

Natura 2000-gebied 130 - Langstraat

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:	Beekdalen
Status:	Habitatrichtlijn
Site code:	NL2003026
Beschermd natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Rijkswaterstaat, particulieren
Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Waalwijk
Oppervlakte:	529 ha

Conclusie

In het gebied zijn zeer hoge potenties aanwezig voor uitbreiding en verbetering van de kwaliteit van habitattypen H6410 blauwgraslanden en de veenvormende habitattypen H7140 overgangs- en trilvenen en H7230 kalkmoerassen. In sloten en kwelgevoede petgaten zijn de mogelijkheden voor behoud van het areaal en de kwaliteit van de aan permanent of droogvallend oppervlaktewater gebonden habitattypen H3130 zwakgebufferde vennen, H3140 kranswierwateren en H3150 meren met krabbenscheer en fonteinkruiden hoog. Het gebied kan daarmee een belangrijke bijdrage leveren aan landelijke instandhoudingsdoelen voor deze habitattypen in beekdalen. Naast interne maatregelen binnen het Natura 2000-gebied zijn daarvoor zeer grote inspanningen in de waterhuishouding buiten het Natura 2000-gebied en mogelijk ook de reductie van grondwaterwinningen noodzakelijk. Herstelmaatregelen hebben een hoog natuurrendement.

Gebiedsbeschrijving

De Langstraat tussen Waspik en Waalwijk ligt in de 'naad van Brabant', het overgangsgebied van de zandgronden naar het rivierengebied. Het omvat 488 ha aan vochtige tot natte graslanden, struwelen en bossen. Ca. 188 ha is in beheer bij Staatsbosbeheer (Cools e.a., 2006). Het gebied beslaat van oost naar west de gebieden Labbegat/Binnenpolder van Sprang, de Dullaert en Den Dulver.

Geologie, hydrologie, geochemie

- Het gebied ligt op de overgang van de dekzandgronden naar het rivierengebied. Globaal helt het gebied van oost naar west en van zuid naar noord, maar er liggen ook zandopduikingen en laagten in.
- Globaal is er vanaf de dekzandgronden een gradiënt van veldpodzolgronden en hoge enkeerdgronden, via moerige podzolgronden en moerige eerdgronden, vlier- en meerveengronden naar koopveengronden (klei-op-veen) en ten noorden van de winterdijk kalkrijke zeekleigronden.
- De kernen van de Dulver en Dullaert waren rond 1900 nog niet verkaveld in percelen. Wel waren er petgaten aanwezig. De rest van het Natura 2000-gebied was wel verkaveld en als grasland in gebruik. In Labbegat (zowel ten noorden als ten zuiden van de Winterdijk) is nog tot in de Tweede wereldoorlog turf gestoken (Wagenmakers, 2007). Tijdens de latere verkavelingen zijn veel sporen van de vervening verdwenen.
- Het gebied ligt in de Centrale Slenk van Brabant. Onder de eventuele toplaag van veen en/of klei ligt een ca. 11 m dik freatisch pakket bestaande uit dekzanden met leem en veenlenzen (Nuenen Groep). Het 1^e watervoerende pakket bestaat uit ca. 30 m matig fijne tot matig grove grindhoudende zanden (Formatie van Sterksel). Daaronder ligt de scheidende laag met ca. 40 m kleilagen met zandige inschakelingen (Formatie van Kedichem en Tegelen). Het 2^e watervoerende pakket bestaat uit zandige afzettingen van Tegelen (ca. 25 m dik). Hieronder bevinden zich nog enkele matig doorlatende lagen en watervoerende pakketten (Formatie van Maasluis, Oosterhout en Breda) op de hydrologische basis (Formatie van Boom), die op ca. 370 m-mv ligt.
- In het onderste deel van de Formatie van Sterksel (vanaf ca. 20 m diepte) en in de diepere pakketten komt kalk voor. In het uiterste noorden van het Natura 2000-gebied (Labbegat-1, ten noorden van de Winterdijk) liggen plaatselijk kalkrijke zeeklei-afzettingen aan de oppervlakte.
- Binnen het Natura 2000-gebied worden polderpeilen gehanteerd. Het gebied is ingedeeld in een aantal peilvakken. Over het algemeen wordt in de winter een laag peil nagestreefd, in de zomer een hoog peil.
- Dwars door het gebied loopt het Zuider Afwateringskanaal (ZAK). Dit kanaal snijdt in op het 1^e watervoerende pakket en heeft een laag peil en vangt daardoor veel kwel af.
- Het gebied hoort bij het grondwaterstromingsstelsel Drunense Duinen systeem (TNO, 1993). Het voornaamste inziingsgebied is dit nabijgelegen Natura 2000-gebied (Loonse en Drunense Duinen) en haar omgeving. Ten noorden van het

gebied vormt de Maas een infiltratiesysteem. Kwel van eerder geïnfiltrerd Maaswater komt tot net ten noorden van het ZAK (TNO, 1993) voor.

- Er vindt voeding met grondwater plaats vanuit de hoger gelegen zandgronden ten zuiden en zuid-oosten van het gebied. Er treedt kwel op uit watervoerende lagen in het topsysteem, uit het 1^e watervoerend pakket en waarschijnlijk ook het 2^e watervoerend pakket. Door de lage peilen mondt de kwel in een groot deel van het gebied uit in de sloten en in het Zuider Afwateringskanaal. Kwel tot in het maaiveld vindt nauwelijks meer plaats, de percelen worden grotendeels gevoed door regenwater.
- De Binnenpolder van Sprang ligt relatief hoog en bestaat vooral uit hoge enkeerdgronden en veldpodzolen. Hier overheerst infiltratie in de percelen en lokale kwel naar sloten. Binnen het gebied ligt een slenk met moerige gronden die overgaan in de koopveen- en zeekleigronden van Labbegat. Hier is sprake van kwel uit het 1^e watervoerende pakket.
- Het laagste deel van De Dullaert ligt in een laagte op ca. -0,5 m NAP. Hier treedt nog kwel van basenrijk water op. Kwel tot in het maaiveld vindt niet of nauwelijks meer plaats, de percelen worden grotendeels gevoed door regenwater.
- Het centrum van Dulver ligt weliswaar vrij laag (-0,3 m NAP), maar functioneert door peilverschillen met de omgeving als infiltratiesysteem. Er omheen vindt kwel naar de sloten plaats vanuit het 1^e watervoerende pakket en mogelijk ook het 2^e watervoerende pakket.
- Het gebied ten noorden van de Winterdijk, de zogenaamde buitenpolders (Labbegat-1) maakte deel uit van het Bakhovensche en Baarwijksche Overlaatsysteem. Tot 1969 bleef dit gebied in gebruik als bergingsgebied bij hoge Maaspeilen. Nagenoeg het gehele Natura 2000-gebied maakte ook deel uit van militaire inundatiesystemen (Zuidfrontier). Een groot deel van het gebied is tijdens de Tweede wereldoorlog (1944/45) en na de stormvloedramp van 1953 nog ondergelopen.
- Tijdens perioden met hoog water in de Buitenpolders kon het water uit de Binnenpolders niet worden gespuid. In deze polders trad dan inundatie op met een mengsel van kwelwater en regenwater (Cools e.a., 2006)
- De bestaande natuurreservaten de Dulver en Labbegat zijn van kwelgebieden veranderd in infiltratiegebieden door peilverlagingen in de omgeving en door verlaging van de kweldruk als gevolg van intensivering van het ontwateringssysteem in combinatie met grondwaterwinningen. Waterwinning en grondwaterstandsverlaging in het infiltratiegebied spelen hierbij mogelijk ook een rol.

Ingrepen

- In het Labbegat zijn zowel ten noorden (Labbegat-1) als ten zuiden (Labbegat-2) een aantal percelen afgegraven om natuurherstel te laten plaatvinden in een situatie met meer kans op kwel (project "graven naar water").
- In Den Dulver kan water uit het Zuider Afwateringskanaal worden ingelaten om verdroging te voorkomen. Neerslagwater wordt lang vastgehouden om waterinlaat met eutroof water zo lang mogelijk te voorkomen.

- Drinkwaterwinning Waalwijk ligt op 1,7 km ten zuidoosten van het gebied (capaciteit 2,9 Mm³/j uit het 1^e en 2^e watervoerende pakket). Op 2,3 km ten noorden van het gebied ligt aan de overzijde van de Maas een grondwateronttrekking met een debiet van gemiddeld 2,6 Mm³/j (2^e watervoerende pakket). Op 1,8 km ten noordwesten van het gebied ligt een industriële winning van 0,35 Mm³/j (1^e watervoerende pakket). En 3 km ten zuiden van het gebied ligt een onttrekking van 0,16 Mm³/j uit het 2^e watervoerende pakket (gegevens RIZA).
- Op de lagere gronden in en rond het Natura 2000-gebied en ten noorden ervan vinden nagenoeg geen onttrekkingen voor berekening plaats (Stuurman e.a., 2000). Op de hogere gronden ten zuiden en zuidoosten is dat wel het geval (onttrekkingshoeveelheden oplopend tot tussen 100.000 en 400.000 m³/jaar per km²). Deze onttrekkingen uit het topsysteem en 1^e watervoerende pakket kunnen van invloed zijn op de kwel naar het Natura 2000-gebied.

Systeemanalyse

- In het Natura 2000-gebied was vanouds een gradiënt aanwezig met kwel uit min of meer lokale systemen vanuit zuidelijk gelegen zandgronden en regionale kwel van baserijk water vanuit het eerste en waarschijnlijk ook tweede watervoerend pakket. Door de stabiele waterstanden in dit systeem is veen ontstaan. Ten noorden van de Winterdijk (Buitenpolders) traden daarnaast regelmatig overstromingen op met rivierwater (en/of zeewater), waarbij een kleidek op het veen is afgezet. Een deel van deze klei is kalkrijk. Ten zuiden van de Winterdijk (Binnenpolders) traden geen overstromingen met rivierwater op, maar wel inundaties met “gebiedseigen” water, een mengsel van kwelwater en regenwater. Daardoor is in dit deel van het gebied minder of geen kleidek aanwezig. Binnen dit veen- en klei-op-veen landschap was een enorme variatie aan natte en vochtige standplaatstypen aanwezig, variërend van baserijke (kwelgevoed of kalkrijke klei) tot basenarme (regenwaterlenzen in relatief geïsoleerde gebieden, lokale kwel van basenarm water vanuit dekzandruggen aan de randen van het gebied). In dit spectrum aan standplaatsen kwamen Blauwgrasland, Kalkmoerasvegetaties, Veenmosrietland en waarschijnlijk ook matig schrale graslanden met o.a. Grote pimpernel voor. Doordat ook petgaten voor de turfvoorziening werden gegraven konden zich ook waterplantengemeenschappen (kranswieren, fonteinkruiden e.d.) en voortgaande trilveenverlandingen (met Ass. van Schorpioenmos en Ronde zegge, Veenmosrietland) ontwikkelen. Ook in sloten konden verlandingsreeksen optreden. Naast de verschillen in abiotische omstandigheden speelden ook verschillen in gebruiksintensiteit een rol.
- In de loop van de 20^e eeuw, met name in de tweede helft daarvan, zijn enorme veranderingen opgetreden in hydrologie en landgebruik. Overstromingen zijn gestopt, waardoor geen aanvoer van basen en klei van bovenaf meer optreedt. Door steeds verdergaande peilverlagingen hebben kwelstromen zich verlegd van percelen naar diepe watergangen. Door de betere ontwatering en door winning van grondwater namen ook de stijghoogten van het diepere grondwater af. In de percelen heeft dit geleid tot het verdwijnen van kwel en het toenemen van de invloed van regenwater, waardoor verzuring ging optreden. Bij de intensivering van het landgebruik nam ook de bemesting sterk toe, waardoor het oppervlaktewater geëutrofiëerd raakte. In droge perioden ontstonden watertekorten, hetgeen

aanleiding was om -eutroof- oppervlaktewater in te laten. Door de peilverlagingen trad klink van het veen op, met bodemdaling als gevolg. In natuurreservaten waar een hoger peil werd gehandhaafd ging dit proces langzamer, waardoor ze soms hoger zijn komen te liggen dan hun omgeving. Daarbij ging wegzijging naar de omgeving optreden en verdween de kwelinvloed. Dit leidde tot meer invloed van regenwater, met versnelde verzuring als gevolg. Bovendien raakte de vervening in onbruik, waardoor geen nieuwe verlandingsreeksen ontstonden en de oude geleidelijk in een -zuur- eindstadium kwamen. Buiten de bestaande reservaten werden de gronden ontgonnen tot bemeste landbouwgronden en verdwenen de vroegere vegetaties. In het afgelopen decennium zijn er binnen de reservaten herstelprojecten uitgevoerd, waarbij werd geplagd of petgaten gegraven. Al met al is een schakering aan maaiveldhoogten, peilverschillen (en onderbemalingen), mate van bemesting van bodems en successiestadia ontstaan. Het optimaal inrichten van de waterhuishouding ten behoeve van de instandhoudingsdoelen vergt daarom diepgaand inzicht in de lokale omstandigheden en de effecten van veranderingen in de waterhuishouding daarop.

- De nog aanwezige natuurwaarden (zie Cools et al., 2006) en effecten van uitgevoerde herstelmaatregelen laten zien dat er in het gebied nog veel potenties aanwezig zijn. In het gebied ten noorden van de Winterdijk (Labbegat-1) zijn Blauwgraslandvegetaties hersteld en treden ontwikkelingen naar Kalkmoeras op. De aanwezigheid van een bufferend kleidek en het hoge peil dragen aan deze kansrijkdom bij. In het ten zuiden van de Winterdijk gelegen Labbegat-2 treden na inrichtingsmaatregelen ontwikkelingen op naar trilveengemeenschappen met o.a. Padderus, Moeraskartelblad, Draadzegge en Ronde zegge. In enkele nieuw gegraven petgaten in de Dullaert is weer verlanding op gang gekomen. In diverse sloten in De Hoven, tot voor kort landbouwgebied, komen verlandingen voor met o.a. veel Ronde zegge, Draadzegge, Snavelzegge, Holpijp en Slangewortel (waarnemingen voorjaar 2007).
- Doordat ten tijde van het opstellen van de knelpunten- en kansanalyse weinig concrete gegevens beschikbaar waren, is het hier geschetste overzicht zeer onvolledig.

Doelen

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

Code	Habitatnaam	Opper- vlakte	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H3130	Zwakgebufferde vennen	=	=	●●●	-	-
H3140	Kranswierwateren	=	=	●●●	++	++
H3150	Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden	=	=	●●●	+	+
H6410	Blauwgraslanden	↑	↑	●●●●	+	+
H6510B	Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (Grote vossenstaart)	↑	↑	●●●	+	+
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	↑	↑	●●●●	+	+
H7140B	Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)	↑	↑	●●●	+	+
H7210	Galigaanmoerassen	=	↑	●●●	-	+
H7230	Kalkmoerassen	↑	↑	●●●●	+	++

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).

H3130: Oligotrofe tot mesotrofe stilstaande wateren met vegetatie behorend tot het *Littorelletea uniflorae* en/of *Isoëto-Nanojuncetea*

Er zijn geen vegetatiebeschrijvingen gevonden van deze vegetatie in het gebied. Wel is duidelijk dat een aantal kenmerkende soorten tijdens de provinciale kartering (eind jaren 1980) nog voorkwam: Vlottende waterbies, Ongelijkbladig fonteinkruid, Naaldwaterbies en qua standplaats verwante soorten als Waterpostelein, Klimopwaterranonkel en Duizendknoopfonteinkruid. De meeste van deze soorten komen voor in de overgang van zand naar veengronden, maar Naaldwaterbies komt ook in de lager gelegen veengebieden voor. Het habitatype lijkt goede ontwikkelingsmogelijkheden te hebben in de overgang zand-veen, gezien het voorkomen van lokale matig basenarme omstandigheden en periodiek droogvallende bodems. Tijdens de Werkconferentie Maatregelen KRW-Natura 2000 (16 april 2007) is het zuidoostelijk deel van het gebied (Binnenpolder van Sprang) als huidig verspreidingsgebied aangegeven. Begroeiingen met Naaldwaterbies (*Eleocharis acicularis*) komen ook voor dieper in het gebied op wat basenrijkere, slibbige bodems.

Conclusie: Het habitatype komt waarschijnlijk alleen plaatselijk en alleen matig ontwikkeld voor. De perspectieven voor behoud oppervlakte en kwaliteit zijn echter goed, met name op de overgang zand-veen en in nieuwe petgaten met een zandondergrond, waar lokale kwelinvloed is.

H3140: Kalkhoudende oligo-mesotrofe wateren met benthische *Chara spp.* vegetaties

In de sloten en nieuwe petgaten in de Dullaert waar kwel aanwezig is, hebben zich kranswieren en fonteinkruiden gevestigd. Het gaat om o.a. *Chara globularis*, *Chara major* en Breekbaar kransblad (*Chara vulgaris*), Buigzaam glanswier (*Nitella flexilis*), Doorschijnend glanswier (*Nitella translucens*), Puntdragend glanswier (*Nitella mucronata*) en Kraaltjes glanswier (*Nitella tenuissima*). Mogelijk is er nog niet sprake van goed ontwikkelde associaties, maar gezien de aanwezige soorten lijkt het habitatype goed ontwikkeld te zijn.

Conclusie: Het habitatype is waarschijnlijk goed ontwikkeld aanwezig met een aanzienlijk areaal. De perspectieven voor behoud oppervlakte en kwaliteit zijn goed, met name in nieuwe petgaten, waar kwelinvloed is.

H3150: Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type *Magnopotamion* of *Hydrocharition*

Het habitatype komt voor in de vorm van krabbenscheerbegroeiingen in diverse sloten in het gebied. Het gaat ook om sloten en petgaten met kwelinvloed. Op andere plekken komen de fonteinkruidsoorten Spits fonteinkruid (*Potamogeton acutifolius*), Ongelijkbladig fonteinkruid (*P. gramineus*), Glanzig fonteinkruid (*P. lucens*) en Haarfonteinkruid (*P. trichoides*) voor. Het is niet duidelijk hoe goed ontwikkeld dit habitatype voorkomt volgens de gehanteerde typologie, omdat er geen recente vegetatiekartering is gedaan.

Conclusie: Waarschijnlijk is het habitatype goed ontwikkeld aanwezig met een klein areaal. De perspectieven voor behoud oppervlakte en kwaliteit zijn goed in de sloten waar kwelinvloed is. Vergroting van het oppervlak is mogelijk door te zorgen voor aanwezigheid van voldoende nog open petgaten.

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

In het Labbeget-1 komt een vorm van blauwgrasland voor met daarin vooral Blauwe zegge, Lage zegge en Spaanse ruiter. Daarnaast komen basenrijkere vormen voor met Moeraspwespenorchis en Gele zegge (deze worden tot habitatype H7230 kalkmoerassen gerekend). Ook in Labbeget-2 komt (een slecht ontwikkeld) Blauwgraslandrestant voor. Verder komt in een deel van het Natura 2000-gebied veel Veldrus voor, wat duidt op ontwikkelingsmogelijkheden voor de Veldrus-associatie, waarvan schrale vormen eveneens binnen het habitatype H6410 blauwgraslanden vallen. Op diverse percelen is de vegetatie na het afgraven (v.a. begin jaren 1990) nog in ontwikkeling.

In De Dulver komen nog Blauwgraslandrestanten voor. Deze zijn door verdroging en verzuring verarmd. In de beste stukken komen Blauwe knoop, Blauwe zegge, Grote pimpernel, Knoopkruid, Geelgroene zegge en Biezenknoppen voor. Andere stukken zijn verder gedegradeerd en worden gedomineerd door Haarmos. Tijdens het Werkatelier Maatregelen KRW-Natura 2000 (16 april 2007) zijn de huidige locaties op kaart aangegeven (zie verslag).

Conclusie: Het habitatype komt momenteel slechts op zeer geringe oppervlakte goed ontwikkeld voor, op wat grotere matig ontwikkeld. De perspectieven voor nieuwe ontwikkeling, zoals in de afgegraven percelen, lijken vrij goed bij aanwezigheid van basenrijke kwel of kalkhoudende kleibodems en in gradiënten naar basenarme lokale kwel (Veldrustypen). Voor herstel kwaliteit en uitbreiding oppervlak is herstel van de hydrologie nodig.

H6510: Laaggelegen schraal hooiland (*Alopecurus pratensis*)

Het betreft *subtype B: glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)*. Dit type is na het opstellen van de knelpunten- en kansanalyse aan de instandhoudingsdoelen toegevoegd. Er kon daardoor geen onderbouwde beoordeling worden gegeven. Gezien het regelmatig voorkomen van Grote pimpernel is te verwachten dat het gebied goede mogelijkheden voor dit habitatype herbergt.

H7140: Overgangs- en trilveen

Het betreft de Associatie van Schorpioenmos en Ronde zegge behorend tot *subtype A: overgangs- en trilvenen (trilvenen)*. In Labbega-2 (zuidelijk deel) hebben zich na de inrichtingsmaatregelen vegetaties met kenmerkende soorten gevestigd. In diverse sloten in De Hoven komen verlandingen met Ronde zegge en andere kenmerkende soorten voor. In één van de nieuwe petgaten in De Dullaert is eveneens weer de Associatie van Schorpioenmos en Ronde zegge aanwezig. Hoeveel het subtype momenteel voorkomt in het gebied, kan niet met zekerheid gezegd worden, vanwege het ontbreken van goede en recente karteringen.

Daarnaast is *subtype B: overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden)* aanwezig. Dit type komt voor in volledig verlandende voormalige petgaten, waar het vanuit subtype A is ontstaan door voortgaande verlanding, maar ook door versnelde verzuring. Het wordt genoemd voor Labbegat en Den Dulver (zie ook verslag Werkatelier). Op langere termijn zal subtype A steeds overgaan in subtype B. Bij herstel van de hydrologie kan subtype B zich ook sterk uitbreiden op thans verdroogde veenpercelen met matig of slecht ontwikkeld veenmosrietland. De huidige ontwikkeling in petgaten is al veelbelovend.

Conclusie: Subtype A komt op een kleine oppervlak voor. Er liggen op termijn goede potenties voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit door ontwikkeling in nieuwe petgaten en verlandende sloten, mits de waterkwaliteit voldoende is. Het subtype B is deels goed, deels matig ontwikkeld aanwezig. De oppervlakte is niet bekend. De perspectieven voor uitbreiding oppervlak en verbetering kwaliteit zijn goed.

H7210: Kalkhoudende moerassen met *Cladium mariscus* en soorten van het *Caricion davallianae*

Het habitatype komt over een geringe oppervlakte voor langs slootranden in het gebied (in ieder geval in Labbegat), echter zonder soorten van het Knopbies-verbond (*Caricion davallianae*). Mogelijk liggen hier ook kansen voor uitbreiding van het oppervlak. Daarnaast is vestiging langs petgaten mogelijk. Voor verbetering van de kwaliteit (met kensoorten van het *Caricion davallianae*) is voedselarm, basenrijk grond/oppervlaktewater in de wortelzone nodig.

Conclusie: Het habitatype komt matig ontwikkeld voor met een klein areaal. De perspectieven voor behoud van oppervlakte en verbetering van kwaliteit zijn goed. Daarvoor is herstel van de hydrologie (inclusief waterkwaliteit) nodig.

H7230: Alkalisch laagveen

Labbegat-1 herbergt de grootste populatie van de Gele zegge (*Carex flava*) in Nederland. Deze soort is er aanwezig in vegetaties die overgangen vormen tussen Blauwgrasland en wat drogere Vossenstaartgraslanden. In hetzelfde gebied zijn ook Moeraswespenorchis en Moeraskartelblad aanwezig. De mogelijkheden voor verdere ontwikkeling lijken goed op de kalkrijke bodems ten noorden van de Winterdijk. Bij herstel van voldoende basenrijke omstandigheden lijken ook in Labbegat-2 (ten zuiden van de Winterdijk) mogelijkheden te kunnen ontstaan (Werkatelier, 16 april 2007).

Conclusie: Het habitatype is in kleine oppervlakte nog matig ontwikkeld aanwezig. De perspectieven voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit zijn

groot op de kalkrijke kleigronden en mogelijk ook in de Binnenpolders, mits herstel van permanent hoge grondwaterstanden in basenrijk milieu wordt gerealiseerd.

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 lage polderpeilen binnen het Natura 2000-gebied.** Het grootste deel van het gebied kent nog een peilbeheer gericht op het agrarisch gebruik. Deze peilen zijn lager dan de beoogde peilen in natuurgebieden.
- b) **Verlaging grondwaterstand door ontwatering van het hoger gelegen infiltratiegebied buiten het Natura 2000-gebied.** Door ontwatering en versnelde afvoer in het hoger gelegen infiltratiegebied treedt daar minder grondweraanvulling op en kwelt mogelijk minder grondwater op in het Natura 2000-gebied Langstraat. De omvang van dit knelpunt is onduidelijk.
- c) **Verlaging grondwaterstand door drainerende werking van diepe watergangen (o.a. Zuider afwateringskanaal).** Diepe watergangen zorgen voor een lage drainagebasis in het gebied.
- d) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie en landbouw).** Op de hoger gelegen zandgronden vindt grondwaterwinning plaats. Het betreft grondwaterwinningen t.b.v. de drinkwater- en industriewatervoorziening (o.a. bij Waalwijk) en grondwaterwinningen t.b.v. de landbouwberegening. Door deze grondwaterwinningen treden stijghoogte- en grondwaterstandsverlagingen op. In gebieden met vast peil wordt het effect op de grondwaterstand deels gedempt door extra infiltratie van oppervlaktewater. De omslag van kwel naar infiltratie die op vele plekken in het gebied heeft plaatsgevonden zal in de zomerperiode (door grote verdamping) kunnen leiden tot

dieper wegzakkende grondwaterstanden. Stijghoogtedalingen a.g.v. berekening spelen juist in deze periode, omdat dan ook de behoefte aan berekening bestaat, maar de omvang van dit probleem is nog niet gekwantificeerd.

- e) **Verlaging grondwaterstand door wegzijging naar diep ontwaterde landbouwpolders buiten het Natura 2000-gebied.** De diep ontwaterde polders in de omgeving van Langstraat hebben een drainerende werking op het Natura 2000-gebied. Bovendien hebben kwelstromen zich naar deze diepe polders verlegd, waardoor de kwel naar het Natura 2000-gebied is afgenomen. Hierdoor zijn grote delen van de Langstraat nu wegzijgebied geworden i.p.v. kwelgebied. De aanleg van een woonwijk en industriegebied in laaggelegen gebied heeft de mogelijkheden voor een ander peilbeheer ingeperkt.
- f) **Tegennatuurlijke fluctuaties oppervlaktewater door polderpeilbeheer.** Het peilbeheer kent lage winterpeilen en hoge zomerpeilen. Dit is o.a. van invloed op de aëratie en de temperatuur van de bodem en daarmee op de concurrentieverhoudingen tussen plantensoorten. Lage winterpeilen kunnen bovendien leiden tot extra berging van regenwater in het profiel (en daardoor verzuring).

Behoud geschikte basenrijkdom

- g) **Verzuring als gevolg van verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater (kwel) door diep ontwaterde landbouwpolders buiten Natura 2000-gebied.**
Door de lage peilen van de landbouwpolders in de omgeving van het Natura 2000-gebied komt veel kwelwater, uit het topsysteem en het 1^e watervoerende pakket, terecht in deze polders; dit kwelwater kwam voorheen in het Natura 2000-gebied terecht. De benedenstrooms van het Natura 2000-gebied gelegen polders vangen kwelwater uit het 1^e watervoerende pakket en diepere watervoerende pakketten. Een deel van het Natura 2000-gebied is veranderd in een inzigtgebied waar vandaan water naar deze diepe polders stroomt. Dit werkt stagnatie van neerslagwater in de percelen in het Natura 2000-gebied in de hand.
- h) **Verzuring als gevolg van verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie en landbouw).** Door de winning van grondwater zijn de stijghoogten in het 1^e watervoerende pakket en diepere watervoerende pakketten gedaald. Dit heeft geleid tot afgenomen kwel van basenrijk grondwater uit het 1^e en diepere watervoerende pakketten. Mede daardoor heeft neerslagwater een grotere invloed in het gebied. De invloed dient te worden beoordeeld in samenhang met de invloed van het peilbeheer in en rond het gebied om tot een samenhangende oplossing te komen.
- i) **Verzuring als gevolg van berging regenwaterlenzen door lage polderpeilen binnen Natura 2000-gebied of gebrekkige afwatering (holle percelen).** De vorming van regenwaterlenzen –en daarmee verzuring- wordt bevorderd door lage grondwaterstanden (er kan dan veel regenwater in de bodem geborgen worden) of bij hoge grondwaterstanden door een gebrekkige oppervlakkige afwatering (b.v. holle percelen). Waar zich in de percelen lenzen vormen van neerslagwater, treedt verzuring op.
- j) **Verzuring door stoppen inundaties met schoon, basenrijk oppervlaktewater.** In het verleden traden regelmatig inundaties op in het zuidelijk deel met gebiedseigen

basenrijk water. Het noordelijk deel van het gebied was onderdeel van het Baardwijkse overlaatsysteem en overstroomde met slibrijk oppervlaktewater. Hoe vaak dit speelde is vooralsnog onduidelijk. Inundaties met een "gebiedseigen" mengsel van overtollig kwelwater en regenwater zullen hebben bijgedragen aan de aanvoer van basen "van bovenaf" en daarmee de invloed van stagnerend regenwater hebben verminderd. Door de sterk verbeterde gemalen en de snelle afvoer treden zulke inundaties niet meer op. Hierdoor heeft de verzuring van percelen kunnen doorzetten.

