

Natura 2000-gebied 43 - Wierdense veld

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:	Hoogvenen
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL9801018
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Landschap Overijssel
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Hellendoorn, Wierden
Oppervlakte:	420 ha

Conclusie

Verdroging is een groot knelpunt voor de habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden), H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) en H7120 herstellende hoogvenen. Verbeteren van de kwaliteit is alleen mogelijk bij een combinatie van maatregelen in de waterhuishouding die zorgen dat de stijghoogte in het watervoerende pakket onder het veen wordt verhoogd: dempen van diepe sloten binnen het Natura 2000-gebied (kleine inspanning), verminderen van de ontwatering buiten het Natura 2000-gebied (grote tot zeer grote inspanning) en stoppen/verplaatsen van drinkwateronttrekkingen (zeer grote inspanning). Daarnaast dient de wegzijging te worden verminderd door aanleg van dammen en het dichten van veenputten met veel lekkage naar de ondergrond (kleine inspanning). Deze laatste maatregelen zijn alleen zinvol als de eerdergenoemde maatregelen worden uitgevoerd. De mate waarin de kwaliteit van habitatype H7120 herstellende hoogvenen verbeterd en ontwikkeling naar habitatype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) optreedt, zal vooral

afhangen van de mate waarin de verlagingseffecten van grondwateronttrekkingen en de ontwatering in de regio worden verminderd.

Gebiedsbeschrijving

Geologie, hydrologie

- Het gebied is een restant van een veenlandschap, grotendeels sterk vergraven op kleinschalige wijze. Hierdoor zijn veel kleine en grotere veenputten aanwezig. Het ligt vrij hoog in het landschap in een zadel van twee laagtes. Hoogveenontwikkeling kwam hier relatief laat op gang. Veenvorming begon deels met kleine-zeggenmoeras onder invloed van grondwater en deels onder zuurdere omstandigheden met Eenarig wollegras. Daarna ontwikkelde zich veenmosveen. Op de overgang van veen naar minerale ondergrond heeft zich een gliedelaag ontwikkeld.
- De geohydrologie is als volgt:
 - De 1e watervoerende laag bevindt zich onder het veen in matig fijn dekzand en grover zand van 2 tot 6 m dikte;
 - Er is een slecht-doorlatende laag van keileem onder een groot gedeelte van het gebied aanwezig; de bovenkant bevindt zich op ca. 6 m onder het veen en van west naar oost in dikte toenemend; het voorkomen onder het centrum van het Huurnerveld is onduidelijk en onder de noordwestrand van het Notterveld ontbreekt de keileem;
 - Het 2e watervoerende pakket bevindt zich in fijne en grove zanden met een dikte van 50 tot 60 m;
 - De geohydrologische basis wordt gevormd door kleien van de Formatie van Breda op 70-80 m -NAP.
- De stijghoogte in het eerste watervoerende pakket zakt tot meer dan 1 m onder de veenlaag. Hierdoor is een groot deel van het jaar een onverzadigde zone onder de veenbasis aanwezig. Als gevolg van seizoensmatige schommelingen in de stijghoogte treedt er afwisseling op tussen aan- en afwezigheid van de onverzadigde zone. Dit maakt de dynamiek van zowel de freatische stand in het veen als die in het eerste watervoerende pakket complex. Vermoedelijk treedt ook bij stijgende waterstanden insluiting op van onverzadigde zones in het watervoerende pakket.
- Door de lage stijghoogte in het eerste watervoerende pakket is de verticale wegzijging veel groter dan die van hydrologisch intacte lenshoogvenen. Omdat de grote veenputten tot de minerale grond zijn gegraven, treedt extra verticale wegzijging op. De beste hoogveenbegroeiingen die duiden op een relatief kleine fluctuatie van de waterstand komen vooral voor in de delen met het dikste veen. Hoe dikker het veen, hoe groter de weerstand is.
- Via laagtes is de laterale wegstroming in het Huurnerveld hoog.
- Aanvoer van lokaal grondwater uit de omliggende dekzandruggen lijkt van weinig betekenis, zowel qua aanvoer van grondwater naar de lagere delen als het veroorzaken van hoge CO₂-waarden in het veenwater.

Geohydrochemie

- Chemisch onderzoek en laboratorium-experimenten hebben aangetoond dat de nutriëntengehalten niet te hoog zijn en de CO₂- en CH₄-gehalten in het veenwater hoog zijn. CO₂-gehalten beperken dus niet de veenmosgroei. Wel zijn de NH₄-waarden t.o.v. Nederlandse hoogvenen hoog. Hoge NH₄-gehalten ontstaan door uitdroging van het veen. Periodieke uitdroging leidt echter niet tot onomkeerbare geohydrochemische veranderingen in het veenpakket, maar kan wel op de lange termijn Pijpestrootje bevorderen. NH₄-rijk veenwater verdwijnt waarschijnlijk in een opeenvolgende natte periode uit het veensysteem door wegzijging. Vernattingsexperimenten in het lab tonen aan dat door vernatting veenmossen worden bevorderd en vaatplanten afnemen.

Ingrepen

- Verlaging van de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket is opgetreden door ontwatering in de omgeving van het Natura 2000-gebied: de Hooghaarleiding aan de oostkant, een landbouwperceel aan de zuidoostzijde en ontwatering aan de noordwestzijde (ook inham in reservaat). Naast ontwatering heeft grootschalige veenontginning en ontwatering in de wijde omgeving gezorgd voor maaiveldverlaging en daarmee tot een verlaging van de regionale drainagebasis. In het Natura 2000-gebied zorgt ook drainage langs de Hortmeerweg en Prinsendijk voor sterke ontwatering van zowel het eerste watervoerende pakket als het freatisch pakket.
- Grondwateronttrekkingen voor drinkwater dragen bij aan de verlaging in het eerste watervoerende pakket. De drinkwaterwinning Hoge Hexel (2,2 Mm³/j ondiep, freatisch grondwater) ligt op 1,6 km ten oosten van het gebied. De winning Wierden (5,7 Mm³/j ondiep, freatisch grondwater) ligt op ca 2,5 km ten zuidoosten van het gebied en de winning Nijverdalen (5,0 Mm³/j ondiep, freatisch grondwater) ligt op 3,8 km ten (zuid)westen van het gebied. Van veel minder belang zijn twee industriële winningen ten noordwesten van het gebied, die op een afstand van 2,8 en 4,8 km liggen met een onttrekking van respectievelijk 0,12 Mm³/j en 0,06 Mm³/j. Een derde industriële winning bevindt zich op 4 km ten zuidoosten van het gebied met een onttrekking van 0,15 Mm³/j. Beregenings- en andere landbouwonttrekkingen zijn niet bekend.
- Voor herstel van het hoogveen is in het verleden een foliedam aangebracht bij de Prinsendijk.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Vegetatie van hoogveenbulten komt spaarzaam voor met soorten als Wrattig veenmos, Lavendelheide, Kleine veenbes en af en toe Hoogveenmos. Tussen 1990 en 2003 is enige uitbreiding opgetreden. De samenstelling duidt op gemiddelde waterstanden dicht onder maaiveld met matig grote fluctuaties.
- In veenputten komen begroeiingen voor van vooral Veenpluis en Waterveenmos. In een deel van de putten komt ook Pitrus voor, dat vanaf de jaren '70 langzaam toeneemt. Grote veenputten met een zandbodem hebben een spaarzame begroeiing van Waterveenmos. Deze putten vallen regelmatig droog en hebben mogelijk in natte perioden een laag CO₂-gehalte, waardoor weinig veenmosgroei optreedt. In veenputten die in het verleden zijn geëutrofeerd groeien Knolrus, Moerasstruisgras,

Waternavel en Vensikkelmos. Deze soorten zijn tussen 1997 en 2003 afgenomen. Aan de rand van het gebied komen ook enkele veenputten voor met Riet. Dit is een gevolg van de vroegere instroom van eutroof en gebufferd oppervlaktewater.

- Natte heide met veenmossen komt voor in delen met een relatief dik veenpakket. Dit type heeft zich tussen 1990 en 2003 uitgebreid ten koste van een minder natte, soortenarme begroeiing van Dopheide.
- Begroeiingen met dominanties van Pijpestrootje komen veel voor. Waterveenmos heeft zich in deze begroeiingen sinds de jaren '70 uitgebreid. Pijpestrootje-begroeiingen zonder Waterveenmos overheersen nog wel.
- Berkenbroekbossen op veen en zand hebben een soortenarme ondergroei van Pijpestrootje of Bochtige smele.
- Droge heide met Struikheide komt veel voor. Korstmossen die hier in 1990 nog veel in voorkwamen, zijn in 2003 vrijwel verdwenen.

Systeemanalyse

- Goed ontwikkelde vormen van habitatype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) ontbreken en goed ontwikkelde vormen van habitatype H7120 herstellende hoogvenen komen in beperkte mate voor. De uitgevoerde interne herstelmaatregelen hebben tot een geringe vernatting en plaatselijke toename van veenmossen geleid. Er is echter nog geen sprake van duurzaam hoogveenherstel. Grootste bottleneck is de sterke wegzijging als gevolg van een sterke verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket onder het veen. De stijghoogte is hier zo sterk verlaagd dat deze langdurig niet meer in de veenbasis reikt. Dit leidt in grote delen tot een te lage freatische stand (GLG en GHG). Daarnaast zorgt dit in delen met een waterregime dicht aan maaiveld voor diep wegzakkende zomerstanden. Goed ontwikkeld hoogveen heeft juist een stabiele tot zwak fluctuerende waterstand nodig (<30 cm).
- Ontwatering binnen en in de omgeving van het Natura 2000-gebied en grondwateronttrekking voor drinkwater zijn de belangrijkste oorzaken van de sterke daling in het watervoerende pakket. Onduidelijk is in hoeverre grondwateronttrekking door landbouw bijdraagt aan de verlaging in het watervoerende pakket.
- Binnen het Natura 2000-gebied zorgen sloten langs wegen en afstroming over het oppervlak voor laterale wegzijging. Ook treedt plaatselijk sterke wegzijging op door de aanwezigheid van grote veenputten tot op de minerale ondergrond. Voor het oplossen van deze knelpunten zijn interne maatregelen noodzakelijk.
- Voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit van habitatype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap) en verbetering van de kwaliteit van habitatype H7120 herstellende hoogvenen zijn maatregelen in de ontwatering van de omgeving van het Natura 2000-gebied en vermindering van grondwateronttrekking noodzakelijk ten einde de stijghoogte in het watervoerende pakket te herstellen. Beide maatregelen moeten gezamenlijk worden genomen, omdat ze afzonderlijk in te geringe mate leiden tot een langere duur dat de stijghoogte van het eerste watervoerende pakket in contact staat met de veenbasis.
- De verdroging en de vroegere verving heeft geleid tot interne eutrofiëring van het veen. Door mineralisatie zijn meer voedingsstoffen beschikbaar gekomen. Dit proces

schrijdt nog voort zolang het gebied sterk verdroogd is. De eutrofiëring is geen groot knelpunt en bij vernatting kunnen veenmossen goed regenereren.

