

Natura 2000-gebied 147 - Leudal

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:	NL9803039
Beschermd natuurmonument:	-
Beheerder:	Staatsbosbeheer, particulieren
Provincie:	Limburg
Gemeente:	Haelen, Roggel en Neer
Oppervlakte:	315 ha

Conclusie

Voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) zijn maatregelen in de externe waterhuishouding (zeer grote inspanning), vermindering van grondwateronttrekking voor beregening (grote inspanning) en interne maatregelen (kleine inspanning) noodzakelijk. Uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit van habitatype H3260A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) vergt externe maatregelen in het stroomgebied van de beken (waterkwaliteit, hydrodynamiek; zeer grote inspanning). Voor beide habitatypen is het van belang de hydrodynamiek te herstellen (vermindering piekafvoeren).

Gebiedsbeschrijving

Geologie, hydrologie

- Het gebied ligt in de Roerdalslenk, een geologisch dalingsgebied dat is opgevuld met een dik pakket fluviatiele afzettingen en op de top ca. 30 m eolische afzettingen.
- De bodemopbouw en het reliëf van het maaiveld zijn grotendeels gevormd tijdens de ijstijden. Er zijn toen dikke pakketten dekzand afgezet en metershoge stuifzandgordels of zandduinen ontstaan. Dit reliëf vormt in combinatie met de vaak diep door de beken uitgeslepen, vaak ravijnachtige beekdalen, relatief grote hoogteverschillen in het landschap.
- Het gebied behoort tot het dekzandlandschap op de Peelhorst en Maasterrassen. De terrassen bestaan uit rivierzanden, die over het algemeen matig tot grof zandig zijn. De dekzanden bestaan uit fijne, kalkarme zanden. De beekdalbodem bestaat uit veengronden.
- Het bovenste watervoerend pakket bestaat uit dekzanden en daaronder zandige tot grindige (soms lemige) rivierafzettingen. Het dekzand is ter plekke zeer reliëfrijk met hoogteverschillen tot ca. 6 m. De oudere dekzandruggen, die een NW-ZO-richting kenden zijn later overstoven door jongere dekzanden met een WZW-ONO-richting. De Leubeek en Zelsterbeek volgen laagten tussen deze jonge dekzandruggen en hebben die dieper uitgesleten. Hoogteverschillen in de dalen kunnen oplopen tot ca. 10 m.
- De grondwaterkaart van DGV-TNO geeft in doorsnede M-M' (WZW-ONO) van Budel-Dorplein tot over de Peelrandbreuk bij Heibloem geen scheidende Kedichem-Tegelen laag aan. Het topsysteem (Nuenen met dekzanden en lemen, fluvioperiglaciaal) ligt op het 1^e watervoerend pakket van de Formaties Veghel, Sterksel en Kedichem. Het 1^e watervoerend pakket varieert in dikte van ca 80 m aan de westkant tot ca. 130 m tegen de Peelrandbreuk aan. Hieronder bevindt zich Reuver- en Brunssumklei als zeer slecht-doorlatende laag van 80 m dikte.
- Het gebied bovenstrooms (ten westen) van het Natura 2000-gebied is veel minder reliëfrijk. Hier ligt een licht golvend dekzandlandschap, dat in het verleden bestond uit heide en venen. Hoogteligging hier is ca 28-32 m + NAP in Nederlands gebied oplopend tot 30-35 m + NAP in aangrenzend België. Pas ter hoogte van de Feldebissbreuk in België gaat het maaiveld flink omhoog naar het Kempisch plateau. Hier loopt het maaiveld op van ca 35 m naar 75 m + NAP over korte afstand. Dus: voedingsgebied Leudal is een vlak gebied met van nature matige afwatering. Dus het is ook een belangrijk inzigtgebied voor grondwater.
- Hydrologisch wordt het gebied gevoed vanuit het pleistocene grondwatersysteem van het Stamproy-Hunselsysteem. Stroomafwaarts komt in het Leudal kwel van grote diepte omhoog. Hier komt diep grondwater langs de Peelrand omhoog. De middenloop wordt door regionaal grondwater gevoed en de bovenlopen door lokaal grondwater.

