

Natura 2000-gebied 47 - Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek

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:	NL2003003
Beschermd natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, Landschap Overijssel, particulieren
Provincie:	Overijssel
Gemeente:	Dinkelland
Oppervlakte:	324 ha

Conclusie

Grote knelpunten hebben te maken met ontwatering. Deze staan uitbreiding oppervlakte en kwaliteitsverbetering van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) ernstig in de weg. Het zal binnen en buiten het Natura 2000-gebied grote inspanningen vergen om deze knelpunten op te lossen. In het gebied kan in verband met toekomstige waterberging eutrofiëring door overstroming met oppervlaktewater gaan spelen. Oplossingsstrategieën (beperken overstroming, of verbeteren kwaliteit van overstromingswater) dienen nader te worden onderzocht. Bij de laatste strategie kan herstel op landschapsschaal plaatsvinden. Onduidelijk is of en in hoeverre verdrogingsproblematiek van invloed is op de instandhouding van habitatype H9160A eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden). Tevens is inzicht nodig welk deel van het intrekgebied bijdraagt aan vermesting van het toestromende grondwater.

Gebiedsbeschrijving

Deelgebieden

- Het Natura 2000 gebied ligt in NO-Twente en bestaat uit twee deelgebieden. Het grootste deelgebied bestaat uit het Agelerbroek aan de noordzijde van het kanaal Almelo-Noordhoorn en het Oude Broek en Wiekermeden aan de zuidzijde van het kanaal. Deze gebieden liggen laag. Een klein deelgebied betreft Achter de Voort aan de noordzijde van het kanaal en aan de voet van de stuwwal van Ootmarsum.

Geologie, hydrologie, geochemie

- Voltherbroek ligt in een opvulling met zand en diverse leemlagen van een glaciaal bekken. Het staat onder invloed van het regionale grondwatersysteem van de stuwwal van Oldenzaal. Door afvlakking van de terreinhelling, afname van de dikte van het watervoerende pakket en afname van de doorlatendheid van de bodem, treedt een gedeelte van het grondwater dat op de stuwwal is geïnfiltrerd ter plaatse van het Voltherbroek uit. Lokale grondwatersystemen spelen ook een rol. In het lager gelegen centrum van het gebied vindt aanvoer plaats van matig basenrijk water. Het diepere grondwater is matig basenrijk (pH 6,0 tot 6,5). Het ondiepe grondwater heeft een lager calciumgehalte. Het grondwater met een korte verblijftijd is nog arm aan Ca^{2+} . In het westelijk deel van het Voltherbroek is het calciumgehalte zeer hoog. Vanaf 1,5 m onder maaiveld is kalk in de bodem aangetroffen.
- Het Agelerbroek ligt ook in een glaciaal bekken dat met zand is opgevuld. Het staat onder invloed van de regionale grondwatersystemen van de stuwwallen van Oldenzaal en Ootmarsum. Door de afname van de dikte van het watervoerende pakket en de doorlatendheid van de bodem treedt in het Agelerbroek basenrijk grondwater uit.
- Ter plekke van Achter de Voort komt een dunne dekzandlaag op een keileem opduiking voor. Het freatische pakket is daardoor erg dun, waardoor de lokale grondwatersystemen een relatief grote rol spelen. Door de aanwezigheid van leem ondiep in de bodem, treden vrij grote fluctuaties van de grondwaterstand op. Achter de Voort kan grotendeels als een inzigingsgebied worden beschouwd. Door kalkrijke leemlagen in de bovenste meters is het gebied nat tot vochtig en basenrijk. Lokale grondwaterstromen spelen een rol bij transport van basenrijk grondwater naar de kalkarme toplaag. In het laagste deel treedt in zomer en winter kwel op van zeer basenrijk grondwater. Het ondiepe grondwater heeft matig tot zeer hoge sulfaatgehalten. De matig hoge gehalten hangen vermoedelijk samen met sterke decompositie van organisch materiaal onder invloed van een vrij sterk fluctuerende grondwaterstand in bosbodems. Vroegere bemesting in het graslandperceel zal hebben bijgedragen aan vermesting van het grondwater. De zeer hoge sulfaatgehalten die plaatselijk optreden moet veroorzaakt zijn door toestroming door vervuiling (puntbron?).
- In Agelerbroek en Voltherbroek komt in zomer en winter kwel voor.