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
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	=	↑	••	+	+
H4030	Droge heiden	=	↑	N/B	-	+
H7110A	Actieve hoogvenen (hoogveenlandschap)	↑	↑	•••	-	+
H7120	Herstellende hoogvenen	= (↓)	↑	•••	+	+

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).

H4010: Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Subtype A: vochtige heiden (hogere zandgronden) komt plaatselijk goed tot matig ontwikkeld voor op lage, minerale delen. Bij maatregelen in de waterhuishouding kan de kwaliteit van dit habitatype op beperkte schaal worden verbeterd.

Conclusie: Subtype A komt met een klein oppervlak matig tot goed ontwikkeld voor.

H7110: *Acief hoogveen

Dit habitatype komt met een klein oppervlak voor in de vorm van een matig ontwikkelde Associatie van Gewone dophei en Veenmos (*Erico-Sphagnetum*). Bij maatregelen in de externe en interne waterhuishouding zijn er mogelijkheden voor ontwikkeling van goed ontwikkelde bult/slenk-complexen. De oppervlakte en kwaliteit van het habitatype nemen dan toe.

Conclusie: Het habitatype komt met een klein oppervlak matig ontwikkeld voor en er zijn potenties voor herstel.

H7120: Aangetast hoogveen waar natuurlijke regeneratie nog mogelijk is

Dit habitatype komt met een groot oppervlak voor. Een aanzienlijk deel bestaat uit de veenputbegroeiingen van Waterveenmos en Veenpluis. Op veen en in veenputten komen veel Pijpestroetje-begroeiingen voor. Een groot deel daarvan zonder Waterveenmos en een kleiner deel met deze soort. Bij maatregelen in de externe en interne waterhuishouding zijn er goede mogelijkheden voor verbetering van de kwaliteit. De oppervlakte van het habitatype zal dan afnemen door ontwikkeling naar habitatype H7110A actieve hoogvenen (hoogveenlandschap).

Conclusie: Het habitatype komt met een groot oppervlak voor. Het grootste deel is matig ontwikkeld en een aanzienlijk deel goed ontwikkeld. Er zijn goede potenties voor herstel van de 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.

Natuurlijke dynamiek waterregime

- a) **Verlaging grondwaterstand en te grote fluctuatie grondwaterstand door ontwatering binnen Natura 2000-gebied (sloten langs Hortmeerweg en Prinsendijk).** Sloten langs de Hortmeerweg en de Prinsendijk, die het gebied doorsnijden, zorgen voor verlaging van de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket en voor drainage van het freatisch pakket in het veen. Beide effecten zorgen voor een toename van de wegzijging en daarmee voor verdroging.
- b) **Verlaging grondwaterstand en te grote fluctuatie grondwaterstand door ontwatering buiten Natura 2000-gebied.** Ontwatering buiten het Natura 2000-gebied zorgt voor verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket. De stijghoogtes zijn dusdanig sterk verlaagd dat ze langdurig niet meer tot in de veenbasis reiken. Hierdoor is de verticale wegzijging te groot en is de waterstand in het veen sterk verlaagd. Ook zakken de zomerstanden van het veenwater veel dieper weg. In delen met dun veen of waar veen ontbreekt zijn de verlagingseffecten op het freatisch pakket het grootst. Ontwatering in de omgeving van het Natura 2000-gebied bestaat uit de Hooghaarleiding aan de oostkant, een landbouwperceel aan de zuidoostzijde en ontwatering aan de noordwestzijde (ook inham in reservaat). Naast deze ontwatering heeft grootschalige veenontginning en ontwatering in de wijde omgeving gezorgd voor maaiveldverlaging en een sterke verlaging van de drainagebasis.
- c) **Verlaging (zomer)grondwaterstand en te grote fluctuatie grondwaterstand door grondwateronttrekking (met name drinkwater, daarnaast industrie en landbouw).** De drinkwaterwinningen van Wierden en Hoge Hexel zorgen voor verlaging van enkele decimeters van de stijghoogte in het watervoerende pakket onder het veen. Het effect van de drinkwaterwinning Nijverdal is onbekend. De invloed van industriële winningen is verwaarloosbaar en onttrekkingen door landbouw zijn onbekend.

- d) **Verlaging (zomer)grondwaterstand door doorgraven veen en verdroging gliedelaag.** Plekken waar het veen en de gliedelaag zijn weggegraven of alleen een dun veenpakket resteert, zijn zeer sterk verdroogd. Veenputten vallen hier vaak droog, waardoor veenmosbegroeiingen nauwelijks tot ontwikkeling komen.
- e) **Te grote fluctuatie waterstand als gevolg van grote laterale afvoer door vergraven veen.** Door het vergraven van veen zijn de hoogteverschillen toegenomen. Daardoor is de laterale afvoer sterk toegenomen. Plaatselijk (Huurnerveld) treedt ook sterke afstroming over maaiveld op.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- f) **Interne eutrofiëring door mineralisatie van veen.** Door verdroging treedt mineralisatie op en daarmee eutrofiëring. Dit bevordert Pijpestrootje en Pitrus. Veenafgraving heeft vroeger ook bijgedragen aan eutrofiëring.
- g) **Externe eutrofiëring door vroegere instroming nutriëntenrijk oppervlaktewater vanuit landbouwgebied.** Vroeger is plaatselijk door instroom van eutroof oppervlaktewater aan de randen van het gebied eutrofiëring opgetreden in veenputten. Dit knelpunt is dusdanig beperkt dat hiertegen geen maatregelen nodig zijn.

Goed beheer

- h) **Vergrassing door eutrofiëring.** Door de voedselverrijking is Pijpestrootje sterk toegenomen. Dit is nadelig voor laagblijvende soorten.

Maatregelen

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

- 1) **Dempen sloten langs Hortmeerweg en Prinsendijk.** Sloten langs betreffende wegen dempen met leem. De maatregel is gepland.
- 2) **Verminderen ontwatering buiten Natura 2000-gebied.** Externe maatregelen in de waterhuishouding in de aangrenzende delen van het Natura 2000-gebied kunnen zijn: hydrologische bufferzone noordwestzijde van 200 m, verleggen of dempen van de Hoogelaarsleiding, stoppen ontwatering landbouwperceel aan noordoostzijde en dempen sloot aan noordrand. Maatregelen m.b.t. Hoogelaarsleiding direct aan oostzijde Natura 2000-gebied worden onderzocht door het waterschap Regge en Dinkel. Verondiepen leidt volgens het waterschap alleen tot verhoging van de winterstanden. Een andere mogelijkheid is het conserveren van water bovenstrooms van de leiding op de stuwwal. Dit leidt tot een stijging van de voorjaarsstand. Demping van de leiding is niet onderzocht. Er moet worden onderzocht wat het effect is van vermindering van de ontwatering in de ruimere omgeving.
- 4) **Stoppen/verplaatsen grondwateronttrekkingen (met name drinkwater, daarnaast industrie en landbouw).** Momenteel is gedeeltelijke verplaatsing van de waterwinning Wierden in onderzoek. Conclusie van lopend onderzoek is dat deze verplaatsing van de winning alleen niet bijdraagt aan hoogveenherstel van het Wierdense veld, omdat de toename van de stijghoogte in het eerste watervoerende pakket ter plekke van het Natura 2000-gebied dan te gering is (10-20 cm). Deze maatregel in combinatie met vermindering van de ontwatering in de omgeving van het Natura 2000-gebied (maatregel 2), interne maatregelen in de waterhuishouding

(maatregel 1, 5) en verduurzaming van de waterwinning Hoge Hexel leidt wel tot een voldoende stijging in het eerste watervoerende pakket. Vermindering van andere grote waterwinningen (Hoge Hexel, Nijverdal) wordt niet overwogen.

- 5) **Aanleg veendammen/foliedammen.** In delen met een grote, laterale wegzijging dammen en/of folieschermen aanleggen. Een foliedam is nodig aan de zuidzijde van het Huurnerveld. Landschap Overijssel heeft een plan laten opstellen (Tomassen et al., 2005).
- 6) **Plaggen vergraste heide op minerale bodem en dunne veenbodem.** In hogere delen die nog voldoende nat zijn of worden na het uitvoeren van maatregelen in de waterhuishouding kan het plaggen van vergraste delen leiden tot herstel van habitatype H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden).
- 7) **Optimaliseren begrazing.** Vergrassing van habitatype H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) kan worden tegengegaan door begrazing.
- 8) **Aanbrengen van slecht-doorlatende laag in grote veenputten met een minerale bodem.** De wegzijging in veenputten die zijn uitgegraven tot de minerale ondergrond kan worden verminderd door het aanbrengen van een slecht-doorlatende laag. Landschap Overijssel heeft een plan laten opstellen (Tomassen et al., 2005).

Opmerking: Vernatting van het gebied moet gefaseerd in ruimte en tijd plaatsvinden in verband met voorkomen van macrofauna. Hoogveen-macrofauna is sterk gebonden aan ruimtelijke variatie aan plekken met permanent oppervlaktewater en droogvallende veenputten.

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)

Maatregelen in de externe (2, 4) en interne (1, 5, 8) waterhuishouding hebben prioriteit, omdat hoogveenherstel in het Wiedense veld nagenoeg stagneert. Al deze maatregelen moeten worden uitgevoerd om tot herstel van hoogveen te komen. Het uitvoeren van een deel van deze maatregelen zal een veel geringer resultaat geven dan het uitvoeren van het hele pakket. Er moet nader worden gekeken naar de dimensionering van maatregelen in de externe waterhuishouding (2) en vermindering van de grondwateronttrekkingen.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Effecten van waterwinning Nijverdal?
- Effecten van grondwateronttrekking voor landbouw?
- Effecten van maatregelen in de waterhuishouding in de wijdere omgeving van het Wierdense veld?

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.

- Aggenbach, C.J.S, A.J.M. Jansen (1991). Vegetatiekartering en hydro-ecologische analyse Wierdense Veld. Kiwa, Nieuwegein. (ook als digitale vegetatiekaart aanwezig).
- DLV Groen & Ruimte bv (2006). Nieuwsbrief Project Hooge Laarsleiding. DLV Groen & Ruimte bv, Dronten.
- TNO-DGV (1985). Grondwaterkaart van Nederland. Heerde/ Almelo: kaartbladen 27 Oost, 28 West. Dienst Grondwaterverkenning TNO, Delft/ Oosterwolde.
- Tomassen, H., G.-J. van Duinen, F. Smolders, E. Brouwer, S. van der Schaaf, G. van Wirdum, H. Esselink en J. Roelofs (2005) Vooronderzoek Wierdense Veld. Eindrapportage mei 2005. Onderzoekcentrum B-ware, Stichting Bargerveen, Wageningen Universiteit, NITG-TNO & Radboud Universiteit Nijmegen.

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.

