de strooisellaag wordt verwijderd.

- Verbetering kwaliteit van habitatype H2190 vochtige duinvalleien en herstel van habitatype H2130C grijze duinen (heischraal) kan ook worden nagestreefd door het verwijderen van struweel en bos uit verboste duinvalleien met goede abiotische potenties. Welke valleien daar het geschikst voor zijn, moet worden uitgezocht.
- De perspectieven voor habitatype H6410 blauwgraslanden in Kapenglop zijn niet groot. Bij vernatting liggen hier betere mogelijkheden voor Oeverkruid-begroeiingen van habitatype H2190A vochtige duinvalleien (open water).
- Voor habitatype H2180C duinbossen (binnenduinrand) liggen herstelmogelijkheden in het gebied rond de Arnicavallei.
- Zeer grote potenties voor duurzaam herstel van habitatype H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk) en H1310 zilte pionierbegroeiingen zijn aanwezig aan de oostkant van het Natura 2000-gebied op het eiland (in Natura 2000-gebied Waddenzee). Door omvorming van de stuifdijk naar een natuurlijk duin (kleine inspanning) kunnen deze habitattypen in zout-zoet gradiënten van sluffers worden hersteld. Hiervoor is afstemming van het beheer in beide Natura 2000-gebieden noodzakelijk.

Doelen voor habitattypen

Tabel 1: Tabel met habitattypen waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Per habitattype 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	Opper- vlakte	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H1310A	Zilte pionierbegroeiingen (zeekraal)	=	=	N/B	-	-
H1310B	Zilte pionierbegroeiingen (zevetmuur)	=	=	N/B	-	-
H1330A	Schorren en zilte graslanden (buitendijks)	=	=	N/B	-	-
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)	↑	↑	●●●	+	+
H2140B	Duinheiden met kraaihei (droog)	=	=	N/B	-	+
H2160	Duindoornstruwelen	=	=	N/B	+	+
H2170	Kruipwilgstruwelen	= (↓)	=	●●●	+	+
H2180A	Duinbossen (droog)	↑	=	N/B	+	++
H2180B	Duinbossen (vochtig)	↑	↑	●●●●	+	+
H2180C	Duinbossen (binnenduintrand)	↑	↑	N/B	+	+
H2190A	Vochtige duinvalleien (open water)	=	↑	●●●	+	+
H2190B	Vochtige duinvalleien (kalkrijk)	↑	↑	●●●	++	++
H2190C	Vochtige duinvalleien (ontkalkt)	=	↑	●●●	+	+
H2190D	Vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten)	=	↑	●●●	++	++
H6230	Heischrale graslanden	↑	↑	N/B	-	-
H6410	Blauwgraslanden	↑	=	●●●	+	+
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	↑	↑	●●●	-	+
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	↑	↑	●●●	+	+

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 herstelpotentie

De potentiële kwaliteit is voor habitatypen 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 habitatypen. 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 habitatypen kan worden hersteld betreft het hydrologische potenties voor herstel. Er is geen rekening gehouden met andere factoren die herstel van habitatypen bepalen (b.v. hervestiging uit zaadbank, verspreiding van soorten).

H2130: Vastgelegde kustduinen met kruidvegetatie („grijze duinen“)

Het hier behandelde *subtype C: grijze duinen (heischraal)* is gebonden aan relatief vochtige milieus, met name de gradiënten van de drogere duingraslanden van dit habitatype naar de grondwatergevoede duinvalleien (habitatype H2190 vochtige duinvalleien). Het wordt op Schiermonnikoog gekenmerkt door bijvoorbeeld Tandjesgras, Tormentil, Stippelzegge, Hondsviooltje, soms ook Rozenkransje dat op vrij droge plekken met lichte overstuiving groeit. Het type komt slechts lokaal aan de randen van valleien met een ontkalkte toplaag voor. De begroeiingen behoren tot de Associatie van Maanvaren en Vleugeltjesbloem (*Botrychio-Polygaletum*). Vroeger kwam ook de Vlozegge voor in dit type.