Opperolaktewater

- De belangrijkste afvoerende waterlopen in de omgeving zijn de Tilligterbeek, Roelinksbeek, Peiïnsbeek, Voltherbeek, Hollandergraven, Vree, Kanaal

Almelo/Nordhorn en de Dinkel. Het Kanaal van Almelo naar Nordhorn heeft een afzonderlijk, hoger peil. Ter hoogte van Achter de Voort werkt het kanaal drainerend. Dichterbij het kanaal zijn de fluctuaties van het grondwater groter dan verder weg. Ter hoogte van Agelerbroek en Voltherbroek heeft het kanaal een hoger peil dan het peil van de waterlopen en freatische stand waardoor het kanaal daar infiltrerend is.

Ingrepen

- Circa 5 km ten zuidwesten van het gebied ligt drinkwaterwinning Weerselo (gemiddeld 0,9 Mm³/j). Deze winning heeft nauwelijks of geen effect op het gebied. Drinkwaterwinning Rodenmors (1,0 Mm³/j in 2001) ligt op circa 6 km afstand ten oosten van het gebied. Het verlagingseffect is gering door de dichte ligging bij kanaal Amelo-Noordhorn. De drinkwaterwinning van Denekamp (gemiddeld 0,44 Mm³/j) is enkele jaren geleden gesloten.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- In het relatief hooggelegen oostelijk en westelijk deel van het Voltherbroek komt op de droge tot vochtige inzijgingsgebieden Eiken-Berkenbos en vochtige heidevegetatie (Dopheide-associatie) voor. Vroeger waren Blauwgraslanden vrij algemeen in het Voltherbroek. In de jaren '90 zijn Blauwe knoop, Vlozegge en Zeegroene zegge aangetroffen, wat er op duidt dat de standplaatscondities voor Blauwgrasland op enkele plaatsen in het Voltherbroek nog voorkomen en dat herstel dus nog mogelijk is. In de Wiekermeden bevindt zich een Geknikte vossestaart-grasland. Deze vegetatie is hier ontstaan na bemesting van een schralere vegetatie, wellicht een Blauwgrasland. Ten zuiden van de Hunebrug bevindt zich een mozaïek van Moerasspirea-ruigten en de Scherpe zegge-associatie. In het midden van het Voltherbroek nabij de Roelinksbeek werd in 1993 in een poel de Waterlepeltje-associatie aangetroffen. Ook komt hier de Watervinkel-associatie voor, evenals de Associatie van Waterviolier en Sterrekroos. De best ontwikkelde Elzenbroeken in het Voltherbroek, het Hennegras-Elzenbos en het Framboos-Elzenbos, zijn als gevolg van de verdiepte Roelinksbeek matig verdroogd. Ten oosten van het dorpje Volthe ligt het natuurterrein De Vogelpoel. Dit bestaat uit een ven met natte heiden en berkenbroek, ingebed in zeer voedselrijke graslanden.
- In het door uittredend grondwater beïnvloede zuidwestelijke deel van het Agelerbroek komt goed ontwikkeld Elzenbroekbos voor. Aan de zuidoost-zijde is het Elzenbroekbos (*Carici elongatae-Alnetum*; rompgemeenschappen van Brandnetel-Elzen, Hennegras-Elzen, Braam-Elzen, Framboos-Elzen) verdroogd door de diepe ontwatering van de Tilligterbeek. In het centrum van het zuidelijk deel van het Agelerbroek en meer naar het westen komt Wilgenstruweel met Laurierwilg en Grauwe wilg (associatie van Laurierwilg en Grauwe wilg) voor. In dit gebied zijn de grondwaterstanden het hoogst, met een sterke toevoer van basenrijk grondwater uit het regionale grondwatersysteem. In de omgeving van drainagemiddelen zijn Kleine en Grote zeggen-gemeenschappen overgegaan in rompgemeenschappen van Hennegras en Moerasstruisgras en Zwarte zegge. Blauwgraslanden zijn er verdwenen.
- In Achter de Voort komt een Elzenbroekbos voor met ruigtekruiden. De vegetatie behoort tot het Zwarte bes-Elzenbos. Het is rijk aan moerasruigte-soorten en komt

voor op eutrofe minerale bodem met vrij diep wegzakkende zomergrondwaterstanden. Er komt ook Elzenbroekbos voor dat tot het Elzenzegge-Elzenbos wordt gerekend. Iets ten noorden van het centrum van het gebied is een Grauwe wilgenstruweel met Holpijp en Kleine valeriaan aanwezig. In het centrum van het gebied komt aan randen van minidepressies in kleinschalig patroon Vogelkers-Elzenbos voor met Schedegeelster, Bosanemoon, Slanke sleutelbloem, Speenkruid, Tweestijlige meidoorn en Hazelaar. In een afgeplagd landbouwperceel treedt nu doelbewust bosvorming op. Vlak na het plaggen had zich hier de Rompgemeenschap Gestreepte witbol/ Moerasrolklaver [Klasse van de Vochtige hooilanden] ontwikkeld. Daarin treedt veel opslag van Berk, Zwarte els en Grauwe wilg op.