Wierdense Veld (43)		Habitattypen			Ernst knelpunt	Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
		4010A	7110A	7120					
Kwaliteit actueel									
Kwaliteit ecologische potentie									
Sense of urgency (landelijke kernopgave)									
Knelpunt									
Natuurlijke dynamiek waterregime									
Verlaging grondwaterstand en te grote fluctuaties									
a) grondwaterstand door ontwatering binnen Natura 2000-gebied (sloten langs Hortmeeweg en Prinsendijk)		!!	!!	!!		●	■	1	▲
Verlaging grondwaterstand en te grote fluctuaties									
b) grondwaterstand door ontwatering buiten Natura 2000-gebied		!!	!!	!!		●	■ / ■	2	▲
Verlaging (zomer)grondwaterstand en te grote fluctuaties									
c) grondwaterstand door grondwateronttrekking (met name drinkwater, daarnaast industrie en landbouw)		!!	!!	!!		●	■	4	▲
Verlaging grondwaterstand door doorgraven veen en verdroging glijdelag									
d) Te grote fluctuaties waterstand a.g.v. grote laterale afvoer veenwater door vergraven veen		!!	!!	!!		●	■	1,2,4,5,8	▲ 1 ▲ 2,4,8 ▲ 5
e) Behoud natuurlijke trofiegraad		!!	!!	!!		●	■	5	▲
Behoud natuurlijke trofiegraad									
f) Interne eutrofiëring door mineralisatie van veen		!!	!!	!!		●	■	1,2,4,5,8	▲ 1 ▲ 2,4,8 ▲ 5
g) Externe eutrofiëring door vroegere instroming nutriëntenrijk oppervlaktewater vanuit landbouwgebied		!!	!!	!!		●	-	-	-
Goed beheer									
h) Vergrassing door eutrofiëring		!!				●	■	6,7	▲ 6 ▲ 7

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

Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen
1) Dempen sloten langs Hortmeeweg en Prinserdijk	▲ Dit is gepland
2) Verminderen ontwatering buiten Natura 2000-gebied	▲ Maatregelen m.b.t. de Hoogelaarsleiding direct aan de oostzijde van het Natura 2000-gebied worden onderzocht
4) Stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekkingen (met name drinkwater, daarnaast industrie en landbouw)	▲ Halvering van drinkwaterwinning Wierden wordt onderzocht
5) Aanleg veendammen/ foliedammen	▲ Aan de zuidzijde is een foliedam aangelegd; de aanleg van dammen in het noordoostelijk deel wordt onderzocht
6) Plaggen vergraste heide op minerale bodem en dunne veenbodem	?
7) Optimaliseren begrazing	?
8) Aanbrengen van slecht-doorlatende laag in grote veenputten met een minerale bodem	?

Tabel 5: Legenda behorend bij tabel 3 en 4

Kwaliteit van habitattype

	Habitattype goed ontwikkeld aanwezig
	Habitattype matig ontwikkeld aanwezig
	Habitattype afwezig en potenties voor ontwikkeling
	Habitattype afwezig en geen potenties voor ontwikkeling
	Habitattype deels goed en deels matig ontwikkeld aanwezig
	Habitattype goed ontwikkeld aanwezig; tevens potenties voor uitbreiding
	Habitattype 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 habitattype 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 habitattype onderdeel is, anders verandert de situatie tussen nu en 10 jaar onherstelbaar

Ernst knelpunt

	Groot: • habitattype 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: • 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
	Gedeeftelijk 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 kansenanalyse 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 kansenanalyse 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



Sallandse Heuvelrug - doelstelling en staat van instandhouding van soorten en habitattypen

Op deze pagina ziet u een lijst met alle soorten en/of habitattypen en/of een lijst met
broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen.
Per soort en habitatype is een oordeel gegeven over de landelijke staat van instandhouding. Deze
beoordeling is afkomstig uit de profielen/doelendocument. Tevens is het belang van het gebied
aangegeven.

Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn
de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen
vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Zo is
uiteindelijk per Natura 2000-gebied de instandhoudingsdoelstelling wat betreft de oppervlakte en
kwaliteit van het gebied weergegeven. De gebiedsdoelen zijn geformuleerd in termen van behoud,
verbetering van de kwaliteit en uitbreiding verspreiding. Meer informatie is te vinden in het Natura
2000 doelendocument en de profielendocumenten.

< Terug naar hoofdpagina

- Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied Sallandse Heuvelrug
(89 kB)
- Knelpunten- en kansanalyse Sallandse Heuvelrug
(183 kB)
- Visie en toelichting op de knelpunten- en kansanalyse
(10 kB)

Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Doelstelling kwaliteit						
Doelstelling oppervlakte						
Landelijke staat van instandhouding						
Habitattypen						
H3160 - Zure vennen	-	=	=			
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	>	>	6.05,W		
H4030 - Droge heiden	--	>	>	6.08		
H5130 - Jeneverbesstruwelen	-	=	>	6.11		
H6230 - *Heischrale graslanden	--	=	=			
H7110B - *Actieve hoogvenen (heideveentjes)	--	=	>	6.05,W		

Kernopgaven (3)						
Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Doelstelling populatie						
Doelstelling kwaliteit leefgebied						
Doelstelling omvang leefgebied						
Relatieve bijdrage						
Landelijke staat van instandhouding						
Habitatsoorten						
H1166 - Kamsalamander	-	-	>	>	=	

Kernopgaven (2)						
Kernopgaven (1)						
Omvang populatie (indicatief t.b.v. draagkracht leefgebied)						
Doelstelling kwaliteit leefgebied						
Doelstelling omvang leefgebied						
Relatieve bijdrage						
Landelijke staat van instandhouding						
Broedvogelsoorten						
A107 - Korfhoen	--	+++	>	>	40	6.08
A224 - Nachtzwaluw	-	+	=	=	50	6.08
A276 - Roodborsttapuit	+	-	=	=	60	

Legenda

Habitatype, soorten, broedvogels en niet-broedvogels

Landelijke staat van instandhouding

- + gunstig
- matig gunstig
- zeer ongunstig

Relatieve bijdrage van het gebied in Nederland

- ++ groot (> 15%)
- + gemiddeld (2-15%)
- gering (< 2%)

Habitattypen

Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit

- = behoud
- > uitbreiding
- = (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties
- < vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitattype of soort
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitattype of soort toegestaan

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels

Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie

- = behoud
- > uitbreiding/verbetering
- < vermindering is toegestaan
- = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitattype of soort toegestaan

Broedvogels

Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie

- 0 < 2%
- + 2-15%
- ++ 15-50%
- +++ > 50%

Niet-broedvogels

Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie

- 0-2%
- + 2-15%
- ++ 15-50%
- +++ 50-100%
- x onvoldoende data
- s betreft slaappleaatsfuncties
- (s) betreft nachtelijke slaappleaatsen
- f betreft foerageerfuncties op grond van andere dan de reguliere monitoringsgegevens

* voor een naam betekend het prioritaire soort of habitattype;
achter een getal in de kolom omvang populatie duidt het op een regionaal doel

Kernopgaven

- W wateropgave
- SG sense of urgency: beheeropgave
- SB sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

- 6.05 Kwaliteitsverbetering en vergroting oppervlakte vochtige heiden H4010 en pionervegetaties met snavelbiezen H7150 en actieve hoogvenen (heldeveentjes) *H7110_B.
- 6.08 Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277.
- 6.11 Behoud areaal en kwaliteitsverbetering jeneverbesstruweten H5130, verjonging stimuleren.

Naar boven

Natura 2000-gebied 42 - Sallandse Heuvelrug

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:	Hogere zandgronden
Status:	Habitatrichtlijn + Vogelrichtlijn
Site code:	NL9803015 + NL9803015
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, particulieren
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Hellendoorn, Rijssen-Holten
Oppervlakte:	2.228 ha

Conclusie

Voor herstel van de habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en habitatype H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) is vermindering van de ontwatering aan de stuwwalvoet noodzakelijk buiten het Natura 2000-gebied (grote tot zeer grote inspanning) en omvorming van bos naar heide (kleine inspanning). Uitgezocht moet worden of opheffen van de ontwatering binnen het Natura 2000-gebied nodig is en of vermindering van de effecten van grondwateronttrekking nodig is. Voor behoud van H3160 zure vennen zijn geen maatregelen nodig. De relatie van de vennen en natte heiden met het grondwatersysteem van de stuwwallen dient verder te worden uitgezocht.

Gebiedsbeschrijving

Geologie, hydrologie, geohydrochemie

- Het gebied is onderdeel van een noord-zuid georiënteerd stuwwallencomplex en bestaat uit (delen van) de Haarlerberg, het Noetselerveld, de Sprengenberg en de Holterberg. De stuwwal is 45 tot 70 m +NAP hoog.
- Ter plekke en in de omgeving van de stuwwal komt één watervoerend pakket voor van 90 tot 130 m dikte. Dit pakket bestaat bovenin uit grof zand en onderin vaak uit fijn slibhoudend zand. De stuwwal zelf bestaat uit grof zand. De hydrologische basis bestaat uit kleien van de Formatie van Breda.
- Het stuwwallencomplex is ontstaan in de één na laatste ijstijd. Het is een zandrug met voornamelijk podzolgronden en vaaggronden in grindhoudende zandgronden. In mindere mate komen enkeerdgronden en moerige gronden voor. Lokaal wordt aan de oppervlakte keileem aangetroffen.
- De hoge delen van het gebied zijn vrijwel altijd droge inzijsgebieden, ze zijn kalkarm en hebben meestal een podzolprofiel. Het gebied kent van nature nauwelijks oppervlakkige afvoer. De aanwezige beken (buiten Natura 2000-gebied) zijn gegraven of hebben hun oorsprong buiten de Heuvelrug.
- De stijghoogte van het watervoerende pakket heeft een opbolling in de stuwwal met een van zuid naar noord georiënteerde waterscheiding. De top van de opbolling zit op 12-13 m +NAP. Aan de randen bedraagt de stijghoogte 9-10 m +NAP en zit daar dicht aan maaiveld. In de randen liggen dan ook de (gegraven) beken die het watervoerende pakket draineren.
- De laagtes in het gebied zijn vaak ook droog. Alleen in uitgestoven laagten met verkitte bodems komen vennen voor (Sasbrinkven, Eendeplas, Fazantenweide en Kleine plas) en aan de rand van de Sprengenberg zit een kwelplek met hellinghoogveen. Dit hellinghoogveen wordt vermoedelijk gevoed door het grondwatersysteem van de stuwwal.
- Het grondwater is ter plekke van de stuwwal basenarm. Langs de randen is het matig basenrijk.
- De aanwezige vennen worden gevoed door regenwater en zeer zwak gebufferd lokaal grondwater. De vennen zijn daardoor matig zuur tot zuur.
- Mede door historisch landbouwkundig gebruik ontstonden in het gebied voedselarme milieus die zeer geschikt waren voor ontwikkeling van heidevegetatie. Rond 1900 bestond het gebied vrijwel geheel uit droge heide. Deze bleef en blijft door begrazing gehandhaafd. In 1950 waren grote delen van het heidegebied beplant met vooral naaldbos. Door stormen en houtkap (Soortbeschermingsplan Korhoen) is meer recent het areaal heide weer toegenomen.