Conclusie: *Subtype C: grijze duinen (heischraal)* komt sporadisch voor en is matig tot goed ontwikkeld. Er zijn goede potenties voor verbetering van de kwaliteit en enige uitbreiding van het oppervlak.

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

Goed ontwikkelde kruipwilgstruwelen met Wintergroen en basenminnende duinvalleisoorten komen op meerdere plekken voor, zoals in de Vuurtorenvallei en de Primaire vallei. In de Vuurtorenvallei komt een vorm van kruipwilgstruweel voor met basenminnende soorten van natte valleien (o.a. Moeraswespenorchis); deze vorm verscheen ook door instuiving in het Kapenglop en de Hertebosvallei als gevolg van verstuing ten noorden van deze valleien. Dergelijke vegetaties zijn veelal te beschouwen als opvolger in de successie van habitatype H2190B vochtige duinvalleien (kalkrijk). Verdere successie onder invloed van verzuring en eutrofiëring leidt veelal tot de vochtige, soortenarmere vormen met b.v. duinriet of grauwe wilgstruwelen met kruipwilg. Laatstgenoemde ontwikkelingsfasen komen het meest voor, vooral rond de Westerplas, in de Hertebosvallei en in het Grienglop.

Conclusie: Het habitatype komt op vrij grote schaal voor; vooral in de jongere valleien is de kwaliteit goed, in oudere verzuurde valleien is de kwaliteit matig. De potenties voor uitbreiding oppervlakte en kwaliteitsverbetering zijn goed.

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

Subtype B: duinbossen (vochtig) komt in het Natura 2000-gebied voor in natte tot vochtige verboste duinvalleien met voornamelijk berken; het betreft soortenarm ontwikkeld berkenbroekbos op kalkarme bodems; lokaal is het goed ontwikkeld met veenmossen (binnenduinrand, bv. Arnicavallei). Duidelijk ontwikkeld elzenbroekbos dat door kwel wordt gevoed komt niet voor, maar plaatselijk zijn wel elzenrijke overgangsvormen tussen elzen- en berkenbroek aanwezig. Elzenbroekbos zou zich wellicht kunnen ontwikkelen aan de binnenduinrand in het gebied rond de Arnicavallei. Door successie vanuit korte duinvalleibegroeiingen en Grauwe wilg-struwelen kan het subtype zich uitbreiden.

Subtype C: duinbossen (binnenduinrand) komt in twee vormen van het Abelen-Iepenbos (*Viola odoratae-Ulmetum inops* en *scilletosum*) aan de binnenduinrand in het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied voor.

Conclusie: *Subtype B: duinbossen (vochtig)* komt regelmatig voor en is in het algemeen matig en plaatselijk goed ontwikkeld. *Subtype C: duinbossen (binnenduinrand)* komt met een klein oppervlakte goed ontwikkeld voor. Bij herstel van de waterhuishouding is kwaliteitsverbetering van beide subtypen goed mogelijk.

H2190: Vochtige duinvalleien

Subtype A: vochtige duinvalleien (open water) omvat begroeiingen met Lidsteng, kranswieren, maar ook die met Oeverkruid (Samolo-Littorelletum) komen beperkt voor in de Westerplas, het Kapenglop en de Primaire vallei. De kwaliteit is matig tot goed.

Ook voorkomend is *subtype B: vochtige duinvalleien (kalkrijk)*. Goed ontwikkelde kalkrijke duinvalleien komen over belangrijke oppervlakten voor, vooral in de Vuurtorenvallei, de Primaire vallei en door natuurherstel inmiddels ook weer plaatselijk in het Kapenglop. Het gaat dan om de kalkrijke, basenminnende vegetatietypen als de Knopbies-associatie (Junco baltici-Schoenetum nigricantis), de Associatie van Waterpunge en Oeverkruid (Samolo-Littorelletum) en de Associatie van Duinrus en Parnassia (Parnassio-Juncetum atricapilli). Kenmerkende soorten bestaan hier uit Parnassia, Groenknolorchis (Habitatrichtlijn-soort), Knopbies, Slanke duingentiaan en Honingorchis. In het noordelijk deel van de Noorderduinen en het westelijk deel van de Westerduinen komt de Rompgemeenschap van Duinriet en Addertong (RG Ophioglossum vulgatum/ Calamagrostis epigejos [Parvocaricetea]) voor die worden gerekend tot matig ontwikkelde vormen.

