

Bijlage IV.1. KRW-waterlichamen, doelen en maatregelen

KRW-systematiek

In Bloemers en Citters I en II liggen drie KRW-waterlichamen (afbeelding IV.1). Met gebruikmaking van het KRW-gebiedsplan (WSRL, 2008a) en het KRW-Rivierenlandplan (WSRL, 2008b) zijn deze waterlichamen hieronder kort toegelicht en worden de huidige fysische, chemische en biologische toestand beschreven. De fysische, chemische en ecologische kwaliteit van KRW-waterlichamen wordt getoetst aan de hand van de systematiek van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW). Ieder waterschap heeft voor zijn watersystemen doelen moeten vaststellen. Voor de beoordeling van de wateren wordt onderscheidt gemaakt tussen het 'Maximaal Ecologisch Potentieel' (MEP) en het 'Goed Ecologisch Potentieel' (GEP). Het MEP is ecologische gezien het hoogst haalbare, de 'referentie' voor deze wateren. Het GEP is daarvan afgeleid en geldt als de norm waar de waterbeheerders naartoe moeten werken. Zij hebben de wettelijke verplichting om voor de KRW-waterlichamen vóór 2015 maatregelen uit te voeren ter verbetering van de ecologische waterkwaliteit. De GEP-doelen dienen uiterlijk in 2027 behaald te zijn (resultaatsverplichting).

De Chemische Toestand wordt beoordeeld aan de hand van concentraties van de zogenaamde 'prioritaire stoffen'. De Ecologische Toestand wordt beoordeeld aan de hand van het voorkomen van flora en fauna (biologische kwaliteit) en de fysisch-chemische parameters die hierop van invloed zijn. Van belang voor de beoordeling van de Ecologische Toestand zijn een viertal kwaliteitselementen (tabel IV.1):

- fytoplankton (algen);
- macrofyten (waterplanten);
- macrofauna (o.a. wormen en insecten);
- vissen (onder andere brasem, baars, blankvoorn).

Deze kwaliteitselementen zijn weer opgebouwd uit diverse indicatoren. Voor fytoplankton zijn dat bijvoorbeeld abundantie en soortensamenstelling. De beoordeling wordt uitgedrukt in de zogenaamde Ecologische KwaliteitsRatio (EKR). De EKR wordt ingedeeld in vier klassen: slecht (rood), ontoereikend (oranje), matig (geel), goed ecologisch potentieel (GEP; groen). De fysisch-chemische parameters worden enkel beoordeeld aan de meetwaarde van de betreffende parameter. Ook hiervoor is een klassenindeling gemaakt van slecht tot aan het GEP met de bijbehorende kleuren.

tabel IV.1. KRW-deelmaatlaten voor de biologie

| (deel)maatlat | eenheid |
|-----------------------------------|---|
| fytoplankton | |
| abundantie | chlorofyl ($\mu\text{g/l}$) |
| soortensamenstelling | negatieve bloeien |
| macrofyten | |
| abundantie submerse vegetatie | bedekkingspercentage van het begroeibaar areaal (%) |
| abundantie oevervegetatie | bedekkingspercentage van het begroeibaar areaal (%) |
| soortensamenstelling | absolute score ten opzichte van de referentiewaarde |
| macrofauna | |
| abundantie / soortensamenstelling | score ten opzichte van de referentiewaarde |
| vissen | |
| abundantie | aantal soorten (n) |
| | aandeel brasem (%) |
| | aandeel baars + blankvoorn van alle eurytopen (%) |
| | aandeel plantminnende vis (%) |