Ingrepen

- Ten zuiden van het gebied (2 km) ligt drinkwaterwinning Holten (gemiddeld 2,3 Mm³/j). Ook ligt er een industriële winning op circa 1,5 km afstand van het gebied (gemiddeld 0,08 Mm³/j). Aan de noordkant van het gebied ligt drinkwaterwinning Nijverdal waar gemiddeld 5 Mm³/j wordt onttrokken. Op 3 km en 5 km afstand liggen industriële winningen van respectievelijk 0,12 Mm³/j en 0,06 Mm³/j (gemiddeld). Ook de drinkwaterwinningen van Wierden en Hoge Hexel liggen in de

nabije omgeving. Verder kan grondwaterwinning voor landbouw ook nog van invloed zijn.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Het gebied bestaat momenteel voor 60 procent uit aangeplant bos (naaldbos, 8% loofbos en gemengd bos) van verschillende leeftijden en met verschillend beheer. Daarnaast is droge heide (20%) met enkele Jeneverbesstruwelen (1 van de 5 toplocaties in Nederland voor dit type vegetatie) aanwezig. Verder komen er enkele zure vennen, een hellingveentje en enkele graslandjes - o.a. Kamgrasweiden en Zilverschoongraslanden - voor.
- Het hellingveentje op de Sprengenberg is verdroogd en enigszins geëutrofiëerd, maar herbergt nog steeds soorten als Eenarig wollegras, Beenbreek, Ronde zonnedaauw, Kleine veenbes, Moerasviooltje, Waternavel, Wateraardbei, Klokjesgentiaan, Veenbies, Hoogveenmos, Veenpluis, Grote wederik, Blauwe zegge en Holpijp. Deze soortensamenstelling wijst erop dat onder en deels door het hellinghoogveentje basenhoudend grondwater stroomt. Vroeger kwam er ook *Parnassia* voor, hetgeen duidt op een hoge basenrijkdom.
- Het Sasbrinkven is het enige nog gawe oligotrofe ven van de Sallandse Heuvelrug. Het bestaat voor een belangrijk deel uit open water. Het heeft een oeverzone met onder meer de Associatie van Gewone dophei en Veenmos (*Erico-Sphagnetum typicum*). Er worden soorten aangetroffen als Veenpluis, Dopheide, Witte- en Bruine snavelbies, Veenbies, Kleine veenbes, Kleine zonnedaauw en Ronde zonnedaauw. Ook zijn er geëutrofiëerde zones met Pitrus, Pijpestrootje en Mannagras. Het ven zelf is vrij zuur. Er groeit veel Knolrus (uiting van NH_4 -eutrofiëring) en Waterveenmos (*Sphagnum cuspidatum*) en heidekikkerdril sterft geregeld af. Verder groeit er Gewone en Veelstengelige waterbies en Veenpluis. Vroeger (rond 1975) werden hier de Veenbloembies-associatie (*Caricetum limosae*) (soortensamenstelling niet raadpleegbaar, vrijwel uitgesloten is dat *Carex limosa* vroeger voorkwam), de subassociatie met Veenmos van de Associatie van Gewone dophei (*Ericetum tetralices sphagnetosum*), de Rompgemeenschap van Knolrus en Veenmos (RG *Juncus bulbosus/Sphagnum* [Litt/Scheuz]), de Rompgemeenschap van Veenpluis en Veenmos (RG *Eriophorum angustifolium-Sphagnum* [Scheuz]) en de Naaldwaterbies-associatie ((Littorello-) *Eleocharitetum acicularis*) aangetroffen (data provincie Overijssel). Deze samenstelling wijst hooguit op vroegere instroom van licht basenhoudend nutriëntenrijk water, waarvan de invloed vermoedelijk sinds die tijd is verminderd of verdwenen. Daarna is verzuring opgetreden.
- De Kleine plas is een sterk verland ven met een hoogveenvegetatie met Eenarig wollegras en Veenpluis, omgeven door goed ontwikkelde natte heidevegetatie. Ook in 1950 werd al gesproken van een sterk verland oligotroof ven met Knolrus, Veenpluis en Veenmossen in combinatie met Dopheide en Pijpestrootje.
- Bij de Fazantenweide is recent een ven gegraven. Het doel is om hier hoogveen- en moerasvegetatie te ontwikkelen. De pioniersoorten Zonnedaauw en Moeraswolfsklauw zijn inmiddels verschenen.
- De Eendepas blijkt al lange tijd een relatief zuur heideven dat te kampen heeft met vermessing door o.a. eenden. Al in 1954 wordt van een eendenkolonie melding gemaakt en is er sprake van eutrofiëring, getuige de aanwezigheid van grote Pitrushorsten. Nadien wordt het beeld niet anders. P.A. Bakker concludeert in 1970

op basis van het voorkomen van Veenpluis, Snavelzegge, Zompzegge, Zwarte zegge en hoogveenvorming met Veenbes, Dopheide en verscheidene mossoorten (o.a. *Sphagnum papillosum*) dat de Eendepas oorspronkelijk een voedselarm heideven was. Het ven was ook toen geëutrofeerd, getuige de aanwezigheid van begroeiingen met Pitrus, Mannagras en Waternavel. Dit wijst erop dat het ven vroeger mogelijk geëutrofeerd is geraakt en (licht) gealkaliseerd is. Nu is ze mogelijk verzuurd, maar nog steeds voedselrijk.

Systeemanalyse

- De vennen worden gevoed door regenwater en niet of nauwelijks met mineralen verrijkt grondwater. Ze zijn daardoor van oorsprong zuur tot matig zuur en voedselarm, hoewel in sommige vennen mogelijk toch een lichte invloed is geweest van zeer zwak gebufferd water. Gezien de positie van de vennen aan de voet van de Heuvelrug, is het mogelijk dat ze vroeger sterkere toestroming van grondwater hadden en daardoor beter gebufferd waren. Onduidelijk is of het waterlichaam van de vennen aansluit op het watervoerende pakket van de stuwwal. Door verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket (zie onder) kan de aanwezigheid van venwater in de niet gegraven vennen een gevolg zijn van stagnatie op ondiepe slecht-doorlatende lagen.
- Een ven is gedeeltelijk geëutrofeerd door eenden. Omdat voor habitattypen H3160 zure vennen als instandhoudingsdoel behoud oppervlakte en kwaliteit is gesteld vormt dit geen knelpunt.
- Het hellinghoogveentje ligt op leem en wordt gevoed door neerslag en lokaal zuur tot (zeer) zwak gebufferd grondwater. Vroeger trad er ook kwel op van basenrijker grondwater. Het is verdroogd, licht geëutrofeerd en verzuurd door vermindering van de toestroming van grondwater.
- Oorzaak van deze verdroging is bebossing van het infiltratiegebied en landbouwonwatering aan de voet van de Heuvelrug. Onduidelijk is in welke mate grondwateronttrekkingen bijdragen aan verdroging. Door de verdroging is ook de toevoer van relatief basenrijk grondwater verminderd. Voor habitattypen H7110B actieve hoogvenen (heideveentjes) vormt de verzuring van het hellinghoogveentje geen knelpunt.

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	Opper- vlakte	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H3160	Zure vennen	=	=	••	+	+
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	↑	↑	•••	+	+
H4030	Droge heiden	↑	↑	N/B	++	++
H5130	Jeneverbesstruwelen	=	↑	N/B	+	+
H6230	Heischrale graslanden	=	=	N/B	+	+
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	=	↑	•••	-	+

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).

H3160: Dystrofe natuurlijke poelen en meren

Het habitatype komt goed ontwikkeld voor in het Sasbrinkven, hoewel de soortensamenstelling hier wel op enige eutrofiëring duidt. In de Eendepas komt dit habitatype niet voor. Bij afname van de voedselrijkdom van deze plas, zijn er echter potenties voor herstel. In de Fazantenweide en Kleine plas is ook ontwikkeling van dit habitatype mogelijk.

Conclusie: Het habitatype is zeer beperkt in het gebied aanwezig, de kwaliteit is goed. Bovendien kan het areaal licht worden uitgebreid.

H4010: Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*.

Dit habitatype komt slechts met een gering oppervlak voor (o.a. bij Sasbrinkven). De kwaliteit is goed. Dertig jaar geleden kwamen ook veenmosrijke typen van de vochtige heide voor.

Conclusie: Het habitatype is met een zeer beperkt areaal in goede kwaliteit aanwezig. Areaalvergroting is waarschijnlijk beperkt mogelijk. Bij hydrologisch herstel is terugkeer van veenmosrijke vormen mogelijk.

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

Dit habitatype wordt niet behandeld, omdat het type in een droge vorm voorkomt (*Galio-Festucetum*).

H7110: Actief hoogveen

Het betreft *subtype B: actieve hoogvoenen (heideveentjes)*. Van dit habitatype resteert een degradatiestadium als gevolg van verdroging op de flank van de Sprengenberg. Het betreft een type met dominantie van Pijpestrootje en enkele bijzondere soorten als Hoogveenmos en Beenbreek. Er zijn goede potenties voor minerotrofe vormen van de Associatie van Gewone dophei en Veenmos (*Erico-Sphagnetum*).

Conclusie: Het habitatype komt alleen matig ontwikkeld voor. Er resteert slechts een verdroogd hellinghoogveen. Herstel van de kwaliteit is mogelijk door vernattingsmaatregelen en herstelbeheer.

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 ontwatering omgeving Sallandse Heuvelrug buiten Natura 2000-gebied.** Ontwatering in de omgeving van de Heuvelrug heeft geleid tot verdroging van natte habitats.
- b) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie, landbouw).** In hoeverre grondwateronttrekking geleid heeft tot verdroging van natte habitats op de Sallandse Heuvelrug is niet duidelijk. Het gaat hierbij om een aantal drinkwaterwinningen, industriële winningen en om grondwaterwinning voor beregening.
- c) **Verlaging grondwaterstand als gevolg van toename verdamping door aanplant (naald)bos.** Sterke bebossing van heide met naaldhout heeft de grondwateraanvulling verminderd.
- d) **Verlaging grondwaterstand door ontwatering binnen het Natura 2000-gebied.** De voet van de Heuvelrug is ontwaterd. Onduidelijk is of hier ontwatering binnen het Natura 2000-gebied aanwezig is.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- e) **Interne eutrofiëring door verdroging.** In het hellinghoogveentje is door verdroging mineralisatie van het veen gaan optreden.

Maatregelen

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

- 1) **Verminderen ontwatering omgeving Sallandse Heuvelrug buiten Natura 2000-gebied.** Er dient uitgezocht te worden in hoeverre en waar peilverhoging in de omgeving van de Heuvelrug bijdraagt aan verhoging van de grondwaterstand in het hellinghoogveentje en vennen.
- 2) **Omzetten bos naar heide.** Omdat het hellinghoogveentje en mogelijk ook de vennen afhankelijk zijn van het grondwatersysteem van de stuwwal is omzetting van bos naar heide ten behoeve van een grotere grondwateraanvulling van belang. Ten behoeve van het Korhoenbeschermingsplan is reeds bos gekapt.
- 3) **Dichten sloten in omliggende bossen en heide.** Wanneer aan de voet van de Heuvelrug binnen de Natura 2000-begrenzing drainerende sloten en greppels voorkomen dienen deze te worden gedempt.
- 4) **Verminderen/stoppen/verplaatsen grondwateronttrekking (drinkwater, industrie, landbouw).** Er moet uitgezocht worden of vermindering van de grondwateronttrekking noodzakelijk is.
- 8) **Plaggen.**

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)

Maatregelen tegen verdroging (maatregel 1 en 2) hebben een matige prioriteit.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- De actuele staat van ontwikkeling van verschillende vennen is deels niet duidelijk.
- De oorspronkelijke hydrologische situatie van de vennen is niet duidelijk (wel of niet in contact met het grondwatersysteem van de stuwwal).
- Het is niet duidelijk wat de relatieve bijdrage is van ontwatering, grondwateronttrekkingen en bebossing aan de verdroging van het hellinghoogveentje en vennen. Voor het treffen van de juiste maatregelen is

onderzoek nodig. Daarbij moet ook worden gekeken naar cumulatieve effecten van waterwinningen.