Daarnaast is *subtype C: vochtige duinvalleien (ontkalkt)* aanwezig. Soortenarme vormen van de Associatie van Drienervige en Zwarte zegge (Caricetum trinervi-nigrae) komen voor in het Grienglop (maar zijn daar nog in ontwikkeling) en in het Kapenglop en vormen daar het eindstadium van de degradatiereeks a.g.v. verzuring en eutrofiëring. Soortenrijkere minder verzuurde stadia ontbreken. In het Grienglop komen ook rompgemeenschappen voor uit het Verbond van Zwarte zegge (Caricion nigrae) die niet tot dit habitatsubtype worden gerekend.

Subtype D: vochtige duinvalleien (hoge moerasplanten) is beperkt tot de Westerplas en breidt zich daar uit door maatregelen in het kader van het integraal waterhuishoudingsplan. Hier komt Riet-vegetatie voor. Het habitattype kan eveneens op andere plaatsen in de duinvalleien voorkomen, maar dan op kleine schaal. In het oostelijk deel van het Natura 2000-gebied (zuidelijk deel van de valleien van de Reddingsweg) komen de Associatie van Ruwe bies (Scirpetum tabernaemontani), de Associatie van Heem en Grote waterweegbree (Alismato-Scirpetum maritimi) en rietland met Moeraskartelblad voor.

Conclusie: Subtype A komt weinig voor met matig tot goede kwaliteit. Subtype B komt in diverse valleien voor met een matig groot areaal en is vaak goed ontwikkeld, maar deels ook matig. Subtype C komt beperkt voor met een goede kwaliteit, zij het dat dit subtype door veroudering soortenarm is geworden. Subtype D komt beperkt voor met een matige tot goede kwaliteit. Voor alle subtypen zijn goede potenties aanwezig voor verbetering van de kwaliteit. Voor subtypen A, B en C zijn daarvoor maatregelen in de waterhuishouding en herstelbeheer noodzakelijk. Voor subtype D alleen maatregelen in de waterhuishouding.

H6230: Soortenrijke heischrale graslanden op arme bodems van berggebieden (en van submontane gebieden in het binnenland van Europa)

Het habitattype komt voor in het Grienglop. Het betreft hier vooral de Rompgemeenschap van Borstelgras (RG Nardus stricta [Nardetea]). Plaatselijk komt de Associatie van Klokjesgentiaan en Borstelgras (Gentiano pneumonanthes-Nardetum) voor met soorten als Hondsviooltje, Tandjesgras, Klokjesgentiaan en Welriekende nachtorchis.

Conclusie: Het habitatype komt met een kleine oppervlakte voor en is vooral matig en voor een klein deel goed ontwikkeld. Bij herstel van de waterhuishouding in combinatie met herstelbeheer is in de binnenduinstrand verbetering van de kwaliteit en uitbreiding van oppervlakte mogelijk.

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

Het habitatype komt voor als rompgemeenschap uit het Verbond van Biezeknoppen en Pijpestrootje (*Junco-Molinion*) in het Kapenglop (veel Spaanse ruiter, weinig bloeiend) en Hertebosvallei. Kenmerkende soorten zijn hier Spaanse ruiter, Blauwe zegge en Blauwe knoop. In de meest duinvalleien is verbetering van de kwaliteit niet goed mogelijk. Alleen in de Arnicavallei en omgeving is verbetering naar een goede kwaliteit mogelijk, mits de aanvoer van basenrijk grondwater wordt hersteld.

Conclusie: Het habitatype komt zeer beperkt voor en is matig ontwikkeld. Bij herstel van de waterhuishouding is uitbreiding van oppervlakte en plaatselijk verbetering van kwaliteit goed mogelijk.