(deel)maatlat**eenheid**aandeel zuurstoftolerante vis (%)

knelpunten en maatregelen Rivierenland

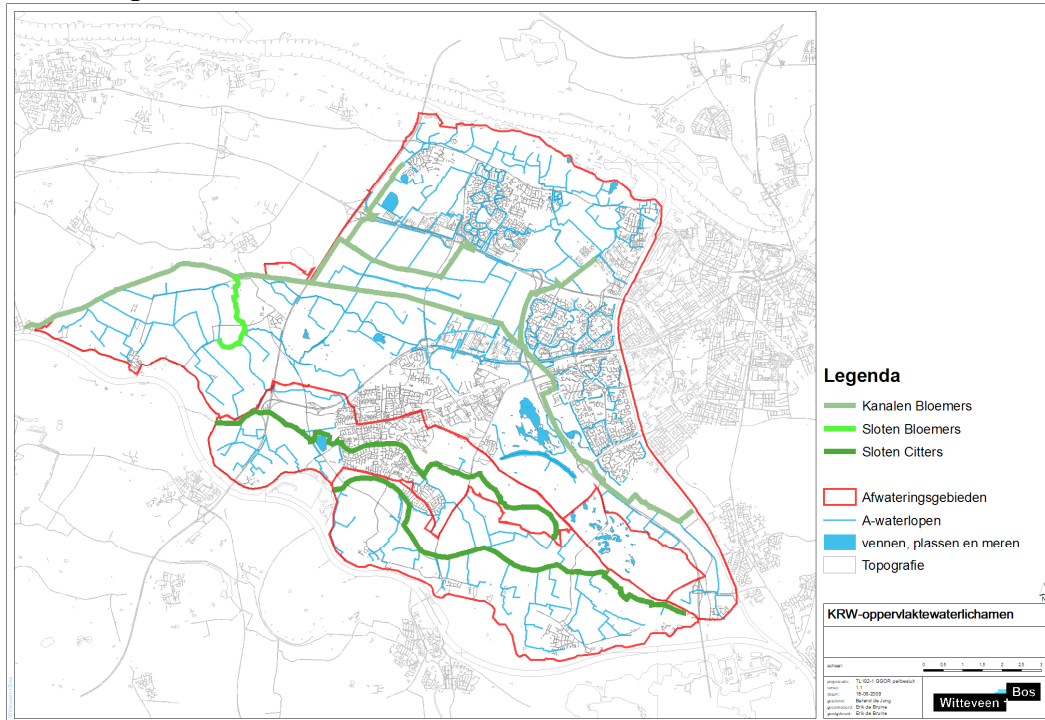
WSRL heeft voor alle KRW-oppervlaktewaterlichamen een knelpuntenanalyse uitgevoerd (2008a): 1) de Chemische Toestand voldoet voor alle waterlichamen (op basis van beperkt aantal metingen); 2) de Ecologische Toestand is nog niet op orde. De problemen doen zich met name voor in het geringe voorkomen van waterplanten. De water- en oeverplanten hebben onvoldoende bedekking en er zijn te weinig soorten. Deze waterplanten vormen een belangrijk leefgebied voor de waterdieren, algen en vissen. Voor de flora en fauna zijn de belangrijkste knelpunten: steile oevers, intensief onderhoud en bagger. Er komen te weinig verschillende soorten voor, de soort samenstelling van de vissen is onvoldoende en is er geen gezonde populatieopbouw. In het Wijchense Meer zijn er problemen geconstateerd met overmatige algengroei.

Wat betreft de overige chemische stoffen zijn er nog overschrijdingen voor zware metalen; met name koper en lokaal ook zink en nikkel. Ook worden er in sommige waterlichamen nog te hoge concentraties van stikstof en bestrijdingsmiddelen gemeten. De stikstofconcentraties zijn het hoogst in Citters II (Balgoijsche Wetering). Mogelijk speelt hier een rol dat in Citters II geen water ingelaten wordt waardoor geen doorspoeling plaatsvindt (zie paragraaf 2). In Bloemers is het stikstofgehalte ook te hoog. De fosfaatgehalten blijken goed te zijn.

Hieronder worden de waterlichamen van Bloemers en Citters I en II in meer detail besproken. Zware metalen en bestrijdingsmiddelen zijn daar niet meegenomen. Deze stoffen hebben namelijk een minder direct effect op de ecologie dan de overige fysisch-chemische parameters zoals nutriënten. Op basis van de beschikbare literatuur is het niet mogelijk om de oorzaken van de knelpunten per waterlichaam meer specifiek aan te duiden dan in paragraaf 2 'Waterkwaliteit' en paragraaf 3 'Ecologie' voor Bloemers en Citters I en II is uitgewerkt.

Om de knelpunten op te lossen zijn per waterlichaam maatregelen vastgesteld. Maatschappelijk draagvlak, grondverwerving, onevenredig hoge kosten en natuurlijke omstandigheden maken het onmogelijk om alle maatregelen voor 2015 uit te voeren (WSRL, 2008a). Dit heeft als gevolg dat het GEP voor een aantal parameters pas na 2015 wordt bereikt.

afbeelding IV.1. KRW-waterlichamen



kanalen Bloemers

De KRW hanteert een systematiek voor de typering van watersystemen. Volgens deze KRW-systematiek valt dit waterlichaam onder watertype M3 – Gebufferde (regionale) kanalen. Daarnaast heeft het de status 'kunstmatig' wat inhoudt dat het waterlichaam is aangelegd of dat het oorspronkelijke water dusdanig is vergraven dat er feitelijk sprake is van een aangelegd water. Het waterlichaam ontvangt haar water uit het Maas-Waalkanaal. Daarnaast worden de kanalen aangevuld met overtollig water uit de polders. De stroming is langzaam en gedurende het hele jaar naar het westen gericht. Vanaf de locatie waar oppervlaktewaterlichaam Sloten Bloemers uitkomt op Kanalen Bloemers ligt het benedenstroomse deel van Kanalen Bloemers in deelstroomgebied Quarles van Ufford.

De huidige fysische, chemische en biologische toestand en het GEP zijn weergegeven in tabel IV.2. De maatlatten zijn gebaseerd op doeltipe M3 - Gebufferde (regionale) kanalen. Zoals te zien in de tabel voldoet de huidige situatie qua fysische en chemische parameters aan het GEP. De verwachting is dat dit in 2015 ook zo zal zijn. De biologische deelmaatlatten blijven echter met uitzondering van vis achter op het GEP, ook in 2015.

Voor het behalen van de doelstelling zijn de volgende maatregelen gepland:

- tussen 2010 en 2015:
 - autonoom baggeren.
- na 2015:
 - natuurvriendelijk (ecologisch) onderhoud van waterlichamen;
 - natuurvriendelijke oevers;
 - uitvoeren/aanleg vispassages;
 - autonoom baggeren;
 - verdiepen.

tabel IV.2. Biologische en algemeen fysische en chemische toestand Kanalen Bloemers (groen = maatlatscore goed; geel = matig).

| Maatlat | Huidige situatie | | Verwachting 2015 | GEP |
|--|------------------|--|------------------|---------|
| | Inschatting | | | |
| Macrofauna (EKR) | 0,45 | | ≥0,50 | ≥0,6 |
| Macrofyten (EKR) | 0,4 | | ≥0,45 | ≥0,6 |
| Vis (EKR) | 0,6 | | ≥0,60 | ≥0,6 |
| Fytoplankton (EKR) | 0,45 | | ≥0,50 | ≥0,6 |
| Totaal fosfaat (zomergemiddelde) (mg P/l) | 0,1 | | ≤0,15 | ≤0,15 |
| Totaal stikstof (zomergemiddelde) (mg N/l) | 2,8 | | ≤2,8 | ≤2,8 |
| Chloride (zomergemiddelde) (mg Cl/l) | 44 | | ≤300 | ≤300 |
| Temperatuur (maximum waarde) (°C) | 22 | | ≤25 | ≤25 |
| Doorzicht (zomergemiddelde) (Meter) | 0,71 | | ≥0,70 | ≥0,65 |
| Zuurgraad (zomergemiddelde) (-) | 7,8 | | 5,5-8,5 | 5,5-8,5 |
| Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde) (%) | 109 | | 40-120 | 40-120 |

sloten Bloemers

Dit waterlichaam heeft de status 'kunstmatig' en wordt getypeerd als M2 – Zwak gebufferde sloten. Het slotensysteem is ontstaan door nieuwe aanleg of door vergraving van oorspronkelijke waterlopen en heeft de status 'kunstmatig'. De sloot is relatief smal met een zandbodem en onregelmatige oevers. Het water stroomt langzaam en wordt gevoed door kwel- en overtollig regenwater. Extra aanvulling vanuit het Hernense Meer is mogelijk.

De maatlatten (tabel IV.3) zijn gebaseerd op doeltype M2 – Zwak gebufferde sloten. Voor fytoplankton en vis zijn voor dit type geen maatlatten opgesteld (STOWA, 2007). Fytoplankton is in sloten door de relatief korte verblijftijden van ondergeschikt belang en beperkt bruikbaar. Daarnaast is in sloten de vissendiversiteit vrij laag, evenals de biomassa waardoor de ontwikkeling van een vismaatlat voor dit type niet relevant is.

Macrofauna, macrofyten en totaal stikstof voldoen in de huidige situatie niet aan het GEP. De verwachting is dat deze parameters ook in 2015 niet aan het GEP zullen voldoen. Om op termijn het GEP wel te bereiken, zijn de volgende maatregelen gepland:

- tussen 2010-2015:
 - autonoom baggeren;
 - natuurvriendelijk (ecologisch) onderhoud;
- na 2015:
 - natuurvriendelijk (ecologisch) onderhoud;
 - natuurvriendelijke oevers KRW;
 - verdiepen.

tabel IV.3. Biologische en algemeen fysische en chemische toestand Sloten Bloemers (groen = maatlatscore goed; geel = maatlatscore matig).

| Maatlat | Huidige situatie | | Verwachting 2015 | GEP |
|--|------------------|--|------------------|---------|
| | Inschatting | | | |
| Macrofauna (EKR) | 0,3 | | ≥0,40 | ≥0,6 |
| Macrofyten (EKR) | 0,25 | | ≥0,35 | ≥0,6 |
| Totaal fosfaat (zomergemiddelde) (mg P/l) | 0,2 | | ≤0,22 | ≤0,22 |
| Totaal stikstof (zomergemiddelde) (mg N/l) | 4 | | ≤3,5 | ≤2,4 |
| Chloride (zomergemiddelde) (mg Cl/l) | 44 | | ≤150 | ≤150 |
| Temperatuur (maximum waarde) (°C) | 22 | | ≤25 | ≤25 |
| Zuurgraad (zomergemiddelde) (-) | 7,8 | | 5,5-8,0 | 5,5-8,0 |
| Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde) (%) | 108,9 | | 35-120 | 35-120 |

sloten Citters

Volgens de KRW-systematiek is het waterlichaam 'kunstmatig' en van het type M2 – Zwak gebufferde sloten. Het waterlichaam kenmerkt zich door een relatief smalle breedte, zandige bodem en door onregelmatige oevers. De sloten liggen hydrologisch gezien geïsoleerd en worden alleen gevoed door regen- en jong grondwater (rivierkwel). Het water stroomt vrijwel het hele jaar en over het algemeen in westelijke richting.

Op macrofauna, macrofyten en totaal stikstof na voldoet de huidige biologische en algemeen fysische en chemische toestand aan het GEP van type M2 (tabel IV.4). Voor vis en fytoplankton zijn voor dit watertype geen doelstellingen opgesteld (zie Sloten Bloemers). Om op termijn volledig te voldoen aan het GEP zijn de volgende maatregelen gepland:

- tussen 2010-2015:
 - natuurvriendelijk (ecologisch) onderhoud;
 - autonoom baggeren;
 - natuurvriendelijke oevers KRW.
- na 2015:
 - natuurvriendelijk (ecologisch) onderhoud;
 - verdiepen.

tabel IV.4. Biologische en algemeen fysische en chemische toestand Kreekrestanten Sloten Citters (groen = maatlatscore goed; geel = maatlatscore matig)

| Maatlat | Huidige situatie | | Verwachting 2015 | GEP |
|--|------------------|--|------------------|---------|
| | Inschatting | | | |
| Macrofauna (EKR) | 0,48 | | ≥0,50 | ≥0,6 |
| Macrofyten (EKR) | 0,39 | | ≥0,45 | ≥0,6 |
| Totaal fosfaat (zomergemiddelde) (mg P/l) | 0,2 | | ≤0,22 | ≤0,22 |
| Totaal stikstof (zomergemiddelde) (mg N/l) | 4 | | ≤3,5 | ≤2,4 |
| Chloride (zomergemiddelde) (mg Cl/l) | 27 | | ≤150 | ≤150 |
| Temperatuur (maximum waarde) (°C) | 20 | | ≤25 | ≤25 |
| Zuurgraad (zomergemiddelde) (-) | 7,1 | | 5,5-8,0 | 5,5-8,0 |
| Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde) (%) | 79 | | 35-120 | 35-120 |

IV.2. Natura 2000- gebieden

Aangrenzend aan het projectgebied ligt één Natura 2000-gebied (afbeelding IV.2), Natura 2000-gebied 68 - Uiterwaarden Waal. Dit gebied ligt op beide oevers van de Waal en sterkt zich grofweg uit van Nijmegen tot aan Zaltbommel. Het gebied is aangewezen als speciale beschermingszone onder zowel de Habitat- als Vogelrichtlijn. De Habitatrictlijngebieden liggen aan het westelijk uiteinde van het Natura 2000-gebied Uiterwaarden Waal (Rijswaard en de Hurwenensche uiterwaarden) en hebben geen relatie met de peilen in Bloemers en Citters I en II. Het gebied in afbeelding IV.7 is maar een deel van het totale gebied en alleen aangewezen als Vogelrichtlijngebied met doelstellingen voor diverse vogelsoorten.

Van het Vogelrichtlijngebied is een korte karakterisering opgenomen in het kader hieronder. Vogelrichtlijngebieden worden aangewezen voor de instandhouding van de aangewezen vogelsoorten. Het gaat dan zowel om bescherming van de vogels, de eieren en de nesten als om de instandhouding van hun leefgebied. De leefgebieden in de uiterwaarden zijn sterk afhankelijk van de rivier en haar dynamiek, het gevoerde maaibeheer, en de gewaskeuze in de akkerbouw. De verwachting is dat de peilen in Bloemers en Citters I en II geen significante invloed hebben op de leefgebieden. De literatuur (LNV, 2007; LNV, sa) geeft ook geen aanwijzingen dat de peilen een knelpunt zouden vormen.

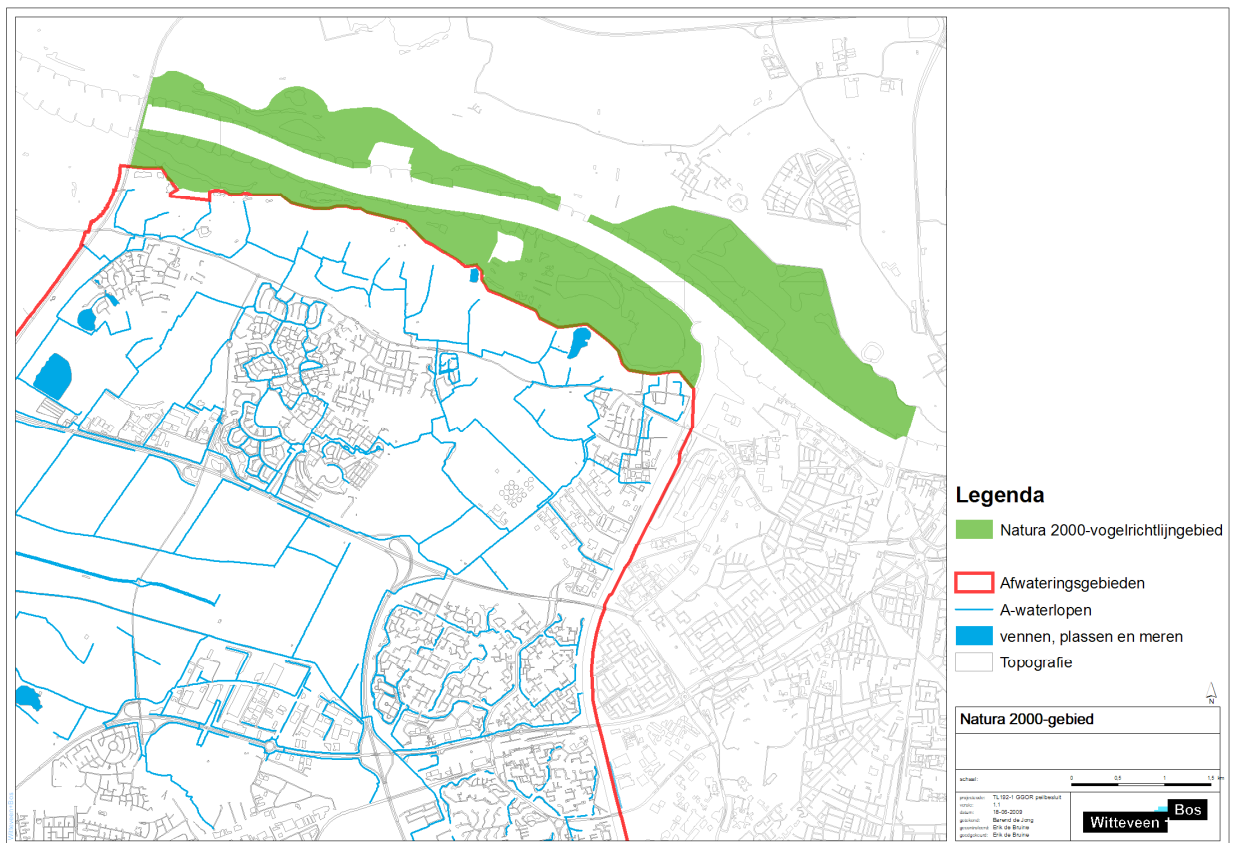
Korte karakterisering Uiterwaarden Waal (LNV, sa)

De grenzen van Vogelrichtlijngebieden worden bepaald door het gebruik dat de aanwezige doelsoorten ervan maken. Hierbij wordt uitgegaan van de landschapsecologische eenheden en de biotoopeisen van de betrokken vogelsoorten. De Waal is aangewezen als Vogelrichtlijngebied vanwege de aanwezigheid van open water, moerassen en graslanden in de uiterwaarden. Als geheel vormen zij het leefgebied van een aantal jaarvogels en zomergasten en fungeert het als overwinteringsgebied en rustplaats in de trekzone van andere trekvogelsoorten. De begrenzing van het Vogelrichtlijngebied is zo gekozen dat een in landschappelijk en vogelkundig opzicht samenhangend geheel is ontstaan dat in samenhang met het Vogelrichtlijngebied Gelderse Poort en het Vogelrichtlijngebied Kil van Hurwenen voorziet in de beschermingsbehoefte met betrekking tot het voortbestaan en/of het voortplanten van bedoelde vogelsoorten.

De betreffende vogelsoorten zijn:

- jaar- of seizoenvogels: Kleine zwaan, Brandgans, Nonnetje, Porseleinhoen, Kwartelkoning en Zwarte stern.
- doortrekkers: Fuut, Aalscholver, Kolgans, Grauwe gans, Smient, Krakeend, Pijlstaart, Slobeend, Tafeleend, Kuifeend, Meerkoet, Kievit, Grutto en Wulp.

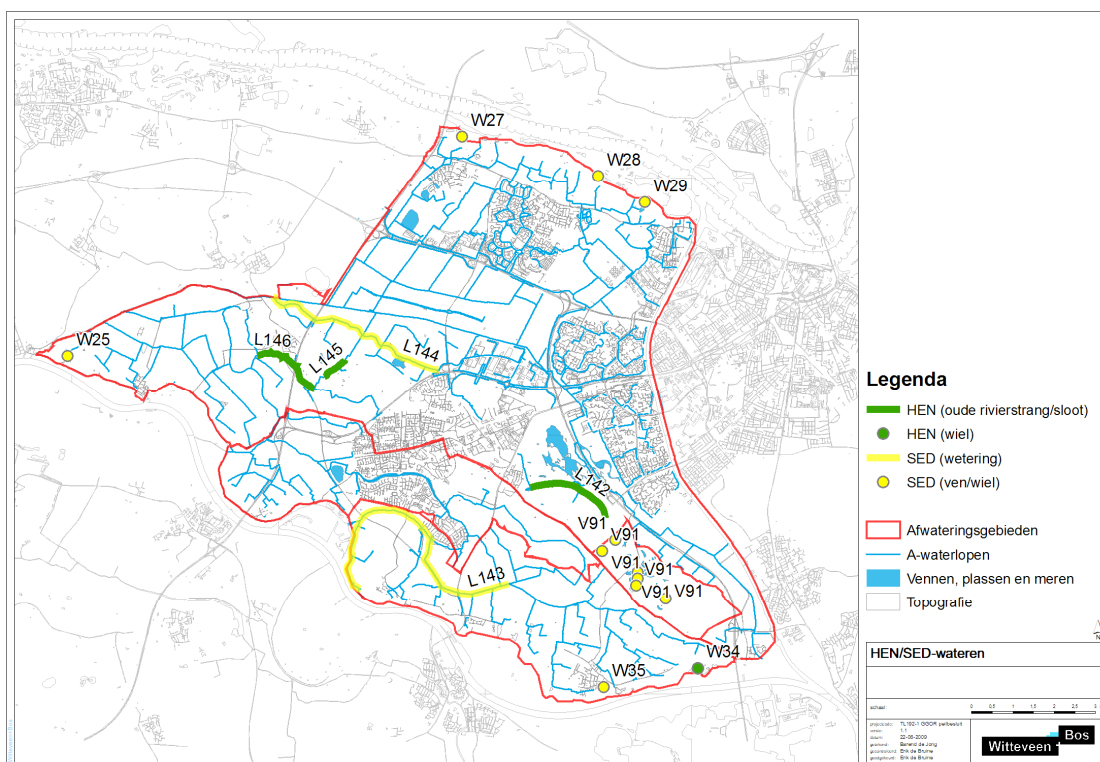
afbeelding IV.2. Natura 2000-gebieden Bloemers en Citters I en II



IV.3 HEN/SED-wateren

De HEN-wateren (Hoogst Ecologisch Niveau) en SED-wateren (Specifiek Ecologische Doelstelling) zijn aangewezen in het derde Waterhuishoudingsplan van de provincie (afbeelding IV.3). Dit zijn wateren met een bijzondere actuele of potentiële aquatische natuurwaarde. Het waterschap heeft per water de doelstellingen in de vorm van een streefbeeld uitgewerkt. Knelpunten en maatregelen zijn opgenomen in het Rapport Waardevolle Waternatuur Rivierenland (Arcadis, 2006). Veel knelpunten hebben te maken met de structuur van de oevers (tabel. IV.5). Voor stoffen gaat het om brongerelateerde knelpunten (landbouw, bladinvall, lozingen, etc.) of om de afwezigheid van meetpunten. Er zijn geen knelpunten of maatregelen beschreven die direct gerelateerd zijn aan de waterpeilen.

afbeelding IV.3. HEN/SED-wateren



tabel IV.5. Knelpunten HEN/SED-wateren (Arcadis, 2006).

| nr. WHP3 | naam | type | structuur | stoffen | soorten | beheer |
|------------------|----------------------|-------------------|-----------|---------|---------|--------|
| HEN-water | | | | | | |
| L146 | Leursche Leigraaf | sloot | 1 | 1 | | |
| L145 | Hernense Meer | oude rivierstrang | | 1 | | |
| L142 | Wychense ven | oude rivierstrang | 2 | 1 | 1 | 1 |
| W34 | Erpenwaai | wiel | 1 | 1 | | |
| SED-water | | | | | | |
| L144 | Woezikse leigraaf | wetering | 1 | 1 (?) | | |
| L143 | Balgoijsche wetering | wetering | 1 | | | 1 |
| W29 | Duivelswaai, Weurt | wiel | | | | 1 |
| W28 | Moespotsche Waai | wiel | | | | 1 |
| W27 | Wiel 5, Ewijk | wiel | 1 | 1 | | |
| W35 | Steenkamp | wiel | 1 | | | |

| nr. WHP3 | naam | type | structuur | stoffen | soorten | beheer |
|----------|-------------------------------------|------|-----------|---------|---------|--------|
| V91 | Overasseltsche en Hatertsche Vennen | ven | | 1 | | 1 |
| W25 | Spijkswiel | wiel | | 1 | | |

IV.4 Vismigratie

Vismigratieknelpunten zijn doorgaans direct gerelateerd aan het waterbeheer. Stuwen, sluisen en gemalen hinderen de vrije migratie tussen buitenwater en binnenwater en tussen binnenwateren onderling. Natuurbeleid (Europees, nationaal en regionaal) stelt eisen aan een goede kwaliteit van het oppervlaktewater en de bescherming van vis. Vismigratieknelpunten verhinderen het bereiken van leef-, opgroei- en paaiplassen en verhinderen daardoor het behalen van de juiste vitaliteit en vissamenstelling van visgemeenschappen. Gemalen veroorzaken daarnaast vissterfte door de draaiende delen in de pompen en vijzels.

De visie van het waterschap op vismigratie is verwoord in het vismigratieplan 'Ruim baan voor vis in Rivierenland' (Tauw, 2009). In dit plan zijn een aantal prioritair vispasseerbaar te maken watergangen(stelsels) aangewezen. Het waterschap richt zich op het herstellen of visvriendelijk maken van verbindingen tussen de grote rivieren en het binnenland, en op het oplossen van knelpunten in de grote watergangen.

Voor Bloemers en Citters I en II richt de visie zich op twee weteringen (afbeelding IV.4), namelijk De Oude Wetering en de Nieuwe wetering. De Oude Wetering sluit via de Broeksche Leigraaf aan op de Groote Wetering in deelstroomgebied Quarles van Ufford. Dit zijn grote waterlopen met specifieke functies. Zij bieden veel potentie als leefgebied voor aal en eurytope en (in mindere mate) limnofiele vissoorten (zie kader voor uitleg van specifieke termen). Ook de relatief minder kritische rheofiele soorten winde en riviergrondel kunnen profiteren van deze verbindingen. Het oplossen van interne migratieknelpunten en het verbinden van deze weteringen met de Maas is dan ook gewenst.

De Balgoijsche wetering is niet opgenomen als prioritaire vismigratieroute. Het bovenstroomse deel kent namelijk sterke peilschommelingen en valt in zomerperioden regelmatig droog. Hierdoor is zij minder geschikt als vishabitat en is vismigratie hier niet het hele jaar mogelijk. Daarnaast is het te ontsluiten gebied minder groot dan bij bovengenoemde weteringen.

Vanuit de visie wordt realisatie van vismigratievoorzieningen in Land van Maas en Waal vooralsnog pas na 2021 opgepakt.

toelichting vissoorten:

- eurytope soorten: vissoorten die voorkomen over een breed traject van milieugradiënten. Alle stadia van deze vissoorten komen zowel in stilstaand als stromend water voor. Tot deze groep behoren de meest voorkomende vissoorten;
- limnofiele soorten: vissoorten waarbij alle levensstadia gebonden zijn aan stilstaand water met een rijke begroeiing;
- rheofiele soorten: stromingsminnende vissoorten waarvan alle levensstadia zijn gebonden aan stromend water.

afbeelding IV.4. Prioritaire vismigratieroutes (Tauw, 2009)