Opperlaktewatersysteem

- Door ontginning zijn beken verder doorgetrokken, de belangrijkste zijn de Tungelroyse beek (afkomstig van omgeving Budel) en de Roggelse Beek. Deze beken

liggen thans grotendeels in landbouwgebied en voeren eutroof water. De Tungelroyse beek was in het verleden ook belast met cadmium en zink.

- Het vlakke gebied ten westen van het Natura 2000-gebied wordt doorsneden door een stelsel van kanalen die in eerste helft van de 19^e eeuw zijn gegraven. Via de Zuid-Willemsvaart wordt dit kanalenstelsel gevoed met Maaswater.
- Het Leudal is een beekdal waarvan de kern gevormd wordt door twee meanderende beken, de Zelsterbeek en de Leubeek. Beide komen samen in de Haelensche beek die - overgaand in de Neerbeek - uiteindelijk uitmondt in de Maas. Zowel in de Zelsterbeek als de Leubeek zijn technische ingrepen uitgevoerd om water versneld af te voeren dan wel te reguleren zoals kanalisatie, plaatsen stuwten en omleiden. Voor een deel zijn beide beken hieraan ontsnapt.
- Het beekdalsysteem bestaat uit bovenlopen en middenlopen en is kwelafhankelijk. Bij hoge peilen van de beek wordt leemrijk materiaal op de oevers afgezet. De beek is inmiddels diep uitgesneden als gevolg van piekafvoeren. Bovenstrooms van het Leudal vindt nu hermeandering plaats.

Ingrepen

- Het gebied heeft last van beekpeilverlaging, beregning en ontwatering in het kwelgebied. Een deel van de verdroging wordt veroorzaakt door het Lateraal Kanaal naast de Maas.
- Op 4,1 km ten zuidwesten ligt grondwaterwinning Beegden (ondiep freatisch grondwater, 3,2 Mm³/jaar in 2001). Deze winning zorgt voor minder dan 5 cm verlaging in de zuidwestelijke punt van het Natura 2000-gebied. Het effect op kwel is onduidelijk. Op 5,9 km ten zuiden ligt Heel (kunstmatig geïnfiltreerd water, 1,9 Mm³/j in 2001) en op 5,4 km ten zuidoosten ligt Asselt (diep (semi-)spanningsgrondwater, 1,9 Mm³/j). Op 5 km. ten oosten ligt in Swalmen een drinkwaterwinning (gem. onttrekking 0,35 Mm³/j) en een industriële winning (gem. onttrekking 0,12 Mm³/j). Tot slot ligt op 2 km. ten noordoosten nog een industriële winning met een gemiddelde onttrekking van 0,10 Mm³/j.

Vegetatie en abiotische omstandigheden

- Het overgrote deel van het gebied is bedekt met bos. Dit was ook in het begin van de 19^e eeuw het geval. Binnen dit bosgebied lagen enkele landbouwenclaves, m.n. langs de Leubeek bij het St. Elisabethklooster. Buiten het bosgebied, dat redelijk overeenkomt met het huidige, lagen heiden en in de beekdalen natte graslanden.
- De vegetatie rondom de beken is zeer gevarieerd. Direct langs de beken zijn hoge natuurwaarden aanwezig. Ten oosten van het klooster liggen Veldrusschraallanden met Gevlekte orchis, Blauwe zegge en Blaaszegge. De natte tot vochtige bossen behoren tot het Elzenbroek, Vogelkers-Essenbos en Haagbeukenbos. Verspreid zijn hierin Gewone dotterbloem, Paarbladig en Verspreidbladig goudveil, Bittere veldkers, Waterviolier, Bosbies, Slangewortel, Slanke sleutelbloem, Elzenzegge, Stijve zegge en Adderwortel aanwezig. Lokaal komen Gagelstruwelen en Berkenbroekbossen voor met veenmossen in de ondergroei. Deze gemeenschappen zijn kenmerkend voor relatief voedselarme, natte milieus.
- Op enkele afgeplagde terreintjes zijn pioniervegetaties aangetroffen met Knolrus, Kleine zonnedauw, Waterpostelein, Dwergviltkruid en Klein vogelpootje.