H7140: Overgangs- en trilveen

Subtype A: overgangs- en trilvenen (trilvenen). In zuiddeel van Noorderduinen betreft dit Arnicavallei-opnamen uit jaren '90 met basenminnende begroeiing uit de Klasse der kleine zeggen (*Parvocaricetea*) met Sterrengoudmos (*Campylium stellatum*), Moerassikkelmos (*Drepanocladus aduncus*), Klein schorpioenmos (*Scorpidium revolvens* ag., incl. *S. cossonii*) en Rood schorpioenmos (*Scorpidium scorpioides*). Het betreft hier een goed ontwikkelde vorm. Bij herstel van de hydrologie kan het type zich uitbreiden en verbeteren in kwaliteit.

Subtype B: overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden). In de Arnicavallei komt het habitatype goed ontwikkeld voor in een veenmosrijke vorm en beslaat daar zo'n 0,5 ha. In het Mossenglop komt het subtype voor met veel Veenmos en Waterdrieblad. In het Grienglop komt de Rompgemeenschap van Zwarte zegge en Moerasstruisgras (RG *Carex nigra-Agrostis canina* [*Caricion nigrae*]) voor. Het betreft hier matig ontwikkelde vormen.

Conclusie: *Subtype A: overgangs- en trilvenen (trilvenen)* komt met een klein oppervlakte goed ontwikkeld voor en heeft lokaal goede potentie voor uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit. *Subtype B: overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)* komt met een kleine oppervlakte matig ontwikkeld voor. Dit subtype heeft goede potentie voor uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit.

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.

De aard van de knelpunten hangt samen met de positie van de valleien op het eiland. Aan de westkant van het gebied speelt een verdrogingsproblematiek die samenhangt met de waterwinning en de drainage voor het dorp. In het centrale deel van de binnenduinenranden speelt het peil in de Bankspolder en achterstallig beheer een belangrijke rol. Aan de oostzijde geldt dit voor de aanleg van de stuifdijk.

Natuurlijke dynamiek waterregime

- a) **Verdroging door grondwateronttrekking voor drinkwater.** Aanzienlijke verdroging trad en treedt op in duinvalleien in het westelijk deel van het eiland door de waterwinning.
- b) **Verdroging door drainage rond en binnen het Natura 2000 gebied.** Treedt met name rond het dorp op. Het betreft hier vooral de drainage voor de camping en het voetbal- en tenniscomplex, wat effect heeft op het Kapenglop en de Arnicavallei. Ook de ontwatering voor wegen kan lokale problemen geven. In de Arnicavallei zit ook nog lokale ontwatering.
- c) **Verdroging door lage peilen Bankspolder.** Lage peilen hebben een ontwaterend effect, vooral op de binnenduinrand.
- d) **Verdroging a.g.v. toename verdamping door toename en aanplant bos.** In de Noorderduinen is dennebos aangeplant en is in een aanzienlijk deel struweel- en bosvorming opgetreden.
- e) **Te lange inundatie a.g.v. belemmering afstroming door Reddingsweg en Prins Bernhardweg.** Wegen vormen een barrière in de afstroming van oppervlaktewater, waardoor langdurige inundatie optreedt. Dit leidt tot ontwikkeling van riet en struweel.

Behoud geschikte basenrijkdom

- f) **Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekking voor drinkwater.** De toegenomen onttrekking van grondwater heeft geleid tot een verminderde toestroming van basenrijk grondwater naar duinvalleien. Dit speelt in sterke mate voor het Kapenglop en de Hertebosvallei.
- g) **Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door drainage rond en binnen het Natura 2000 gebied.** Zie bij knelpunt b).
- h) **Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door lage peilen Bankspolder.** Zie bij knelpunt c).

Behoud natuurlijke trofiegraad

- i) **Externe eutrofiëring door aanvoer polderwater naar Westerplas.** Door inlaat van eutroof oppervlaktewater uit de polder om het verdrogende effect van de grondwaterwinning te compenseren treedt eutrofiëring op. De inlaat leidt tot langdurige inundaties in de zone rond de plas. Daardoor treedt niet alleen in de plas zelf eutrofiëring op, maar ook in de terrestrische zone rond de plas.