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.

- Bakker, P.A. (1970). Verslag veldbezoek Eendepas. Archief SBB, Driebergen.
- Gieske, J.M.J. (1990). Effecten van ingrepen op de grondwatersystemen in het Reggedal. TNO, Oosterwolde.
- Glas, P. (1958). Verslag veldbezoek Sasbrinkven. Archief SBB, Driebergen.
- Houtman, H., Haak, H.A. (1985). Grondwaterkaart van Nederland. Heerde/ Almelo, kaartbladen 27 Oost, 28 West. Dienst grondwaterverkenning TNO, Delft/Oosterwolde.
- Maas, P.M. (1954). Verslag veldbezoek Eendepas. Archief SBB, Driebergen.
- Natuurmonumenten (1997). Beheerplan 1997, Sprengenberg beheervisie en documentatie. Natuurmonumenten, 's-Graveland.
- Overlegorgaan Nationaal Park de Sallandse Heuvelrug (2003). Levend paars. Ontwerp-Beheer- en Inrichtingsplan voor het Nationaal Park de Sallandse Heuvelrug.
- SBB (1999). Onderzoeksrapport Heideplotkartering Sallandse Heuvelrug. SBB/Provincie Overijssel
- SBB (2000). Uitwerkingsplan Sallandse Heuvelrug 2000-2010.
- SBB (2001). Interne kwaliteitsbeoordeling op terreincondities en doelcomponenten, object Sallandse Heuvelrug.
- Verburg, J. (1995). Opname Sasbrinkven. Archief SBB, Driebergen.

Bijlagen

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

Sallandse Heuvelrug (42)		Habitattypen		Ernst knelpunt	Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
		3160	4010A	7110B				
Kwaliteit actueel								
Kwaliteit ecologische potentie								
Sense of urgency (landelijke kernopgave)								
Kneelpunt								
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>								
a) Verlagings grondwaterstand door ontwatering omgeving Sallandse heuvelrug buiten Natura 2000-gebied		?	!!	!!	●	■	1	▲
b) Verlagings grondwaterstand door grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie, landbouw)		?	?	?	?	■	4	▲
c) Verlagings grondwaterstand a.g.v. toename verdamping door aanplant (naald)bos		!	!!	!!	●	■	2	▲
d) Verlagings grondwaterstand door ontwatering binnen het Natura 2000-gebied		?	?	?	?	■	3	▲
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>								
e) Interne eutrofiering door verdroging			!!		●	■ / ■	1,2,3,4,8	▲ 1,4 ▲ 2,3 ? 8

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

Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen
1) Verminderen ontwatering omgeving Sallandse heuvelrug buiten Natura 2000-gebied	▲
2) Omzetten bos naar heide	▲
3) Dichten sloten in omliggende bossen en heide	▲
4) Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekking (drinkwater, industrie, landbouw)	▲
8) Plaggen	?

reductie van drinkwaterwinning Wierden wordt onderzocht

Tabel 5: Legenda behorend 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: • 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: • 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 niet 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



Borkeld - doelstelling en staat van instandhouding van soorten en habitattypen

Op deze pagina ziet u een lijst met alle soorten en/of habitattypen en/of een lijst met broedvogelsoorten en niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Per soort en habitatype is een oordeel gegeven over de landelijke staat van instandhouding. Deze beoordeling is afkomstig uit de profielen/doelendocument. Tevens is het belang van het gebied aangegeven.

Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Zo is uiteindelijk per Natura 2000-gebied de instandhoudingsdoelstelling wat betreft de oppervlakte en kwaliteit van het gebied weergegeven. De gebiedsdoelen zijn geformuleerd in termen van behoud, verbetering van de kwaliteit en uitbreiding verspreiding. Meer informatie is te vinden in het Natura 2000 doelendocument en de profielendocumenten.

< Terug naar hoofdpagina

- Ontwerpbesluit Natura 2000-gebied Borkeld (54 kB)
- Knelpunten- en kansanalyse Borkeld (176 kB)
- Visie en toelichting op de knelpunten- en kansanalyse (10 kB)

Kernopgaven (2)				
Kernopgaven (1)				
Doelstelling kwaliteit				
Doelstelling oppervlakte				
Landelijke staat van instandhouding				
Habitattypen				
H3160 - Zure vennen	-	=	>	
H4010A - Vochtige heiden (hogere zandgronden)	-	=	>	
H4030 - Droge heiden	--	=	>	6.08
H5130 - Jeneverbesstruwelen	-	>	>	6.11
H6230 - *Heischrale graslanden	--	>	=	6.06,W

Legenda

Habitatype, soorten, broedvogels en niet-broedvogels

Landelijke staat van instandhouding

- + gunstig
- matig gunstig
- zeer ongunstig

Relatieve bijdrage van het gebied in Nederland

- ++ groot (> 15%)
- + gemiddeld (2-15%)
- gering (< 2%)

Habitattypen

Doelstelling voor oppervlakte en/of kwaliteit

- = behoud
- > uitbreiding
- = (>) uitbreiding met behoud van de goed ontwikkelde locaties

- < vermindering is toegestaan, ten gunste van met name genoemde habitatype of soort
 = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype of soort toegestaan

Soorten, broedvogels, niet-broedvogels

Doelstelling voor leefgebied en/of omvang populatie

- = behoud
 > uitbreiding/verbetering
 < vermindering is toegestaan
 = (<) achteruitgang ten gunste van ander habitatype of soort toegestaan

Broedvogels

Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie

- 0 < 2%
 + 2-15%
 ++ 15-50%
 +++ > 50%

Niet-broedvogels

Relatieve bijdrage van het gebied aan de Nederlandse populatie

- = 0-2%
 + 2-15%
 ++ 15-50%
 +++ 50-100%
 x onvoldoende data
 s betreft slaappleaatsfuncties
 (s) betreft nachtelijke slaappleaatsen
 f betreft foerageerfuncties op grond van andere dan de reguliere monitoringsgegevens

- * voor een naam betekend het prioritair soort of habitatype;
 achter een getal in de kolom omvang populatie duidt het op een regionaal doel

Kernopgaven

- W wateropgave
 SG sense of urgency: beheeropgave
 SB sense of urgency opgave m.b.t. watercondities

- 6.06 Kwaliteitsverbetering en (indien mogelijk) oppervlakte uitbreiding heischrale graslanden
 *H6230 en blauwgraslanden H6410 in kansrijke situaties (op schrale leemhoudende zandgronden).
 6.08 Vergroting areaal stuifzandheiden met struikhei H2310, binnenlandse kraaiheibegroeiingen H2320, droge heiden H4030 en zandverstuivingen H2330 én verbeteren van de kwaliteit door vergroting van de variatie in structuur en ontwikkeling van geleidelijke overgangen met bos, mede t.b.v. vogelsoorten als duinpieper A255, korhoen A107, nachtzwaluw A224, draaihals A233 en tapuit A277.
 6.11 Behoud areaal en kwaliteitsverbetering jeneverbesstruwelen H5130, verjonging stimuleren.

Naar boven

- Print

Natura 2000 gebied 44 - Borkeld

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:	Hogere zandgronden
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL9801016
Beschermde natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Landschap Overijssel, particulieren
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Hof van Twente, Rijssen-Holten
Oppervlakte:	506 ha

Conclusie

Habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H6230 heischrale graslanden komen voor op leemlaagjes met een schijngrondwaterspiegel. Omdat onduidelijk is in hoeverre deze schijnspiegel wordt beïnvloed door stijghoogtes in het watervoerende pakket, is onbekend of ingrepen die de stijghoogte hebben verlaagd een negatieve uitwerking hebben op het voorkomen van genoemde habitattypen. Voor kwaliteitsverbetering van habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en uitbreiding oppervlakte van H6230 heischrale graslanden moet worden uitgezocht of het nodig is de ontwatering buiten het Natura 2000-gebied te verminderen (grote of zeer grote inspanning) en grondwateronttrekkingen te verminderen (zeer grote inspanning). Voor beide habitattypen ligt de prioriteit nu op het opheffen van de ontwatering binnen het Natura 2000-gebied (kleine inspanning) en het uitvoeren van interne herstelmaatregelen (kleine inspanning).

Gebiedsbeschrijving

Geologie en geohydrologie

- Het gebied is gelegen in het dekzandlandschap van de Sallandse Heuvelrug. Het bestaat uit bos, heide, verdroogd hoogveen en enkele landbouwenclaves.
- De Borkeld ligt tussen twee stuwwallen, in een gebied van smeltwaterterrassen en -heuvels met fijn tot grof zand en leemlaagjes in de bodem, en grenst aan de oostkant gelegen stuwwal. De leemlagen en inspoelingslagen van organisch materiaal in de bodem werken stagnerend op de wegzijging. Op dergelijke lagen vormt zich tijdelijk of permanent een schijngrondwaterspiegel.
- In de laagte zit de stijghoogte van het watervoerende pakket circa 1-2m onder maaiveld. In de zomer zakt de stijghoogte zo diep weg dat er een onverzadigde zone voorkomt. In de zomer kunnen de schijnspiegels en ook de leemlaagjes zelf nog nalevering van vocht zorgen.
- Deze waterstagnerende lagen komen echter nog maar hier en daar ongestoord voor. Door leemwinning in het gebied zijn de lagen beschadigd. Onduidelijk is of een verlaging van de stijghoogte bijdraagt aan een toename van de permeabiliteit van de laagjes. Vermoedelijk heeft ontwatering in de omgeving van het Natura 2000-gebied geleid tot verlaging van de stijghoogte, vooral gedurende de zomer. Door droogval van de laagjes, is wegzijging van het water in de schijnspiegelsystemen toegenomen. Verlaging van de stijghoogte heeft mogelijk geleid tot plaatselijke uitdroging van deze laagjes, waardoor scheurtjes kunnen ontstaan en de stagnerende werking van de laagjes wordt verminderd.
- De plekken waar de leemlagen nog intact zijn, zijn de natste plekken in het gebied. Heel plaatselijk, met name daar waar leem ondiep voorkomt (in het leemkuilengebied), vindt ook enige baseraanrijking plaats door aanwezigheid van leem aan of nabij het oppervlak en door enige laterale toestroming van grondwater over de leemlagen. Dit zijn de plekken met de mooist ontwikkelde natte heiden en heischrale graslanden.

Ingrepen

- Naast ontwatering in de omgeving voor landbouw, vindt ook binnen het Natura 2000-gebied ontwatering plaats. Centraal in het gebied ligt in een laagte een afgegraven en ontwaterd hoogveenrestant. Door deze ontwatering en veenwinning is ook de directe omgeving van dit voormalige hoogveen verdroogd.
- De omgeving van het hoogveen en heidegebied is bebost met naaldbout.
- Ten zuidoosten van het gebied liggen de drinkwaterwinningen Herikerberg (gemiddeld circa 3,1 Mm³/j) op 3 km en Goor (gemiddeld circa 1,0 Mm³/j) op 4,5 km afstand. Ook liggen er in het zuidoosten een aantal industriële onttrekkingen: op 3 km afstand (gemiddeld 0,06 Mm³/j) van en op 4,5 km afstand (gemiddeld circa 0,3 Mm³/j). In het noordwesten ligt drinkwaterwinning Holten op 2 km afstand van het gebied (gemiddeld 2,3 Mm³/j). Ook ligt er een industriële winning in het noordwesten op circa 3 km afstand van het gebied (gemiddeld 0,08 Mm³/j).