Systeemanalyse

- Van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) zijn elzenbroekbossen in sterke mate verdroogd en door die verdroging ook verzuurd en geëutrofiëerd. Dit wordt in belangrijke mate veroorzaakt door verdieping van beken en sloten binnen en buiten het Natura 2000 gebied. Een groot deel van deze ontwatering ligt in of loopt door het Natura 2000 gebied (Agelerbroek en Voltherbroek). In welke mate buisdrainage voor verdroging zorgt is onbekend.
- Het voorkomen habitatype H9160 eiken-haagbeukenbossen is gebonden aan het voorkomen van ondiepe kalkrijke keileemafzettingen in Achter de Voort. Vermoedelijk zorgt een fluctuerende grondwaterstand, met in de winter standen dicht bij maaiveld, voor de basenbuffering in de toplaag van de bodem. Voor Vogelkers-Essenbos speelt periodieke kwel van grond uit lokale grondwatersysteempjes, dat in contact is geweest met de kalkrijke keileem, een rol in basenbuffering. Onduidelijk is of ontwatering door sloten in de omgeving en aanleg van het Kanaal Almelo-Noorhorn van negetatieve invloed is op de intandhouding van betreffende bostypen, door grondwaterstandsverlaging en verminderde toestroming van baserijk grondwater naar de toplaag van de bodem.
- Habitatype H6410 blauwgraslanden is sterk in areaal en kwaliteit achteruitgegaan door verdroging, verzuring en eutrofiëring. Ook is veel areaal verdwenen door bosvorming. Vroeger kwam ook kalkmoeras voor.

Doelen voor habitattypen

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

Code	Habitatnaam	Opper- vlakke	Kwaliteit	Hydro- logische potentie	Huidige relatieve bijdrage	Potentiële relatieve bijdrage
H6410	Blauwgraslanden	=	=	●●	-	-
H9160A	Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden)	=	=	●●●	+	+
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	↑	↑	●●●	+	+

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).

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

Vroeger kwam Blauwgrasland veel voor in het Voltherbroek, vooral ten zuiden van Hunneborg. Het was ook bekend van het Agelerbroek. Momenteel komt een kleine oppervlakte met Veldrusschraalland voor. Onduidelijk is of dit tot de matig of goed ontwikkelde vorm van het habitatype behoort. Het voorkomen van basenminnende soorten als Vlozegge en Zeegroene zegge duidt op potenties voor Blauwgraslanden. Gedurende afgelopen decennia is het habitatype in areaal en kwaliteit achteruitgegaan door ontwatering en bosvorming. Bij herstel van de waterhuishouding zijn er mogelijkheden voor behoud en mogelijk ook verbetering van de kwaliteit.

Conclusie: Het habitatype komt met een klein areaal goed of matig ontwikkeld voor.

H9160: Sub-Atlantische en midden-Europese wintereikenbossen of eiken-haagbeukbossen behorend tot het *Carpinion betuli*

Subtype A: eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) is in het gebied vermoedelijk grondwaterafhankelijk en komt in Achter De Voort goed ontwikkeld voor, in een kleinschalig patroon met habitatype H91E0 vochtige alluviale bossen.

Conclusie: Subtype A komt met een klein areaal goed ontwikkeld voor.

H91E0 Bossen op alluviale grond met *Alnus glutinosa* en *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)

Het betreft *subtype C: vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)*. In het Voltherbroek komen rompgemeenschappen van Hennegrass en Framboos voor [Verbond der Elzenbroekbossen]. in het Agelerbroek komt het Gewoon elzenbroek voor en rompgemeenschappen van Grote brandnetel, Braam en Framboos [Verbond der Elzenbroekbossen]. In Achter de Voort komt het Gewoon elzenbroek (subassociatie met Zwarte bes) voor. Uitbreiding oppervlakte en verbetering kwaliteit is goed mogelijk bij maatregelen in de waterhuishouding.