- k) **Verzuring als gevolg van verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater (kwel) door diepe watergangen (o.a. Zuider Afwateringskanaal).** Het Zuider Afwateringskanaal snijdt diep in en heeft een laag peil. Daardoor komt een groot deel van het kwelwater in dit kanaal terecht. Ook in andere diepe watergangen komt veel kwelwater terecht, waardoor er minder water in de percelen in het Natura 2000-gebied opkwelt. Dit werkt stagnatie van neerslagwater in de bodem en daarmee verzuring in de hand.
- l) **Verzuring als gevolg van verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door ontwatering van het hoger gelegen infiltratiegebied buiten het Natura 2000-gebied.** Door de versnelde afwatering vindt er minder grondwateraanvulling plaats, waardoor kwelstromen zijn afgenomen.
- m) **Verzuring door regenwaterlensvorming in dikker wordende kraggeverlandingen.** Van nature treedt dit proces op tijdens kraggeverlandingen, waarbij de jonge verlandingsstadia geleidelijk verdwijnen. Door het in onbruik raken van veengebieden voor turfwinning zijn de meeste petgaten intussen volledig verland. Voor behoud van de vroege successiestadia (habitatype H7140A overgangs- en trilvenen (trilvenen)) is de aanwezigheid van dunne kraggen van belang. Afhankelijk van de ontwikkeling in bestaande petgaten is het nodig regelmatig nieuwe te graven. Staatsbosbeheer heeft in de jaren 1990 reeds verschillende petgaten gegraven.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- n) **Externe eutrofiëring door inlaat van eutroof oppervlaktewater.** Inlaat van oppervlaktewater is nodig voor het handhaven van een hoog peil in de zomermaanden. Doordat het ingelaten water veelal voedselrijk is, treedt eutrofiëring op.
- o) **Externe eutrofiëring door uitspoeling meststoffen uit landbouwgronden binnen Natura 2000-gebied.** Binnen het Natura 2000-gebied liggen nog grote oppervlakten landbouwgrond. Uitspoeling van op deze landbouwgronden opgebrachte meststoffen naar het oppervlaktewater is van invloed op de waterplantenvegetaties. Ook na het stoppen van de bemesting kan nog nalevering van voedingsstoffen optreden, afhankelijk van de bodemtoestand (omvang probleem nader onderzoeken?)
- p) **Interne eutrofiëring door inlaat sulfatrijk oppervlaktewater.** Door het sulfaat in het oppervlaktewater dat in de bodem inzigt wordt fosfaat vrijgemaakt uit complexen in de bodem. Dit leidt tot een hogere voedselrijkdom. Dit probleem komt vaak voor in laagveengebieden; omvang in onderhavige gebied is nog onduidelijk.

- q) **Interne eutrofiëring door mineralisatie van organisch materiaal door verdroging.** Door peilverlaging treedt in delen van het gebied verdroging op. Dit leidt op de delen met organische bodems (veen) tot afbraak van het organisch materiaal met mineralisatie en eutrofiëring als gevolg.

Bescherming toxiciteit

- r) **Te hoog sulfidegehalte door inlaat sulfaatrijk oppervlaktewater.** Onder anaerobe omstandigheden kan sulfaat omgezet worden in sulfide. In veel veengebieden is dit probleem aanwezig. De aanwezigheid en omvang van het probleem in dit Natura 2000-gebied is onzeker.

Goed beheer

- s) **Verdwijnen habitat door verlanding en dikker worden kraggen.** Door voortgaande successie in trilveenverlandingen verdwijnen de vroege successiestadia. Door het niet regelmatig ontstaan van nieuwe petgaten verdwijnen dan de mogelijkheden voor deze vroege successiestadia
- t) **Verruiging met o.a. riet door onregelmatig maaibeheer.** Hierdoor kon dichte rietvegetatie ontstaan zonder zegges. Bij afwezigheid van maaibeheer zullen schraallanden en trilveenverlandingen dichtgroeien met ruigtesoorten, zoals riet. Of en in welke mate dit knelpunt optreedt, is onduidelijk.

Maatregelen

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

- 1) **Verminderen ontwatering op de zandgronden ten zuiden en zuid-oosten van Natura 2000-gebied.** Door de ontwatering van de hogere gronden te verminderen, zijgt er meer water in en wordt het potentiaalverschil groter, waardoor er op de lager gelegen gronden meer water zal opkwellen.
- 2) **Peilverhoging in de polders benedenstrooms van het Natura 2000-gebied waar de peilen lager liggen dan in het gebied zelf.** Door peilverhoging door te voeren in de polders in de omgeving die een lager peil hebben dan het Natura 2000-gebied, wordt het afvangen van de regionale kwel door deze polders verminderd. Hierdoor wordt niet alleen het Natura 2000-gebied minder gedraineerd, maar het zal ook resulteren in een toename van de kwel van basenrijk grondwater uit watervoerend pakket 1 en dieper in de Langstraat.
- 3) **Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekkingen (drinkwater en industrie).** Dit draagt bij aan herstel van de stijghoogten en zorgt daarmee voor een toename van de kweldruk. In hoeverre deze ten goede komt aan het Natura 2000-gebied hangt sterk af van het peilbeheer in de wijde omgeving. Nadere uitwerking van de effectiviteit in samenhang met toekomstig peilbeheer is nodig.
- 4) **Omleiden/ dempen/ verondiepen van het ZAK en andere diepe watergangen.** Door diepe watergangen in en rond het Natura 2000-gebied te dempen/ verondiepen en peilverhogingen door te voeren wordt de drainerende werking van deze watergangen verminderd. Hierdoor wordt niet alleen het Natura 200-gebied

- minder gedraineerd, maar wordt ook minder kwel afgevangen door deze watergangen, hetgeen zal resulteren in een toename van de kweldruk in de percelen.
- 5) **Instellen hoger peil en natuurlijke peilfluctuatie binnen het Natura 2000-gebied.** Door een natuurlijke peilfluctuatie in de watergangen te hanteren, fluctueren de waterstanden in de percelen mee. Hierdoor kan basenrijk grondwater omhoog worden geperst tot in de wortelzone. Ook is de waterstandsfluctuatie van belang voor verlandingsvegetaties als trilveen, die zonder deze fluctuatie versneld zouden verzuren.
 - 6) **Peilverhoging in polders tussen Natura 2000-gebied en hogere zandgronden.** Hiermee kan het afvangen van kwel uit het topsysteem en watervoerend pakket 1 worden verminderd. Er kan dan een natuurlijker gradiënt van lokale naar regionale kwel ontstaan.
 - 7) **Regelmatig maaien en afvoeren om verschraling en soortenrijkdom te waarborgen.**
 - 8) **Stoppen grondwateronttrekking voor beregening rond Natura 2000-gebied.** Dit is van belang om de stijghoogten in de zomer niet te diep te laten dalen. Deze winningen bevinden zich vooral ten zuiden van het Natura 2000-gebied, waar het maaiveld hoger ligt.
 - 9) **Herstel overstromingen met schoon, basenrijk oppervlaktewater.** Deze maatregel draagt bij aan het herstel van de aanvoer van basen. Nader onderzoek is nodig naar de kwaliteitseisen aan het oppervlaktewater.
 - 10) **Verbeteren afvoer regenwater via greppels:** Dit betreft maatwerk op perceelschaal. Daarbij dient voorkomen te worden dat de ingreep leidt tot nadelige grondwaterstandsverlagingen.
 - 11) **Stoppen bemesting binnen Natura 2000-gebied.** Deze maatregel is nodig om de belasting met meststoffen van het oppervlaktewater binnen het gebied te verminderen.
 - 12) **Regelmatig graven nieuwe petgaten.** Cyclisch beheer is nodig voor het behoud van de hele reeks van jonge tot oude verlandingstadië.
 - 13) **Afgraven vermeste bovengrond.** Dit kan nodig zijn om nalevering uit voormalige landbouwgrond te voorkomen of om verschraling van de beoogde schraallanden te versnellen.

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.

Kennislacunes

Door de uitgestrektheid van het gebied en de geringe hoeveelheid beschikbare tijd t.b.v. de knelpunten- en kansenanalyse was het niet mogelijk een overzicht van de meest relevante kennislacunes op te stellen. Tijdens de Werkconferentie Maatregelen KRW-N2000 (16 april 2007) zijn wel een aantal onderzoeksvragen geformuleerd, maar ook die lijst (zie verslag werkconferentie) is zeker niet volledig. Bij nadere uitwerking op deellocaties zullen naar verwachting veel aanvullende vragen ontstaan.

In ieder geval zijn de volgende kennislacunes geconstateerd:

- De toestand van de habitattypen was slecht bekend.
- De invloed van inundaties in het verleden en mogelijkheden voor herstel zijn onvoldoende bekend.
- De invloed van grondwaterwinnigen voor beregening op de stijghoogten is onbekend.
- De toestand van de bodem in voormalige landbouwgronden is onbekend.
- De interactie tussen peilbeheer en maatregelen voor stijghoogteherstel is slechts in kwalitatieve zin duidelijk.

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.

Everts & De Vries, (1991). Vegetatiekartering van Den Dulver en de Maatjens (Noord-Brabant).

Kruit & Van Westreenen, (2001). Botanisch monitoringsplan voor het natuurgebied Langstraat.

Kruit & Van Westreenen, (1997). De Langstraat, Duiver- Dullaert- Labbeget, Inventarisatie/ monitoring.

Oranjewoud, (2001). Hydrologisch onderzoek realisatie functies Westelijke Langstraat.

Staatsbosbeheer, (2000). Interne Kwaliteitsbeoordeling, Langstraat, District De Baronie.

Streefkerk, J., (2005). EKW-VHR: Grondwaterafhankelijke habitatgebieden op landschapschaal op orde?

TNO (IGG), (1993). De Hydrologische systeemanalyse van de westelijke Langstraat; rapportnr. OS 92-117A.

Peerenboom e.a., (2000). De Gewenste Grondwatersituatie Noord Brabant: "De Sectorale Wensbeelden". Rapport Provincie Noord-Brabant.

Stuurman, R.J., G. van Beusekom, J. Reckman (2000). Watersystemen in Beeld. Een beschrijving en kaarten van de grond- en oppervlaktewatersystemen van Noord-Brabant. NITG-rapport 00-10-A., Delft.

Nagekomen informatie:

Cools, J., Y. van der Velde, H. Runhaar en R. Stuurman, (2006). Herstel en Ontwikkelpuntenplan Schraallanden. Uitgave Provincie Noord Brabant
Werkatelier "Maatregelen KRW-Natura 2000" Gebied Langstraat (16 april 2007).
Provincie Noord-Brabant en DLG-zuid, Den Bosch, 2007

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.

Langstraat (130)	Habitattypen								
	3130	3140	3150	6410	7140A	7140B	7210	7230	
Kwaliteit actueel	?	?	?	?	?				
Kwaliteit ecologische potentie	?						?	?	
Sense of urgency (landelijke kernopgave)									
Knelpunt	Ernst knelpunt								Prioriteit Inspanning Maatregel Dekking
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>									
a) Verlaging grondwaterstand door lage polderpeilen binnen Natura 2000-gebied				!!	!	!	!	!	● ■/■ 5 ▲√
b) Verlaging grondwaterstand door ontwatering van hoger gelegen infiltratiegebied buiten Natura 2000-gebied				?	?	?	?	?	? ■ 1,6 ▲1?6
c) Verlaging grondwaterstand door drainerende werking van diepe watergangen (o.a. Zuider afwateringskanaal)				!	!	!	?	!	● ■/■ 4 ▲#
d) Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie, landbouw)				!	!	!	?	!	● ■ 3,8 ▲
e) Verlaging grondwaterstand doorwegzijing naar diep ontwaterde landbouwpolders buiten Natura 2000-gebied				!	!	!	?	!	● ■ 2,6 ▲2?6
f) Tegennatuurlijke fluctuatie oppervlaktewater door polderpeilbeheer	?	?	?	!	!	!	?	!	● ■/■ 5 ▲√
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>									
g) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door diep ontwaterde landbouwpolders buiten Natura 2000-gebied	?	!	?	!!	!	?	!	!!	● ■ 6,2 ▲2?6

Vervolg tabel 3

Habitattypen	3130	3140	3150	6410	7140A	7140B	7210	7230				
Knelpunt	Ernst knelpunt							Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
<i>Behoud geschikte basenrijkdom (vervolg)</i>												
h) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie, landbouw)		?	?	!	!	?	!	!	●	■	3,8	▲
i) Verzuring a.g.v. berging regenwaterlenzen door lage polderpeilen binnen Natura 2000-gebied of gebrekkige afwatering (holle percelen)				!	?	?	?	?	●	■/■	5, 9, 10	▲√5 ▲9?
j) Verzuring door stoppen inundaties met basenrijk schoon water				!	!	?	!	?	●	■/■	5,9	▲√5 ▲9
k) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door diepe watergangen (o.a. Zuider Afwateringskanaal)	!	?		!	!!	?	!!	!!	●	■/■/■	4	▲#
l) Verzuring a.g.v. verminderde/ stoppen toestroming basenrijk grondwater door ontwatering van hoger gelegen infiltratiegebied buiten Natura 2000-gebied				!	!	?	!	!	●	■	1,6	▲1? 6
m) Verzuring door regenwaterlensvorming in dikker wordende kraggeverlandingen				!!	!!	?	?	?	●	■	12	?
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>												
n) Externe eutrofiëring door inlaat eutroof oppervlaktewater	!	!	!		?	?	?		●	■/■	2,4,5,6,8	▲2,8 ▲# 4 ▲√5 ? 6
o) Externe eutrofiëring door uitspoeling meststoffen uit landbouwgronden binnen Natura 2000-gebied	!	!	!		?	?	?		●	■	11, 13	▲11, ? 13

Vervolg tabel 3

Habitattypen	3130	3140	3150	6410	7140A	7140B	7210	7230			
Knelpunt	Ernst knelpunt							Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad (vervolg)</i>											
p) Interne eutrofiëring door inlaat sulfaatrijk oppervlaktewater	?	?	?		?	?	?	?	?	■/■	1,2,3,4,6,8 ▲1,2,3,8 ▲# 4
q) Interne eutrofiëring door mineralisatie van organisch materiaal door verdroging						?	?	?	?	■/■/■	1,2,3,4,5,6,8 ▲1,2,3,8 ▲# 4 ▲√ 5 ? 6
<i>Bescherming toxiciteit</i>											
r) Te hoog sulfidegehalte door inlaat sulfaatrijk oppervlaktewater	?	?		?			?	?		■/■	1,2,3,4,6, ▲# 4 ▲1,2,3,8 ? 6
<i>Goed beheer</i>											
s) Verdwijnen habitat door verlanding en dikker worden kraggen	!!	!!	!!	!	!!	!	!	?	●	■	12 ?
t) Verruiging met o.a. riet door onregelmatig maaibeheer				?	?	?		?	?	■	7 ?

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



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Verminderen ontwatering op de zandgronden ten zuiden en zuid-oosten van Natura 2000-gebied	▲	
2) Peilverhoging in polders benedenstrooms van het Natura 2000-gebied waar de peilen lager liggen dan in het gebied zelf	▲	
3) Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekkingen (drinkwater, industrie)	▲	Winning bij de Efteling is gestopt
4) Omleiden/ dempen/ verondiepen van het ZAK en andere diepe watergangen	▲ #	
5) Instellen hoger peil en natuurlijke peilfluctuatie binnen het Natura 2000-gebied	▲ √	
6) Peilverhoging in polders tussen Natura 2000-gebied en hogere zandgronden	?	In verband met woon- en landbouwfunctie is er weinig ruimte voor peilverhoging
7) Regelmatig maaien en afvoeren om verschraling en soortenrijkdom te waarborgen	?	
8) Stoppen grondwaterontrekking voor beregening rond Natura 2000-gebied	▲	
9) Herstel overstromingen met schoon, baserijk oppervlaktewater	▲	
10) Verbeteren afvoer regenwater via greppels	?	
11) Stoppen bemesting binnen N2000-gebied	▲	
12) Regelmatig graven nieuwe petgaten	?	
13) Afgraven vermeste bovengrond	?	

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




Zekerheid inschatting knelpunt

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

Prioriteit oplossen knelpunt

	Laag: zonder oplossing kleine afwijking van instandhoudingsdoel of weinig vermindering van herstel potentie
	Matig: zonder oplossing enig verlies van typische plantensoorten of instandhoudingsdoel of matig verlies van herstel potentie
	Groot: zonder oplossing onherroepelijk verlies van typische plantensoorten van instandhoudingsdoel of sterke vermindering van herstel potentie
	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 (030-6069553)

Mark Jalink, Kiwa Water Research (030-6069586)

Email: Natura2000@kiwa.nl