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Het leemkuilengebied is deels vergraven en deels onvergraven. Als gevolg hiervan bestaat een kleinschalige afwisseling van licht gebufferde/ zure, natte/ droge omstandigheden. Plaatselijk dagzoomt leem.
- De trofiegraad in het gebied is met uitzondering van de landbouwenclaves relatief voedselarm. Een hoge bedekking van Pijpenstrootje en Bochtige smele duidt op eutrofiëring van de heide en het hoogveenrestant.
- De vegetatie in het gebied bestaat aan de randen uit heide, struweel en bos. In het centrale deel van het gebied ligt een voormalig hoogveen met veenputten op water en verder vergrast en enigszins verbost is. Ten westen hiervan komt een strook met vergraste natte heide voor die over gaat in een groter droog heidegebied. Het leemkuilengebied bestaat uit een kleinschalig patroon van heischrale graslanden en natte heide. Beide vegetatietypen zijn plaatselijk mooi ontwikkeld (respectievelijk 2,6 en 1 ha) en zijn omgeven door bos. Soorten als Heidekartelblad, Welriekende nachtorchis, Gevlekte orchis, Liggende vleugeltjesbloem, Addertong, Stijve oegentroost en Rondbladij wintergroen duiden op zwakke tot sterke gebufferde omstandigheden.

Systeemanalyse

- Zwakgebufferde omstandigheden in heischrale graslanden en in natte heiden, hangt samen met het voorkomen van leem. De leemlaag heeft daarnaast een stagnerende werking waardoor vochtige tot natte omstandigheden aanwezig zijn, die gunstig zijn voor het voorkomen van omschreven habitattypen.
- Habitatype H3160 komt voor in veenputjes in de verdroogde hoogveenkern. Deze hoogveenkern is verdroogd door ontginning en lokale ontwatering en vermoedelijk ook door verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket. Onduidelijk is in hoeverre het waterpeil in het veenputje afhankelijk is van stagnatie op slechtdoorlatende laagjes of van de stijghoogte in het watervoerende pakket.
- Onduidelijk is in hoeverre verlaging van de stijghoogte in het watervoerende pakket door ontwatering buiten het Natura 2000-gebied voor landbouw en eventueel ook grondwaterwinningen een knelpunt is voor herstel van habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H6230 heischrale graslanden. Ook is onduidelijk of de toegenomen wegzijging door beschadiging van slecht doorlatende lagen realisatie van de doelen voor deze habitattypen belemmert.

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
H3160	Zure vennen	=	↑	••	-	+
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	=	↑	•••	+	+
H4030	Droge heiden	=	↑	N/B	++	++
H5130	Jeneverbesstruwelen	↑	↑	N/B	+	+
H6230	Heischrale graslanden	↑	=	N/B	+	+

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 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).

H3160: Dystrofe natuurlijke poelen en meren

Het komt voor in veenputjes in de verdroogde hoogveenkern matig tot goed ontwikkeld voor. Bij verbetering van de waterhuishouding kan de kwaliteit worden verbeterd.

Conclusie: het habitatype komt met een kleine oppervlakte matig tot goed ontwikkeld voor.

H4010: Noord-Atlantische vochtige heide met *Erica tetralix*

Centraal in het gebied zijn twee stukken met natte heide gelegen behorend tot subtype A: *vochtige heiden (hogere zandgronden)*. De hoogveen randzone en "de Leemheide". Het gaat vooral hier om rompgemeenschappen van het dophei verbond, maar op "de Leemheide" ook om de associatie van *Gewone dophei* (11Aa2). Ook komt de associatie van *Moeraswolfsklauw* en *Snavelbies* voor, die niet tot het habitatype wordt gerekend, maar wel een voorstadium is van dit type. Er komt een kleine populatie *Klokjesgentiaan* voor. Verder groeien er *Heidekartelblad*, *Liggende vleugeltjesbloem*, *Ronde zonnedauw*, *Bruine en Witte snavelbies*, *Gelekte orchis*, *Welriekende nachtorchis*, *Veenbies* en *Blauwe zegge*. Langs de rand van het hoogveen is de natte heide volledig vergrast met *Pijpestrootje*. Dit is verreweg het grootste deel van de natte heide.

Rond het goed ontwikkelde stuk ligt bos. Dit zorgt voor veel opslag van bomen. Als dit bos verwijderd wordt, is er ruimte voor ontwikkeling van wat grotere oppervlaktes goed ontwikkelde natte heide. Door plaggen in de vergraste heide is kwaliteitsverbetering mogelijk.

Conclusie: Subtype A komt plaatselijk goed ontwikkeld voor, maar is voor een grote oppervlakte (ca 10 ha) matig ontwikkeld. Er zijn potenties voor herstel van de kwaliteit met de uitvoering van interne herstelmaatregelen en het kappen van bos.

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

De associatie van *Klokjesgentiaan* en *Borstelgras* (19Aa2) en rompgemeenschappen van het verbond van Heischrale graslanden komen voor. Soorten als *Liggende vleugeltjesbloem* en *Addertong*, *Heidekartelblad* en *Gelekte orchis*, *Stijve ogentroost* en *Rondbladig wintergroen* en *Maanvaren* komen voor. De vegetatie ontwikkelt zich positief, wat blijkt uit uitbreiding van de meeste van deze soorten. Het areaal is beperkt (2,59 ha). Rond dit gebiedje ligt

bos. Dit zorgt voor bladinvall en veel opslag van bomen. Als dit bos verwijderd wordt, is er mogelijk ruimte voor ontwikkeling van wat grotere oppervlaktes goed ontwikkeld heischraalgrasland.

Conclusie: Het habitatype komt met een kleine oppervlakte goed ontwikkeld voor. Perspectieven voor behoud zijn goed En er zijn mogelijkheden voor uitbreiding.

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.

Er zijn zes mogelijke oorzaken van verdroging. Welke van deze het belangrijkste zijn is op basis van de beschikbare informatie niet duidelijk. Nader hydrologisch onderzoek op lokale en regionale schaal is noodzakelijk.

Natuurlijke dynamiek waterregime

- a) **Verlaging grondwaterstand door afwatering voor A1 en doorsnijding van slechtdoorlatende lagen.** In het westelijke en oostelijk deel is de A1 ingegraven. Mogelijk zijn hierbij slecht doorlatende lagen doorgraven.
- b) **Verlaging grondwaterstand door grondwaterwinningen (drinkwater, industrie, landbouw).** Er liggen diverse grondwaterwinningen ten behoeve van drinkwater en industrie binnen een omtrek van 5km rondom het Natura 2000-gebied. Het is onduidelijk of deze winningen de grondwaterstand verlagen en in hoeverre de habitattypen H4010 vochtige heiden en H6230 heischrale graslanden afhankelijk zijn van stijghoogten in het onderliggende pakket (in verband met schijngrondwaterspiegel).
- c) **Verlaging grondwaterstand door grootschalige ontwatering in de omgeving van Natura 2000-gebied.** Het gaat hierbij om ontwatering ten behoeve van landbouw. Het is onduidelijk in hoeverre dit de stijghoogte in het onderliggende pakket heeft verlaagd.

- d) **Verlaging grondwaterstand door vroegere vervening en lokale ontwatering.** Door vervening en de lokale ontwatering is de laterale en verticale wegzijging sterk toegenomen.
- e) **Verlaging grondwaterstand door beschadiging leemlaag (leemwinning).** Door de leemwinning is de waterstagnerende laag verstoord. Hierdoor zijgt neerslagwater sneller weg naar het watervoerende pakket en is de freatische stand verlaagd. Dit knelpunt is niet herstelbaar.
- f) **Verlaging grondwaterstand door verbossing.** Aanplant van dennenbos heeft geleid tot een verminderde grondwateraanvulling.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- g) **Interne eutrofiëring door verdroging.** Dit knelpunt treedt vooral op in delen met een venige bodem. Door verdroging mineraliseert het veen.

Goed beheer

- h) **Bosvorming door successie en aanplant.**
- i) **Vergrassing door eutrofiëring.** Zie knelpunt g.

Maatregelen

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

- 1) **Verondiepen drainerende bermsloten van A1.** Deze maatregel is alleen nodig wanneer bermsloten draineren. Vermindering van de drainage door doorgraven leemlagen is lastig te verhelpen.
- 2) **Verminderen/ sluiten grondwaterwinningen (drinkwater, industrie, landbouw).**
- 3) **Verminderen ontwatering landbouwgebied rond Natura 2000-gebied.** Dit wordt voor een klein deel gerealiseerd in nieuwe natuur ten Noorden van de A1, ruilverkaveling Rijssen.
- 4) **Lokale ontwatering van hoogveentje stoppen.** Indien ontwatering nog functioneert sloten en greppels dempen. Ontwateringsmiddelen binnen het gebied zijn vrijwel allemaal gedempt, in ieder geval in het noordelijke deel. Recent is het laatste stuk leggerwaterloop gedempt. Intern heeft SBB al veel maatregelen genomen.
- 5) **Kappen bos.** In een wijdere omgeving van de laagte dient bos te worden gekapt ten behoeve van het vergroten van de grondwateraanvulling. Op en in de directe omgeving van locaties waar verbossing optreedt van habitattypen H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H6230 heischrale graslanden en op locaties die potenties hebben voor deze habitattypen (vochtig, nat, leem aan of dicht onder maaiveld) dient bos ook te worden gekapt.
- 7) **Plaggen vergraste heide en gekapte bospercelen.** Gefaseerd of op kleine schaal plaggen op die locaties waar habitattypen H4010A is vergrast. Op locaties waar bos wordt gekapt ten behoeve van herstel van habitattypen H4010 en H6230 moet ook worden geplagd.
- 8) **Begrazing.**

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)

Interne herstelmaatregelen (4, 5, 7, 8) zijn niet urgent maar kunnen over middellange termijn worden uitgevoerd. Voor habitatype H3160 zure vennen heeft het stoppen van de ontwatering in het voormalige hoogveen matige prioriteit. Voor externe maatregelen die zorgen voor verhoging van de stijghoogte in het watervoerende pakket (1, 2, 3) moet worden uitgezocht of ze nodig zijn voor herstel van habitatypen H3160 zure vennen, H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H6230 heischrale graslanden.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- In hoeverre treedt nog degradatie op van slechtdoorlatende lagen door verlaging van het watervoerende pakket?
- In hoeverre is de freatische stand afhankelijk van de stijghoogte in het watervoerende pakket?
- Wat is de doorwerking van deze verlaging naar het voorkomen van habitatypen?
- Potenties voor uitbreiding van H4010A vochtige heiden (hogere zandgronden) en H6230 heischrale graslanden: waar komen nog vochtige delen met ondiepe en dagzomende leem voor?