Conclusie: Subtype C komt met een matig grote oppervlakte voor en is matig tot goed ontwikkeld. Bij adequate hydrologische maatregelen kan een aanzienlijke uitbreiding en verbetering van de kwaliteit plaatsvinden.

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 stand en vergroting fluctuatie van grondwater door verdieping van beken, aanleg waterschapsleidingen en intensivering van blijvende landbouwgebieden binnen en buiten Natura 2000-gebied.** Dit knelpunt speelt vooral in Voltherbroek en in mindere mate in Agelerbroek. Samen met (b) is dit het grootste knelpunt. In het Voltherbroek zijn dat de Peiingsbeek, Roelinksbeek, Voltherbeek en de leidingen 34-0-8-1, 34-0-8-5, 34-0-8-6, 34-0-8-7, 34-0-8-8, 34-0-8-9, 34-0-8-10, 34-1-15, 34-1-1-1, 34-1-1-2, 34-1-1-4, 34-1-1-5. In Agelerbroek is de Tiggelsterbeek de belangrijkste verdrogende oorzaak. Daarnaast ontwateren hier ook nog sloten die dit deelgebied doorkruisen. Aan de oostzijde van Achter de Voort loopt een leiding. Binnen dit gebied zijn geen ontwaterende sloten aanwezig.
- b) **Verlaging stand en vergroting fluctuatie van grondwater door aanleg Kanaal Almelo-Nordhorn (Achter de Voort).** Het kanaal draineert ter plekke van Achter de voort waardoor aan de zuidzijde van dit deelgebied de zomergrondwaterstanden dieper wegzakken.
- c) **Verlaging stand en vergroting fluctuatie van grondwater door aanleg buisdrains in landbouwgebied binnen en buiten Natura 2000-gebied.** Onduidelijk is in hoeverre buisdrainage in Voltherbroek en rond het Natura 2000 gebied aanwezig is. Indien aanwezig zorgt dit voor verlaging van de grondwaterstand.

Behoud geschikte basenrijkdom

- d) **Verzuring door verminderde toestroom van basenrijk grondwater door verdieping van beken en aanleg waterschapsleidingen.** Ontwatering vermindert de toestrooming van basenrijk grondwater naar maaiveld. Tevens treedt door verlaging van de zomergrondwaterstand minder of geen capillaire nalevering van basenrijk

grondwater op. Dit zorgt voor verzuring. Dit knelpunt levert de belangrijkste bijdrage aan verzuring.

- e) **Verzuring door verminderde toestroom van baserijk grondwater door aanleg Kanaal Almelo-Nordhorn (Achter de Voort).** Dit knelpunt kan lokaal in het zuidelijk deel van Achter de Voort spelen (zie knelpunt b). Onduidelijk is of het daar een knelpunt is.
- f) **Verzuring door verminderde toestroom van baserijk grondwater door aanleg buisdrains in landbouwgebied.** Onduidelijk is in hoeverre dit knelpunt speelt. Zie knelpunt c.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- g) **Externe eutrofiëring door overstroming met voedselrijk beekwater.** Het effect hiervan is nog beperkt doordat het aantal overstromingen is afgenomen. Bij verondieping van de beken kan dit mogelijk een probleem worden. Daarnaast zijn er plannen om het gebied te gaan gebruiken als retentiegebied voor oppervlaktewater. Zonder sterke verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit zal dat leiden tot afname van de actuele kwaliteit en potenties voor kwelgevoede Elzenbroeken en Vogelkers-Essenbossen (habitatype H91E0C)
- h) **Externe en interne eutrofiëring door nitraat- en sulfaatrijk grondwater door bemesting van intrekgebied in landbouwgebieden op dekzandruggen binnen en buiten Natura 2000-gebied.** In Achter de Voort lijkt dit knelpunt niet of nauwelijks te spelen. Het toestromende grondwater dat vanuit de stuwwallen naar Volther- en Agelerbroek kan vervuild zijn met nitraat en sulfaat. Dit geldt ook voor het grondwater dat infiltreert op bemeste dekzandruggen binnen en buiten het Natura 2000 gebied. Onduidelijk is in hoeverre het opkwellende water nu al vervuild is of dat dit knelpunt pas in de toekomst gaat spelen.
- i) **Interne eutrofiëring door verdroging.** Verdroging heeft geleid tot versterkte mineralisatie van de bodem en daardoor tot interne eutrofiëring. Dit knelpunt is groot op de locaties met elzenbroekbos waar de bodem een hoog organische stofgehalte heeft.

Maatregelen

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

- 1) **Verondiepen/ dempen/ omleiden beken en waterschapsleidingen.** Deze maatregel is noodzakelijk voor herstel van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) en behoud van H6410 blauwgraslanden in Volther en Agelerbroek. Verondieping heeft niet plaatsgevonden, wel zijn stuwpeilen verhoogd. De Peyinksbeek is naar de westrand van het gebied omgelegd. De Roelinksbeek is ontstuwd en vervangen door cascades. Het hydrologisch effect is klein. De verondieping van de Tillgeterbeek, die was gepland in kader van de landinrichting Volthe, is niet uitgevoerd.
- 3) **Verhogen peil kanaal Almelo-Nordhorn.** Uitgezocht moet worden of deze maatregel zinvol is voor herstel van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Achter de Voort.

- 4) **Verwijderen/ verondiepen buisdrains.** Uitgezocht moet worden of deze maatregel noodzakelijk is voor herstel van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).
- 5) **Beperken overstroming in gevoelige delen.** Deze maatregel is nodig om eutrofiëring van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) in Voltherbroek en Agelerbroek door overstroming met eutroof oppervlaktewater tegen te gaan. Er zijn momenteel kades aanwezig die het bosgebied vrijwaren van inundatie.
- 6) **Verminderen nutriëntenlast in beekwater (minder bemesting in stroomgebied).** Wanneer gekozen wordt voor het toelaten van overstroming met oppervlaktewater, dient de nutriëntenlast te worden verminderd. Een combinatie van maatregel 5 en 6 is mogelijk, maar ook een oplossingsstrategie met slechts één van deze maatregelen (zie bij kennislacune). Door intensivering van de landbouw neemt de nutriënten belasting momenteel toe.
- 7) **Stoppen bemesting in intrekgebieden binnen en grenzend aan Natura 2000-gebied.** Het stoppen van bemesting op de dekzandrug ten oosten van het Agelerbroek is zeker van belang. Verder moet worden uitgezocht welke intrekgebieden een belangrijke bijdrage leveren aan vermessing van het grondwater. Plaatselijk is de bemesting gestopt in verworven percelen met een aanwijzing als nieuwe natuur.

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 natuurreserveaat door beheerder, bij maatregel buiten natuurreserveaat 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)

Afdoende vermindering van de ontwatering door beken en sloten binnen en buiten het Natura 2000 gebied (maatregel 1) heeft hoge prioriteit. Uitgezocht moet worden of en waar vermindering van de bemesting in het intrekgebied (maatregel 7) hoge prioriteit heeft.

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- Van de chemische samenstelling van het ondiepe grondwater in Volther en Agelerbroek is weinig bekend en daardoor ook in hoeverre vermesting van het grondwater plaatsvindt.
- De mate waarin Eiken-Haagbeukenbos (habitatype H9160) in Achter de Voort afhankelijk is van periodiek hoge grondwaterstanden voor buffering van een hoge basenrijkdom. En of ontwatering door sloten, buisrainage en het kanaal Almelo-Noordhorn in dit verband een bedreiging vormen van de instandhouding van dit habitatype door geleidelijke verzuring. Ook is onduidelijk of genoemde ingrepen nadelig zijn voor de instandhouding van Vogelker-Esenbos (H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)).
- Anti-verdrogingsmaatregelen moeten nader worden uitgewerkt (wat en waar?).
- Relatie van overstroming met oppervlaktewater met omliggende landschap: in hoe verre is herstel van inundatie met schoon beekwater haalbaar? Dit vergt een aanpak op landschapsschaal. Als herstel van een goede waterkwaliteit niet haalbaar is, kan dan wel vergaand herstel plaatsvinden van broekbossen en Vogelkers-Esenbos door herstel van de grondwaterhydrologie (verhogen grondwaterstand en herstel kwel basenrijk grondwater). Is vermindering van de nutriëntenlast in het oppervlaktewater mogelijk door aanleg van slibvangen?
- Waar liggen de intrekgebieden die belangrijk zijn voor (toekomstige) vermesting van het grondwater?

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. (2003). Monitoring bosontwikkeling Achter de Voort. Evaluatie gegevens 1998-2002. KWR 02.103, Kiwa N.V. Water Research, Nieuwegein.

Beets, C. (1992). De waterhuishouding van het Ageler- en Voltherbroek..

Croese, T.H.M. & A.J.M. Jansen (1993). "Voltherbroek", vegetatie en ecohydrologie. KIWA N.V., Nieuwegein, in opdracht van Staatsbosbeheer. 122 pp. (hoofdrapport) + 15 bijlagen en 8 tabellen (deelrapport), waarin 4 uitvouwbare kaarten + 13 los bijgevoegde kaarten.

Jansen, A.J.M. (1992). Eerste evaluatie vegetatiekartering Voltherbroek. Kiwa.

Leeuwen, Chr. van, J. ter Hoeve (1951). Rapport over de waterhuishouding en begroeiing v.h. Agelerbroek. Staatsbosbeheer.

Zutphen, P., M. van der Linden (1997). Lokale systeemanalyses Agelerbroek, Voltherbroek en Achter de Voort (Twente). SWI 96.159, Kiwa Onderzoek en Advies, Nieuwegein.

Zijp, M., F.J. Parmentier (2002). Verdroging in het Agelerbroek, een hydrologisch onderzoek. Vrije Universiteit, Amsterdam.

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.

Achter de Voort, Agelerbroek & Voltherbroek (47)	Habitattypen						
	6410	9160A	91E0C				
Kwaliteit actueel	?						
Kwaliteit ecologische potentie							
Sense of urgency (landelijke kernopgave)							
Knelpunt	Ernst knelpunt			Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Natuurlijke dynamiek waterregime</i>							
a) Verlaging stand en vergroting fluctuatie van grondwater door verdieping van beken, aanleg waterschapsleidingen en intensivering van blijvende landbouwgebieden binnen en buiten Natura 2000-gebied	!	?	!!	●	■	1	▲
b) Verlaging stand en vergroting fluctuatie van grondwater door aanleg Kanaal Almelo-Nordhorn (Achter de Voort)		?	!!	?	■	3	▲
c) Verlaging stand en vergroting fluctuatie van grondwater door aanleg buisdrains in landbouwgebied binnen en buiten Natura 2000-gebied	?	?	?	?	■/■	4	▲
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>							
d) Verzuring door verminderde toestroom van basenrijk grondwater door verdieping van beken en aanleg waterschapsleidingen	!!	?	!!	●	■	1	▲
e) Verzuring door verminderde toestroom van basenrijk grondwater door aanleg Kanaal Almelo-Nordhorn (Achter de Voort)		?	!!	●	■	3	▲
f) Verzuring door verminderde toestroom van basenrijk grondwater door aanleg buisdrains in landbouwgebied	?		?	?	■/■	4	▲

Vervolg tabel 3

Habitattypen	6410	9160A	91E0C				
Knelpunt	Ernst knelpunt			Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking
<i>Behoud natuurlijke trofiegraad</i>							
g) Externe eutrofiëring door overstroming met voedselrijk beekwater	*		!!*	●*	■	5 en/of 6	▲5 ▲6
h) Externe en interne eutrofiëring door nitraat- en sulfaatrijk grondwater door bemesting van intrekgebied in landbouwgebieden op dekzandruggen binnen en buiten Natura 2000-gebied	?		?	?	■/■	7	▲
i) Interne eutrofiëring door verdroging	!	?	!!	●	■	1,2,3,4	? 1 ▲2 ▲3,4

* nu klein en niet urgent, kan in de toekomst groot worden

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



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Verondiepen/ dempen/ omleiden beken en waterschapsleidingen	▲	Verondieping heeft niet plaatsgevonden, wel zijn stuwpeilen verhoogd; Peyinksbeek is naar de westrand van het gebied omgelegd. Roelinksbeek ontstuwd, vervangen door cascades. Hydrologisch effect is klein en onvoldoende
3) Verhogen peil kanaal Almelo-Nordhorn	▲	
4) Verwijderen/ verondiepen buisdrains	▲	
5) Beperken overstrooming in gevoelige delen	▲	Kades aangelegd ter bescherming van bosgebied
6) Verminderen nutriëntenlast in beekwater (minder bemesting in stroomgebied)	▲	Nutriëntenlast neemt toe door intensivering van landbouw
7) Stoppen bemesting in intrekgebieden op dekzandruggen binnen en grenzend aan Natura 2000-gebied	▲	Wel in nieuwe natuur, elders niet

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 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