

Nota KRW Vallei & Eem

Waterschap Vallei & Eem

Algemeen Bestuur, 21 februari 2008

Inhoud	Blz.	
1	Inleiding	3
1.1	Algemeen	3
1.2	Europese Kaderrichtlijn water	3
1.3	Opbouw Nota	3
2	Waterlichamen	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Aanwijzing	4
2.3	Type	4
2.4	Status	5
3	Proces	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Inputdocumenten	8
3.3	Bezem	9
3.4	Reconstructie	9
3.5	Inrichtingsbeelden	9
3.6	Integrale aanpak	10
3.7	Gebiedsproces	10
3.8	Doorwerking formele planfiguren	10
4	Doelen	11
4.1	Stand-still beginsel	11
4.2	Afwenteling	11
4.3	Chemische doelen	11
4.4	Methode bepalen ecologische doelen	12
4.5	Huidige ecologische toestand en knelpunten	13
4.6	Ecologische doelen per waterlichaam	15
5	Maatregelen	16
5.1	Denklijn bepalen maatregelen	16
5.2	Landelijke groslijst	17
5.3	Groslijst Waterschap Vallei & Eem	17
5.4	Significante schade	17
5.5	Geringe effectiviteit	19
5.6	Maatregelen per waterlichaam	19
6	Kosten	21
6.1	Kosten per waterlichaam	22
7	Onzekerheden en benodigd onderzoek	23
8	Beschermde gebieden	25
8.1	Zwemwateren	25
8.2	Natura 2000-gebieden	25

Bijlage 1	Huidige toestand en doelen	28
Bijlage 2	Uitgangspunten groslijst KRW-maatregelen	41
Bijlage 3	Groslijst maatregelen stagnante wateren	44
Bijlage 4	Groslijst maatregelen beken	46
Bijlage 5	Maatregelen met significante schade	48
Bijlage 6	Maatregelen met geringe effectiviteit	50
Kaart 1.	Waterlichamen in Waterschap Vallei & Eem	57
Kaart 2.	Fosfaatconcentraties	59
Kaart 3.	Ecologische kwaliteit waterplanten	61
Kaart 4.	Ecologische kwaliteit macrofauna	63
Kaart 5.	Ecologische kwaliteit vis	65

1 Inleiding

1.1 Algemeen

Waterschap Vallei & Eem levert met deze nota zijn bijdrage aan de Nota Rijn-Midden 2007 en de landelijke Decembernota 2007. Tevens draagt de nota bij aan het in 2008 op te stellen Waterbeheersplan Vallei & Eem 2010-2015. Het accent ligt op de maatregelen die Vallei & Eem moet nemen om in 2015 te voldoen aan de doelen van de Europese Kaderrichtlijn water (KRW): een goede ecologische toestand en een goede chemische toestand voor de eigen waterlichamen.

1.2 Europese Kaderrichtlijn water

De Europese Kaderrichtlijn water moet ervoor zorgen dat de kwaliteit van het oppervlaktewater en grondwater in 2015 op orde is. Waterbeheerders, zoals Waterschap Vallei & Eem, moeten in samenwerking met Rijk, provincies en gemeenten de taken die uit de KRW voortvloeien uitvoeren.

De KRW gaat over oppervlaktewaterlichamen, grondwaterlichamen en beschermde gebieden. Deze beschermde gebieden omvatten Natura 2000-gebieden, zwemwateren en grondwaterbeschermingsgebieden. De KRW-taken van het waterschap betreffen de oppervlaktewaterlichamen, de Natura 2000-gebieden voorzover het het oppervlaktewater betreft en zwemwateren.

Grondwaterlichamen, Natura 2000-gebieden voor wat betreft het grondwater en grondwaterbeschermingsgebieden behoren tot het takenpakket van de provincies. Deze onderwerpen worden behandeld in de KRW-nota's van de provincies. In het beheersgebied van Waterschap Vallei & Eem zijn dat de provincies Gelderland en Utrecht.

1.3 Opbouw Nota

Oppervlaktewaterlichamen hebben het grootste aandeel in het KRW-takenpakket van het waterschap. In deze nota wordt hieraan de meeste aandacht besteed. In hoofdstuk 2 worden de aanwijzing, de type-aanduiding en de status van de 19 waterlichamen die in ons beheersgebied zijn onderscheiden behandeld.

In hoofdstuk 3 wordt het proces beschreven dat volgens de KRW wordt doorlopen. Hoofdstuk 4 beschrijft de doelen die volgens de KRW zijn benoemd. De hoofdstukken 5 en 6 gaan over de uit te voeren maatregelen en over de kosten. Hoofdstuk 7 beschrijft onzekerheden en nog benodigd onderzoek.

De beschermde gebieden (zwemwateren en Natura 2000-gebieden) vormen ten opzichte van de oppervlaktewaterlichamen een beperkt deel van het KRW-takenpakket. Hierop wordt in hoofdstuk 8 ingegaan.

De taken van het waterschap omvatten ook andere wateren die niet onder de KRW vallen. Deze taken zullen in het waterbeheersplan dat in voorbereiding is, worden behandeld. In deze KRW-nota wordt er niet op ingegaan.

2 Waterlichamen

2.1 Algemeen

Alle wateren moeten voor de Kaderrichtlijn water worden ingedeeld in zogenoemde waterlichamen. Een waterlichaam bevat wateren van hetzelfde watertype (paragraaf 2.3) in een bepaald gebied.

Waterlichamen vormen in de Kaderrichtlijn water de basiseenheden bij het opstellen van doelen en het aangeven van de te nemen maatregelen en kosten. Waterlichamen dienen formeel te worden aangewezen.

De aanwijzing van waterlichamen is grotendeels technisch van aard. In de Europese KRW-documenten zijn de spelregels hiervoor vastgelegd. Deze zijn op landelijk niveau en in de regio Rijn-Midden nader uitgewerkt. In paragraaf 2.2 zijn de belangrijkste gehanteerde criteria voor Waterschap Vallei & Eem opgenomen.

In de achtergronddocumenten MEP/GEP is de aanwijzing van waterlichamen, alsmede de toekenning van status en type nader gemotiveerd.

2.2 Aanwijzing

Voor de aanwijzing van de waterlichamen is de omvang van het stroomgebied de belangrijkste factor. De grens wordt in de KRW voor lijnvormige wateren gelegd bij een stroomgebied van meer dan 1000 ha. Daarnaast dienen waterlichamen binnen een watertype te vallen en dienen de diverse 'drukken' (factoren zoals lozingen van effluent) binnen het waterlichaam niet te veel te verschillen. Vanwege het verschil in watertype is de Barneveldse beek verdeeld in drie waterlichamen, een boven-, midden- en benedenloop. Binnen het beheersgebied van Waterschap Vallei & Eem worden in totaal 19 waterlichamen onderscheiden.

Voor polderwaterlichamen heeft het waterschap ervoor gekozen om bij poldergebieden die meer dan 1000 ha groot zijn, alle watergangen op de waterlichamenkaart te zetten die breder zijn dan vijf meter. Daarmee wordt voorkomen dat alleen een traject dat vlak voor een gemaal ligt tot het waterlichaam behoort. In de trajecten voor het gemaal is het niet goed mogelijk om maatregelen te nemen en doelen te bereiken door de grote invloed die het gemaal op deze trajecten heeft. Er wordt daar per definitie een slechtere waterkwaliteit aangetroffen.

2.3 Type

Alle waterlichamen moeten worden ingedeeld bij een bepaald watertype. In Nederland worden veertig natuurlijke watertypen onderscheiden, waaronder riviertypen, meertypen, overgangswater en kustwateren. De KRW geeft in een aparte bijlage aan op basis waarvan de type-indeling moet plaatsvinden. Het betreft fysische en chemische kenmerken, zoals stroomsnelheid, oppervlakte, vorm, geologische ondergrond en diepte.

Het type water is een erg belangrijk criterium bij de toepassing van de KRW. Vaststelling van het juiste type is van belang, omdat er met de juiste maat gemeten moet worden als de effecten van maatregelen geëvalueerd worden. Toetsing aan de daarvoor ontwikkelde maatlatten en het opstellen van een meetprogramma is niet mogelijk als het type niet bekend is. Omdat de typetoekenning in het beheersgebied niet altijd op voorhand duidelijk was, staat

hieronder aangegeven welke regels waterschap Vallei & Eem aan de landelijke typologie heeft toegevoegd om voor ons beheersgebied een heldere en navolgbare indeling te kunnen maken.

Voor de indeling van de waterlichamen in typen is de definitiestudie 'Typologie Nederlandse Oppervlaktewateren' gebruikt. De beschreven methode bleek echter niet sluitend en niet zonder meer toepasbaar. Er wordt een duidelijk verschil verondersteld tussen stromende en stagnante wateren. Vele beken in de Vallei zitten echter tussen stromend en stagnant in.

Gezien de functie en het gegraven karakter van de Zijdedewetering werd dit water in eerste instantie tot de stagnante wateren gerekend. Echter, de voorkomende soorten zijn veel minder op de maatlatten van de stagnante wateren terug te vinden dan op die voor stromende wateren, zodat de Zijdedewetering toch als beek (R5) is ingedeeld.

2.4 Status

Waterlichamen moeten volgens de KRW behalve naar watertype worden ingedeeld naar categorie of status. De richtlijn onderscheidt 'natuurlijke', 'sterk veranderde' en 'kunstmatige' waterlichamen. Kunstmatige wateren zijn wateren die door menselijke activiteiten tot stand zijn gekomen, zoals gegraven sloten en kanalen. Sterk veranderde wateren zijn wel op een natuurlijke manier ontstaan, maar door menselijke ingrepen wezenlijk veranderd.

Op landelijk niveau is er veel discussie geweest over de status van waterlichamen. Op dit moment is echter nog niet duidelijk hoe Europa de status en het ambitieniveau zal gaan toetsen en welke consequenties daaruit kunnen gaan worden getrokken. Wel is duidelijk dat er in het beheersgebied van Vallei & Eem geen natuurlijke wateren aanwezig zijn.

In de Kaderrichtlijn water worden de doelstellingen voor waterlichamen via een aantal stappen afgeleid van de referentietoestand van het watertype waartoe een 'natuurlijk' waterlichaam behoort, of waar een 'sterk veranderd' waterlichaam het meest op lijkt. Een referentie is de 'onverstoorde ecologische staat' of 'zeer goede ecologische toestand' (ZGET). Voor sterk veranderde waterlichamen wordt de uiteindelijke hoogte van de doelstelling bepaald door de aanwezigheid van factoren die de kwaliteit negatief beïnvloeden en die niet hersteld kunnen worden zonder significante schade voor andere functies, zoals veiligheid. Er hebben dan onomkeerbare of irreversibele ingrepen plaatsgevonden. In de achtergronddocumenten MEP/GEP is beargumenteerd waarom het doel dan lager kan komen te liggen dan voor een natuurlijk water van het meest gelijkende type.

Kunstmatige wateren hebben geen natuurlijke referentie. Ze zijn daar immers niet mee te vergelijken. Daarom zijn er referenties beschreven hoe een goed kunstmatig water er idealiter uit zou kunnen zien.

Een goede keuze voor de status - natuurlijk, sterk veranderd of kunstmatig - is van groot belang, omdat de eisen die de KRW stelt aan argumenten om doelen lager te stellen dan de referentietoestand nogal verschillen tussen 'sterk veranderd' en 'kunstmatig'. De volgende factoren zijn van belang:

1. Een kunstmatig water hoeft niet in een natuurlijke situatie teruggebracht te worden. Er is dus geen bewijs nodig voor het al of niet aanwezig zijn van onomkeerbare ingrepen.
2. Hierdoor is er meestal ook minder onderbouwing nodig voor het al of niet optreden van significante schade, die een argument kan zijn om doelen lager te stellen.
3. Voor kunstmatige wateren dienen de volgende processen of randvoorwaarden voor processen zo natuurlijk mogelijk te zijn:
 - a. zelfreinigend vermogen (zoals opname in vegetatie, retentie, zuurstofproductie);
 - b. natuurlijk peilbeheer (zomer lager dan in winter);
 - c. goede diversiteit ecologie, want ook in een kunstmatig water gaat de natuurlijke ontwikkeling in de richting van vergroting van de diversiteit.

Dit leidt tot de volgende gevolgen van de statustoekenning:

1. Voor een kunstmatig water is een minder uitgebreide onderbouwing nodig.
2. Voor een kunstmatig water is het niet nodig om de effecten van irreversibele ingrepen te verzachten door het nemen van mitigerende maatregelen. Wel moeten maatregelen genomen worden om de processen in het water zo natuurlijk mogelijk te maken.
3. De doelen voor een kunstmatig water kunnen hoger of lager liggen dan voor een sterk veranderd water, afhankelijk van de inrichting, het beheer en onderhoud. Is er bijvoorbeeld in een kunstmatig waterlichaam geen vegetatie aanwezig en ontstaat daardoor een slibgedomineerd systeem met lage zuurstofgehalten en nauwelijks diersoorten, dan zal het beleid gericht worden op toename van vegetatie door de aanleg van natuurvriendelijke oevers.
4. Het ambitieniveau wordt veel eerder bepaald door het antwoord op de vraag welke realistische en effectieve maatregelen er genomen kunnen worden, dan door de status van een waterlichaam.

Tabel 2.1 Overzicht van waterlichamen, inclusief type en status.

Waterlichamen	Type	Status	ha achter- liggend gebied (cumulatief)	lengte water- lichaam (km)
Heelsumse Beek	R4	sterk veranderd	1.000	2,1
Valleikanaal	R6	kunstmatig	61.000	35,8
Lunterse Beek	R5	sterk veranderd	11.500	9,8
Heiligenbergerbeek	R5	sterk veranderd	11.500	9,5
Modderbeek	R4	sterk veranderd	1.500	3,2
Moorsterbeek	R4	sterk veranderd	1.500	3,2
Grote Valkse Beek	R4	sterk veranderd	10.000	4,2
Kleine Barneveldse Beek	R4	sterk veranderd	1.500	3,8
Middenloop Barneveldsebeek	R5	sterk veranderd	12.500	13,6
Benedenloop Barneveldsebeek	R6	sterk veranderd	26.000	5,3
Esvelderbeek	R5	sterk veranderd	9.000	13,4
Hoewelakense Beek	R5	sterk veranderd	3.500	4,8
Eem	R7	sterk veranderd	90.000	18,6
Zijdewetering	R5	kunstmatig	2.500	4,8
Wiel	M3	kunstmatig	2.500	6,3
Eemnesservaart	M3	kunstmatig	2.000	10,2
Noorderwetering	M3	kunstmatig	2.000	10,2
Haarse Wetering	M3	kunstmatig	1.500	5,5
Arkervaart	M7	kunstmatig	2.500	2,1

3 Proces

3.1 Algemeen

Op grond van de Kaderrichtlijn water moeten diverse basiselementen worden vastgesteld. Het betreft onder meer het vaststellen van de 'waterlichamen' en het vaststellen van het type en de status van deze lichamen (natuurlijk, sterk veranderd, of kunstmatig).

De Europese Kaderrichtlijn water geeft een methodiek voor het opstellen van doelen, het vaststellen van de knelpunten en het definiëren van maatregelen om die knelpunten zo mogelijk op te heffen of anderszins een zo groot mogelijke kwaliteitswinst te verkrijgen. Deze richtlijnen zijn toegepast op de 19 waterlichamen en uitgewerkt in achtergronddocumenten MEP/GEP (maximaal ecologisch potentieel/ goed ecologisch potentieel) per waterlichaam. Deze documenten bevatten informatie die:

- gebruikt is bij de opstelling van inrichtingsbeelden;
- te zijner tijd gebruikt kan worden, om indien de doelen niet gehaald mochten worden, de oorzaak hiervan te achterhalen en om na te gaan of de doelen bijstelling behoeven;
- ingezet is bij de landelijke harmonisatie, waarmee de aanpak van de waterbeheerders zoveel mogelijk op één lijn is gebracht.

Omdat de kernelementen uit de achtergronddocumenten MEP/GEP zijn ingebracht in deze nota en in het project Inrichtingsbeelden, wordt voorgesteld om de achtergronddocumenten niet bestuurlijk vast te stellen. In deze nota zal telkens worden aangegeven wanneer er een verdere uitwerking in de achtergronddocumenten heeft plaats gevonden.

Afstemming met de andere waterbeheerders binnen Rijn-Midden is verkregen door het toepassen van eenzelfde redeneerlijn voor het bepalen van de concrete doelen en maatregelen. Deze redeneerlijn, waarvan diverse stappen concreet door de KRW worden voorgeschreven, wordt in de hoofdstukken 4 en 5 uitgewerkt.

De maatregelen die uit de inrichtingsbeelden naar voren komen, zijn gebaseerd op de actuele situatie, veldkennis en mogelijkheden tot het uitvoeren van maatregelen. Deze maatregelen dienen te passen in de formele redeneerlijn van de KRW. Lijsten van mogelijk te nemen maatregelen zijn binnen de regio Rijn-Midden zo goed mogelijk op elkaar afgestemd. Europa zal naar verwachting het ambitieniveau van de waterbeheerders toetsen aan de hand van het uit te voeren maatregelenpakket en de motivatie waarom bepaalde maatregelen niet in uitvoering worden genomen.

3.2 Inputdocumenten

De provincies hebben in een inputdocument de uitgangspunten opgesteld, waarvan zij verwachten dat het waterschap die in het gebiedsproces en daarmee ook in de KRW nota, zal meenemen. Het betreft de KRW-taken van het waterschap en daarnaast ook de TOP-lijst van verdroogde gebieden, de HEN- en SED-wateren, de Waterparels en de WB21-maatregelen.

Deze nota beperkt zich evenwel tot de KRW-taken van het waterschap. De TOP-lijst van verdroogde gebieden, de HEN- en SED-wateren, de Waterparels en de WB21-maatregelen zullen worden uitgewerkt in het in 2008 op te stellen Waterbeheersplan Vallei & Eem 2010-

2015. Het voorontwerp daarvan zal in augustus 2008 aan Dijkgraaf en Heemraden worden voorgelegd. Tussentijdse resultaten zullen met de provincies worden besproken.

3.3 Bezem

In het project BEZEM (Bestrijding Eutrofiëring ZuidelijkE randMeren) is onderzoek gedaan naar de fosfaatbelasting van de randmeren. Doel van het project was het oplossen van de algenproblematiek in de randmeren. Gebleken is dat de fosfaatbelasting moet worden verminderd. Daarnaast moeten ook inrichtings- en beheersmaatregelen worden uitgevoerd. De Eem is verantwoordelijk voor 80% van de fosfaatbelasting van het randmeer. Daarom zijn in het project maatregelen voorzien om de fosfaatconcentratie in de Eem aanzienlijk te verlagen. Maatregelen zijn het aanleggen van vierde trappen voor fosfaatverwijdering op alle rioolwaterzuiveringsinstallaties in het stroomgebied van de Eem en het verminderen van diffuse belasting. Deze maatregelen zijn tevens meer dan voldoende om aan de kwaliteitsdoelstelling voor fosfaat voor het Valleikanaal, de Eem en de Arkervaart te voldoen. Het Valleikanaal en de Eem zijn namelijk stromende wateren. Deze stellen minder scherpe eisen aan de fosfaatconcentratie dan de randmeren.

3.4 Reconstructie

De maatregelen uit BEZEM (gekozen is voor 'Integraal scenario') zijn in het Reconstructieplan overgenomen, waardoor het mogelijk is om de doelen voor fosfaat in de Eem te halen. Dit is vastgelegd in de Overeenkomst waterthema's reconstructie.

Daarnaast worden de maatregelen in de Reconstructie voor ecologische verbindingzones en verdrogingsbestrijding afgestemd op de KRW-doelen en -maatregelen. Dit heeft plaats gevonden via het project Inrichtingsbeelden, een coproductie is van Waterschap Vallei & Eem en de provincies Utrecht en Gelderland. Afspraken over programmering en financiering vinden plaats in het kader van ILG-financiering.

De projecten voor verdrogingsbestrijding die gerelateerd zijn aan de Kaderrichtlijn water vallen samen met de Natura 2000-gebieden. De overige verdroogde gebieden zijn in het project Inrichtingsbeelden alleen meegenomen voor zover er een relatie is met KRW-doelen. Via de GGOR (gewenst grond- en oppervlaktewaterregime) worden de doelen voor de verdroogde gebieden concreetiseerd. De doelen, maatregelen en kosten van de verdroogde gebieden, in het bijzonder de TOP-lijst en daarnaast ook de HEN- en SED-wateren en de Waterparels worden in het Waterbeheersplan 2010-2015 opgenomen.

3.5 Inrichtingsbeelden

In 2007 is het project Inrichtingsbeelden uitgevoerd. In dit project zijn, mede op grond van de informatie uit de MEP/GEP-achtergronddocumenten, voor alle 19 waterlichamen streefbeelden opgesteld die worden gebruikt voor vervolgbeslissingen over de uitvoering van het reconstructieprogramma, over de toetsing van plannen van derden en over pro-actief handelen of passief reageren.

In het project Inrichtingsbeelden zijn de ambities voor de ecologische verbindingzones meegenomen naast de KRW-doelen. Gebleken is dat bij realisatie van de KRW-doelen over het algemeen ook voldaan wordt aan de doelen voor de ecologische verbindingzones, terwijl dit omgekeerd niet het geval was. Voor het bereiken van de KRW-doelen voor beken is een goede stroming de belangrijkste randvoorwaarde, terwijl voor de ecologische verbindingzones alleen de inrichting (voldoende habitats voor de doelsoorten) van belang is.

3.6 Integrale aanpak

KRW-doelen zijn slechts één onderdeel van de doelstellingen voor het waterschap, zij het een belangrijk onderdeel. Zo zijn er ook doelen voor verdrogingsbestrijding, de aanleg van ecologische verbindingzones, het verkrijgen van een GGOR (gewenst grond- en oppervlaktewaterregime), uitvoering van de Reconstructie en het vermindering van fosfaatbelasting van de randmeren. Mochten de KRW-doelen zoals geformuleerd in de MEP/GEP-nota's niet te combineren zijn met andere doelen en maatregelen, dan is dat een argument voor het aanpassen van de MEP/GEP-doelen.

Naast de afstemming van doelen is er voor een integrale aanpak ook afstemming nodig op het vlak van samenhang tussen maatregelen, termijnen van realisatie en financiering.

Over termijnen van realisatie en financiering zijn afspraken gemaakt in de Reconstructie en de Overeenkomst waterthema's reconstructie. De uitvoering van de Reconstructie zal in 2015 zijn afgerond. Op deze termijn zal tevens de KRW kwaliteitsdoelstelling GEP grotendeels moeten worden gehaald.

In het project Inrichtingsbeelden zijn doelen integraal meegenomen en in maatregelen vertaald. Met de voorgestelde maatregelen worden alle doelen zoveel mogelijk gediend. In dit project heeft ook communicatie met het gebied plaatsgevonden. De haalbaarheid van de doelen, de mogelijkheid van het optreden van significante schade aan andere doelen of functies, de uitvoerbaarheid van maatregelen en de kosteneffectiviteit zijn daarbij betrokken.

3.7 Gebiedsproces

Als onderdeel van het project Inrichtingsbeelden is er een gebiedsproces georganiseerd. In november 2007 zijn er vijf informatieavonden georganiseerd. Andere instanties, belangengroeperingen en particulieren konden op de avonden reacties geven op de voorliggende plannen, maar ook op de plannen voor de Natura-2000 gebieden. Dat kon ook via de website van het waterschap, waarop alle beschikbare informatie was gepubliceerd.

Op bestuurlijk niveau heeft afstemming plaats gevonden in de Stuurgroep Gelderse Vallei. Hierin waren provincies, waterschap en gemeenten vertegenwoordigd. Met maatschappelijke organisaties heeft afstemming plaatsgevonden in de Klankbordgroep KRW. Daarin waren 2 verschillende organisaties vertegenwoordigd, zoals LTO-Noord, Kamer van Koophandel en diverse Natuurorganisaties.

3.8 Doorwerking formele planfiguren

De provincies nemen de KRW-doelen over in het provinciale waterhuishoudingsplan. De geformuleerde en uit te voeren maatregelen en de kosten zal het waterschap overnemen in zijn waterbeheersplan.

Op hoofdlijnen zullen de doelen, maatregelen en kosten worden opgenomen in het Stroomgebiedsbeheersplan Rijn Delta. Dit vindt plaats vanaf maart 2008, via de door het Regionaal Bestuurlijk Overleg vast te stellen Nota Rijn-Midden 2007.

Voor van het vaststellen van deze plannen vindt de formele inspraakprocedure plaats. Die start op 22 december 2008. De plannen treden in werking op 1 januari 2010 en lopen door tot 31 december 2015.

4 Doelen

Het afleiden van doelen voor de Kaderrichtlijn water is een lastig proces, omdat doelen aan de ene kant haalbaar en betaalbaar moeten zijn, maar aan de andere kant moeten leiden tot een zo natuurlijk mogelijke ecologische toestand. In paragraaf 4.4 wordt toegelicht hoe de doelen zijn afgeleid.

Voor de waterlichamen van Waterschap Vallei & Eem is het technisch mogelijk om volgens de KRW-regels de doelen af te leiden. Echter, het is onbekend welk niveau, uitgedrukt als een maat op de KRW-maatlat van een watertype, we in de praktijk precies zullen bereiken als alle maatregelen uitgevoerd zijn. Toch wordt voor de landelijke rapportages om nauwkeurige waarden gevraagd. In hoofdstuk 7 wordt aangegeven hoe we hiermee denken om te gaan.

In paragraaf 4.3 komen de chemische doelen aan de orde.

4.1 Stand-still beginsel

De KRW legt aan de lidstaten de verplichting op de ecologische en chemische toestand niet te laten verslechteren: het principe van geen achteruitgang. Dit betekent dat ook als de economie groeit, de bevolking toeneemt of als er andere ontwikkelingen plaatsvinden, er geen feitelijke verslechtering van de kwaliteit plaats mag vinden.

4.2 Afwenteling

De KRW verbiedt afwenteling van problemen op benedenstrooms gelegen gebieden. Voor Waterschap Vallei & Eem betekent dit concreet dat de kwaliteit van de Eem de kwaliteit van het ontvangende water, het Eemmeer, niet in gevaar mag brengen. In het project BEZEM is beschreven in welke mate de kwaliteit in het Eemmeer nu onvoldoende is als gevolg van de hoge fosfaatconcentraties in de Eem. Om de afwenteling voor de toekomst ongedaan te maken, zijn in het project maatregelen voorgesteld. Naast de verwachte vermindering als gevolg van de landelijke mestwetgeving, is het hiertoe nodig de rwzi's (rioolwaterzuiveringsinstallaties) te voorzien van een vierde zuiveringstrap. Kleine maatregelen in de stroomgebieden van beken, zoals bemestingsvrije zones langs beken, de aanleg van helofytenfilters of slibvangen en het uit gebruik nemen van landbouwgrond, vormen afrondende maatregelen voor het bereiken van de doelen.

Het verwachte effect van de maatregelen is verlaging van de huidige fosfaatconcentraties van 0,3 tot 0,18 mg/l in de zomer tot maximaal 0,18 mg/l. Dit betekent een flinke kwaliteitsverbetering voor de Eem, het Valleikanaal, de Heiligenbergerbeek en de wateren in Eemland waar water vanuit de Eem wordt ingelaten.

4.3 Chemische doelen

Waterlichamen moeten voldoen aan zowel de goede ecologische als de goede chemische toestand. De chemische toestand is te zien als een randvoorwaarde bij de ecologische toestand. Dat houdt in dat stofgehalten niet belemmerend mogen zijn voor het goede ecologische functioneren. Voor in de KRW onderscheiden 'prioritaire stoffen' en 'overige KRW-relevante stoffen' gelden generieke normen voor de goede chemische toestand (GCT). Het betreft stoffen die giftig zijn voor het waterleven als ze in normoverschrijdende concentraties voorkomen.

Normen voor toxische (giftige) stoffen worden deels Europees (voor prioritaire stoffen) en deels nationaal (voor overige KRW-relevante stoffen) vastgesteld. Deze normen gelden voor alle wateren. Voor systeemeigen stoffen die sturend zijn voor de ecologische toestand (met name nutriënten en zuurstof), zijn per waterlichaam specifieke normen afgeleid van de specifieke ecologische doelstelling van dat waterlichaam. Deze normen kunnen hoger liggen dan de tot dusver gehanteerde MTR-waarden, maar er dient dan wel een goede onderbouwing van aanwezig te zijn. De gebiedseigen norm voor fosfaat en de onderbouwing ervan is opgenomen in het achtergronddocument MEP/GEP.

Aan de richtlijnen voor de GCT wordt voldaan. In 2004 is in de regio Rijn-Midden een nulmeting uitgevoerd naar het voorkomen van deze prioritaire stoffen en andere stoffen met EU-norm in de Eem. Zoals wij op grond van onze kennis over mogelijke bronnen van deze stoffen al verwachtten, bleken er geen knelpunten voor ons gebied aanwezig te zijn. Nulmeting door andere kwaliteitsbeheerders gaven soortgelijke uitkomsten. Er ligt derhalve geen extra opgave om de GCT voor deze stoffen te bereiken.

Door de aanleg van de vierde trap op de rwzi's zal de situatie zich in de toekomst nog verbeteren. Aangezien veel van met het effluent geloosde prioritaire stoffen, bijvoorbeeld nikkel, maar ook de niet-prioritaire metalen koper en zink, vooral gebonden zijn aan slibdeeltjes, zal de vierde trap (zandfiltratie) naast de reductie van nutriënten ook hierop een positief effect hebben.

Mochten er te zijner tijd knelpunten ontstaan, bijvoorbeeld doordat de prioritaire-stoffenlijst door de EU wordt uitgebreid, valt het niet uit te sluiten dat er aanvullende maatregelen op de rwzi's genomen moeten worden of dat er aan de bronnen van de stoffen meer aandacht moet worden besteed. In het meetprogramma 2008 worden nogmaals de prioritaire stoffen in de Eem gemeten en voor zover dat met de beschikbare analysetechnieken mogelijk is, worden ook stoffen meebepaald die door de EU aan de lijst zouden kunnen worden toegevoegd.

4.4 Methode bepalen ecologische doelen

Volgens de Kaderrichtlijn water moeten per waterlichaam de ecologische doelen via een aantal stappen worden afgeleid van de referentiesituatie van het watertype waartoe het waterlichaam behoort (natuurlijk), of waar het waterlichaam het meest op lijkt (sterk veranderd). De referentiesituatie is de 'onverstoorde ecologische staat' ofwel de 'zeer goede ecologische toestand' (ZGET). Voor natuurlijke wateren is een goede ecologische toestand (GET) het doel voor 2015.

Bij sterk veranderde en kunstmatige wateren is sprake van onomkeerbare ingrepen op het gebied van inrichting, beheer en onderhoud. Deze hebben de ecologische kwaliteit negatief beïnvloed en kunnen niet hersteld worden zonder significante schade voor andere functies, zoals veiligheid. Hier mag men rekening mee houden bij het afleiden van de doelen. Wel moet men maatregelen nemen om de effecten van de ingrepen te verzachten, (mitigerende maatregelen). Dit levert als referentiesituatie een maximaal ecologisch potentieel (MEP) op. Het hiervan afgeleide goed ecologisch potentieel (GEP) is het feitelijke KRW-doel. Alle waterlichamen van Vallei & Eem zijn aangemerkt als kunstmatig of sterk veranderd. Er zijn geen wateren aangemerkt als natuurlijk water.

Het waterschap leidt het MEP en GEP per waterlichaam af. De in deze nota aangegeven MEP's en GEP's hebben de status van advies aan de provincies. De uiteindelijke vaststelling ligt bij de provincies en vindt plaats in het provinciaal waterhuishoudingsplan.

Bij het afleiden van de doelen (zie de achtergronddocumenten MEP/GEP) heeft het waterschap de Praagse methode gehanteerd. Dit is een door Brussel goedgekeurd alternatief voor het volgen van de 'koninklijke weg'. De Praagse methode is ontwikkeld tijdens een

bijeenkomst van EU-lidstaten in Praag. Hierbij wordt niet, zoals dat het geval is bij volgen van de 'koninklijke weg', de referentiesituatie als uitgangspunt genomen, maar de huidige situatie. Van daaruit wordt nagegaan welke maatregelen er op het gebied van inrichting, beheer en onderhoud maximaal haalbaar zijn, rekening houdend met de randvoorwaarden die voortvloeien uit de functies van een waterlichaam. Uitgangspunt is dat gestreefd wordt naar een zo natuurlijk mogelijk systeem. Het niveau dat verkregen wordt na uitvoering van al die maatregelen, is het uiteindelijke ecologische doel. Het ecologische doel kan dus worden beschouwd als een 'optelsom' van de maatregelen.

De Praagse methode is ontwikkeld om de argumentatie voor het wel of niet nemen van bepaalde maatregelen te vereenvoudigen. In de Praagse methode wordt nagegaan in welke mate de ecologische kwaliteit zal verbeteren door het uitvoeren van alle maximaal haalbare maatregelen. Uitdrukkelijk is gesteld dat toepassing van deze methode niet tot verandering (in casu verlaging) van de doelen mag leiden ten opzichte van de doelen die zouden worden gesteld bij het volgen van de 'koninklijke weg'.

De ecologische doelen komen dus ergens uit tussen de huidige situatie en de referentiesituatie van het desbetreffende watertype. Uit de referentiesituatie blijkt welke factoren van belang zijn voor het verbeteren van de ecologische kwaliteit. Voor deze factoren is beschreven wat de mogelijkheden zijn om de ecologische kwaliteit te verbeteren, waarom de referentiesituatie niet haalbaar is (als dit namelijk wél haalbaar zou zijn, krijgt het betreffende waterlichaam automatisch de status van natuurlijk water) en wat afstand tot de referentiesituatie is. Het niet kunnen bereiken van de referentiesituatie wordt aangetoond met de aanwezigheid van irreversibele ingrepen. Bekende voorbeelden van irreversibele ingrepen zijn het aanleggen van dijken en verbeteringen van de afwatering.

Het ecologische doel dat voor waterlichamen bereikt moet worden, wordt meetbaar gemaakt via maatlatten van vier soortgroepen die voor alle watertypen zijn opgesteld: fytoplankton, vegetatie, macrofauna en vis. Het kwaliteitsniveau (het zogenaamde 'streepje op de maatlat') wordt bepaald aan de hand van de aanwezige soorten en de aantallen organismen per groep.

De systematiek gaat ervan uit dat het doel bekend is doordat er wateren aanwezig zijn die al voldoen aan de GEP of doordat het doel nauwkeurig kan worden berekend vanuit de huidige situatie en het effect van te nemen maatregelen. Echter, de spreiding in ecologische kwaliteit in het beheersgebied van het waterschap is beperkt; er zijn geen wateren aanwezig die al voldoen aan de GEP; en er zijn ook geen gegevens bekend van de ecologische kwaliteit voordat er ingrepen in de hydromorfologie hadden plaatsgevonden. Dit maakt het niet goed mogelijk om effecten van maatregelen betrouwbaar te kwantificeren. Wel is bekend of er verbetering kan worden verwacht en hoe groot deze verbetering grofweg is.

Conclusie is dat het bepalen van het kwaliteitsniveau (het zetten van het zogenaamde 'streepje op de maatlat') leidt tot een grote mate van schijnnaauwkeurigheid.

4.5 Huidige ecologische toestand en knelpunten

De te behalen ecologische kwaliteit voor waterlichamen is in de KRW-systematiek meetbaar en kwantificeerbaar gemaakt via maatlatten voor vier soortgroepen: fytoplankton, vegetatie, macrofauna en vis. Maatlatten voor diatomeeën zijn vervallen omdat ze niet representatief wordt geacht. Niet alle groepen zijn echter even indicatief voor de waterkwaliteit van de waterlichamen van het waterschap. Er zijn daarom keuzes gemaakt per watertype. Deze worden hieronder toegelicht.

Macrofauna. Voor beken is macrofauna de meest indicatieve groep, maar ook voor stagnante wateren is de groep van belang. Voor alle waterlichamen zijn gegevens van de macrofauna aanwezig en zijn scores berekend. Wanneer er over de periode 2000-2006 verschillende

monsters in tijd en plaats aanwezig waren, is van ieder monster de EQR (zie hieronder) berekend en zijn de waarden gemiddeld.

Vissen. Vis is indicatief voor zowel stagnante als voor stromende wateren. Voor alle waterlichamen is de visstand onderzocht, met uitzondering van drie kleine beken. Wanneer er op verschillende locaties binnen een waterlichaam is bemonsterd, zijn de gegevens eerst opgeteld en is vervolgens de score berekend. Het visstandonderzoek heeft verspreid over meerdere jaren plaats gevonden.

Vegetatie. De factor vegetatie wordt voor polders als zeer indicatief en voor beken als matig indicatief gezien. Op twee beken na zijn alle waterlichamen onderzocht (in 2007) en beoordeeld. Voor de niet bemonsterde beken kan de score genomen worden van een vergelijkbaar waterlichaam.

Meestal heeft bemonstering plaats gevonden van verschillende trajecten binnen een waterlichaam. In die gevallen zijn de trajecten eerst samengevoegd en heeft vervolgens beoordeling plaats gevonden.

De score voor vegetatie kan mogelijk sterk variëren, deze is afhankelijk van maaifrequentie en tijdstip van bemonsteren ten opzichte van de maaibeurt.

Fytoplankton. Voor beken is fytoplankton niet indicatief en wordt daarom niet bemonsterd. Voor wettingen is de groep nauwelijks indicatief en vindt minimale bemonstering plaats. Alleen voor de Arkervaart is een toets op fytoplankton zinvol. De EQR van de verschillende monsters zijn gemiddeld tot een eindscore.

De huidige ecologische situatie is berekend aan de hand van bestaande gegevens en het programma QBWat. Het programma berekent scores per monster voor vegetatie, vis, macrofauna en fytoplankton en diatomeeën in zogenaamde EQR's (of EKR: Ecologische KwaliteitsRatio). Het gebruik van een EQR betekent dat de kwaliteit van de vier genoemde biologische groepen wordt uitgedrukt in een waarde tussen 0,1 en 1. Zonder omrekening kan zodoende direct worden afgelezen wat de slechts scorende factor is.

Scores worden berekend op de maatlatten die zijn opgesteld voor natuurlijke wateren. Op deze maatlatten kan de score worden afgelezen. Het GEP is geen vaste plek op deze maatlat. De hoogte van het GEP moet immers per waterlichaam worden vastgesteld.

De scores over 2000-2006 liggen relatief laag. De hoogte van een haalbare GEP ligt vaak in de orde van grootte van 0,4 en soms nog lager.

Volgens landelijke richtlijnen moeten - vanwege handhaving van het stand-still beginsel - de maatlatten worden onderverdeeld in vijf klassen, waarvan drie klassen onder het GEP. Bij de lage GEP-niveau's van 0,4 en lager leidt dit tot schijnnaauwkeurigheid: klasseverandering kan te gemakkelijk plaatsvinden door weersomstandigheden of door de toevalsfactor die in de bemonstering zit. Om deze reden is ervoor gekozen om de maatlatten niet onder te verdelen in vijf klassen.

Op de vier kwaliteitskaartjes achterin deze nota zijn de scores per waterlichaam en per biologisch element weergegeven. Bij de kleuren blauw (hoger dan MEP) en groen (tussen MEP en GEP in) wordt voldaan aan het GEP. De kleuren geel, oranje en rood geven aan dat niet wordt voldaan aan het GEP. Om een indicatie te krijgen over de orde van grootte van de gewenste kwaliteitsverbetering, is de afstand tot het GEP onderverdeeld in drie stappen, namelijk 80-100% (geel), 50-80% (oranje) en < 50% (rood) van de GEP-score.

Het algemene beeld dat uit de toetsing van de huidige kwaliteit naar voren komt, is dat voor beken de GEP-waarde vaak net niet, maar toch regelmatig ook wel gehaald wordt, afhankelijk van het biologische element. Zelden of nooit wordt echter voor alle elementen aan de GEP voldaan. Voor stagnante wateren wordt bijvoorbeeld het GEP voor het element fytoplankton,

niet tot lang niet gehaald, terwijl voor de elementen macrofauna en vis al ruimschoots aan het GEP wordt voldaan. Maatregelen zijn dus meestal nodig, maar de gewenste kwaliteitsverbetering kan sterk verschillen.

4.6 Ecologische doelen per waterlichaam

Ondanks de in paragraaf 4.4 omschreven beperkingen en schijnnaauwkeurigheid met betrekking tot het vaststellen van het GEP door middel van het zetten van het 'streepje op de maatlat', heeft men toch landelijk besloten om de rapportage aan Brussel op deze manier in te richten.

Het waterschap heeft daarom de maatlatten voor de 19 waterlichamen ingevuld conform de door het Rijk in het kader van de landelijke harmonisatie aangereikte formats, zie bijlage 1. Hierbij moeten uitdrukkelijk de kanttekeningen uit de vorige paragraaf ten aanzien van de onnauwkeurigheid worden gemaakt.

In hoofdstuk 7 'Onzekerheden en benodigd onderzoek' wordt hier nader op in gegaan, vooral in relatie tot de resultaatsverplichting van de KRW.

Ter verduidelijking van de ingevulde maatlatten is tevens een woordelijke omschrijving van de inrichtings- en onderhoudsdoelen per waterlichaam gemaakt. Ook deze is in bijlage 1 opgenomen. De woordelijke beschrijving per waterlichaam levert een streefbeeld op grond waarvan gestuurd kan worden.

5 Maatregelen

De mogelijkheid tot het nemen van maatregelen bepaalt de hoogte van het doel. Dit is het uitgangspunt van de Praagse methode. Voor de KRW is het uitgangspunt dat er een zo natuurlijk mogelijke toestand wordt verkregen en dat daartoe alle - redelijkerwijs - mogelijke maatregelen moeten worden getroffen. Ter definitie van alle mogelijk te nemen maatregelen zijn er landelijk maatregelenlijsten opgesteld. Alle maatregelen van deze lijst worden geacht te kunnen bijdragen aan verbetering van de waterkwaliteit.

Wanneer een maatregel niet van toepassing is of om andere redenen niet kan worden uitgevoerd, kan deze gemotiveerd van de lijst worden afgevoerd. Alle overblijvende maatregelen zijn dan van toepassing en zullen moeten worden uitgevoerd. In paragraaf 5.1 is de methode beschreven om van de algemene groslijst van maatregelen te komen tot een overzicht van die maatregelen, die uitgevoerd moeten gaan worden om de doelstelling van het goed ecologisch potentieel (GEP) te behalen. In de paragrafen 5.2 t/m 5.5 worden de stappen verder uitgewerkt.

5.1 Denklijn bepalen maatregelen

De opgave voor de KRW is het dichten van de gaten tussen de huidige situatie en de opgestelde doelen. De geconstateerde gaten worden vertaald in knelpunten in het ecologisch functioneren, waarna een bruto lijst met maatregelen wordt opgesteld, die de knelpunten kunnen opheffen.

Er is een landelijke lijst voorhanden met alle mogelijke maatregelen ter verbetering van de waterkwaliteit. Uit deze lijst zijn voor Waterschap Vallei & Eem die maatregelen geselecteerd waarvan de uitvoering denkbaar en relevant is. Onder deze maatregelen zijn er diverse die schade veroorzaken aan andere functies. Is deze schade significant, dan zal niet tot uitvoering worden overgegaan. Deze maatregelen vallen dan af.

Het over de volledige lengte van een waterlichaam uitvoeren van een maatregel (bijvoorbeeld het aanpassen van het dwarsprofiel), brengt in het algemeen significante schade met zich mee. Een gedeeltelijke of plaatselijke uitvoering doet dit echter meestal niet. Daardoor zijn er maar weinig maatregelen die geheel van de maatregelenlijst zijn afgevoerd op grond van significante schade.

Bij gehele of gedeeltelijke (op grond van significante schade) uitvoering van de overgebleven mogelijke maatregelen kan het MEP worden bereikt. Van deze maatregelen is de ene maatregel effectiever om het doel te bereiken dan de andere.

De maatregelen die niet effectief zijn voor het behalen van KRW doelen, behoeven niet te worden uitgevoerd. Deze maatregelen vallen dus ook af, maar kunnen voor realisatie van andere doelen, bijvoorbeeld voor ecologische verbindingzones, mogelijk toch worden uitgevoerd. In het project Inrichtingsbeelden zijn de maatregelen voor ecologische verbindingzones ook meegenomen. Bij uitvoering van de overgebleven maatregelen kan het GEP worden bereikt.

Op de lijst kunnen maatregelen voorkomen die weinig kosteneffectief zijn of die onevenredig hoge kosten met zich meebrengen. Voor de uitvoering van deze maatregelen kan uitstel van realisatie tot na 2015 maar voor 2027 worden aangevraagd. Dit is het geval in het stroomgebied van de Moorsterbeek en de Modderbeek. In geval van onevenredig hoge kosten behoort ook doelverlaging tot de mogelijkheden. Doelverlaging komt in aan het einde van de KRW-cyclus aan de orde indien blijkt dat de doelen niet gerealiseerd zijn.

De redenatie voor het GEP heeft alleen betrekking op de doelen voor het ecologisch functioneren en heeft alleen betrekking op de waterlichamen. Hiernaast geldt dat in alle wateren de goede chemische toestand (GCT) moet worden bereikt. Daarvoor zijn doelen (landelijke en Europese), knelpunten en eventuele maatregelen per stroomgebied aangegeven.

5.2 Landelijke groslijst

De groslijst van de KRW-Verkenner is als basis genomen voor de maatregelenlijst van Waterschap Vallei & Eem. De KRW-Verkenner is breed verspreid, heeft een goede indeling in hoofdgroepen en wordt door veel waterschappen als groslijst gebruikt. De maatregelen zijn onderverdeeld in inrichtingsmaatregelen, beheersmaatregelen en emissie maatregelen.

Niet alle maatregelen van de landelijke groslijst zijn relevant of uitvoerbaar in het eigen beheersgebied.

Als een waterbeheerder maatregelen van de landelijke lijst niet overneemt, moet dit gemotiveerd gebeuren. In bijlage 5 en 6 wordt een overzicht gegeven van de maatregelen die geheel of gedeeltelijk zijn afgefallen vanwege significante schade of geringe effectiviteit, met de bijbehorende motivatie.

5.3 Groslijst Waterschap Vallei & Eem

Door weglating uit de landelijke lijst van alle niet-relevante en niet-uitvoerbare maatregelen, ontstaat de groslijst voor Waterschap Vallei & Eem. Het waterschap heeft ervoor gekozen om een lijst voor stagnante en een lijst voor stromende wateren samen te stellen, omdat er grote verschillen zitten in de te nemen maatregelen voor deze watertypen. De groslijsten zijn opgenomen in de bijlagen 3 en 4.

5.4 Significante schade

Maatregelen die significante schade veroorzaken, worden van de lijst van maatregelen voor een waterlichaam afgevoerd. Schade kan onder andere landbouw, recreatie, veiligheid, verkeer en scheepvaart betreffen. Is er sprake van schade, dan moet allereerst vastgesteld worden of er functieverandering mogelijk is. Is dit niet mogelijk kan worden vastgesteld dat er sprake is van significante schade. Er is een landelijke lijn vastgesteld voor de vaststelling van significante schade (zie Nota Rijn-Midden):

- *Maatregelen die ten koste gaan van de veiligheid en de beroepsscheepvaart worden in alle gevallen significant bevonden.*
- *Voor het realiseren van de KRW-doelen vinden geen (gedwongen) functiewijzigingen plaats. Uitzonderingen hierop zijn:*
 - a. *functiewijzigingen die onderdeel zijn van bestaand beleid;*
 - b. *inrichting van bufferstroken en natuurvriendelijke oevers.*
- *Significante schade wordt afhankelijk gesteld van de belangrijkste gebruiksfuncties, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen natuur enerzijds en agrarisch/ stedelijk gebied anderzijds.*
- *In gebieden met een hoofdfunctie natuur zijn geen algemene maatregelen van toepassing die significante schade veroorzaken.*

- *In agrarisch en stedelijk gebied leiden de volgende maatregelen tot significante schade:*
 - a. *het instellen van een natuurlijk peil in (grotere) waterlopen;*
 - b. *opheffen van drainage of het verhogen van de drainagebasis;*
 - c. *peilwijzigingen en/of verwijderen van stuwen en sluizen in poldergebied;*
 - d. *hermeandering van beken;*
 - e. *een meer dan marginale afname van het landbouwareaal in poldergebieden.*

Voor de meeste functies kan op deze wijze goed worden vastgesteld of er sprake is van significantie schade, omdat de omvang van de schade en de mogelijkheden voor functieverandering goed zijn in te schatten. Bij de functie landbouw is dit lastiger, omdat de grens van wat significant is en wat niet, tamelijk subjectief is. Aspecten die daarbij een rol spelen, zijn onder andere de ruimtelijke ordening, de aanwezigheid van landschappelijke, archeologische en geomorfologische waarden, ecologische verbindingzones, Natura 2000-gebieden en overige natuurgebieden. Daarnaast is de acceptatie in een streek van belang en sociaal economische factoren als leefbaarheid van het gebied en rendabele bedrijfsgroottes.

De inschatting van de schade blijft dus in zekere mate subjectief. Bovendien kunnen schades elkaar versterken of tegengesteld werken. Ook dat maakt de inschatting soms lastig. Daarom is niet getracht om concrete grenzen voor significantie aan te geven.

Wel is getracht een inschatting van de mate van schade te geven. Uitgegaan is van een visie over het stroomgebied, zoals aangegeven in het project Inrichtingsbeelden. Aan de kwalitatieve beschrijving is in de achtergronddocumenten MEP/GEP per waterlichaam zo mogelijk toch enige kwantificering toegevoegd, om de keuze voor de uitvoering een maatregel te onderbouwen.

Een basis voor de kwantificering wordt gegeven in de 'Guidance on heavily modified waterbodies'. In deze studie wordt gedefinieerd dat er sprake is van significante schade onder de volgende voorwaarden:

- *de schade dient niet gering te zijn. Grenswaarde: de berekende schade moet meer dan 15% van het verzamelinkomen van de landbouwsector bedragen;*
- *de schade dient statistisch significant meer te zijn dan de normale variatie van jaar tot jaar;*
- *de schade dient de gebruiksfunctie in zijn voortbestaan te bedreigen.*

Deze richtlijn is echter betrekkelijk algemeen en beschrijft een gemiddelde situatie. Duidelijk is dat in een gebied waar de EHS doorheen loopt, en waar ecologische verbindingzones zijn aangewezen, de grens van wat als significante schade geldt, hoger ligt dan voor een landbouwontwikkelingsgebied.

In de gebiedsprocessen worden uit deze vaak niet harde criteria argumenten verzameld waarmee aangegeven wordt of de schade van voorgestelde maatregelen significant is of niet. In het algemeen is uitgegaan van de afspraken uit het Reconstructieplan en de Overeenkomst waterthema's reconstructie en de uitwerking daarvan in het project Inrichtingsbeelden. Extra maatregelen bovenop deze afspraken veroorzaken in het algemeen significante schade.

Bijlage 5 geeft overzicht van de maatregelen die geheel of gedeeltelijk zijn afgevalen.

5.5 Geringe effectiviteit

Het effect van een maatregel is vaak gekoppeld aan de mate waarin schade optreedt. Hoe groter de omvang van de maatregel, hoe groter het effect en hoe groter de schade. De bepaling van het effect van een maatregel op de ecologie en/of de chemie wordt gedaan via expert judgement. Landelijk zijn er lijsten met maatregelen en effecten verschenen, maar het blijkt dat de verschillen tussen gebieden in Nederland zo groot zijn en de manier waarop maatregelen uitgevoerd worden soms zo gebiedsspecifiek, dat er grote afwijkingen konden voorkomen. De verwachte effecten van maatregelen zijn in de achtergronddocumenten MEP/GEP uitgewerkt voor de verschillende biologische elementen, waarmee een goede en inzichtelijke onderbouwing verkregen wordt.

Dat gebiedsspecifieke omstandigheden vaak van doorslaggevende betekenis zijn, blijkt uit het volgende voorbeeld. Het aanpassen van het dwarsprofiel heeft weinig effect als in de zomermaanden langdurig droogval optreedt. Bij droogval is een goede KRW-score voor beken uitgesloten, omdat er dan geen soorten van stromend water kunnen voorkomen. Om deze reden is het nemen van inrichtingsmaatregelen ten oosten van de A30 weinig effectief, wellicht met uitzondering van de Barneveldse beek.

Het is dus gewenst om op GEP-niveau tot een samenhangend pakket van maatregelen te komen, die elkaars werking versterken. Zo is het voor een zinvolle aanleg van een meander van belang dat er nauwelijks droogval plaatsvindt, dat er voldoende stroming is om voor verschillende leefomstandigheden in de beek te zorgen en dat er een op de doelstelling afgestemd onderhoud plaatsvindt van beek en oevers.

In de afweging of een maatregel al dan niet uitgevoerd zal worden om het GEP te behalen is de mate van effectiviteit van groot belang. Maatregelen die in principe uitvoerbaar zijn voor een waterlichaam vallen alsnog af, indien de maatregel niet of nauwelijks bijdraagt aan doelrealisatie. De maatregelen met geringe effectiviteit zijn opgenomen in bijlage 6.

Van de groslijst blijft er per waterlichaam een beperkt aantal uitvoerbare maatregelen over. Een overzicht van deze maatregelen is te vinden in de maatregelen-kosten tabel (bijlage 7).

Naast effecten op de ecologie kunnen de maatregelen ook baten opleveren voor andere functies, zoals recreatie. Het is niet mogelijk gebleken om deze effecten te kwantificeren. Binnen de regio Rijn-Midden is daarom een algemene kwalitatieve beschrijving van de maatschappelijke baten gemaakt.

5.6 Maatregelen per waterlichaam

In de achtergronddocumenten MEP/GEP is volgens de bovenstaande methode het type maatregel aangegeven waarmee kwaliteitsverbetering is te bereiken en een indicatie van de benodigde omvang. In het project Inrichtingsbeelden is uitgaande van de lokale situatie en in afstemming met eigenaren, beheerders en andere betrokkenen nagegaan welke maatregelen uitvoerbaar en effectief zijn. Op deze wijze is invulling gegeven aan de Praagse methode, die uitgaat van haalbare maatregelen.

In het project Inrichtingsbeelden zijn, naast veel beekherstelmaatregelen, die mede de doelen voor ecologische verbindingzones dienen, ook het volledige pakket maatregelen uit BEZEM opgenomen.

Voor de polderwateren zijn enkele onderzoeksmaatregelen opgenomen, onder andere naar de mogelijkheid om samen met betrokkenen uit het gebied een regeling op te zetten voor het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. Tevens wordt er onderzoek gedaan naar de effecten natuurlijk peilbeheer.

Van de gemeenten in het beheersgebied van Waterschap Vallei en Eem, hoeft alleen de gemeente Veenendaal in de eerste planperiode maatregelen uit te voeren. Het gaat om emissiereductie vanuit de riolering op het Valleikanaal. Deze reductie komt bovenop de huidige basisinspanning. De overige emissies vanuit de riolering binnen het beheersgebied hebben momenteel een dusdanig lage bijdrage in de fosfaatbelasting (kleiner dan 1%), dat sanering in de eerste planperiode niet effectief is. Mogelijk komen na 2015 wel extra maatregelen voor gemeenten in beeld, omdat de relatieve bijdrage dan kan zijn toegenomen. Overigens blijft het reguliere beleid uit het Emissiebeheersplan en de gemeentelijke waterplannen onverkort van kracht vanwege de gunstige gevolgen voor de wateren die niet onder de KRW vallen. Deze maatregelen leveren echter - voorlopig - geen bijdrage aan het doelbereik van de KRW-wateren, waardoor deze niet als KRW-maatregelen zullen worden opgenomen. Mogelijk komen deze maatregelen na 2015 wel in beeld voor de KRW.

Bij het uitvoeren van de maatregelen is vrijwillige medewerking van grondeigenaren een belangrijk uitgangspunt. Dat vraagt om creatief te zoeken naar win-win mogelijkheden samen met de belanghebbenden. Daarvoor is flexibiliteit in de uitvoering nodig. De inrichtingsbeelden en het maatregelenprogramma zullen daardoor in de komende jaren op onderdelen wijzigen.

In bijlage 7 en 8 wordt een overzicht gegeven van de maatregelen en kosten per waterlichaam. Een totaaloverzicht van de maatregelen en kosten staat in paragraaf 6.1.

6 Kosten

Bij de kostenraming van de KRW-maatregelen zijn de volgende stappen genomen en uitgangspunten gehanteerd.

1. De eerste stap in de bepaling van de kosten is gedaan aan de hand van de kentallen volgens de KRW-Verkenner
2. Vervolgens zijn deze bedragen aangepast aan de omstandigheden in het gebied en is onderzocht of de bedragen dekkend waren voor alle bijkomende kosten, zoals afrastering, afwerking enz.
3. De kosten zijn onderverdeeld in inrichting, grondaankoop en onderhoud. De kosten betreffen de totaalkosten van nog uit te voeren projecten, met uitzondering van het onderhoud. Van de onderhoudskosten zijn alleen de meerkosten ten opzichte van het huidige onderhoud in beeld gebracht.
4. De omvang van de maatregelen en de verdeling in de tijd zijn gebaseerd op:
 - a. inventarisaties in het project Inrichtingsbeelden;
 - b. afstemming met derden, onder andere in de informatieavonden;
 - c. de hoogte van de GEP en het gat met de huidige kwaliteit;
 - d. de effectiviteit van een maatregel;
 - e. aansluiting bij het bestaand beleid;
 - f. kosten zijn meegenomen vanaf 1 januari 2007;
 - g. de actuele mogelijkheden om maatregelen effectief uit te voeren.
5. Verificatie van de berekende kosten uit het project Inrichtingsbeelden heeft plaatsgevonden aan de kostenraming van de Overeenkomst waterthema's reconstructie. De meer- en minderkosten ten opzichte hiervan zijn in beeld gebracht. De meerkosten betreffen vooral maatregelen in het stroomgebied van de Moorsterbeek en Modderbeek. Voor de periode tot 2015 zijn alleen de maatregelen opgenomen die passen binnen het financieringsprogramma van ILG. Het overige deel van de maatregelen zal worden uitgevoerd in de periode tot 2027. Aangezien de kosten van de Overeenkomst waterthema's reconstructie reeds deel uitmaken van de begroting, zijn geen extra laststijgingen te verwachten.

6.1 Kosten per waterlichaam

Matrix Beken voor KRW-EVZ							
Waterlichaam / Beek / Stroomgebied	2008-2015		Subtotaal	2015-2027		Subtotaal	Totaal
	Inrichtings- kosten	Grond- verwerving	2008-2015	Inrichtings- kosten	Grond- verwerving	2015-2027	2008-2027
Barnev.Bk benedenloop	€ 1.602.653	€ 702.920	€ 2.305.574	€ -	€ -	€ -	€ 2.305.574
Barneveldse beek midden	€ 1.149.211	€ 345.541	€ 1.494.752	€ 2.671.089	€ 700.000	€ 3.371.089	€ 4.865.841
Kleine Barnev.Beek	€ 196.431	€ -	€ 196.431	€ -	€ -	€ -	€ 196.431
Esvelderbeek	€ 1.231.822	€ 157.832	€ 1.389.653	€ -	€ -	€ -	€ 1.389.653
Valkse beken	€ 23.865	€ -	€ 23.865	€ -	€ -	€ -	€ 23.865
Hoevelakense beek	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Modderbeek	€ 3.069.458	€ 2.044.540	€ 5.113.998	€ -	€ -	€ -	€ 5.113.998
Moorsterbeek	€ 405.712	€ 281.288	€ 687.000	€ 2.136.871	€ 560.000	€ 2.696.871	€ 3.383.871
Heiligerbergerbeek	€ 646.811	€ 190.408	€ 837.220	€ -	€ -	€ -	€ 837.220
Lunterse beek	€ 2.860.176	€ 1.727.179	€ 4.587.355	€ 4.006.634	€ 1.050.000	€ 5.056.634	€ 9.643.989
Valleikanaal	€ 5.639.120	€ 927.000	€ 6.566.120	€ -	€ -	€ -	€ 6.566.120
Zijdewetering	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Heelsumse beek	€ 343.662	€ 44.100	€ 387.762	€ -	€ -	€ -	€ 387.762
Eem	€ 917.900	€ -	€ 917.900	€ -	€ -	€ -	€ 917.900
Arkervaart	€ 275.370	€ -	€ 275.370	€ -	€ -	€ -	€ 275.370
Eemnesservaart	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Noorder wetering	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Wiel	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Haarse wetering	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -	€ -
Totaal	€ 18.362.191	€ 6.420.808	€ 24.782.999	€ 8.814.594	€ 2.310.000	€ 11.124.594	€ 35.907.593

Fosfaatverwijdering RWZI's	Inrichtings- kosten
RWZI Bennekom	3.500.000
RWZI Nijkerk	4.700.000
RWZI Soest	6.300.000
RWZI Amersfoort	10.500.000
RWZI Veenendaal	6.300.000
RWZI Ede	8.600.000
RWZI Woudenberg	3.500.000
Totaal	€ 43.400.000

Onderzoekskosten 2008-2015	
<i>Polders</i>	
Maatregelen	800.000
Monitoring	45.000
<i>Beken</i>	
Maatregelen	500.000
Monitoring	150.000
Totaal	€ 1.495.000

Emissiemaatregelen	
Riooloverstort Veer	€ 2.000.000
Slibvangen	€ 11.124.594

7 Onzekerheden en benodigd onderzoek

Ondanks de uitgebreide studies naar de huidige toestand, het onderzoek naar de toepasbaarheid van de Nederlandse maatlatten voor ons beheersgebied en het gevolgde intensieve proces van het project Inrichtingsbeelden om tot een pakket haalbare en uitvoerbare maatregelen te komen, bestaat het risico dat op de verschillende peildata (2015, 2021 en 2027) de doelen niet gehaald gaan worden. Dit hoofdstuk beschrijft de risico's die tijdig doelbereik in de weg kunnen staan.

Beschrijving huidige toestand voor de ecologie

Tot nu toe zijn de waterbeheerders in Nederland ervan uitgegaan dat met het KRW-monitoringsprogramma dat sinds 2006 operationeel is een volledig en betrouwbaar beeld van de toestand en trends in de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater kan worden verkregen. Het protocol 'Toetsen en beoordelen' dat nu in voorbereiding is bij het LBOW cluster MRE gaat ook uit van het KRW-monitoringsprogramma. Uit de meetpraktijk van de waterbeheerders is evenwel gebleken dat het KRW-monitoringsprogramma onmogelijk de benodigde informatie kan aanleveren om tot een betrouwbaar oordeel over de huidige waterkwaliteit in alle waterlichamen te komen. De dichtheid van het meetnet en de frequentie van meten zijn daarvoor te laag. Het idee van de waterschappen en provincies is om voor het bepalen van de huidige toestand (hoofdstukken 1 t/m 4 van het stroomgebiedsbeheerplan) naast de gegevens van het KRW-monitoringsprogramma gebruik te maken van de eigen meetgegevens die op meer punten en met een hogere frequentie dan volgens het KRW-monitoringsprogramma zijn verkregen. Wanneer van deze gegevens gebruik wordt gemaakt, kan een meer betrouwbaar en vollediger beeld worden geschetst van de huidige waterkwaliteit.

Beoordelingssystematiek voor de ecologie.

De KRW schrijft voor dat de hoogte van de ecologische doelen (GEP) met een score op de ecologische maatlat moet worden uitgedrukt. In Nederland zijn de daarvoor te gebruiken maatlatten onlangs op nationaal niveau afgerond. De scores voor de huidige toestand zijn met de nieuwste maatlatten berekend. De scores van de gewenste toestand zijn gebaseerd op de huidige toestand in combinatie met het effect van de mogelijk te nemen maatregelen. Vanwege de onzekerheden in de maatregel-effect relaties, die met expert judgement zijn bepaald, moet de toegekende score worden beschouwd als een voorlopige verwachting met marges en niet als een zeker einddoel.

Beschrijving huidige toestand voor chemische stoffen.

De beoordeling van de huidige toestand voor stoffen is gedaan op basis van voorlopige Europese normen. Er zijn nog verschillende (inter)nationale ontwikkelingen gaande die tot aanpassing kunnen leiden. Daardoor kunnen mogelijk nieuwe knelpunten ontstaan.

Effectiviteit van het beleid tot 2015.

Het is de verwachting dat een groot deel van de geplande maatregelen tot 2015 voor die tijd zal kunnen worden uitgevoerd. De resultaten of effecten van deze maatregelen kunnen als gevolg van de traagheid van ecologische processen en/of langdurige nalevering van stoffen nog maar ten dele geëffectueerd zijn. Hiermee is doelbereik in 2015 onzeker.

Vertraging van de uitvoering van maatregelen.

Voor een groot aantal maatregelen is grond nodig. Hiervoor is zijn de provincies Utrecht en Gelderland verantwoordelijk. Op dit moment is het beleid van het waterschap gericht op de vrijwillige medewerking van grondeigenaren. Als de grond niet tijdig beschikbaar komt, kan het waterschap een deel van de maatregelen niet uitvoeren en is het doelbereik ook niet mogelijk.

Onderzoek naar de effectiviteit van maatregelen.

Nadere analyse kan aantonen dat mogelijke maatregelen van de landelijke groslijst in ons beheersgebied niet effectief zijn. Bijvoorbeeld wordt algemeen aangenomen dat met een natuurlijker peilbeleid de ecologie zal verbeteren. In welke mate en bij welk peilregime de beste resultaten verkregen kunnen worden is nog onbekend. Maatregelen waarvan het effect op voorhand onvoldoende bekend is, kunnen voorlopig beter als proef worden uitgevoerd om er ervaring mee op te doen. Van dit type maatregelen zal na 2015 worden bezien in welke mate ze nodig of wenselijk zijn.

Kosten

De kosten kunnen hoger of de subsidies kunnen lager uitvallen dan nu is voorzien. Dit is in hoge mate afhankelijk van de afspraken in het kader van het ILG. Ook de grondprijs en de uitvoeringskosten kan door veranderingen in de economie en de markt in de komende jaren stijgen. Projecten kunnen hierdoor aanzienlijke vertraging oplopen.

Calamiteiten

Bij alle maatregelen en het behalen van doelen wordt gerekend op een normale situatie. In het geval van een calamiteit kunnen doelen moeilijk of mogelijk niet worden gehaald.

8 Beschermde gebieden

8.1 Zwemwateren

De aangewezen zwemwateren worden volgens Europese richtlijnen getoetst. Alle zwemwateren binnen het beheersgebied voldoen aan de doelstellingen, twee ervan zijn echter wel kritisch. Daar worden maatregelen getroffen om voor de toekomst een goede kwaliteit te kunnen waarborgen. Voor de overige zwemwateren zijn er geen maatregelen gepland en kosten geraamd.

8.2 Natura 2000-gebieden

In het beheersgebied van Waterschap Vallei & Eem ligt een aantal Natura 2000-gebieden: Arkemheen, Bennekomse Meent, De Hel en Blauwe Hel, Groot Zandbrink en de Veluwe. Voor het gedeelte van het Natura 2000-gebied dat in het beheersgebied van Waterschap Vallei & Eem ligt gelden geen aan water gerelateerde doelen. Voor de andere gebieden geldt dat wel. Deze worden hieronder behandeld.

Arkemheen

Voor het gebied Arkemheen laten de meest recente berekeningen van het waterschap zien dat het huidige waterpeil voldoet voor de soorten en habitats waarvoor het gebied is aangewezen. Er zijn in dat opzicht geen maatregelen nodig voor het bereiken van de instandhoudingsdoelen.

De provinciale doelen voor het gebied gaan verder dan de Natura 2000-doelen. De uitvoering van inrichtingsmaatregelen voor de provinciale doelen is afhankelijk van de medewerking van de gemeente en Staatsbosbeheer en eveneens vooral gericht op weidevogels, in het bijzonder het tegengaan van verdroging. Nu al kunnen er in overleg met de terreinbeheerder enige maatregelen worden genomen die de provinciale doelen dienen.

Er zijn met betrekking tot de afstemming KRW en Natura 2000 voor het eerste stroomgebieds-beheerplan geen knelpunten voor het gebied Arkemheen.

Bennekomse Meent

In het gebied Bennekomse Meent is de wateropgave vooral het tegengaan van verdroging. Dit is te realiseren met inrichtingsmaatregelen en maatregelen waarmee voldoende grondwater beschikbaar komt. Met de maatregelen waarover partijen overeenstemming hebben, wordt ten minste verdere achteruitgang van het gebied voorkomen en zal waarschijnlijk een stap vooruit gezet kunnen worden voor het bereiken van de Natura 2000-doelen. Eventuele extra maatregelen kunnen extra resultaten geven.

Deze extra maatregelen zijn: het verondiepen van sloten binnen het gebied en het sluiten van lokale grondwateronttrekkingen. Met name het sluiten van een onttrekking in Utrecht zou gunstig kunnen zijn. Uitgezocht moet nog worden of deze niet gebruikt wordt om natuurdoelen te halen in een ander gebied; sluiten zou dan juist averechts uitpakken. Of het verhogen van het peil van het Valleikanaal een effectieve maatregel is, moet eveneens nog worden onderzocht. Al deze aanvullende maatregelen zijn overigens niet nodig om achteruitgang te voorkomen, maar onderzocht wordt of ze een bijdrage leveren aan (volledig) herstel.

De Hel en Blauwe Hel

Om de verdroging in het gebied aan te pakken heeft de provincie Utrecht maatregelen opgenomen in de KRW grondwaterverkenning. Het gaat om de volgende maatregelen die vóór 2015 op de rol staan: verwijderen van drainage, plaggen, aanleg van greppels, omleggen van watergangen, grondaankoop binnen het gebied, onderzoek naar de effecten van gebiedsvreemd water en onderzoek naar de effecten van het pompstation Veenendaal. Uit de laatste berekeningen van de Provincie Utrecht blijkt dat er geen invloed van de drinkwaterwinning bij Veenendaal is op het gebied De Hel en Blauwe Hel. Over verhogen van het peil van het Valleikanaal - eventueel na 2015 aan de orde - is nog geen consensus met het waterschap. Het onderzoek naar de effectiviteit van deze maatregel wordt voor 2015 gedaan. Ook wordt er gekeken naar lokale onttrekkingen en het verondiepen van sloten en eventueel een reductie van de drinkwaterwinning in het pompstation Veenendaal.

Voor De Hel en Blauwe Hel is te verwachten dat de achteruitgang wordt gestopt en dat een betere en voor sommige delen ruimschoots betere situatie voor behoud en ontwikkeling van de natuurwaarden wordt gehaald.

De maatregelen waarover consensus bestaat, passen binnen de begrote budgetten van de provincies Gelderland en Utrecht en Waterschap Vallei & Eem. De bedragen die de provincie Utrecht heeft opgenomen in de KRW grondwaterverkenning komen overeen met de afspraken die in het kader van de Reconstructie tussen partijen zijn vastgelegd.

Groot Zandbrink

Opgaven voor het gebied Groot Zandbrink hebben betrekking op het aanpakken van de verdroging. In de KRW grondwaterverkenning van de Provincie Utrecht zijn daarvoor de volgende maatregelen opgenomen in de periode tot 2015: artesische bronnen afsluitbaar maken, onderzoek naar noodzaak en mogelijkheden voor het stoppen van beregening vanuit grondwater en alternatieve voorzieningen voor beregening, waar mogelijk en zinvol. Ná 2015 worden nog andere maatregelen voorzien, namelijk: grondaankoop, het meanderen van beken, het plaatsen van stuwen en het verhogen van het waterpeil in de Modderbeek.

Door het waterschap zijn maatregelen doorgerekend waarmee het gewenste grondwaterregime voor de blauwgraslandjes in kwantitatieve zin voor 80-90% wordt bereikt. Uit de berekeningen blijkt niet dat ook de gewenste kwelstroming naar die gebieden op gang komt. De indruk bestaat bij partijen dat de natuurwaarden in Groot Zandbrink zijn ontstaan door het gebruik van het gebied als buffering van kwelwater voor de aanvoer naar elders (vloeiveld) en niet door kwel ter plaatse. De bodem is mogelijk ooit gebufferd geraakt door het gebruik van het gebied als bassin voor kwelwater vanuit de omgeving. Die buffering is mogelijk geleidelijk verdwenen toen er geen kwelwater meer naar het gebied werd geleid. Hier moet nader onderzoek naar worden gedaan. Wanneer dit zo blijkt te zijn moet goed bekeken worden of deze waarden terug kunnen komen. Voorgesteld wordt dan ook om een proef uit te voeren door een deel te plaggen. Er zal dan onderzocht worden of en hoe de afbraak van organisch materiaal geleidelijk kan verlopen.

In het kader van het beheersplan wordt onderzocht hoe de buffer weer kan worden gevuld. Er is op dit moment geen consensus over de benodigde maatregelen.

Ook wanneer de situatie volledig zou worden hersteld door oppervlakkige aanvoer van kwelwater naar het gebied, is het nodig de kweldruk in de omgeving te vergroten door maatregelen in de Modderbeek, lokale watergangen, lokale onttrekkingen en bronnen.

Kosten Natura 2000

In de onderstaande tabel zijn de bestaande kostenbegrotingen, te weten ILG (Overeenkomst waterthema's reconstructie) en de begrotingen van beide provincies voor Natura 2000, naast elkaar gezet.

gebied	ILG totaal	begroting Utrecht	begroting Gelderland	toelichting
Arkemheen	3.300	nvt	geen	geen N2000 maatregelen, ILG alleen fase 1 opgevoerd
Bennekomse Meent	2.136.825	nvt	2.000.000	
rest Binnenveld Gld			4.300.000	
Hel & Blauwe Hel	2.136.825	1.050.000	nvt	provincie begroot 1.250.000 voor na 2015
rest Binnenveld Utr		1.070.781		
Groot Zandbrink	176.600	73.000		provincie begroot 147.000 voor na 2015

Bij de tabel kan het volgende worden opgemerkt:

- het betreft maatregelen tot 2015;
- Bijdrage van het waterschap aan de ILG-begroting is 25%;
- De ILG-kosten zijn exclusief grondkosten
- Maatregelen Groot Zandbrink in ILG bestaat uit peilverhoging Modderbeek en lokale maatregelen voor Groot Zandbrink;
- Begroting provincie Utrecht voor Groot Zandbrink betreft alleen maatregelen in het grondwaterbeheer;
- Kostenverdeling Binnenveld over beide provincies was in Overeenkomst waterthema's reconstructie 50/50;
- De provincies hebben zelf een inschatting gemaakt van de verdeling van kosten voor het Binnenveld voor Natura 2000 en de overige nieuwe natuur.

De conclusie uit de tabel is dat de verschillende begrotingen moeilijk zijn te vergelijken. Echter in de Overeenkomst waterthema's reconstructie zijn duidelijke en harde afspraken gemaakt. Er zijn alleen specifieke grondwatermaatregelen toegevoegd, met name bij Groot Zandbrink.

Bijlage 1 Huidige toestand en doelen

Heelsumse Beek

Een beek met helder stromend zuurstofrijk water. De stroming komt nooit onder de 5 cm/sec en overschrijdt de 70 cm/sec niet. Er zijn geen stuwen in de beek aanwezig, wel enkele cascades of drempels, o.a. om het hoogteverschil tussen het opgeleide traject en het beekdal te overbruggen. Plaatselijk is vegetatie in de beek aanwezig, bij voorkeur met een bedekkingsgraad van minder dan 40%. Er komen uiteenlopende typen substraten voor, als kaal zand, blad, takken, stenen en/of grind en slib. In de beek vindt indien nodig alleen kleinschalig onderhoud plaats, de oevers en oeverstroken worden regelmatig onderhouden, terwijl er lokaal gestreefd wordt naar verschraling.

Valleikanaal

Het Valleikanaal heeft het gehele jaar door een licht stromende karakter, o.a. door inlaat van Rijnwater in de zomer. De stroming is zodanig, dat de beekjuffer zich goed kan handhaven. De stuwen zijn vispasseerbaar en door de aanwezigheid van natuurvriendelijke oevers en natuurvriendelijk onderhoud (stroken met vegetatie laten staan), is er een goede visstand aanwezig. Voor het behoud van de inrichting als verbindingzone is er voor de oevers een aangepast onderhoudsprogramma. De chemische kwaliteit van het water is redelijk, het water is nog wel eutroof, maar de nutriëntenconcentratie is sterk gedaald tot een gemiddelde concentratie van 0,18 mg/l.

Lunterse beek

Het water heeft een matige stroming. In de zomer zal de beek geheel stagnant kunnen worden. Er zijn geen doelen voor het voorkomen van stromingsindicatoren voor macrofauna en vis. De ecologische doelstelling voor een beek ligt dan ook laag. In de beek zijn vele stuwen aanwezig, door herinrichting en eventueel meandering zijn er hooguit 1 of 2 opgeheven. Ondergedoken waterplanten komen goed tot ontwikkeling, maar onderhoud is nodig om dichtgroei te voorkomen. Ook is onderhoud nodig van de oever, die als verbindingzone ingericht is, waarbij afvoer van maaisel plaats vindt om te voedselrijke situaties en verruiging te voorkomen.

Heiligenbergerbeek

Het water heeft weinig stroming. In de zomer zal de beek geheel stagnant kunnen worden. Door het geringe verval worden voor deze beek doelen voor weteringen aangehouden. Voor een goede kwaliteit is van belang dat plaatselijk er zich een goede ondergedoken vegetatie kan ontwikkelen. Op enkele locaties zal daartoe verbreding van de beek en aanleg van drasoever plaatsvinden. Door afgestemd onderhoud van de drasoever toe te passen, wordt ervoor gezorgd dat er een goede soortdiversiteit aanwezig is en er geen verruiging optreedt.

Modderbeek en Moorsterbeek

Door herinrichting van de beek komen er in het benedenstroomse deel stromingsindicatoren voor. In beschaduwde delen zijn er weinig ondergedoken waterplanten en vindt alleen extensief onderhoud plaats. Door de aanwezigheid van stromingsverschillen tussen binnen- en buitenbochten (meanders) komt er een rijke variatie aan substraten voor als kaal zand, blad, takken en slib. In de onbeschaduwde delen zal de groei van de vegetatie zo goed zijn, dat regelmatig onderhoud nodig blijft.

Grote Valkse beek

De beek heeft in de winter een flinke stroming, in de zomer treedt stagnantie op. Droogval vind nauwelijks plaats door de aanwezigheid van lokale kwel. Er zijn geen stuwen aanwezig, maar door de geringe afvoer in de zomer kunnen zich er nauwelijks stromingindicatoren vestigen. Er is een goede groei van ondergedoken en emerse vegetatie, maar door de geringe dimensionering en het landbouwkundig belang is intensief onderhoud noodzakelijk. Door het landbouwkundig belang zal er tevens weinig grond beschikbaar zijn voor een natuurlijke inrichting van de beek. Door de geringe diversiteit in lengte en dwarsprofiel die daar het gevolg van is en door het noodzakelijke onderhoud is het kwaliteitsdoel laag.

Kleine Barneveldse beek

Het water heeft een matige stroming. In de zomer zal de beek stagnant kunnen worden en bovenstrooms van Barneveld valt hij droog. De doelen voor het voorkomen van stromingsindicatoren voor macrofauna en vis, die gerealiseerd moeten worden in de meanders, kunnen daarom niet erg hoog zijn. In de meanders zijn verschillende habitats aanwezig, die voor de nodige diversiteit zorgen. Onderhoud vindt in de onbeschaduwde delen regelmatig plaats, in trajecten met een grote dimensionering zullen stroken vegetatie blijven staan. Op de oevers vindt zodanig onderhoud plaats dat verruiging wordt voorkomen en waar mogelijk schrale vegetaties worden verkregen.

Barneveldse beek (midden- en benedenloop)

In heringerichte trajecten van de beek komen er stromingsindicatoren voor. In beschaduwde delen zijn er weinig ondergedoken waterplanten en vindt alleen extensief onderhoud plaats. Door de aanwezigheid van binnen- en buitenbochten komt er in de meanders een rijke variatie aan substraten voor als kaal zand, blad, takken en slib. In het niet meanderende deel is het beekprofiel zodanig dat er ook stroming aanwezig is bij geringe afvoer. Langs de oevers van het plaatselijk brede beekprofiel zijn plekken ingericht met veel vegetatie, die meerjarig kan blijven staan en als schuil- en voedselplaats voor macrofauna en jonge vis dient. Door het brede beekprofiel hoeft er minder onderhoud uitgevoerd te worden.

Esvelderbeek

Het water heeft een matige stroming. In de zomer zal de beek geheel stagnant kunnen worden. Er zijn geen doelen voor het voorkomen van stromingsindicatoren voor macrofauna en vis. In de beek zijn vele stuwen aanwezig, die vispasseerbaar zijn. Ondergedoken waterplanten komen goed tot ontwikkeling en onderhoud is nodig om dichtgroei te voorkomen. De ecologische doelstelling voor de beek ligt laag.

Hoewelakense beek

Het water heeft een matige stroming. In de zomer is de beek geheel stagnant en het bovenstroomse deel valt droog. Er zijn geen doelen voor het voorkomen van stromingsindicatoren voor macrofauna en vis. Wel is de soortenrijkdom in de beek groot, door de inrichting van natuurvriendelijke oevers en de aanleg van poelen naast de beek (heeft al plaatsgevonden). In de beek zijn diverse niet vispasseerbare stuwen aanwezig. Ondergedoken waterplanten komen goed tot ontwikkeling en onderhoud is nodig om dichtgroei te voorkomen. De ecologische doelstelling voor de beek ligt laag.

Eem

Op de Eem is altijd stroming aanwezig, maar door de grote dimensies en de scheepvaart die er plaats vindt, worden er geen stromingindicatoren verwacht. Als gevolg van de scheepvaart zijn de oevers beschoeid en is de inrichting weinig divers. Door de lozingen van effluent van rwzi's zal de waterkwaliteit nooit echt goed kunnen worden. Door deze factoren is de ecologische potentie van de Eem laag. In de Eem is van nature nauwelijks vegetatie aanwezig, de visstand en de macrofauna worden beperkt door het gebrek aan habitat. De ecologische waarden van de Eem moeten gevonden worden achter de beschoeiing en in met de Eem in open verbinding staande wateren. Als er een goede uitwisseling met de Eem is, kunnen deze wateren ook tot het Eem-ecosysteem worden gerekend. Het ecologische doel voor de Eem ligt daarmee iets boven het niveau van 2006.

Zijdewetering

Door de effluentlozing is het water nooit stagnant, maar in deze gegraven wetering zijn geen doelstellingen voor stroming aanwezig. De kwaliteitsdoelen liggen laag, omdat bij veel neerslag de kwaliteit telkens tijdelijk sterk achteruit zal gaan. De aanleg van een 4^e trap op rwzi Ede zal hier weinig aan veranderen, het rendement van de 4^e trap ligt bij lagere gemiddelde fosfaatconcentraties in Valleikanaal, Eem en randmeren. Er komt veel ondergedoken vegetatie voor, die voor het waarborgen van een goede waterafvoer intensief zal worden onderhouden.

Wiel

De ecologische doelstelling van de Wiel is laag, omdat het een toevoerend water is naar het gemaal. De gewenste begroeiing met vegetatie is daardoor van een laag niveau en dus is moet de doelstelling voor macrofauna en vis ook laag liggen. In de Rassenbeek, die ook tot het waterlichaam wordt gerekend, kunnen hogere doelen gerealiseerd worden, door een gunstiger peilbeheer en minder intensief onderhoud. Het doel is helderder water met ondergedoken vegetatie en een goed ontwikkelde oeervervegetatie.

Eemnesservaart, Noorderwetering en Haarse wetering

De ecologische doelstelling van de weteringen zijn laag, omdat het de toevoerende wateren zijn naar het gemaal. De begroeiing met vegetatie moet gering zijn en dus is de waarde voor macrofauna en vis ook laag. In de weteringen, die verder van het gemaal liggen en ook tot het waterlichaam worden gerekend, kunnen hogere doelen gerealiseerd worden. Dit kan worden bereikt door minder intensief onderhoud, maar daar is mogelijk meer ruimte voor nodig. Het doel voor deze weteringen is helderder water met ondergedoken vegetatie, goed ontwikkelde oeervervegetatie en een visting met een voldoende groot aandeel plantminnende vis.

Arkervaart

De ecologische doelstelling voor de Arkervaart is minimaal. Door scheepvaart en oeverbeschoeiing zijn er geen mogelijkheden om ecologische waarden te ontwikkelen. De enige ecologische waarde wordt gevonden in de in open verbinding staande arm, vlak voor de sluisen. Het doel voor de Arkervaart is dat er geen blauwalgenbloei mag voorkomen. Dit doel is gerealiseerd door een vierde trap op rwzi Nijkerk. Met uitzondering van de blauwalgen ligt de doelstelling niet ver af van de huidige situatie.

Waterlichaam: NL 10-0002 Valleikanaal

Meest gelijkend type: R6

Monitoringslocatie: 29771: Valleikanaal (eind) (154.545 ; 464.155)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,6	0,5			0,56	0,5
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,5	0,4			0,35	0,4
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,28	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					26	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,9 - 8,4	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		60			87	60
zoutgehalte	maximale saliniteit					74	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					5,3	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,46	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0003 Zijdwetering

Meest gelijkend type: R5

Monitoringslocatie: 29727: Zijdwetering (165.098 ; 450.436)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,35	0,25			0,32	0,25
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,24	0,3
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,25	0,15			0,1	0,15
temp (°C)	maximale dagwaarde					27	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,9 - 8,5	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			28	40
zoutgehalte	maximale saliniteit					130	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					9,8	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,9	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0004 Lunterse beek

Meest gelijkend type: R5

Monitoringslocatie: 28003: Luntersebeek (161.675 ; 453.483)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,16	0,25
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,26	0,3
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,33	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					26	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,0 - 8,4	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		50			41	50
zoutgehalte	maximale saliniteit					39	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					6,8	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,52	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0005 Heiligenbergerbeek

Meest gelijkend type: R5

Monitoringslocatie: 29742: Heiligenbergerbeek (156.115 ; 461.568)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			*	0,3
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,45	0,35			0,4	0,35
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,26	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,1 - 8,2	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		50			45	50
zoutgehalte	maximale saliniteit					69	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					4	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,37	**

* vergelijkbaar waterlichaam: Luntersebeek

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0006 Modderbeek

Meest gelijkend type: R4

Monitoringslocatie: 28651: Modderbeek (161.8 ; 460.46)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,45	0,35			0,23	0,3
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,5	0,4			0,3	0,35
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,45	0,35			0,53	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde		nvt			18	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum		nvt			6,8 - 7,6	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			33	35
zoutgehalte	maximale saliniteit		nvt			43	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N		nvt			4,4	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,25	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Waterlichaam: NL 10-0007 Valkse beken

Meest gelijkend type: R4

Monitoringslocatie: 27101: Groote Valksche Beek De Valk (172.05 ; 459.95)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,35	0,25			0,19	0,25
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,35			ca 0,25 ***	0,3
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,3	0,2			****	0,2
temp (°C)	maximale dagwaarde		nvt			15	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum		nvt			7,5 - 7,8	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			27	35
zoutgehalte	maximale saliniteit		nvt			35	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N		nvt			6	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			*	**

* slechts 3 waarnemingen, zonder winterpiek

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

*** geen representatief monster

**** vergelijkbaar waterlichaam: Moorsterbeek

Waterlichaam: NL 10-0008 Kleine Barneveldse beek

Meest gelijkend type: R4

Monitoringslokatie: 27202: Kleine Barneveldsebeek (165.907 ; 462.12)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoreikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt			-	
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			0,5	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,5	0,4			0,29	0,35
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			*	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde		nvt			22	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum		nvt			7,1 - 8,1	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			24	35
zoutgehalte	maximale saliniteit		nvt			49	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N		nvt			6	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,27	**

* zie Moorsterbeek (vergelijkbaar wl)

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Waterlichaam: NL 10-0009 Barneveldse beek middenloop

Meest gelijkend type: R5

Monitoringslokatie: 27201: Barneveldsebeek (167.462 ; 460.479)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoreikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			0,43	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			0,42	0,4
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,1	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					24	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,2 - 8,2	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		50			59	50
zoutgehalte	maximale saliniteit					32	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					6,8	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,3	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0010 barneveldse beek

Meest gelijkend type: R6

Monitoringslokatie: 29738: Barneveldsebeek (156.88 ; 462.86)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			0,41	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,6	0,55			0,45	0,5
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,5	0,4			0,45	0,4
temp (°C)	maximale dagwaarde					27	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,2 - 8,4	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		60			57	60
zoutgehalte	maximale saliniteit					39	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					5,8	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,38	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0011 Esvelderbeek

Meest gelijkend type: R5

Monitoringslokatie: 27052: Esvelderbeek (159.942 ; 463.863)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			*	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			0,46	0,4
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,35			*	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,8 - 8,6	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		50			57	50
zoutgehalte	maximale saliniteit					51	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					6,5	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,31	**

* vergelijkbaar waterlichaam: Lunterse beek

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0012 Moorsterbeek

Meest gelijkend type: R4

Monitoringslokatie: 29853: Moorsterbeek (159.29 ; 459.15)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeireikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,45	0,35			0,3	0,3
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,5	0,4			0,26	0,35
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,21	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde		nvt			27	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum		nvt			7,0 - 8,1	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			41	35
zoutgehalte	maximale saliniteit		nvt			35	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N		nvt			4,6	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,51	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Waterlichaam: NL 10-0013 Hoevelakensebeek

Meest gelijkend type: R5

Monitoringslokatie: 27003: Hoevelakensebeek (158.5 ; 463.9)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeireikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt				
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,55	0,45			0,47	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,32	0,3
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,35	0,3			*	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					23	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,1 - 8,1	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			28	40
zoutgehalte	maximale saliniteit					38	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					4,5	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,46	**

* vergelijkbaar waterlichaam: Lunterse beek

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0014 Eem

Meest gelijkend type: R7

Monitoringslokatie: 29775: Eem Eemdijk (150.95 ; 474.06)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeireikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)		nvt			-	
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,6	0,5			0,58	0,5
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,22 *	0,3
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,4	0,3			0,22	0,3
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,7 - 8,5	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		60			55	60
zoutgehalte	maximale saliniteit					66	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					5,2	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,51	**

* geen representatieve bemonstering

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde voor deze beek)

Waterlichaam: NL 10-0015 Wiel

Meest gelijkend type: M3

Monitoringslokatie: 26102: Wiel (157.980 ; 472.460)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeireikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)	0,7	0,6			0,55	0,6
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,6	0,5			0,25	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,8	0,7			0,81	0,7
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,9	0,8			0,81 *	0,7
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
doorzicht	minimum waarde					0,3	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,3 - 8,2	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			38	40
zoutgehalte	maximale saliniteit					100	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					3,8	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,4	**

* gemiddelde waarde in de polder

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Waterlichaam: NL 10-0016 Eemnesservaart

Meest gelijkend type: M3

Monitoringslocatie: 29782: Eemnesservaart (149.18 ; 473.35)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoreikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)	0,7	0,6			0,32	0,5
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,8	0,7			0,79	0,6
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,8	0,7			0,71	0,6
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,9	0,8			0,74	0,7
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
doorzicht	minimum waarde					0,2	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,9 - 8,9	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			40	40
zoutgehalte	maximale saliniteit					75	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					4,6	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,37	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Waterlichaam: NL 10-0017 Noorderwetering

Meest gelijkend type: M3

Monitoringslocatie: 29880: Noorderwetering (152.28 ; 474.59)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoreikend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)	0,7	0,6			0,47	0,5
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,8	0,7			0,58	0,6
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,8	0,7			0,63	0,6
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,9	0,8			0,87 *	0,7
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
doorzicht	minimum waarde					0,2	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,3 - 8,4	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			35	40
zoutgehalte	maximale saliniteit					84	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					5	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,72	**

* gemiddelde waarde in de polder

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Waterlichaam: NL 10-0018 Haarse wetering

Meest gelijkend type: M3

Monitoringslokatie: 29776: Haarsche wetering (150.96 ; 470.755)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)	0,7	0,6			0,33	0,5
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,7	0,6			0,35	0,4
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,8	0,7			***	0,6
Vissen	EKR (zonder herschaling)	0,9	0,8			0,87 *	0,7
temp (°C)	maximale dagwaarde					26	
doorzicht	minimum waarde					0,24	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					6,7 - 8,9	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		40			29	40
zoutgehalte	maximale saliniteit					67	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					4,3	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,42	**

* gemiddelde waarde in de polder

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

*** Noorder wetering is vergelijkbaar waterlichaam

Waterlichaam: NL 10-0019 Arkervaart

Meest gelijkend type: M7B

Monitoringslokatie: 26053: Arkervaart (160.4 ; 473.85)

kwaliteitselement		MEP	GEP	matig	ontoeirekend	huidige toestand	beleidsdoel 2015
Fytoplankton	EKR (zonder herschaling)	0,6	0,5			0,29	0,5
Waterplanten	EKR (zonder herschaling)	0,1	0,1			0,01	0,1
Macrofauna	EKR (zonder herschaling)	0,9	0,7			0,81	0,7
Vissen	EKR (zonder herschaling)	1	0,8			0,94	0,8
temp (°C)	maximale dagwaarde					25	
doorzicht	minimum waarde					0,45	
zuurgraad (-)	range tussen minimum en maximum					7,1 - 8,4	
zuurstof	minimaal verzadigingspercentage		50			54	50
zoutgehalte	maximale saliniteit					71	
stikstof (mg/l)	maximaal gehalte totaal N					6,2	
fosfaat (mg/l)	maximaal gehalte totaal P		**			0,44	**

** GEP is afgeleid voor zomergemiddelde (maximaal P is geen relevante waarde)

Bijlage 2 Uitgangspunten groslijst KRW-maatregelen

Uitgangspunten groslijst KRW-maatregelen

Bij het samenstellen van de groslijst zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. De algemene maatregelenlijst uit de KRW-verkenner heeft als basis gediend. Hierin zijn geen maatregelen voor zout water opgenomen.
2. Afgevallene maatregelen die alleen betrekking op generiek beleid en niet met lokaal waterschapsbeleid kunnen worden aangepakt, namelijk:
 - Aanscherpen mestwetgeving / verminderen mestgift;
 - Vermindering gebruik bestrijdingsmiddelen landbouw / stedelijk gebied;
 - Diffuse bronnen problematiek
 - Beperken voorbelasting
3. Afgevallene maatregelen die niet van toepassing zijn in het beheersgebied van Vallei&Eem
 - Koelwater (niet aanwezig)
 - Waterkrachtcentrales (niet aanwezig)
 - Vooroeververdediging (niet aanwezig)
 - Actief biologisch beheer (alleen relevant voor meren)
 - Scheiden of omleiden vuil en schoon water
 - Doorspoelen met schoner water
4. Afgevallene maatregelen die weliswaar in de landelijke groslijst staan, maar die door het waterschap niet gezien worden als een mogelijke structurele bijdrage aan de verbetering van de kwaliteit in dit gebied.
 - Enten van waterplanten en uitzetten van macrofauna. De reden hiervoor is dat in een gebied zonder specifieke natuurwaarden alle gewenste soorten in principe overal kunnen gaan herkoloniseren na uitvoering van maatregelen.
 - verbeteren kwaliteit inlaatwater. Voor inlaat uit de Rijn en de randmeren is dit niet aan de orde, omdat de inlaatkwaliteit beter is dan de gebiedseigen kwaliteit. Lokaal, bij inlaat uit de Eem in de polders zou dit kunnen spelen, maar voorzien wordt in de verbetering van de kwaliteit van de Eem door aanpak van de rwzi's. Daarna zal de kwaliteit van het Eemwater niet slechter meer zijn dan het polderwater en is deze maatregel ook hier niet meer aan de orde.
5. Toegevoegd zijn specifieke mogelijke maatregelen voor WVE:
 - Aanleg gedeeltelijk accoladeprofiel (tussenvariant)
 - Laten vervallen scheepvaartfunctie op de Eem
 - baggeren kavelsloten
6. Vervolgens zijn de maatregelen gecombineerd die sterk op elkaar lijken:
 - 'Vasthouden water in de haarvaten' is onderdeel van 'aanleg bovenstroomse waterberging';

- 'Sloten verondiepen' wordt opgenomen in de aanleg van een accoladeprofiel of het aanleggen van geleidelijk verhang. Sloopjes verondiepen is niet van toepassing daar deze nu meestal al periodiek droog staan.
7. De overblijvende maatregelen zijn opgenomen in de groslijst van maatregelen. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen een groslijst voor stagnante wateren ('polders') en een groslijst voor stromende wateren ('beken').

Bijlage 3 Groslijst maatregelen stagnante wateren

Groslijst maatregelen stagnante wateren

Inrichtingsmaatregelen

- Aanleggen natuurvriendelijke oevers
- Aanleggen natuurvriendelijke beschoeiing
- Aanleggen helofytenfilters/zuiveringsmoerassen
- Verwijderen / passeerbaar maken stuwen
- Gemalen passeerbaar maken voor vissen
- Verbreden van watergangen tbv nat. oevers of ecol. maai-beheer, of te krappe dimensionering
- Aanleg van slibvang
- Verminderen peilverschil zomer-winter
- Verlenging aanvoerroute inlaatwater
- Laten vervallen beroepsvaartfunctie
- Laten vervallen recreatievaartfunctie

Beheersmaatregelen

- Afvoer maaisel met maaihark combinatie
- Maaien met maaiharkcombinatie maaisel op kant
- Afvoer maaisel met maaiboot
- Vermindering maaifrequentie watergang
- Maaien met alternatieve mechanische onderhoudsgang
- Visstandbeheer
- Kroos verwijderen
- Differentieren in tijd en ruimte bij onderhoud watergangen
- Baggeren van nutriëntrijke waterbodems
- Baggeren voor behoud waterdiepte
- Baggeren van kavelsloten
- Aanpassen inlaatregime
- Begrazing

Emissiemaatregelen

- Effect gerichte maatregelen mestbeleid (o.a. uitmijnen, verwijderen toplaag)
- Vermindering afspoeling erven
- Nulbemesting waterkanten / bufferzones
- Afkoppelen verhard opp
- Sanering overstorten
- Aansluiting op riool van ongezuiverde lozingen
- Verminderen mestgift
- Extensivering van de landbouw
- Uit gebruiknemen landbouwgrond, omvormen naar natuur
- 4e trap RWZI 'Nijkerk

Bijlage 4 Groslijst maatregelen beken

Groslijst maatregelen beken

Inrichtingsmaatregelen

Aanpassen dwarsprofiel en aanbrengen variatie substraat/structuren
Aanpassen dwarsprofiel en aanbrengen variatie substraat/structuren + natuurvriendelijke oever
Meandering in brede meanderzone (40 m)
Meandering in smalle meanderzone (20 m)
aanleggen natuurvriendelijke oevers
Aanleggen van by-pass of nevengeul
Aanleggen helofytenfilters/zuiveringsmoerassen
Passeerbaar maken stuwen
Verwijderen stuwen
Variatie in diepte tbv stroomsnelheid
Aanplanten van houtopstanden
Aanleggen van bovenstroomse waterberging
Aanleg van slibvang
Natuurvriendelijker peilbeheer
Laten vervallen beroepsvaartfunctie
Laten vervallen recreatievaartfunctie

Beheersmaatregelen

handmatig onderhoud
onderhoud met maaikorf, afvoer maaisel
maaiboot, afwisselend banen maaien
Onderhoud met maaikorf zonder afvoer maaisel
Vermindering maaifrequentie (natte) oevers
Vermindering maaifrequentie watergang
Differentiëren in tijd en ruimte bij onderhoud watergangen
Baggeren van nutriëntrijke waterbodems
Baggeren voor behoud waterdiepte
Visstandbeheer

Emissie maatregelen

Effect gerichte maatregelen mestbeleid (o.a. uitmijnen, verwijderen toplaag)
Vermindering afspoeling erven
Nulbemesting waterkanten / bufferzones
Afkoppelen verhard oppervlak
Sanering overstorten
Aansluiting op riool van ongezuiverde lozingen
Verminderen mestgift
Extensivering van de landbouw
Uit gebruik nemen landbouwgrond, omvormen naar natuur
vermindering grondwateronttrekking
4e trap RWZI Bennekom
4e trap RWZI Soest
4e trap RWZI Amersfoort
4e trap RWZI Veenendaal
4e trap RWZI Woudenberg
4^e trap RWZI Ede

Bijlage 5 Maatregelen met significante schade

Maatregelen met significante schade

Maatregel	Sprake van significante schade aan functie?	Conclusie
Herstel natuurlijke loop van de beken door aanpassing dwarsprofiel of aanleg meanders	Waar het nodig is om bestaande, harde infrastructuur te verleggen en bebouwing te verplaatsen is er sprake van significante schade. In landbouwgebieden kan sprake zijn van significante schade door de benodigde grondoppervlakten en de ontstane dynamiek van de beek.	Beken behouden of krijgen hun oorspronkelijke karakter gedeeltelijk terug. Beken die van oorsprong niet hebben gemeanderd, gaan ook niet meanderen. Lokaal is geen of beperkte ruimte voor beekherstel vanwege de aanwezigheid van infrastructuur en/of bebouwing. In landbouwgebieden mag herinrichting niet leiden tot een significant negatief effect door de veranderde waterhuishouding en mag uitgebruikname van landbouwgrond deze functie niet in gevaar brengen.
Nulbemesting waterkanten en bufferstroken, en aanleg van helofytenfilters/ (zuiveringsmoerassen) waarmee de afstroom van nutriënten vanuit de landbouw wordt beperkt	In combinatie met de aanleg van natuurvriendelijke oevers is er geen sprake van significante schade. Toepassing bij alle oevers in het hele stroomgebied, zou een sterke beperking betekenen voor de landbouw.	Nulbemesting van alle oevers in het hele stroomgebied leidt tot significante schade. Of de maatregel uiteindelijk wordt uitgevoerd, wordt afgezet tegen de effecten van het landelijk mestbeleid en de aanleg van slibvangen.
Laten vervallen recreatie- en beroepsvaartfunctie	Opheffen of verminderen van deze functies brengt significante schade met zich mee	Significante schade

Bijlage 6 Maatregelen met geringe effectiviteit

Maatregelen met geringe effectiviteit

1. De uitvoering van visstandbeheer. De motivatie is dat visstandbeheer alleen effectief is voor grotere wateren, met name meren. In kleine wateren gaat het om relatief kleine hoeveelheden vis, die door migratie vanuit de omgeving weer snel aangevoerd of door groei van jonge vis aangevuld wordt. Daarbij komt dat de visstand in belangrijke mate bepaald wordt door inrichting en onderhoud van deze kleine wateren en niet door visstandbeheer (alleen) gestuurd kan worden. Alleen als visstandbeheer uitgevoerd zou worden voor een geheel gebied zou het effectief kunnen zijn, maar dan altijd in combinatie met andere maatregelen.
2. Gemalen passeerbaar maken voor vis. Over dit onderwerp is bestuurlijk een nota vastgesteld, waarin het beleid over vispasseerbaarheid van gemalen is uitgewerkt. De conclusie was dat er geen vissoorten bekend zijn, waarvoor het passeerbaar maken van groot belang zou zijn. Om vissterfte na doorgang door eenemaal te voorkomen, wordt bij bouw van nieuwe of aanpassingen aan oude gemalen de mogelijkheid van een goede vispassage meegenomen.
3. Aanleg van helofytenfilters en zuiveringsmoerassen. Uit balansstudies met aangelegde helofytenfilters is gebleken dat het zuiveringsrendement voor P slechts enkele procenten bedraagt van de totale fosfaatvracht. Alleen met groot oppervlak is een substantiële bijdrage te verkrijgen, maar dan tredt significante schade op. Aanleg is alleen effectief om op lokaal niveau de zomerconcentraties te verminderen b.v. ten behoeve van het goed functioneren van een inrichtingsproject in een kleine beek of polder.
4. Baggeren van nutriëntenrijke waterbodems. In alle watergangen waar nutriëntenrijk slib aanwezig is, wordt al gebaggerd voor behoud van waterdiepte. Baggeren van nutriëntenrijke waterbodems betekent derhalve een hogere frequentie van baggeren ofwel het dieper wegbaggeren dan voor de legger nodig is. Een hogere frequentie van baggeren zou onderbouwd kunnen worden als de oorzaak bekend was en het zodoende duidelijk zou zijn waar deze bagger zich bevindt. Het blijkt echter uit metingen dat nutriëntrijke bagger in de ene sloot wel en in een andere weer niet voorkomt. De onderzoekskosten voor het aantonen van nutriëntenrijke bagger zou dan in geen verhouding meer staan tot de kosten van het baggeren zelf. Voor de kwaliteit van sloten geldt in het algemeen dat deze beter wordt als het water dieper is (tot een diepte van 60 tot 80 cm). Het lijkt daarmee effectiever om ook in kleine sloten regelmatig te baggeren dan om de baggerfrequentie in enkele sloten te verhogen. Daarbij komt nog dat het effect van de iets meer dan gemiddeld nutriëntenrijke bagger voor de ecologie onbekend en vermoedelijk klein is. Alleen als er bronnen bekend zijn, zoals effluentlozingpunten van rwzi's op de Eem, kan extra baggeren zinvol zijn. Voor deze specifieke gevallen moet nader onderzoek worden gedaan.
5. Sanering overstorten. Voor het gehele beheersgebied van Vallei & Eem zijn balansstudies uitgevoerd. Hieruit bleek dat de bijdrage uit overstorten nooit meer dan 2% van de totale P-vracht van het stroomgebied van een beek of een polder betrof. Voor vrijwel alle overstorten geldt, dat ze geen belemmering vormen voor het halen van de KRW-doelen in de waterlichamen. Van de 30 overstorten die oorspronkelijk op de lijst stonden, omdat ze binnen een km van de EVZ gelegen waren, zijn er 10 gesaneerd, zijn er veel afgevoerd omdat ze bij nader onderzoek geen of weinig invloed op de EVZ hadden en zijn alleen de overstorten in Veenendaal nog overgebleven. Voor deze overstorten, waarvan er enkele relatief groot zijn en direct op het waterlichaam en de EVZ lozen, moeten nog maatregelen worden genomen.

6. Aansluiting op riool van ongezuiverde lozingen. Aanleg van riolering en IBA's in het buitengebied heeft plaats gevonden. Er mag van worden uitgegaan dat vrijwel alle ongezuiverde lozingen in het buitengebied zijn gesaneerd. Van sanering van eventuele enkele nog overgebleven lozingen kan niet meer dan een lokaal effect worden verwacht.

7. Afkoppelen verhard oppervlak. Afkoppeling kan op 2 manieren bijdragen aan het behalen van de doelen.

Ten eerste zullen bij afkoppeling de overstorten minder frequent werken, waardoor er per saldo minder vuil op het oppervlaktewater geloosd wordt. Daar de overstorten al geen significante bijdrage leveren, zal de vermindering van overstortwater zeker niet significant zijn. Alleen in het geval van de Heelsumse beek, waarvoor een hoge doelstelling geldt (HEN-water), kan door afkoppeling een 100% sanering van een overstort worden verkregen en geldt afkoppelen als een effectieve maatregel.

Ten tweede kan afgekoppeld water de watervoerendheid van een beek verbeteren, omdat het water in het gebied geborgen wordt. Met uitzondering van het geheel bovenstroomse gebied is deze bijdrage niet substantieel en zal geen meetbaar effect veroorzaken.

8. Flab drijfslagen verwijderen. Tot nu toe zijn in het gebied geen substantiële drijfslagen van flab voorgekomen en hoefde deze maatregel niet te worden genomen. Het is niet de verwachting dat deze situatie zich zal wijzigen, in tegendeel de situatie zal zich eerder verbeteren. Indien de maatregel al genomen kan worden, dan zal het effect zeer gering zijn.

9. Natuurvriendelijker peilbeheer. Het effect van natuurvriendelijker peilbeheer op de ecologische kwaliteit is onbekend. Wel is bekend dat het effect op de oevers positief is, er ontstaan stabielere oevers. Onderzoek zal voor 2015 worden verricht naar de mogelijke effecten en de toepasbaarheid in het gebied van Eemland en Arkemheen. Eventuele effectieve en uitvoerbare maatregelen zijn vervolgens na 2015 te nemen.

Bijlage 7. Omvang van maatregelen en lengte van de onderhoudsmethode per waterlichaam

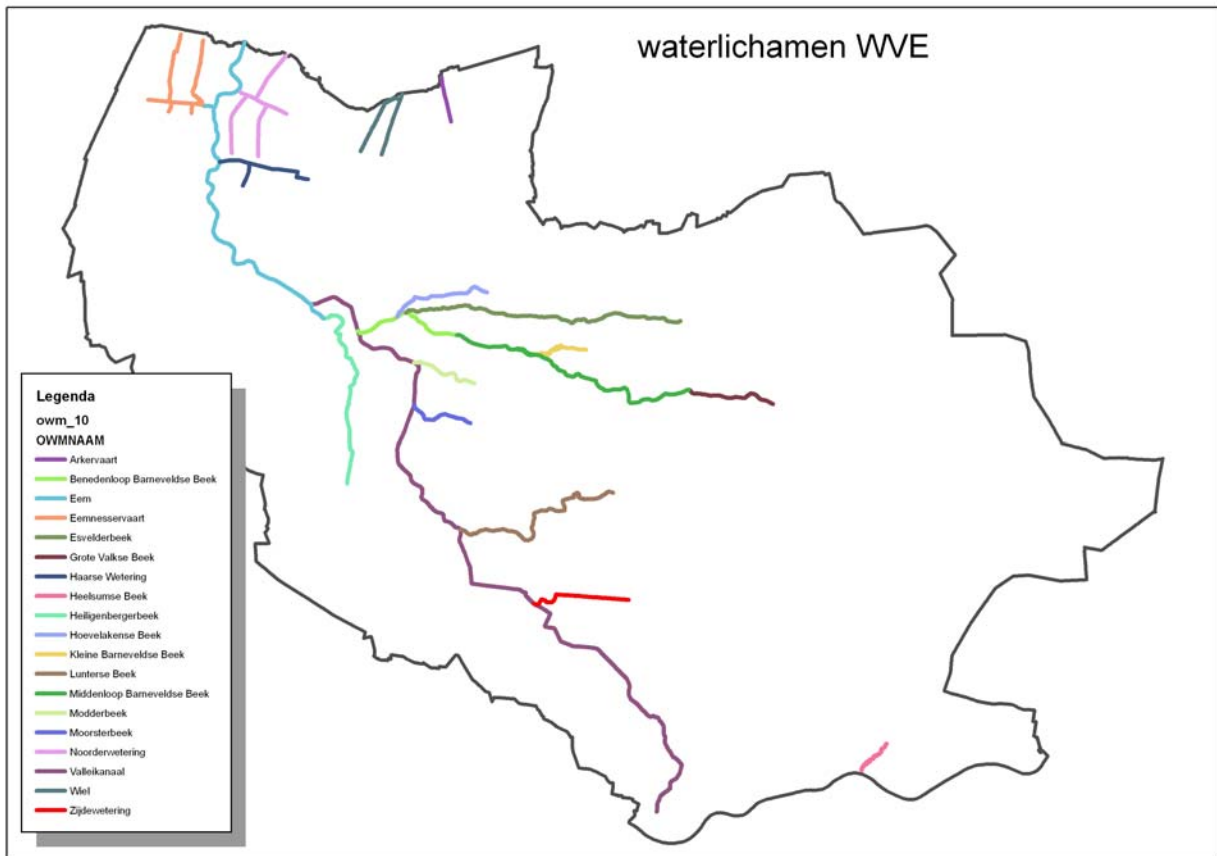
Bijlage 8. Kosten inrichtings- en emissie maatregelen per waterlichaam

Kosten inrichting- en emissie maatregelen per waterlichaam

Matrix kosten per maatregel/waterlichaam 2007-2015																
Maatregelen	Waterlichaam	Barnev.Bk	Barneveldse	Kleine	Esvelder-	Valkse	Modderbeek	Moorster-	Heiligerber-	Lunterse	Valleikanaal	Heelsumse	Eem	Arkervaart	Totale	
		benedenloop	beek midden	Barnev.Bk.	beek	beken	beek	beek	gerbeek	beek	beek	beek	beek	beek	beek	beek
		€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
Inrichtingsmaatregelen																
11	Aanpassen dwarsprofiel en aanbrengen variatie substraat/structuren				652.000				311.000	193.000		28.500				€ 1.184.500
12	Aanpassen dwarsprofiel en aanbrengen variatie substraat/structuren + natuurvriendelijke oever	529.000	530.000				878.000	212.000	40.000	356.000		23.700				€ 1.334.700
13	Meandering in brede meanderzone (40 m)									702.000						€ 1.234.000
14	Meandering in smalle meanderzone (20 m)	110.000		103.000												€ 915.000
15	Aanleggen natuurvriendelijke oevers												500.000	150.000		€ 650.000
17	Aanleggen natuurvriendelijke oevers met damwand										1.400.000					€ 1.400.000
110	Passeerbaar maken stuwen	225.000	90.000				45.000			271.000		135.000				€ 766.000
111	Verwijderen stuwen	5.000					15.000			10.000						€ 30.000
113	Aanplanten van houtopstanden	3.000	1.000		6.000		3.000			4.000						€ 17.000
115	Aanleg van slibvang						728.000									€ 728.000
Emissie maatregelen																
E2	Vermindering afspoeling erven	1.000	5.000	4.000	13.000	13.000	3.000	9.000	1.332	22.000						€ -
E17	Vermindering grondwateronttrekking															€ -
Totale realisatiekosten		€ 873.000	€ 626.000	€ 107.000	€ 671.000	€ 13.000	€ 1.672.000	€ 221.000	€ 352.332	€ 1.558.000	€ 1.400.000	€ 187.200	€ 500.000	€ 150.000	€	€ 8.330.532
eenmalige kosten (4%)		€ 34.920	€ 25.040	€ 4.280	€ 26.840	€ 520	€ 66.880	€ 8.840	€ 14.093	€ 62.320	€ 56.000	€ 7.488	€ 20.000	€ 6.000	€	€ 333.221
incl. AK/WR/uitvoering (16%)		€ 139.680	€ 100.160	€ 17.120	€ 107.360	€ 2.080	€ 267.520	€ 35.360	€ 56.373	€ 249.280	€ 224.000	€ 29.952	€ 80.000	€ 24.000	€	€ 1.332.885
incl. voorbereid/begeleid uitvoering (14%)		€ 122.220	€ 87.640	€ 14.980	€ 93.940	€ 1.820	€ 234.080	€ 30.940	€ 49.326	€ 218.120	€ 196.000	€ 26.208	€ 70.000	€ 21.000	€	€ 1.166.274
Subtotaal inrichting (exc. grond)		€ 1.169.820	€ 838.840	€ 143.380	€ 899.140	€ 17.420	€ 2.240.480	€ 296.140	€ 472.125	€ 2.087.720	€ 1.876.000	€ 250.848	€ 670.000	€ 201.000	€	€ 11.162.913
Vaste kosten NVO-stapstenen Valleikanaal-Binnenveld																
Grondkosten per WL		€ 702.920	€ 345.541	€ -	€ 157.832	€ -	€ 2.044.540	€ 281.288	€ 190.408	€ 1.727.179	€ 927.000	€ 44.100	€ -	€ -	€	€ 6.420.808
interne uren waterschap (19%)		€ 198.869	€ 142.603	€ 24.375	€ 152.854	€ 2.961	€ 380.882	€ 50.344	€ 80.261	€ 354.912	€ 318.920	€ 42.644	€ 113.900	€ 34.170	€	€ 1.897.695
incl. BTW (20%)		€ 233.964	€ 167.768	€ 28.676	€ 179.828	€ 3.484	€ 448.096	€ 59.228	€ 94.425	€ 417.544	€ 375.200	€ 50.170	€ 134.000	€ 40.200	€	€ 2.232.583
Totaal inrichtings+grondkosten		€ 2.305.574	€ 1.494.752	€ 196.431	€ 1.389.653	€ 23.865	€ 5.113.998	€ 687.000	€ 837.220	€ 4.587.355	€ 6.566.120	€ 387.762	€ 917.900	€ 275.370	€	€ 24.782.999
E3	Nulbesteding waterkanten				€ 17.464	€ 52.359	€ 7.171	€ 7.171		€ 85.740						

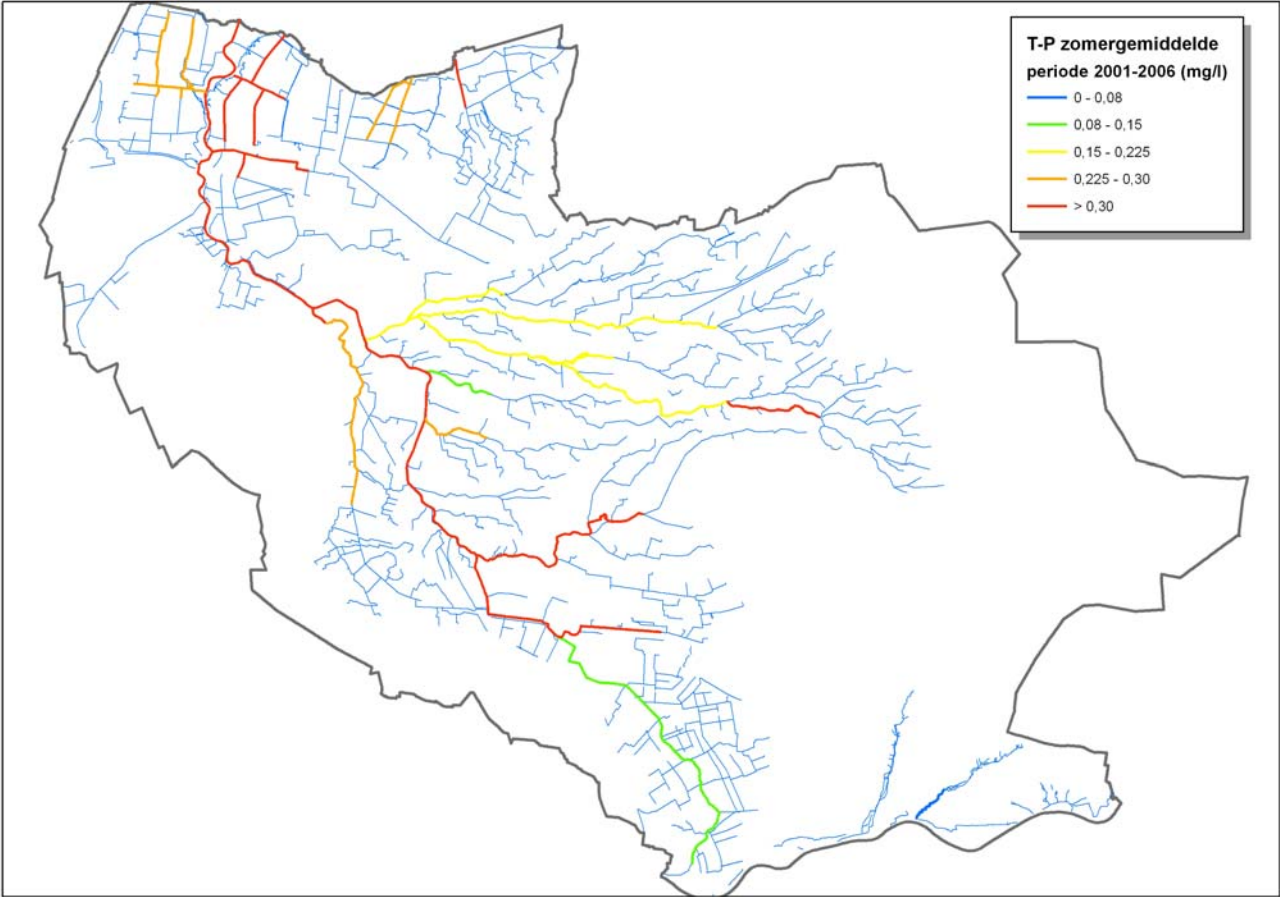
Kaart 1. Waterlichamen in Waterschap Vallei & Eem

De 19 waterlichamen in beheersgebied van Waterschap Vallei & Eem



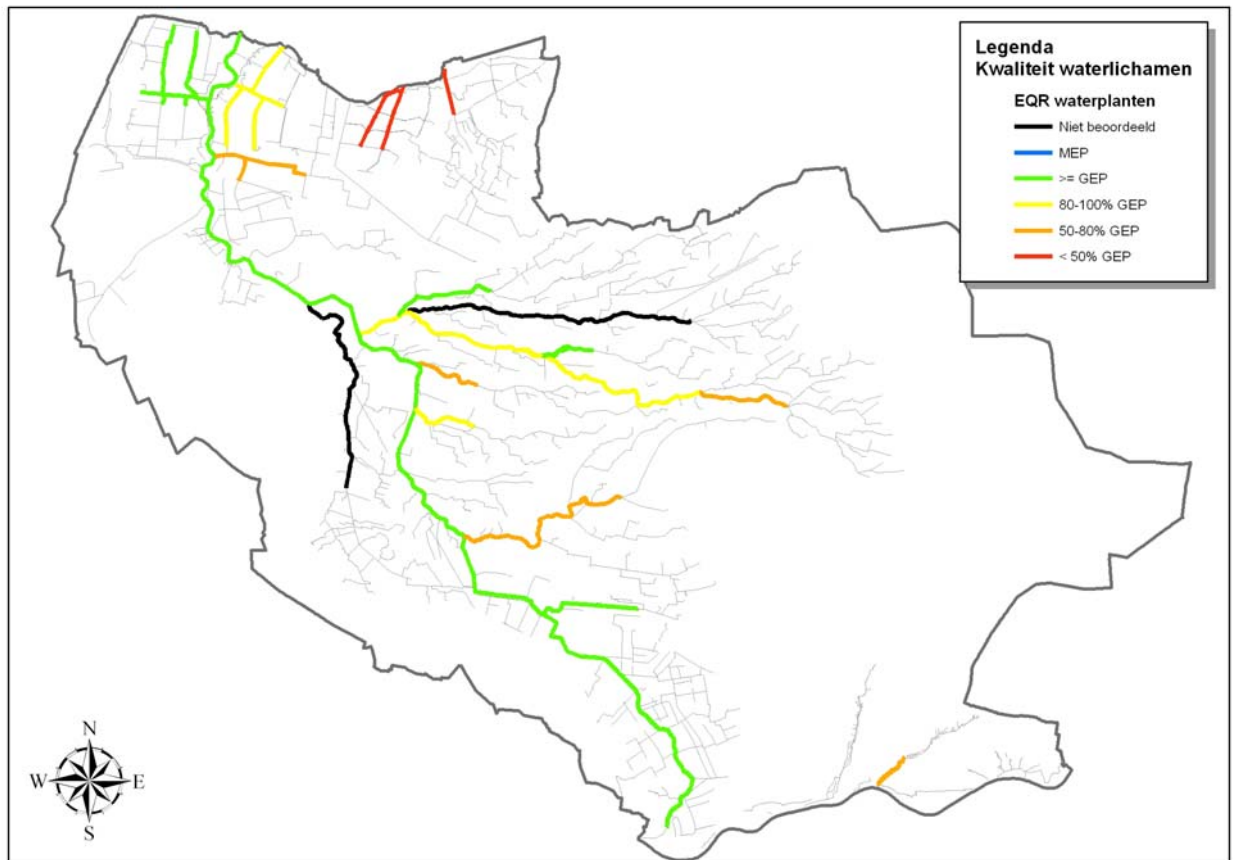
Kaart 2. Fosfaatconcentraties

Fosfaatconcentraties getoetst aan de MTR (0,15 mg/l)



Kaart 3. Ecologische kwaliteit waterplanten

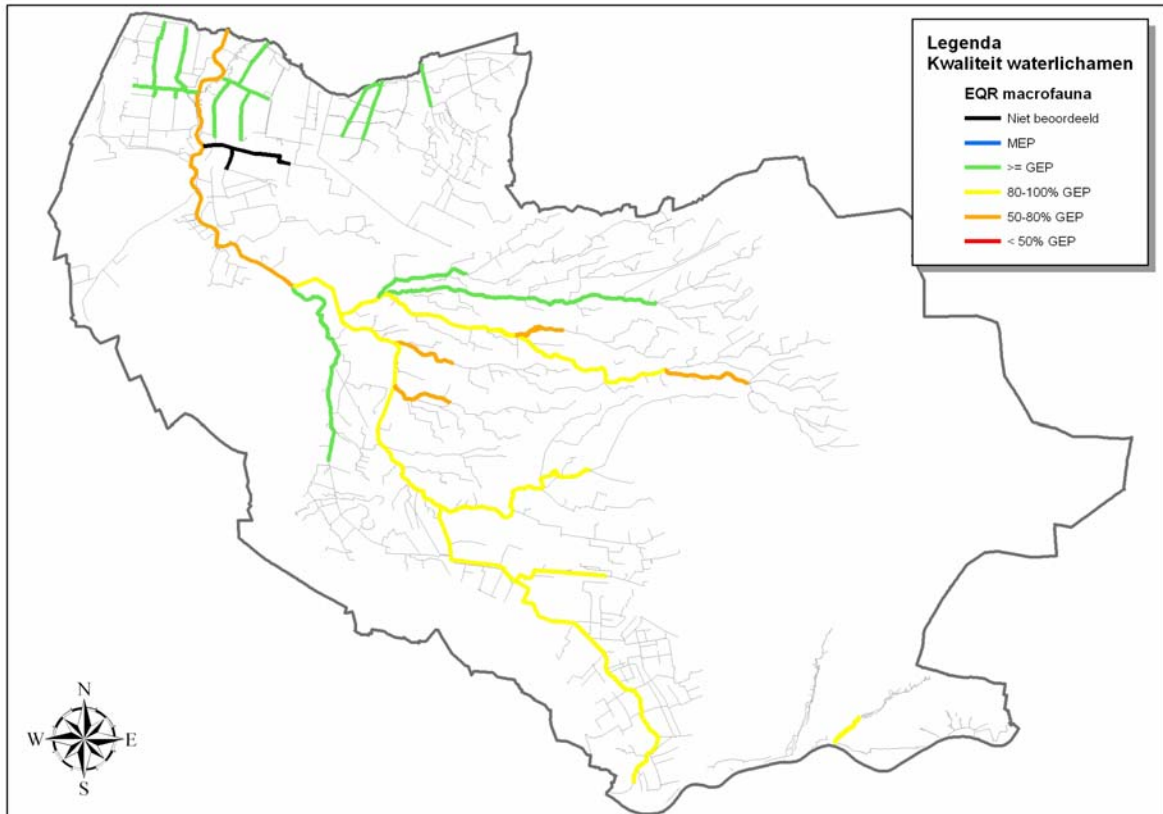
Ecologische kwaliteit waterplanten uitgedrukt als percentage waarin voldaan wordt aan GEP



M:\PROJECT\JUL01407\shapes\Kwaliteitsgegevens waterlichamen 15-01-08

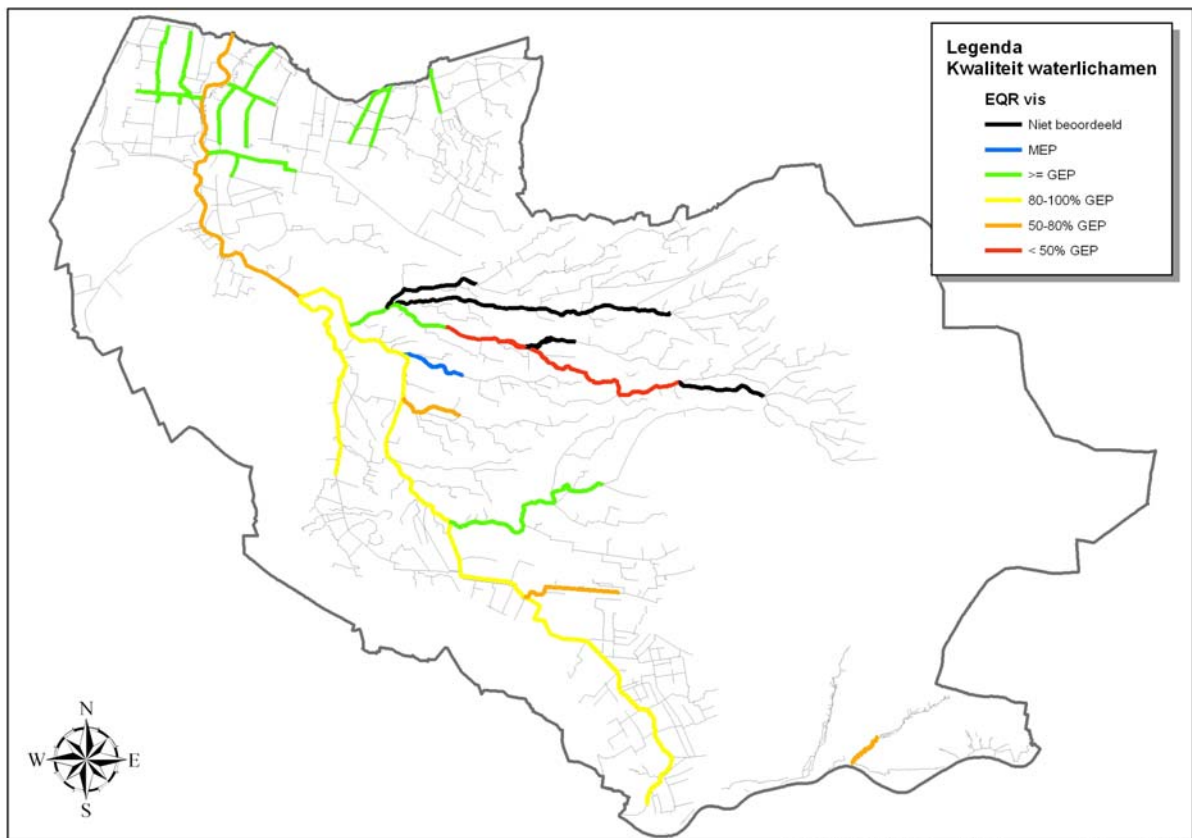
Kaart 4. Ecologische kwaliteit macrofauna

Ecologische kwaliteit macrofauna gemiddeld over 2001-2006, uitgedrukt als percentage waarin voldaan wordt aan GEP



Kaart 5. Ecologische kwaliteit vis

Ecologische kwaliteit vis, uitgedrukt als percentage waarin voldaan wordt aan GEP



Kaart 6. Ecologische kwaliteit fytoplankton

Ecologische kwaliteit fytoplankton, uitgedrukt als percentage waarin voldaan wordt aan GEP.