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.

Dorland, E., R. Bobbink, E. Brouwer, P.J.M. van der Ven, Ph. Vergeer, G.M. Verheggen & J.G.M. Roelofs (2000). Herintroductie en bekalking van het inzijsgebied. Eindrapport april 2000.

Guichelaar, M., & B. Klaver (1999). De VerGIssing van vegetatiekarteringen.
Staatsbosbeheer (2000). Uitwerkingsplan De Borkeld.

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.

Borkeld (44)	Habitattypen			Ernst knelpunt	Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
	3160	4010A	6230					
Kwaliteit actueel								
Kwaliteit ecologische potentie								
Sense of urgency (landelijke kernopgave)								
Knelpunt								
Natuurlijke dynamiek waterregime								
a) Verlaging grondwaterstand door afwatering voor A1 en doorsnijding van slechtdoorlatende lagen	?	?			?	■	1	▲
b) Verlaging grondwaterstand door grondwaterwinningen (drinkwater, industrie, landbouw)	?	?	?		?	■	2	▲
c) Verlaging grondwaterstand door grootschalige ontwatering in de omgeving van Natura 2000-gebied	?	?	?		?	■ / ■	3	▲
d) Verlaging grondwaterstand door vroegere vervening en lokale ontwatering	!	?	?		●	■	4	▲
e) Verlaging grondwaterstand door beschadiging leemlaag (leemwinning)	?	?	?		-	-	-	-
f) Verlaging grondwaterstand door verbossing		!	?		●	■	5	▲
Behoud natuurlijke trofieraad								
g) Interne eutrofiering door verdroging	?	!!			●	■	1,2,3,4,5,7,8	▲ 1 ▲ 2,3,5 ? 7,8 ▲
Goed beheer								
h) Bos door successie en aanplant		!	!		●	■	5,7	▲ 5 ? 7
i) Vergassing door eutrofiering		!	!		●	■	5,7	▲ 5 ? 7

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

Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen
1) Verondiepen drainerende berm sloten van A1	▲
2) Verminderen/ sluiten grondwaterwinningen (drinkwater, industrie, landbouw)	▲
3) Verminderen ontwatering landbouwgebied rond Natura 2000-gebied	▲ Dit wordt voor een klein deel gerealiseerd in nieuwe natuur ten noorden van A1 in ruilverkaveling Rijssen, verloopt moerzaam
4) Lokale ontwatering van hoogveen tje stoppen	▲
5) Kappen bos	▲
7) Plaggen vergraste heide en gekapte bospercelen	?
8) Begrazing	?

Tabel 5: Legenda behorend 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: • 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: • 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, • 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

AAgro-Stacks berekening depositie t.o.v. Nb-wetgebieden

Naam van de berekening: Dekker Schout Doddestr 10-10-200

Gemaakt op: 10-10-2008 11:23:50

Zwaartepunt X: 240,400 Y: 490,400

Cluster naam: Dekker - Schout Doddestraat

Berekende ruwheid: 0,34 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uitr. snelheid	Emissie
1	Stal A	240 441	490 359	1,5	3,7	2,1	0,40	1 300
2	Stal B	240 428	490 375	1,5	3,7	1,5	0,40	2 772
3	Stal C	240 400	490 377	1,5	3,5	1,0	0,40	1 544
4	Stal D	240 386	490 392	1,5	3,6	1,2	0,40	1 985

Gevoelige locaties:

Het dichtstbijgelegen voor verzuring gevoelig natuurgebied is het habitatgebied Engbertsdijkvenen (5,5 km). Verderop ligt het Natura 2000-gebied het Wierdense Veld (7,2 km).

In onderstaande tabel is de depositie t.o.v. zowel de Natura gebieden in de nabijheid van de huidige locatie (hs) als ook die t.o.v. de toekomstige locatie weergegeven (ts). Het hs-punt betreft het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de huidige situatie bekeken, het ts-punt het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de toekomstige situatie.

T.b.v. de nieuwe locatie is zowel het dichtbijgelegen punt (ts1) als ook een achterliggend punt op 35 m van het eerste punt ingebracht (ts2). Door het optreden van grid-effecten in de vegetatietypering zou de berekende zwaarste belasting anders toevallig verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden, aldus de Aagro-Stacks handleiding.

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
1	Engbertsdijkvenen hs	241 335	495 763	3,46
2	Wierdense Veld hs	233 209	489 556	1,02
3	Borkeld hs	233 108	477 876	0,55
4	Wierdense Veld ts1	232 309	487 023	0,97
5	Wierdense Veld ts2	232 293	487 055	0,97
6	Sall. Heuvelrug ts1	228 660	483 934	0,60
7	Sall. Heuvelrug ts2	228 623	483 931	0,60
8	Borkeld ts1	233 284	477 838	0,54
9	Borkeld ts2	233 273	477 803	0,54

ts1 = dichtstbijgelegen punt van het Natura-2000 gebied ten opzichte van de inrichting hemelsbreed

ts2 = hemelsbreed 35 m dieper het Natura-2000 gebied in om grid-effect uit te sluiten

Emissiebronnen:

Details van Emissie Punt: Stal A (89)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.2.9	scharrelkippen mestdroging	10400	0.125	1300

Details van Emissie Punt: Stal B (90)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.2.7	scharrelkippen traditioneel	8800	0.315	2772

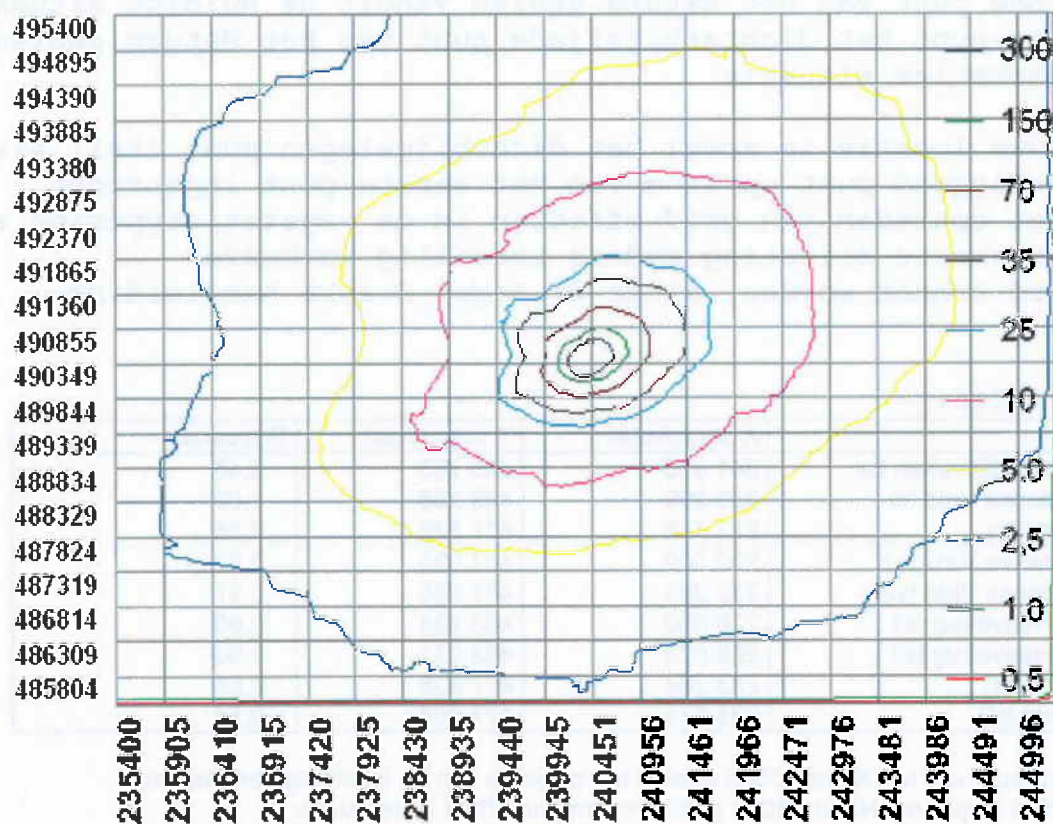
Details van Emissie Punt: Stal C (91)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.2.7	scharrelkippen traditioneel	4900	0.315	1543.5

Details van Emissie Punt: Stal D (92)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.2.7	scharrelkippen traditioneel	6300	0.315	1984.5

Grafische weergave van depositie:



AAgro-Stacks berekening depositie t.o.v. Nb-wetgebieden

Naam van de berekening: Dekker Burgemeestersdijk STD 10-10-20

Gemaakt op: 10-10-2008 13:17:05

Zwaartepunt X: 233,900 Y: 484,200

Cluster naam: Dekker - Burgemeestersdijk

Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1 STD	233 828	484 151	1,5	4,7	4,3	0,40	1 480
2	Stal 2 STD	233 858	484 151	1,5	4,7	4,3	0,40	1 480
3	Stal 3 STD	233 888	484 151	1,5	4,7	4,3	0,40	1 480

Gevoelige locaties:

Het dichtstbijgelegen voor verzuring gevoelig natuurgebied is het habitatgebied Wierdense Veld (3,2 km). Verderop liggen de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug (5,2 km) en Borkeld (6,4 km).

In onderstaande tabel is de depositie t.o.v. zowel de Natura gebieden in de nabijheid van de huidige locatie (hs) als ook die t.o.v. de toekomstige locatie weergegeven (ts). Het hs-punt betreft het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de huidige situatie bekeken, het ts-punt het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de toekomstige situatie.

T.b.v. de nieuwe locatie is zowel het dichtbijgelegen punt (ts1) als ook een achterliggend punt op 35 m van het eerste punt ingebracht (ts2). Door het optreden van grid-effecten in de vegetatietypering zou de berekende zwaarste belasting anders toevallig verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden, aldus de Aagro-Stacks handleiding.