Behoud geomorfodynamiek

- k) **Gebrek aan verstuiwing en nieuwvorming duinvalleien door vastlegging.** Door gebrek aan verstuiwing treedt geen nieuwvorming meer op van natte duinvalleien. In Westerduinen nu behoorlijke verstuiwing, maar de ligging in het midden van het duingebied en het gebrek aan dynamiek door menselijke activiteiten, belemmerd uitstuiwing tot op het grondwater en daarmee nieuwe vorming van natte secundaire valleien. Nieuwe vorming en duurzame instandhouding van basenminnende duinvalleibegroeiingen is vooral mogelijk door herstel van de dynamiek van zee en wind op het oostelijke deel van het eiland (buiten begrenzing Natura 2000-gebied Schiermonnikoog). Basenminnende duinvalleibegroeiingen zijn hier verloren gegaan door aanleg van de stuifdijk.

Goed beheer

- l) **Ophoping organische stof door successie.** Verzuring leidt tot ophoping van organisch materiaal.
- m) **Verbossing door successie.** In het verleden zijn veel valleien verbost door natuurlijke successie, maar mede versneld door verdroging. Welke valleien goede herstellpotenties hebben dient te worden onderzocht.
- n) **Vergrassing.** Door verdroging, verzuring en eutrofiëring is toename van de grasbedekking opgetreden.

Maatregelen

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

- 1) **Verplaatsing grondwateronttrekking voor drinkwater.** Het plan bestaat om de waterwinning te verplaatsen naar de Westerplas (onderdeel integraal waterbeheersplan). Men beoogt daarmee vooral de basenrijke component in de verzuurde valleien Hertenbos en Kapenglop te versterken. Verzuring wordt zo tegengegaan. Vooralsnog is het plan slechts gedeeltelijk uitgevoerd: twee van de vier nieuwe winputten bij de Westerplas zijn operationeel, de andere twee geven een te slechte waterkwaliteit, waardoor ze niet kunnen worden gebruikt. De doelstelling om de waterwinning in haar geheel te verplaatsen is derhalve niet gerealiseerd en gehele verplaatsing lijkt technisch niet haalbaar. Daarnaast zijn de hydrologische effecten van de gedeeltelijke verplaatsing minder groot, omdat de weerstand van de slecht-doorlatende lagen minder groot is dan in het grondwatermodel van de MER-studie was aangenomen. Definitieve conclusies zijn echter moeilijk te trekken door de korte meetperiode met veel fluctuatie in neerslag. Andere opties zouden bijvoorbeeld zijn gedeeltelijke aanvoer vanaf land of waterzuivering van winwater (probleem: hoge kosten). Daarnaast kan peilverhoging in de Ijsbaan de toestroming van basenrijk grondwater naar het Kapenglop bevorderen.
- 2) **Polderpeilen verhogen (gedeeltelijk).** In het kader van het integraal waterbeheer is ook het polderpeil recent in geringe mate verhoogd. Mogelijk is daardoor het Grienglop natter geworden, maar deze vernatting kan ook door reeks van natte jaren met veel neerslag zijn veroorzaakt. Eerste metingen wijzen uit dat regenwater wordt vastgehouden in het Grienglop. Herstel van habitatype H2190C vochtige duinvalleien (ontkalkt) lijkt hier in gang te zijn gezet. Of verbetering van de kwaliteit van de habitatypen H2130C grijze duinen (heischraal), H6230 heischrale graslanden en H6410 blauwgraslanden kan worden gerealiseerd met de geringe peilverhoging is onduidelijk. Het verder verhogen van de polderpeilen botst met het landbouwkundig gebruik. Onderzocht dient te worden of peilverhoging in een bufferzone leidt tot herstel van een kwelzone in het Grienglop samenhangend met het reliëf. Er is al wat gedaan aan peilverhoging op de grens binnenduinrand/polder met stuwtdjes.
- 3) **Verhogen waterstand ijsbaan.** Dit kan slechts beperkt, vanwege de bestaande infrastructuur in de lage terreinen rondom de ijsbaan. Het opzetten van de waterstanden hier versterkt het doorstroomkarakter van het Kapenglop en daardoor het herstel van het habitatype H2190 vochtige duinvalleien. Het opzetten van de waterstanden dient wel samen te gaan met interne herstelmaatregelen. In de afgelopen periode is de drainage van voetbalvelden/tenniscomplex losgekoppeld van die van de ijsbaan. De overstort van de ijsbaan op het riool is losgekoppeld. Het overtollig water van de ijsbaan wordt nu langs het Karrepad afgevoerd richting Waddenzee/ Westerplas. Er is tevens een geringe peilverhoging doorgevoerd in de ijsbaan. De gemeente heeft dit uitgevoerd. Onduidelijk is of deze wijze van uitvoering significant effect heeft.
- 4) **Verminderen drainage door camping, voetbalveld, tennisbanen en wegen.** Deze maatregel is niet uitgevoerd.

- 5) **Stimuleren secundaire verstuiving.** Dit beoogt enerzijds een verbetering van de basenrijkdom in verzuurde valleien, door instuiving kalkrijk materiaal (Hertenbosvallei).
- 6) **Periodiek plaggen of diep maaien.** Deze maatregelen zijn nodig voor herstel van basenrijke tot zwak gebufferde, mesotrofe condities in verzuurde en geëutrofiëerde valleien. Afgelopen jaren is een aantal projecten uitgevoerd (o.a. bij de Reddingsweg). Voor Kapenglop is het grootste project gepland met een gefaseerde werkwijze. Hier wordt komende jaren nog meer geplagd. Voor behoud van habitatype H2130C grijze duinen (heischraal) (*Botrichio-Polygaletum*) is het van belang om terughoudend te zijn bij het plaggen van bestaande locaties met dit habitatype, aangezien dit habitatype afhankelijk is van bodems met een organisch profiel. Diep maaien waarbij de strooisellaag wordt verwijderd is hier een betere optie.
- 7) **Maaien.** Jaarlijkse noodzaak in bestaande en te ontwikkelen Natura 2000-habitattypen van de valleien. Maaibeheer wordt voortgezet. Belangrijk is om ook op de overgangen van nat naar droog te maaien t.b.v. het ontwikkelen van volledige gradiënten.
- 8) **Valleien ontbossen.** Door het ontbomen van verboste natte valleien kan het areaal voor habitatypen uitgebreid worden en/of kunnen locaties met een goede kwaliteit van habitatypen worden gerealiseerd. Dit kan vooral in het centrale deel van het Natura 2000-gebied. Er wordt gezocht naar geschikte locaties om door ontbossing valleien met korte begroeiing te ontwikkelen. Het is vooralsnog onduidelijk hoe groot het areaal is dat in aanmerking komt. Struweel terugzetten is veelal eveneens noodzakelijk om natuurlijke successie tegen te gaan. Belangrijk is om struweel op de overgangen van nat naar droog te verwijderen t.b.v. het ontwikkelen van volledige gradiënten.
- 9) **Stopzetten inlaat vervuild polderwater.** Uit onderzoek blijkt dat er geen relatie is tussen de peilen in de Westerplas en de belendende grondwateronttrekking in de duinen. Daarom wordt overwogen geen water vanuit de Bankspolder meer in de Westerplas in te laten, wat de bron van eutrofiëring kan verhelpen. In plaats van polderwater zou schoon duinwater dat nu rechtstreeks richting de polder gaat in de Westerplas kunnen worden ingelaten en vervolgens richting polder afstromen. Deze optie is in discussie in het kader van de MER-evaluatie drinkwaterwinning Schiermonnikoog.
- 10) **Kappen bos en omvorming naaldbos naar loofbos.** Door deze omvorming zou de verdamping verminderen en het bodemvochtgehalte kunnen toenemen. Aan omvorming wordt gewerkt en dit proces vindt geleidelijk plaats.
- 11) **Opheffen barrièrewerking wegen op afvoer oppervlaktewater.** Door het verbeteren of aanbrengen van de duikers kan de inundatieduur worden verkort.
- 12) **Begrazing van droge en vochtige delen.**

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 natuureservaat door beheerder, bij maatregel buiten natuureservaat 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 de habitattypen H2130C grijze duinen (heischraal), H6230 heischrale graslanden en H6410 blauwgraslanden geldt een Sense of Urgency (Natura 2000-doelendocument). Voor het realiseren van het doel voor habitatype H2130C grijze duinen (heischraal) zijn maatregelen in de waterhuishouding (1, 2, 3, 4) en interne beheermaatregelen (6, 7, 8, 12) prioritair. Belangrijk is dat interne herstelmaatregelen samen met hydrologische maatregelen worden uitgevoerd. Voor de hersteldoelen van de habitattypen H6230 heischrale graslanden en H6410 blauwgraslanden zijn ook maatregelen in de waterhuishouding (1, 2, 3) en interne beheermaatregelen (6, 7, 8, 12) prioritair.

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 habitattypen 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 uitgebreider in gegaan op de link tussen knelpunten en sense of urgencies.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- De effecten van gedeeltelijke verplaatsing van de grondwaterwinning zijn onduidelijk. Daarom is voortzetting van de hydrologische en ecologische monitoring in vochtige duinvalleien van belang.
- Eutrofiëring van de Westerplas en omgeving: extra onderzoek is nodig naar de effecten van inlaat (polder)water in relatie tot drinkwaterwinning. Waar komen de hoge fosfaatpieken vandaan?
- Er is onvoldoende inzicht in de herstelpotenties van de habitattypen H2130C grijze duinen (heischraal) en H2190 vochtige duinvalleien in verboste duinvalleien.
- Onduidelijk is of en op welke wijze hogere polderpeilen kunnen bijdragen aan het herstel van een hoge basenrijkdom in het Grienglop.
- Meer zicht op de invloed van bosaanplant en verbossing op de hydrologie is gewenst.

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.

- Bonnema, F.D. (2000). Evaluatie Waterwinning Schiermonnikoog 1999. NUON Water.
- Everts, F.H. & A.P. Grootjans (1999). Monitoring anti-verdrogingsmaatregelen Schiermonnikoog 1993-1999.
- Grootjans, A.P., E.J. Lammerts & F. van Beusekom (1995). Kalkrijke duinvalleien op de Waddeneilanden.
- Grootjans, A.P., J.W. de Jong, J.A.M. Janssen (1999). Slufters en Rode Lijstsoorten op Schiermonnikoog. Een analyse van de vegetatieontwikkeling op de Strandvlakte en het gebied rond de Oosterduinen tussen 1958 en 1994. Laboratorium voor Plantenoecologie R.U. Groningen.
- Grootjans, A.P. & R. van Diggelen (2002). Selected restoration objects in the Netherlands and NW Germany: a field guide. Staatsbosbeheer, Driebergen.
- Lammerts, E.J. (1999). Basiphilous pioneer vegetation in dune slacks on the Dutch Wadden Sea islands. Proefschrift Rijks Universiteit Groningen.
- Royal Haskoning (2004). MER evaluatie drinkwaterwinning Schiermonnikoog i.o.v. Provincie Fryslân Eindrapportage.
- Rus, J.S. (1992). Proefproject verdroging Schiermonnikoog. IWACO-rapport, Groningen.
- Sival, F.P. (1997). Dune soil acidification threatening rare plant species. Dissertatie R.U. Groningen.

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.

Duinen Schiermonnikoog (6)	Habitattypen															
	2130C	2170	2180B	2180C	2190A	2190B	2190C	2190D	6230	6410	7140A		7140B			
Kwaliteit actueel	?															
Kwaliteit ecologische potentie																
Sense of urgency (landelijke kernopgave)	☀ ☀															
Knelpunt	Ernst knelpunt											Prioriteit Inspanning, Maatregel Dekking				
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>																
a) Verdroging door grondwateronttrekking voor drinkwater	!!	!!	!!		!!	!!	!!	!		!!	!	!	●	■/■	1,3	▲→/▲ 1?3
b) Verdroging door drainage rond en binnen het Natura 2000 gebied	!	!	!!	?	!!	!!	!!			!!	!	?	●	■	3,4	? 3 ▲ 4
c) Verdroging door lage peilen Bankspolder	!!	!	!	?	!	!	!!		!	!	!	!	●	■	2	?
d) Verdroging a.g.v. toename verdamping door toename en aanplant bos	?	?			?	?	?		?	?	?	!	●	■	8,10	▲ 8 ▲→10
e) Te lange inundatie a.g.v. belemmering afstroming door Reddingsweg en Prins Bernhardweg	?				!!	!!				!!			●	■	11	▲
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>																
f) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekking voor drinkwater	!!	!!			!!	!!	!!			!!	?		●	■/■	1,3	▲→/ ▲ 1?3
g) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door drainage rond en binnen het Natura 2000 gebied	!	!			!!	!!	!!			!!	?		●	■	3,4	? 3 ▲ 4

Vervolg tabel 3

Habitattypen	2130C	2170	2180B	2180C	2190A	2190B	2190C	2190D	6230	6410	7140A	7140B					
Knelpunt	Ernst knelpunt												Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
<i>Behoud geschikte basenrijkdom (vervolg)</i>																	
h) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door lage peilen Bankspolder	!!	!		?	!	!	!!			!!	!	!	!	●	■	2	?
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>																	
i) Externe eutrofiëring door aanvoer polderwater naar Westerplas		!!			!!	!!		!!						●	■	9	▲
<i>Behoud geomorfodynamiek</i>																	
k) Gebrek aan verstuiwing en nieuwvorming duinvalleien door vastlegging		!!			!!	!!	!!			!!				●	■	5	▲→
<i>Goed beheer</i>																	
l) Ophoping organische stof door successie					!!	!!	!!			!!				●	■	6,7,12	? 7 ▲→6 ▲→12
m) Verbossing door successie	!	!			!!	!!	!		!	!	!	!		●	■	8	▲
n) Vergrassing	!								!!					●	■	7, 12	? 7 ▲→12

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



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen
1) Verplaatsing grondwateronttrekking voor drinkwater	▲ → / ▲ Planvorming integraal waterbeheer; gedeeltelijk uitgevoerd; noodzaak en haalbaarheid volledige uitvoering moet worden onderzocht
2) Polderpeilen verhogen (gedeeltelijk)	? Planvorming integraal waterbeheer, status onbekend
3) Verhogen waterstand ijsbaan	▲ √ Afvoer is losgekoppeld van voetbalveld en tennisbanencomplex en peil is iets verhoogd
4) Verminderen drainage door camping, voetbalveld, tennisbanen en wegen	▲
5) Stimuleren secundaire verstuing	▲ →
6) Periodiek plaggen of diep maaien	▲ →
7) Maaien	?
8) Valleien ontbossen	▲
9) Stopzetten inlaat vervuild polderwater	▲
10) Kappen bos en omvorming naaldbos naar loofbos	▲ → Omvorming vindt reeds spontaan plaats
11) Opheffen barrièrewerking wegen op afvoer oppervlaktewater	▲
12) Begrazing van droge en vochtige delen	▲ →

Tabel 5: Legenda bij tabel 3 en 4.

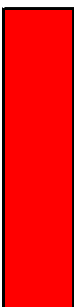
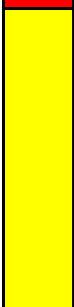
Kwaliteit van habitatype

	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

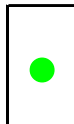
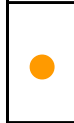
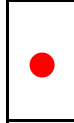
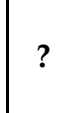
Ernst knelpunt

	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



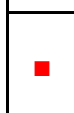
Zekerheid inschatting knelpunt

	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 herstellpotentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of matig verlies van herstellpotentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstellpotentie
	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