- Hoger op de gradiënt, op de flanken van de beekdalen, bestaan de bossen uit Eiken-Beukenbossen, Eiken-Berkenbossen en naaldbossen van Grove den. Deze bossen hebben een hoge bedekking van Braam en Bochtige smele. In de ondergroei van de Eiken-Beukenbossen komen Dalkruid, Lelietje-van-dalen, Grote veldbies en Dubbelloof met enige regelmaat voor.
- Plaatselijk komen matig voedselrijke tot voedselrijke graslanden voor. Een kleine oppervlakte zijn schrale vormen van de Veldrus-associatie met orchideeën en Blauwe zegge. Deze vegetatie behoort tot habitatype H6410 blauwgraslanden. Door beekinsnijding treedt hier verdroging op.
- Er zijn enkele heideterreintjes met Stekelbrem aanwezig.

Systeemanalyse

- Door de combinatie van een bijzonder reliëf, een afwijkend microklimaat, een beekdalbodem met veengronden en de invloed van verschillende watertypen (oppervlaktewater en grondwater) zijn de beekdalen van een bijzonder karakter. Hier zijn fraaie overgangen van kwelmoerasjes en elzenbroekbossen naar rijk ontwikkelde hellingen aanwezig met elzen-eikenbos en eiken-beukenbos.
- Sterke kwel door de diepe ligging zorgt voor permanent hoge waterstanden. Hierdoor zijn allerlei typen Elzenbroek- en Elzenbronbos aanwezig. De basenrijkdom van het toestromende grondwater varieert van basenarm tot basenrijk.
- Overstromingen zorgen voor enige slibafzetting.
- Er wordt ook "diepe kwel" genoemd in het benedenstroomse deel van het gebied. Dit water zal een veel grotere hardheid en alkaliteit hebben dan het lokalere dat vanuit het dikke freatische systeem toestroomt.
- De invloed van bekalking van landbouwgronden en de inlaat van Maaswater zal zijn dat ook lokaal grondwater een hogere hardheid en alkaliteit heeft gekregen. In hoeverre dit de grondwaterkwaliteit binnen het gebied beïnvloedt, is onduidelijk (geen kwaliteitsgegevens gezien). Maar het heeft zeker geleid tot een hogere hardheid en alkaliteit van de beken. Daarnaast speelt eutrofiëring van de beken. Samen heeft dit geleid tot meer eutrafente vegetatie in de beek en in door de beek overspoelde delen van het Elzenbroekbos.
- De door normalisatie, maar vooral door erosie, diep ingesneden beeklopen werken lokaal drainerend, waardoor de broek- en bronbossen zijn verdroogd en (door mineralisatie) geëutrofiëerd. Ingrepen in de waterhuishouding (Lateraalkanaal, zand/grindwinplassen, grondwateronttrekking voor beregening) hebben hier sterk aan bijgedragen.

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
H3260A	Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	↑	↑	●●●	-	+
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).

H3260: Submontane en laagland rivieren met vegetaties behorend tot het Ranunculion fluitantis en het Callitricho-Batrachion

Subtype A: beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels): Goed ontwikkelde gemeenschappen die tot dit subtype behoren zijn blijkens een vegetatiekartering uit 2002 niet aanwezig. Wel komen facies vormen van Stomphoekig sterrenkroos (*Callitriche obtusangula*) voor (< 1 ha). Verder komen verspreid verschillende soorten voor die tot dit habitatype gerekend worden. Het gaat dan om Vlottende waterranonkel, Waterviolier en Teer vederkruid. In het verleden kwamen uitgestrekte velden met waterranonkels voor; door eutrofiëring en verandering van de hydrodynamiek zijn die verdwenen of vervangen door gemeenschappen met Brede waterpest (*Elodea canadensis*), Mannagras (*Glyceria fluitans*), Liesgras (*G. maxima*), Pijlkruid (*Sagittaria sagittifolia*) en Grote egelskop (*Sparganium erectum*).

Conclusie: Subtype A komt in matig ontwikkelde vorm voor. De potenties voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit zijn aanwezig, mits de hydrodynamiek en waterkwaliteit verbeteren.

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

Subtype C: vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (verbond Alno-Padion en Alnion glutinosae). Binnen het gebied komen bossen van dit subtype over een redelijke oppervlakte voor. Goed ontwikkelde Zwarte elzenbossen, zoals met Bosbies en Moeraszegge, komen over een oppervlakte van circa 4 ha voor. Matig ontwikkelde vormen, waarin met name Grote brandnetel of Gewone braam domineren nemen een oppervlakte van 11 ha in. In het gebied is circa 1,5 ha goed ontwikkeld Vogelkers-Essenbos (Pruno-Fraxinetum) aanwezig. Hierin komen soorten als Moeraszegge, Muskuskruid, Bosanemoon, IJle zegge en Groot heksenkruid regelmatig voor. Gedegradeerde of matig ontwikkelde vormen nemen een veel groter areaal in met 5,5 ha. Hier domineren in de ondergroei vooral Grote brandnetel, Gewone braam en Gladde witbol.

Conclusie: Het type komt over een grote oppervlakte voor, in totaal circa 22 ha goed en matig ontwikkeld. Voedselrijke en verdroogde vormen overheersen. Er zijn goede

potenties voor uitbreiding van het oppervlak en verbetering van de kwaliteit bij herstel van de hydrologie en verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit. Mogelijkheden voor uitbreiding liggen vooral in het Leudal benedenstrooms van de St Elisabeth-hoeve bij vernatting.

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 als gevolg van diep ingesneden beekbedding door normalisatie en erosie door piekafvoeren.** Door toename van de piekafvoeren als gevolg van een verbeterde ontwatering in het stroomgebied en door normalisatie van beken zijn de beken in het Natura 2000-gebied zich gaan insnijden. Dit heeft gezorgd voor sterke verdroging van habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen).
- b) **Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekkingen voor beregening landbouwgronden ten noorden en westen Natura 2000-gebied.** Grondwateronttrekking voor beregening leidt tot verlaging van de zomergrondwaterstand. Aan de noordzijde, direct tegen de steilrand, zitten beregeningsputten langs de Leudalweg. Verder zijn in de omgeving veel beregeningsonttrekkingen aanwezig.
- c) **Verlaging grondwaterstand door ontwatering buiten Natura 2000-gebied.** Ontwatering in het bovenstroomse gebied kan geleid hebben tot verlaging van de grondwaterstand in de beekdalen van het Natura 2000-gebied.
- d) **Verlaging grondwaterstand door drainerende werking Lateraalkanaal en Maasplassen.** Door aanleg van het Lateraalkanaal en zand/grindwinplassen is in het Maasdal de stijghoogte in het 1^e watervoerende pakket sterk verlaagd (ca. 3 m ter

plekke van het Lateraalkanaal). Wegens de hoge doorlatendheid van het 1^e watervoerende pakket strekt deze verlaging zich ver uit. De stijghoogte-daling ter plekke van het Natura 2000-gebied zal in de orde van meerdere dm's hebben gelegen.

- e) **Verlaging grondwaterstand door ontwatering van landbouwenclaves binnen Natura 2000-gebied.** Plaatselijk is verdroging opgetreden door ontwatering van landbouwpercelen binnen het Natura 2000-gebied.
- f) **Onnatuurlijke hydrodynamiek beek door piekafvoeren.** Hoge piekafvoeren zijn nadelig voor habitatype H3260A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels).
- g) **Verlaging grondwaterstand als gevolg van verdamping door bos.** Aanplant van naaldbos in de hoge delen heeft geleid tot een verminderde aanvulling van het grondwater en daarmee tot verdroging van de beekdalen.

Behoud geschikte basenrijkdom

- h) **Verzuring als gevolg van verminderde/stoppen toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekking voor beregening.** Grontwateronttrekkingen voor beregening zorgen voor een verminderde toestroming van basenrijk grondwater. Door het verlagende effect op de zomergrondwaterstand neemt in de zomerperiode ook de capillaire nalevering van basenrijk grondwater af. Zie verder knelpunt b.
- i) **Verzuring door verminderde/stoppen toestroming basenrijk grondwater door diep ingesneden beekbedding door normalisatie en erosie door piekafvoeren.** Door de diepere ligging van de beken zijn de beken zelf het grondwater meer gaan draineren. Daardoor stroomt er minder basenrijk grondwater naar de beekbegeleidende bossen. Zie verder knelpunt a.
- j) **Verzuring door verminderde toestroming basenrijk grondwater door drainerende werking Lateraalkanaal en Maasplassen.** Verlaging van de stijghoogte van het watervoerende pakket leidt tot minder toestroming van basenrijk grondwater naar de beekdalen in het Natura 2000-gebied. Zie verder knelpunt d.
- k) **Verzuring door verminderde toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie.** Onduidelijk is of en in welke mate grondwaterwinningen voor drinkwater en industrie gezorgd hebben voor vermindering van de basenrijke kwel.

Behoud natuurlijke trofiegraad

- l) **Externe en interne eutrofiëring door toestroming nutriëntenrijk en sulfaatrijk grondwater door bemesting intrekgebied buiten Natura 2000-gebied.** Bemesting in het intrekgebied van de beekdalen zorgt voor toestroming van vermist grondwater. Dit zorgt voor directe eutrofiëring door aanvoer van nitraat en indirect door aanvoer van sulfaat dat zorgt voor oxidatie van organisch materiaal en mobilisatie van fosfaat in de bodems van de kwelgevoede beekdalbossen.
- m) **Externe eutrofiëring door doorvoer en overstroming met nutriëntenrijk beekwater door bemesting bovenstroomse gronden buiten Natura 2000-gebied.** De hoge nutriëntenrijkdom is een groot knelpunt voor habitatype H3260A beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels) in de beek zelf en voor delen met habitatype

H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen), waar door inundatie met beekwater slib wordt afgezet.

- n) **Interne eutrofiëring als gevolg van mineralisatie veenbodems door grondwaterstands dalingen.** Verlaging van de grondwaterstand door de knelpunten a t/m e en g zorgt voor verhoogde mineralisatie in organisch-stofrijke beekdalbodems. Dit leidt voor habitatype H91E0C vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) tot sterke interne eutrofiëring.

Bescherming toxiciteit

- o) **Toxiciteit zware metalen in sediment.** Dit kan een knelpunt zijn voor kenmerkende macrofauna in de beek en in overstroomde beekdalbossen. Effecten op flora zullen niet of nauwelijks optreden.

Maatregelen

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

- 1) **Ophogen bodems en aanvullend herstel actieve meandering van de beken binnen Natura 2000-gebied.** Ophogen van de beekbodem tot aan of 2 dm onder maaiveld. Dit vergt grote hoeveelheid zand. Het terrein is bovendien moeilijk toegankelijk en erg kwetsbaar. Mogelijk kan bovenstrooms met suppletie van zand gewerkt worden en/of met behulp van drempels die bezinking van zand stimuleren. Nadeel van geleidelijke ophoging kan een lange doorlooptijd zijn. Het laten liggen van omgevallen bomen zorgt ook voor natuurlijke drempels in de beek (gebeurt nu al). Deze maatregel is pas zinvol om uit te voeren als eerst het erosieprobleem wordt opgelost (maatregel 3).
- 2) **Verminderen grondwateronttrekkingen voor beregning (landbouw).** Omvang en locaties van winningen moet in beeld worden gebracht en op basis daarvan beregningen stoppen of verminderen.
- 3) **Herstel hydrodynamiek door piekafvoeren en vermindering ontwatering bovenstrooms gebied te verminderen met maatregelen in het stroomgebied buiten Natura 2000-gebied.** Dit is essentieel voor duurzaam herstel van de beekloop in het gebied. In OWL-kader (Optimaal Waterbeheer Landbouw) wordt gebiedsgericht gewerkt aan het vasthouden van water in de haarvaten (stroomgebied Tungelroyse beek). Dit leidt tot ca. 15 cm extra berging die ten goede komt aan de infiltratie in het intrekgebied.
5. **Stoppen bemesting in bufferzones buiten Natura 2000-gebied.** Voorkomen vermist opkwellend grondwater door onbemeste bufferzone aan noordzijde (daar loopt landbouw tot aan de steilrand). Er moet worden gekeken in hoeverre aan westzijde bufferzones nodig zijn. Daarnaast zonodig bufferstroken langs de beken aanleggen om afspoeling van meststoffen naar het beekwater te voorkomen.
6. **Zeer subtiel saneren verontreinigde waterbodems.** Er moet gekeken worden of deze maatregel zinvol is en niet leidt tot grote verstoring. Wellicht kan vervuild sediment ook benedenstrooms worden opgevangen.
7. **Dempen zoveel mogelijk resterende ontwatering binnen Natura 2000-gebied.** Ontwatering binnen het Natura 2000-gebied zoveel mogelijk dempen.

8. **Kleischerm om drainage door Maasdal te verminderen.** Aanleg is in uitvoering in het kader van afgraven strook langs Maas (tussen Buggenum en Beegden) voor extra berging Maasdal. Onduidelijk is het hydrologisch effect op het Natura 2000-gebied.
9. **Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie uit freatisch en diepere lagen.** Niet gedekt. Noodzaak moet verder worden onderzocht.
10. **Verminderen nutriëntenbelasting stroomgebied Tungelrooyse beek.** Deze maatregel dient de nutriëntenbelasting op de beken te verminderen.
11. **Kappen bos in intrekgebied.** Deze maatregel zorgt voor een grotere voeding van de beekdalen.

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)

Hoge prioriteit hebben maatregelen in de waterhuishouding (maatregelen 1, 2, 3, 8 en 11). Ophogen van de beekbodem (maatregel 1) heeft pas zin als de piekafvoeren worden verminderd en de hydrodynamiek van de beken wordt hersteld (maatregel 3). Daarnaast heeft vermindering van de nutriëntenbelasting prioriteit (maatregel 10).

Kennislacunes

De volgende kennislacunes zijn geconstateerd:

- In hoeverre zorgt aanleg van een kleischerm tussen Beegden Buggenum voor het opheffen van de ontwateringsinvloed van het Lateraalkanaal en de Maasplassen op gebied.
- Kwaliteitsgegevens toestromende grondwater: invloed vermisting/verzwaveling, waar komt zacht lokaal, waar hard "regionaal" water omhoog?

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.

- Bossenbroek, P. Het Leudal. In: Bossenbroek, P. et al. (1996). Het Land van Peel en Maas. Natuurgebieden in Zuid-Oost-Nederland. Staatsbosbeheer, Roermond.
- Lekahena, E.G. (1983). Grondwaterkaart van Nederland: Centrale Slenk (Oost-Brabant). DGV-TNO, Delft/Oosterwolde.
- Luijendijk e.a. (1999). Hydrologisch onderzoek Tungelroyse beek, hydrologische modellering en systeemanalyse. Tauw bv, Deventer (i.s.m. SC-DLO en HKV lijn in water).
- Luijendijk e.a. (1999). Hydrologisch onderzoek Tungelroyse beek, beoordeling maatregelen. Tauw bv, Deventer.
- Luijendijk e.a. (1999). Hydrologisch onderzoek Tungelroyse beek, een samenvatting van een onderzoek naar kansrijke maatregelen voor hoogwaterbestrijding en natuur- en beekherstel. Tauw bv, Deventer
- Meinardi, K., R. van Ek & W. Zaadnoordijk (2005). Karakterisering van het grondwater in het stroomgebieddistrict Maas. RIZA, RIVM, Royal Haskoning.
- Streefkerk, J. (2005). EKW-VHR: Grondwaterafhankelijke habitatgebieden op landschapsschaal op orde? (concept april 2005).
- Tolman, M.E. en D.P. Pranger (2003). Vegetatiekartering Leudal. EGG consult, rapportnr. 402-2egg, Groningen.

Gesproken met Phlip Bossenbroek (SBB) (Mja 24/8/2005)

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

Leudal (147)	Habitattypen					
	3260A	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 grondwaterstand a.g.v. diep ingesneden beekbedding door normalisatie en erosie door piekafvoeren	?	!!			1,3 	 → / ? 1  3
b) Verlaging grondwaterstand door grondwateronttrekkingen voor beregening landbouwgronden ten noorden en westen Natura 2000-gebied		!!			2	?
c) Verlaging grondwaterstand door ontwatering buiten Natura 2000-gebied		?	?		3	
d) Verlaging grondwaterstand door drainerende werking Lateraalkanaal en Maasplassen		!!			8	 →
e) Verlaging grondwaterstand door ontwatering van landbouwenclaves binnen Natura 2000-gebied		!			7	?
f) Onnatuurlijke hydrodynamiek beek door piekafvoeren	!			 / 	3	
g) Verlaging grondwaterstand a.g.v. verdamping door bos		!!			11	?
<i>Behoud geschikte basenrijkdom</i>						
h) Verzuring a.g.v. verminderde/stoppen toestroming basenrijk grondwater door grondwateronttrekking voor beregening	!	!!			2	?
i) Verzuring door verminderde/stoppen toestroming basenrijk grondwater door diep ingesneden beekbedding door normalisatie en erosie door piekafvoeren	?	!!			1,3 	 → / ? 1  3

Vervolg tabel 3

Habitattypen	3260A	91E0C				
Knelpunt	Ernst knelpunt	Prioriteit	Inspanning	Maatregel	Dekking	
j) Verzuring door verminderde toestroming baserijk grondwater door drainerende werking Lateraalkanaal en Maasplassen	?	!!	●	■	8	▲→
k) Verzuring door verminderde toestroming baserijk grondwater door grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie	?	?	?	■	9	▲
Behoud natuurlijke trofiegraad						
l) Externe en interne eutrofiëring door toestroming nutriëntenrijk en sulfaatrijk grondwater door bemesting intrekgebied buiten Natura 2000-gebied	!	!	●	■	5	▲
m) Externe eutrofiëring door doorvoer en overstroming met nutriëntenrijk beekwater door bemesting bovenstroomse gronden buiten Natura 2000-gebied	!!	!!	●	■	10	?
n) Interne eutrofiëring a.g.v. mineralisatie veenbodems door grondwaterstands dalingen	!	!!	●	■	1,3,2	▲→/? 1 ▲3 ? 2
Bescherming toxiciteit						
o) Toxiciteit zware metalen in sediment	?		●	■	6	▲

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



Maatregel om knelpunt op te lossen	Dekking maatregel door bestaande plannen	
1) Ophogen bodems en aanvullend herstel actieve meandering van de beken binnen Natura 2000-gebied.	hermeanderen: ▲ → ophogen bodem: ?	
2) Verminderen grondwateronttrekkingen voor beregening (landbouw)	?	
3) Herstel hydrodynamiek door piekafvoeren en vermindering ontwatering bovenstrooms gebied te verminderen met maatregelen in het stroomgebied buiten Natura 2000-gebied	▲	OWL-project: dempen piekafvoeren en vasthouden water in haarvaten
5) Stoppen bemesting in bufferzones buiten Natura 2000-gebied (noordzijde)	▲	
6) Zeer subtiel saneren verontreinigde waterbodems	▲	
7) Dempen zoveel mogelijk resterende ontwatering binnen Natura 2000-gebied	?	
8) Kleischerm om drainage door Maasdal te verminderen	▲ →	In uitvoering in kader afgraven strook langs Maas (tussen Buggenum en Beegden) voor extra berging Maasdal
9) Verminderen/ stoppen/ verplaatsen grondwateronttrekkingen voor drinkwater en industrie uit freatisch en diepere lagen	▲	
10) Verminderen nutriëntenbelasting stroomgebied Tungelrooyse beek	?	
11) Kappen bos in intrekgebied	?	

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 habitatypen 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 van 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 (030-60 69 553)

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

Email: Natura2000@kiwa.nl