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
1	Engbertsdijkvenen hs	241 335	495 763	0,59
2	Wierdense Veld hs	233 209	489 556	1,59
3	Borkeld hs	233 108	477 876	0,91
4	Wierdense Veld ts1	232 309	487 023	2,83
5	Wierdense Veld ts2	232 293	487 055	2,78
6	Sall. Heuvelrug ts1	228 660	483 934	0,93
7	Sall. Heuvelrug ts2	228 623	483 931	0,92
8	Borkeld ts1	233 284	477 838	0,91
9	Borkeld ts2	233 273	477 803	0,90

ts1 = dichtstbijgelegen punt van het Natura-2000 gebied ten opzichte van de inrichting hemelsbreed

ts2 = hemelsbreed 35 m dieper het Natura-2000 gebied in om grid-effect uit te sluiten

Emissiebronnen:

Details van Emissie Punt: Stal 1 STD (74)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6	Vleeskuikens mixlucht	40000	0.037	1480

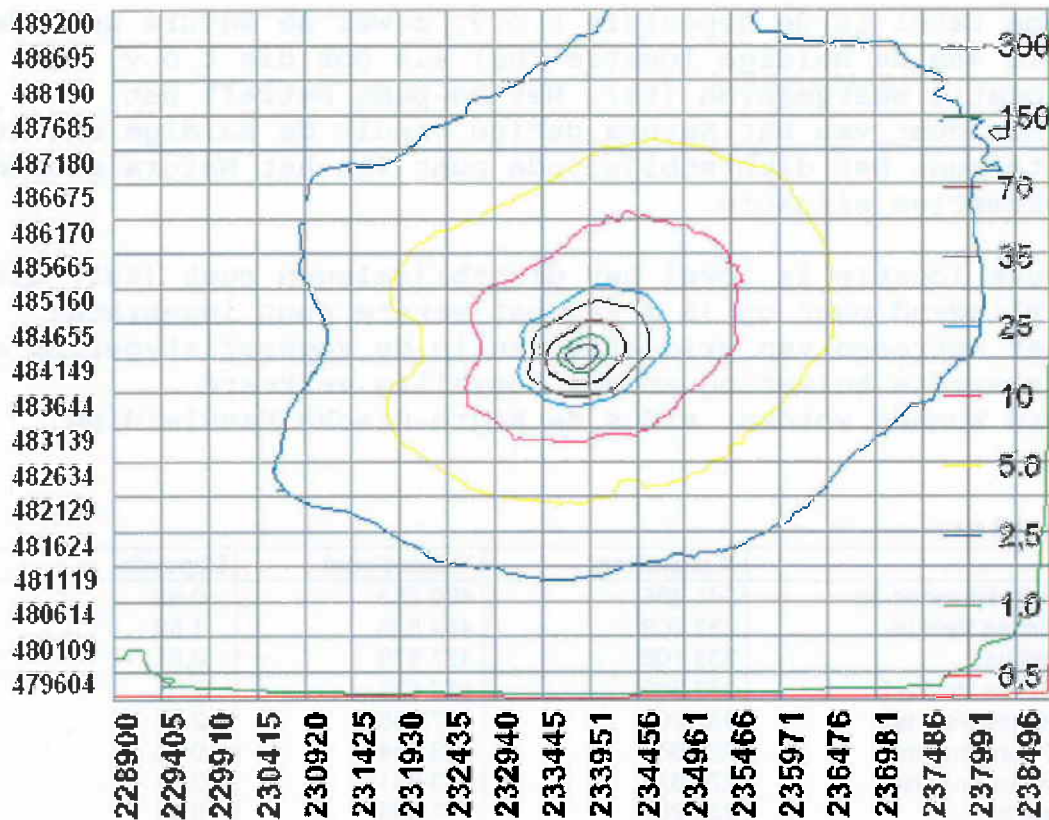
Details van Emissie Punt: Stal 2 STD (75)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6	Vleeskuikens mixlucht	40000	0.037	1480

Details van Emissie Punt: Stal 3 STD (76)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6	Vleeskuikens mixlucht	40000	0.037	1480

Grafische weergave van depositie:



AAgro-Stacks berekening depositie t.o.v. Nb-wetgebieden

Naam van de berekening: Dekker Burgemeestersdijk VKA 10-10-2008

Gemaakt op: 10-10-2008 11:56:57

Zwaartepunt X: 233,900 Y: 484,200

Cluster naam: Dekker - Burgemeestersdijk

Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	Stal 1 VKA	233 828	484 218	7,0	4,7	3,1	3,48	1 480
2	Stal 2 VKA	233 858	484 218	7,0	4,7	3,1	3,48	1 480
3	Stal 3 VKA	233 888	484 218	7,0	4,7	3,1	3,48	1 480

Gevoelige locaties:

Het dichtstbijgelegen voor verzuring gevoelig natuurgebied is het habitatgebied Wierdense Veld (3,2 km). Verderop liggen de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug (5,2 km) en Borkeld (6,4 km).

In onderstaande tabel is de depositie t.o.v. zowel de Natura gebieden in de nabijheid van de huidige locatie (hs) als ook die t.o.v. de toekomstige locatie weergegeven (ts). Het hs-punt betreft het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de huidige situatie bekeken, het ts-punt het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de toekomstige situatie.

T.b.v. de nieuwe locatie is zowel het dichtbijgelegen punt (ts1) als ook een achterliggend punt op 35 m van het eerste punt ingebracht (ts2). Door het optreden van grid-effecten in de vegetatietypering zou de berekende zwaarste belasting anders toevallig verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden, aldus de Aagro-Stacks handleiding.

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
1	Engbertsdijkvenen	241 335	495 763	0,60
2	Wierdense Veld hs	233 209	489 556	1,61
3	Borkeld hs	233 108	477 876	0,89
4	Wierdense Veld ts1	232 309	487 023	2,89
5	Wierdense Veld ts2	232 293	487 055	2,84
6	Sall. Heuvelrug ts1	228 660	483 934	0,94
7	Sall. Heuvelrug ts2	228 623	483 931	0,93
8	Borkeld ts1	233 284	477 838	0,89
9	Borkeld ts2	233 273	477 803	0,89

ts1 = dichtstbijgelegen punt van het Natura-2000 gebied ten opzichte van de inrichting hemelsbreed
ts2 = hemelsbreed 35 m dieper het Natura-2000 gebied in om grid-effect uit te sluiten

Emissiebronnen:

Details van Emissie Punt: Stal 1 VKA (74)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6	Vleeskuikens mixlucht	40000	0.037	1480

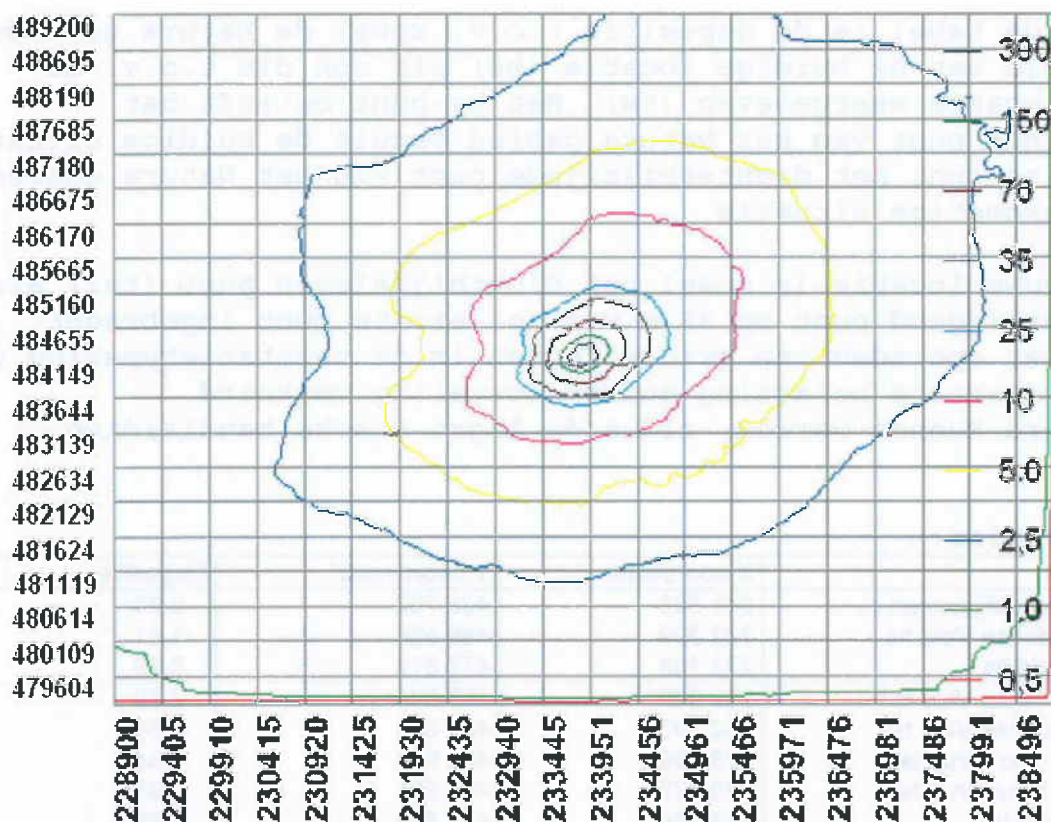
Details van Emissie Punt: Stal 2 VKA (75)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6	Vleeskuikens mixlucht	40000	0.037	1480

Details van Emissie Punt: Stal 3 VKA (76)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6	Vleeskuikens mixlucht	40000	0.037	1480

Grafische weergave van depositie:



AAgro-Stacks berekening depositie t.o.v. Nb-wetgebieden

Naam van de berekening: Dekker Burgemeestersdijk MMA 10-10-2008

Gemaakt op: 10-10-2008 13:52:13

Zwaartepunt X: 233,900 Y: 484,200

Cluster naam: Dekker - Burgemeestersdijk

Berekende ruwheid: 0,29 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uitr. snelheid	Emissie
1	Stal 1 MMA	233 828	484 151	3,5	4,7	3,2	1,50	148
2	Stal 2 MMA	233 858	484 151	3,5	4,7	3,2	1,50	148
3	Stal 3 MMA	233 888	484 151	3,5	4,7	3,2	1,50	148

Gevoelige locaties:

Het dichtstbijgelegen voor verzuring gevoelig natuurgebied is het habitatgebied Wierdense Veld (3,2 km). Verderop liggen de Natura 2000-gebieden Sallandse Heuvelrug (5,2 km) en Borkeld (6,4 km).

In onderstaande tabel is de depositie t.o.v. zowel de Natura gebieden in de nabijheid van de huidige locatie (hs) als ook die t.o.v. de toekomstige locatie weergegeven (ts). Het hs-punt betreft het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de huidige situatie bekeken, het ts-punt het dichtstbijzijnde punt van het Natura gebied vanuit de toekomstige situatie.

T.b.v. de nieuwe locatie is zowel het dichtbijgelegen punt (ts1) als ook een achterliggend punt op 35 m van het eerste punt ingebracht (ts2). Door het optreden van grid-effecten in de vegetatietypering zou de berekende zwaarste belasting anders toevallig verkeerd geïnterpreteerd kunnen worden, aldus de Aagro-Stacks handleiding.

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coördinaat	Y coördinaat	Depositie
12	Engbertsdijkvenen	241 335	495 763	0,06
11	Wierdense Veld hs	233 209	489 556	0,16
10	Borkeld hs	233 108	477 876	0,09
1	Wierdense Veld ts1	232 309	487 023	0,28
2	Wierdense Veld ts2	232 293	487 055	0,28
3	Sall. Heuvelrug ts1	228 660	483 934	0,09
4	Sall. Heuvelrug ts2	228 623	483 931	0,09
5	Borkeld ts1	233 284	477 838	0,09
6	Borkeld ts2	233 273	477 803	0,09

ts1 = dichtstbijgelegen punt van het Natura-2000 gebied ten opzichte van de inrichting hemelsbreed

ts2 = hemelsbreed 35 m dieper het Natura-2000 gebied in om grid-effect uit te sluiten

Emissiebronnen:**Details van Emissie Punt: Stal 1 MMA (74)**

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6 + E.5.4	Vleeskuikens mixlucht met luchtwassers	40000	0.0037	148

Details van Emissie Punt: Stal 2 MMA (75)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6 + E.5.4	Vleeskuikens mixlucht met luchtwassers	40000	0.0037	148

Details van Emissie Punt: Stal 3 MMA (76)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	E.5.6 + E.5.4	Vleeskuikens mixlucht met luchtwassers	40000	0.0037	148

Grafische weergave van depositie: