



# Status en ecologische doelen (MEP/GEP) van sterk veranderde waterlichamen

Waterschap Roer en Overmaas

Augustus 2008

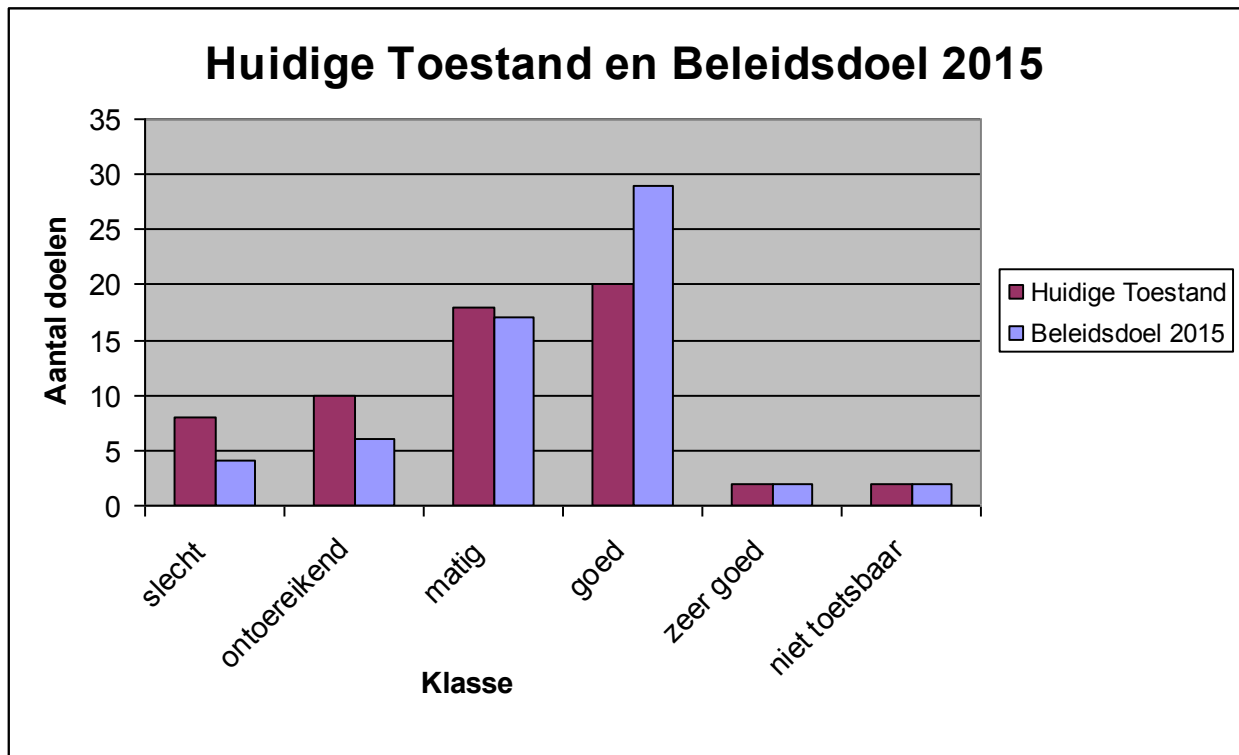
Waterschap Roer en Overmaas  
Postbus 185  
6131 AD, Sittard

Telefoon: (046) 4205700  
Fax: (046) 4205701  
E-mail: [info@overmaas.nl](mailto:info@overmaas.nl)  
Internetsite: [www.overmaas.nl](http://www.overmaas.nl)

## Samenvatting

De Europese Kaderrichtlijn Water verplicht lidstaten tot het behalen van ecologische doelen. 'Natuurlijke' waterlichamen moeten aan de landelijk vastgestelde Goede Ecologische Toestand (GET) voldoen. Vaak is het echter niet mogelijk het GET te realiseren, omdat de inrichting van waterlichamen in het verleden onomkeerbaar is aangetast. Er zijn stuwen geplaatst ten behoeve van de landbouw en in het stedelijk gebied zitten de beken vaak ingeklemd tussen bebouwing of zijn ze zelfs helemaal weggestopt onder de grond. In die gevallen mag een lagere doelstelling worden geformuleerd, het Goede Ecologische Potentieel (GEP), en heeft het waterlichaam de status 'sterk veranderd'. Vaak zal de waterkwaliteit ook een belangrijk knelpunt vormen, maar dit mag expliciet niet worden verrekend in het GEP. Alleen er als disproportioneel hoge kosten zijn gemoeid met het op orde brengen van de waterkwaliteit, dan mag hiervoor doelverlaging worden aangevraagd. In de Decemhernota KRW/WB21 2006 is door het Rijk bepaald dat daarover pas in 2021 wordt besloten.

Dit document beschrijft de ecologische doelen van de oppervlaktewaterlichamen in het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas en geeft aan welke typen maatregelen nodig zijn om die doelen te realiseren, rekening houdend met andere gebruiksfuncties. De ecologische kwaliteit van een waterlichaam wordt op drie kwaliteitselementen getoetst: waterflora, macrofauna en vis. Waterflora bestaat uit drie deelmaatlaten: fyto benthos, macrofyten soortsaamenstelling en macrofyten abundantie groeivormen. Er zijn 20 waterlichamen onderscheiden, dus in totaal moet er aan 60 biologische doelen worden voldaan. In de huidige toestand voldoen al 22 doelen, waarmee het doelbereik 37% is (zie figuur). Er zijn vier waterlichamen waarvan alle drie de kwaliteitselementen op de meetpunten voldoen: de Roer, de Vlootbeek Benedenloop, de Geul en de Selzerbeek.



Figuur: Frequentieverdeling van de huidige toestand en de beleidsdoelstelling 2015.

Bij het vaststellen van de voorlopige waterlichamen is in 2005 is op basis van de hydromorfologische toestand ingeschat dat alleen de Roer, de Rode beek Vlodrop en de Gulp

aan de doelstelling voor natuurlijke wateren (het GET) kunnen voldoen. Aan deze waterlichamen is daarom de status 'natuurlijk' toegekend. Inmiddels is echter duidelijk dat de doelstellingen voor natuurlijke wateren weinig ambitieus zijn. Op basis van de huidige doelen kunnen verreweg de meeste waterlichamen in 2027 aan het GET voldoen. Alleen voor de meest aangetaste waterlichamen in stedelijk gebied, de Maasnielderbeek benedenloop, de Keutelbeek en de Caumerbeek, is een lagere doelstelling geformuleerd. Voor de Maasnielderbeek benedenloop is een lagere doelstelling geformuleerd vanwege een natuurlijke oorzaak en een technisch probleem in de maatlaten. Voor deze waterlichamen is het doel gemiddeld met ongeveer 20% naar beneden bijgesteld. Op basis van deze bevindingen zou een statusverandering van 'sterk veranderd' naar 'natuurlijk' overwogen kunnen worden voor alle andere waterlichamen. Het verdient echter de voorkeur om daarover pas na de eerste planperiode te beslissen. De komende jaren zal de ambitie van Nederland nog uitvoerig worden vergeleken met de ambitie van andere Europese lidstaten en mogelijk leidt dit tot bijstelling van de doelen en dus ook van de status van de waterlichamen.

Op basis van de maatregelen die in de eerste planperiode zijn gepland, is een inschatting gemaakt van de verwachte ecologische toestand in 2015, het zogenaamde beleidsdoel. In de figuur is af te lezen dat het doelbereik is toegenomen in 2015. Naar verwachting voldoet dan 52% van de doelen en mag de Rode beek Vlodrop zich voegen bij de waterlichamen waarvan alle kwaliteitselementen voldoen.

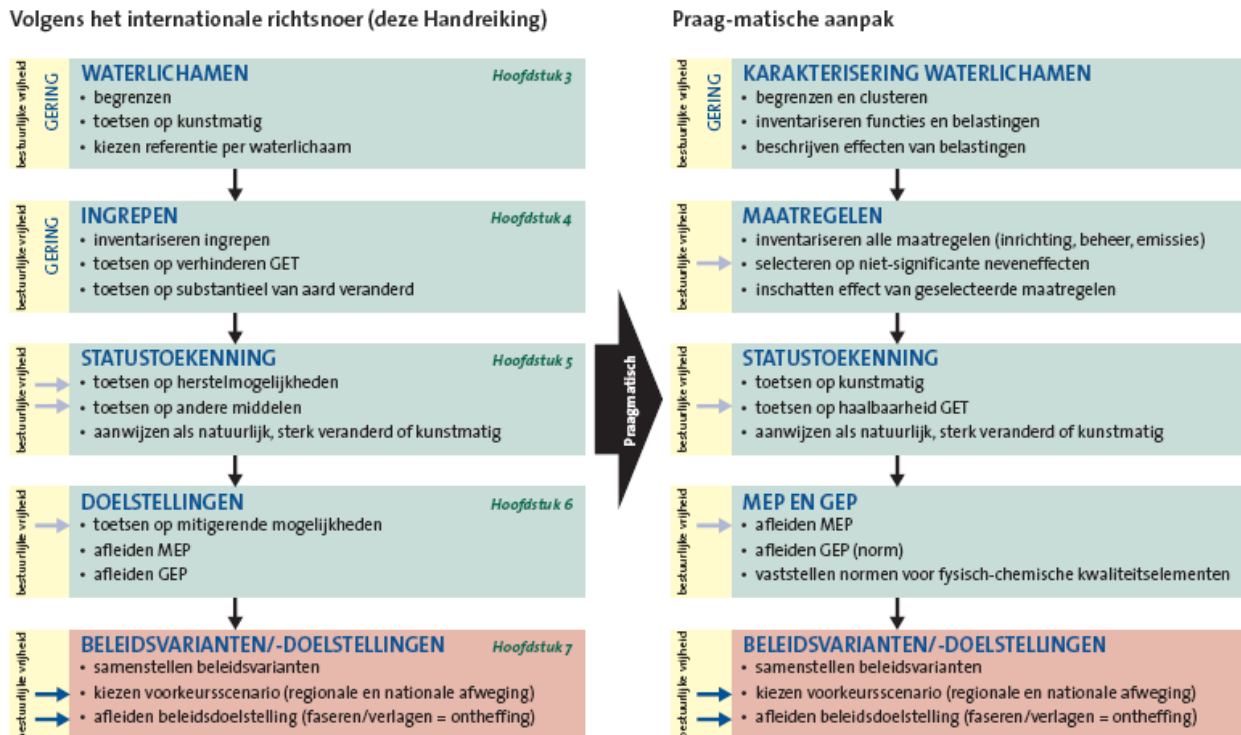
De relatie tussen de KRW en de Natura 2000 gebieden is op dit moment nog niet geheel uitgekristalliseerd. Mogelijk zal voor sommige waterlichamen een strengere eis gelden voor de waterkwaliteit en zijn er aanvullende inrichtingsmaatregelen nodig. In de beheerplannen Natura 2000 zal de komende jaren verder worden uitgewerkt wat het doelbereik is van deze en andere maatregelen ten behoeve van de instandhoudingsdoelen van die beschermde gebieden.

## Inhoud

Inleiding.....	5
1. Karakterisering waterlichamen .....	6
A. Begrenzing waterlichamen .....	6
B. Huidige gebruiksfuncties en hydromorfologische belastingen .....	6
2. Maatregelen .....	8
A. Inventarisatie inrichtings- en beheersmaatregelen.....	8
B. Significante schade aan gebruiksfuncties en het milieu .....	9
3. Statustoekenning.....	12
A. Aanwijzing kunstmatige waterlichamen .....	12
B. Aanwijzing sterk veranderde en natuurlijke waterlichamen .....	12
C. Meest gelijkende natuurlijke watertype .....	14
4. MEP en GEP .....	15
A. Het mep.....	15
B. Het gep.....	15
C. Fysisch-chemische normen.....	16
5. Beleidsvarianten en beleidsdoelstellingen .....	16
A. Beleidsvarianten en voorkeurscenario maatregelen .....	16
B. Beleidsdoelstelling.....	17
Beschermde gebieden.....	19
Doelen .....	19
Maatregelen.....	19
Literatuur .....	21
Bijlage 1: Praagmatische aanpak .....	22
Bijlage 2: Factsheets maatregelen.....	23
Bijlage 3: Beschrijving per waterlichaam.....	24
Bijlage 4: Totaaloverzicht status, type, klassegrenzen en beleidsdoel .....	36
Bijlage 5: Relevante Natura 2000 gebieden.....	40

## Inleiding

De Europese Kaderrichtlijn Water verplicht de EU-lidstaten tot het behalen van ecologische en chemische doelen in alle oppervlaktewateren. Het behalen van deze doelstelling wordt getoets aan waterlichamen. Dat zijn grotere hydrologische eenheden, zoals meren en rivieren. Voor waterlichamen zijn de KRW doelen nader uitgewerkt en beschreven. De chemische doelen zijn in alle oppervlaktewateren gelijk en bestaan uit een aantal normen voor toxische stoffen zoals bestrijdingsmiddelen en zware metalen. De doelen voor ecologie (inclusief hydromorfologie en ondersteunende chemie) verschillen echter per waterlichaam. Dit is enerzijds afhankelijk van het watertype en anderzijds van de mogelijkheden voor herstel. Als er sprake is van onomkeerbare hydromorfologische ingrepen zal het niet meer mogelijk zijn om het waterlichaam volledig te herstellen. De KRW biedt dan de mogelijkheid om een lagere doelstelling te formuleren en in Nederland is afgesproken dat de waterbeheerders in de regio dat doen. In dit rapport is geïnventariseerd voor welke waterlichamen dat aan de orde is en zijn aangepaste doelstellingen geformuleerd. De gebruikte werkwijze is uitvoerig beschreven in de Handreiking MEP/GEP (Rijkswaterstaat, 2005) en de Default MEP/GEP's Maasstroomgebied (Projectbureau KRW Maas, 2007). In Nederland is besloten om de 'Praag-matische' aanpak te gebruiken, waarbij doelen worden afgeleid vanuit de huidige toestand en de mogelijkheden voor herstel (fig. 1, bijlage 1).



Figuur 1: Werkwijze volgens het internationale richtsnoer en de praag-matische aanpak.

Niet haalbare of betaalbare emissie maatregelen kunnen niet leiden tot een lagere ecologische doelstelling. Er mag alleen rekening worden gehouden met hydromorfologische aantastingen door bepaalde gebruiksfuncties. Niet haalbare of betaalbare emissie maatregelen kunnen alleen door doelverlaging verrekend worden in een beleidsdoelstelling (Heinis et al., 2007).

## 1. Karakterisering waterlichamen

### A. Begrenzing waterlichamen

In deze stap zijn de waterlichamen begrensd, en is het oorspronkelijke watertype bepaald (fig. 2, tab. 1). Door het LBOW is een lijst van 23 watertypen vastgesteld waarvan de referenties en maatlatten ook aan intercalibratie zijn onderworpen. Later is hier nog een aantal watertypen aan toegevoegd, waaronder de WRO relevante typen R4, R13 en R17. De Worm is eveneens uitgewerkt in dit document, maar er is afgesproken dat Duitsland over dit waterlichaam zal rapporteren (Karakterisering Nederlands Maasstroomgebied, 2004). Hierover dient nog nadere afstemming plaats te vinden.

*Tabel 1: Waterlichamen in het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas. De gebruiksfuncties staan in volgorde van belangrijkheid.*

Code	Naam	Oorspronkelijk type	Gebruiksfunctie
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	R4	Landbouw-natuur
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	R4	Stedelijk-landbouw
NL58WRO02	Bosbeek	R4	Natuur-landbouw
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	R13	Natuur
NL58WRO04	Roer	R15	Natuur-landbouw
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	R4	Natuur-landbouw
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	R5	Natuur-landbouw
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	R4	Landbouw-natuur
NL58WRO10	Middelsgraaf	R4	Landbouw-natuur
NL58WRO18	Keutelbeek	R17	Stedelijk-landbouw
NL58WRO27	Worm	R18	Landbouw-stedelijk
NL58WRO30	Geul	R18	Natuur-landbouw
NL58WRO30C	Eyserbeek	R17	Natuur-landbouw
NL58WRO32	Selzerbeek	R17	Natuur-landbouw
NL58WRO34	Gulp	R17	Natuur-landbouw
NL58WRO39	Jeker	R18	Natuur-stedelijk
NL58WRO40	Rode Beek	R13	Natuur-landbouw
NL58WRO41	Caumerbeek	R17	Stedelijk
NL58WRO42	Geleenbeek	R18	Stedelijk-landbouw
NL58WRO43	Anselderbeek	R17	Natuur-stedelijk

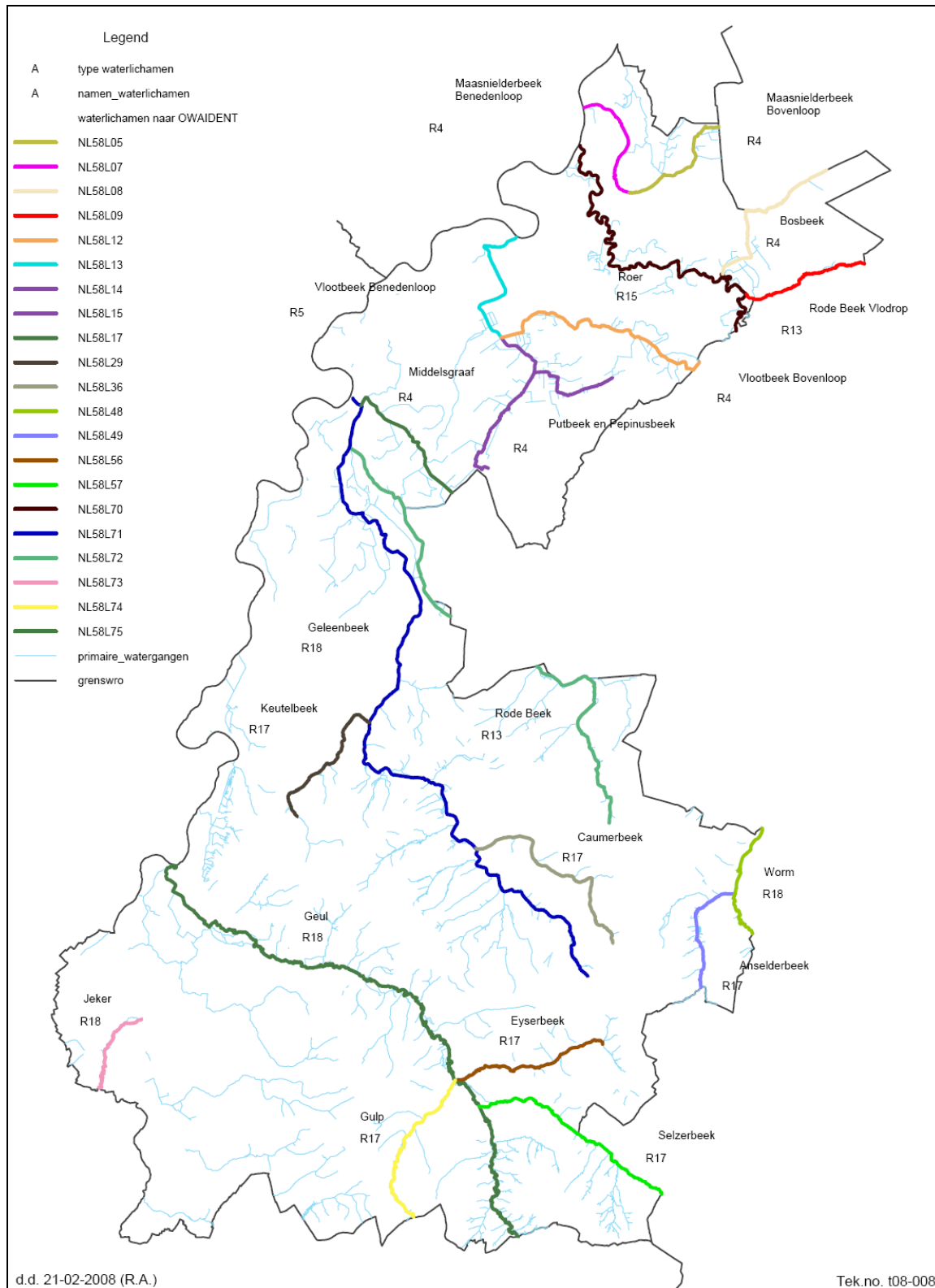
### B. Huidige gebruiksfuncties en hydromorfologische belastingen

#### *Huidige gebruiksfuncties*

Het POL2006 dient als uitgangspunt voor het bepalen van de relevante gebruiksfuncties. Er zijn drie gebruiksfuncties die op grote schaal voorkomen: natuur (P1 en P2-P3 als tussencategorie), landbouw (P4 en P5) en stedelijk gebied (steden, dorpen en bedrijventerreinen). Andere gebruiksfuncties komen slechts op kleine schaal voor (bijv. watermolens), of zijn minder belangrijk dan de eerstgenoemden (bijv. recreatie). Van elk waterlichaam is ingeschat welke gebruiksfunctie het meest dominant aanwezig is en die bepaalt de hoogte van de ecologische doelstelling. Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste gebruiksfuncties per waterlichaam in volgorde van belangrijkheid.

In het POL2006 zijn eveneens de belangrijkste functies voor oppervlaktewater vastgelegd. Er worden twee ecologische functies onderscheiden: de specifiek ecologische functie (SEF) en de algemeen ecologische functie (AEF). De SEF is toegekend aan watersystemen waarin op korte of langere termijn levensgemeenschappen aanwezig zijn of zich kunnen ontwikkelen die overeenkomen met de potentieel aanwezige levensgemeenschappen, of deze in samenstelling benaderen. De AEF is toegekend aan wateren waar de mensgerichte belangen omvangrijker en/of belangrijker zijn dan de natuurgerichte belangen. Alle oppervlaktewateren die begrensd

zijn als waterlichaam, met uitzondering van de Maasnielderbeek benedenloop en grote delen van de Caumerbeek en Keutelbeek, hebben de specifiek ecologische functie.



Figuur 2: Werkaart waterlichamen.

### Hydromorfologische belastingen

De hydromorfologische belastingen zijn geïnventariseerd aan de hand van de groslijst uit de Handreiking MEP/GEP (tab. 2). Een aantal parameters is aangepast aan de situatie in Limburg. Het gaat om oeververdediging (toevoeging 't.b.v. bescherming infrastructuur'), peilbeheer (toevoeging 't.b.v. watermolens'), versnelde afvoer (toevoeging 'veroorzaakt door intensieve drainages in landbouwgebied en verhard oppervlakte stedelijk gebied'). De verschillende ingrepen zijn in beeld gebracht met behulp van basisgegevens (hydromorfologische monitoring, leggerkaarten) en met behulp van expert judgement.

Tabel 2: Hydromorfologische ingrepen in de waterlichamen.

Legenda												
1	aanwezig, ingeschat als irreversibel											
2	aanwezig, mogelijk ongedaan te maken											
3	aanwezig, voornemen ongedaan te maken											
4	aanwezig, maar geen significant effect op ecologie											
X	niet aanwezig											
Code	Naam	Stuwen, sluizen en andere barrières	Normalisatie	Oeververdediging	Verduikering/ overkluizing	Aantasting natuurlijke houtopstanden	Kunstmatige afvoerdeling	Peilbeheer	Versnelde afvoer door intensieve ontwatering	Onderhoud (intensief)	Zandvangen/ bodemval	Waterbodemverdediging/verharding
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	3	3	3	X	3	X	2	2	3	4	X
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	2	2	2	2	1	X	2	2	X	4	2
NL58WRO02	Bosbeek	3	3	3	X	4	X	3	2	3	4	X
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	4	X	X	X	4	X	4	X	X	X	X
NL58WRO04	Roer	4	4	4	X	3	X	4	4	X	X	X
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	3	3	3	X	3	X	4	2	3	X	X
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	3	3	3	X	3	X	4	2	3	4	X
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	3	3	3	X	3	X	4	2	4	4	X
NL58WRO10	Middelsgraaf	3	3	3	X	3	X	3	2	3	X	X
NL58WRO18	Keutelbeek	2	X	X	2	1	X	X	2	X	X	X
NL58WRO27	Worm	4	3	3	X	3	X	X	2	X	4	3
NL58WRO30	Geul	3	4	4	X	3	X	4	2	X	4	X
NL58WRO30C	Eyserbeek	3	4	4	X	3	X	4	2	X	4	X
NL58WRO32	Selzerbeek	3	4	4	X	3	X	4	2	X	4	X
NL58WRO34	Gulp	3	4	4	X	3	X	4	X	X	X	X
NL58WRO39	Jeker	4	4	4	X	3	X	4	2	X	X	X
NL58WRO40	Rode Beek	3	3	3	X	3	2	4	2	3	X	3
NL58WRO41	Caumerbeek	2	X	X	2	1	X	X	2	X	4	X
NL58WRO42	Geleenbeek	3	3	3	X	3	2	4	2	3	4	3
NL58WRO43	Anselderbeek	3	3	3	X	3	X	2	2	4	4	3

### C. Effecten van belastingen

Een beschrijving van de effecten van hydromorfologische ingrepen op de verschillende kwaliteitselementen is opgenomen in een kennistabel bij de Handreiking MEP/GEP (Rijkswaterstaat, 2005; kennistabel ingreep-effect).

## 2. Maatregelen

### A. Inventarisatie inrichtings- en beheersmaatregelen

In deze stap worden alle mogelijke inrichtings- en beheersmaatregelen geïnventariseerd. Met de kosten of maatschappelijke haalbaarheid wordt in deze stap nog geen rekening gehouden. Het totale maatregelpakket zou een waterlichaam weer in een natuurlijke toestand moeten brengen.



Aan de hand van de Maastabellen is geïnventariseerd welke maatregelen van toepassing zijn (bijlage 2). Sommige maatregelen zijn geclusterd in grootschalige herinrichting of hydrologisch herstel, omdat ze altijd in combinatie met elkaar worden uitgevoerd. De maatregelen op het gebied van (grond)waterkwantiteit worden in de eerste helft van 2008 uitgewerkt in het kader van GGOR. Bij het uitwerken van de doelstellingen is aangenomen dat belemmeringen zoals droogval en onnatuurlijke peilregimes, zijn verdwenen na uitvoering van de GGOR-maatregelen. De aanpak van overstorten is meegenomen in deze inventarisatie, omdat het ook bijdraagt aan het terugdringen van piekafvoeren. Er is uitgegaan van het nieuwe beleid zoals dat is vastgesteld in de nota Stedelijk Waterbeheer van Waterschap Roer en Overmaas. Voor verreweg de meeste overstorten is de basisinspanning voldoende ( $T=1/6$ ). Aan een klein deel van de overstorten wordt een strengere eis gesteld. Voor kwetsbare beken geldt een maximale overstortfrequentie van  $T=2$  en voor zeer kwetsbare beken en bronnen geldt een maximale overstortfrequentie van  $T=5$ . In tabel 3 zijn alle maatregelen samengevat die relevant zijn voor het afleiden van het MEP en GEP en die geen significante schade aan gebruiksfuncties of het milieu in brede zin veroorzaken.

### B. Significante schade aan gebruiksfuncties en het milieu

Hydromorfologische herstelmaatregelen die significante schade aan sociaal economische functies of aan het milieu in brede zin veroorzaken, hoeven niet te worden uitgevoerd (art. 4 lid 3). De functie natuur wordt daarbij als een gebruiksfunctie gezien, en het milieu in brede zin omvat archeologie, erfgoed, landschap, geomorfologie en EU-milieuwetgeving (DG Water, 2007). De vraag wat significant is, wordt niet ondubbelzinnig beantwoord. Het is aan het bestuur van de gebiedspartners om hierover een besluit te nemen. In het RBOM van 28 september 2006 is als een voorlopige bestuurlijk uitgangspunt gesteld dat huidige en toekomstige, vastgestelde functies niet worden aangetast. In een nadere uitwerking is geconstateerd dat van de meeste maatregelen niet op voorhand te zeggen is of ze tot een significante aantasting van functies leiden (Projectbureau KRW Maas, 2007). De mate waarin óf de wijze waarop een maatregel wordt uitgevoerd is hierbij van belang. Van de volgende maatregelen is aangenomen dat ze altijd tot significante schade aan gebruiksfuncties leiden:

- sloop van bebouwing
- Het verwijderen van stuwen in landbouwgebied
- grootschalige aanpassingen aan het waterafvoersysteem in landbouwgebieden (bv. drainageverwijdering)

Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft op basis van de verschillende regionale interpretaties van het begrip 'significante schade' een algemeen afwegingskader opgesteld (Algemene denklijn significante schade, DG Water, 21 augustus 2007). Dit kader sluit aan op de werkwijze in het Maasstroomgebied.

### *Mensgerichte gebruiksfuncties*

Slechts een beperkt deel van de in Limburg relevante hydromorfologische maatregelen heeft mogelijk een negatief effect op de mensgerichte gebruiksfuncties landbouw bebouwd gebied en energieopwekking (tab. 4). Of een maatregel daadwerkelijk leidt tot significante schade aan een gebruiksfunctie is niet objectief te bepalen. Het is het resultaat van een politiek-maatschappelijke discussie waarin de belangen van verschillende functies (inclusief natuur) zorgvuldig worden afgewogen. Veel van de maatregelen die nu in beeld zijn, zijn niet nieuw en de politiek-maatschappelijke discussie daaromtrent heeft reeds plaatsgevonden. De resultaten zijn vaak al verankerd in het beleid.



Hermeandering betreft het laten slingeren van voorheen genormaliseerde beken. Als deze maatregel wordt uitgevoerd in landbouwgebied of bebouwd gebied is er sprake van een ruimtebeslag dat ten koste gaat van deze gebruiksfuncties. Hermeandering wordt in het kader van ecologisch beekherstel al uitgevoerd sinds het 1e Provinciaal Waterhuishoudingsplan c.q. het Integraal Waterbeheersplan Zuidelijk Zuid-Limburg van eind jaren tachtig/ begin jaren negentig. In het huidige waterbeheersplan is bepaald dat een ruimtebeslag van maximaal 25 meter aan weerszijden van de beek slechts van lokale aard is en geen significant negatief effect heeft op de gebruiksfuncties landbouw en bebouwd gebied. Een grotere ruimteclaim heeft wél een significant negatief effect. Schade door sloop van gebouwen en infrastructuur is zo voor de hand liggend dat deze maatregel nooit overwogen is.

*Tabel 4: Maatregelen, gebruiksfuncties en schademechanismen.*

Maatregel	landbouw	bebouwd gebied	energieopwekking
Hermeanderen	ruimtebeslag	ruimtebeslag, sloop gebouwen	
Morfologische maatregelen binnen beekprofiel (profielverkleining)	wateroverlast	wateroverlast	
Verhogen drainagebasis	natschade	grondwateroverlast	
Verwijderen stuwen	natschade	grondwateroverlast	
Natuurvriendelijk schonen/ gedifferentieerd onderhoud (minder vegetatie verwijderen)	natschade	grondwateroverlast	
Dynamisch/natuurlijk peilbeheer	natschade	grondwateroverlast	
Verwijderen waterkrachtcentrale/watermolen			inkomstenderving
Sanering overstort	ruimtebeslag	ruimtebeslag, sloop gebouwen	

De meeste maatregelen in tabel 4 hebben invloed op de waterhuishouding en kunnen via het mechanisme wateroverlast (natschade, grondwateroverlast, oppervlaktewateroverlast) schade veroorzaken. Er kan sprake zijn van directe inundatie vanuit de beek of van overlast via het grondwater. In beide gevallen leidt dit in landbouwgebieden tot een aantasting van de gewassen en beperkingen voor de landbewerking. Droogteschade zal niet snel voorkomen, aangezien er altijd aanvullend beregend kan worden. In bebouwd gebied treedt bij wateroverlast directe schade op aan woningen, bedrijven en infrastructuur. Bij grondwateroverlast kan er sprake zijn van vochtige of zelfs ondergelopen kelders, vochtige kruipruimten, optrekkend vocht langs de muren of een drassige tuin. Verder kan er bij inundaties indirecte economische schade optreden door verminderde mobiliteit en bereikbaarheid. In het Nationaal Bestuursakkoord Water zijn normen vastgesteld voor wateroverlast door inundaties. Deze variëren van 1x/10j tot 1x/100j, afhankelijk van het grondgebruik. Voor overlast door hoge grondwaterstanden (natschade, grondwateroverlast) zijn geen normen vastgesteld. In de praktijk worden echter de ontwateringsnormen zoals ze zijn beschreven in het Cultuurtechnisch vademecum (Cultuurtechnische vereniging, 1988) algemeen geaccepteerd. Als een inrichtingsmaatregel leidt tot overschrijding van deze normen, is er sprake van significante schade. In de praktijk zal dat echter niet voorkomen, omdat ze als randvoorwaarde gelden bij de herinrichting van het watersysteem. Er zijn vaak ook mogelijkheden voor het verwijderen van stuwen in landbouwgebied. De waterregulatie kan worden verplaatst naar het detailontwateringssysteem (bijv. project 'optimaal waterbeheer landbouw'). Het verwijderen van waterkrachtcentrales en watermolens veroorzaakt altijd significante schade aan de gebruiksfunctie energieopwekking via inkomstenderving. Het saneren op overstorten kan op verschillende manieren worden gerealiseerd. Gemeenten kunnen zowel regenwater afkoppelen in het stedelijk gebied, of ze kunnen groene bergingen aanleggen bij de overstort. Door deze flexibiliteit kan significante schade aan gebruiksfuncties in de meeste gevallen worden vermeden.

### *Gebruiksfunctie natuur*

De Kaderrichtlijn Water is een ecologische richtlijn en het ligt niet voor de hand dat er schade kan ontstaan aan de functie natuur. Toch kunnen er conflicten optreden tussen KRW-maatregelen en beschermde soorten en gebieden. Zo is onlangs vastgesteld dat in Nederland twee soorten donderpadden voorkomen: *Cottus rhenanus* (Beekdonderpad) en *Cottus perifretum* (Rivierdonderpad). Bovendien kunnen deze soorten hybridiseren, en juist de hybride vorm heeft de afgelopen jaren een forse opmars gemaakt via de grote rivieren. De Beekdonderpad is een meer kwetsbare soort die nog voorkomt in de bovenlopen van Geulstroomgebied. De Habitatrichtlijn beoogt deze soort te beschermen onder de naam *Cottus gobio*. In het Geulsysteem zijn de Beekdonderpad en de hybride vorm fysiek gescheiden door vismigratieknelpunten. Als deze twee populaties in contact met elkaar komen door de aanleg van vistrappen, dan zou de Beekdonderpad weggeconcurrereerd of weggehybridiseerd kunnen worden. Vooral nog is er meer onderzoek nodig om vast te stellen of dit reële scenario's zijn. De consequenties voor de KRW-maatregelen zijn daardoor nog niet in beeld.

Bij het uitvoeren van maatregelen zijn er altijd risico's voor populaties van soorten. Soorten kunnen lokaal uitsterven als maatregelen te rigoreus worden uitgevoerd of als er sprake is van refugiumsoorten. Bij het uitvoeren van maatregelen wordt dit altijd getoets in het kader van de Flora en Faunawet. Waterlichamen kunnen ook deel uitmaken van of grenzen aan een beschermd natuurgebied. Hierdoor kunnen op lokaal niveau aanpassingen nodig zijn aan de manier waarop maatregelen worden uitgevoerd. Dit wordt getoetst in het kader van de Natuurbeschermingswet.

Hoewel deze aspecten pas bij de concrete uitvoering van maatregelen bekend zijn, is de verwachting dat dit geen consequenties heeft voor de doelen van de KRW. Het is wel mogelijk dat Natura 2000 gebieden een hogere eis stellen aan het waterlichaam. Zie hiervoor het hoofdstuk 'Beschermd gebieden'.

### *Milieu in brede zin*

Onder het milieu in brede zin wordt archeologie, erfgoed, landschap, geomorfologie en EU-milieuwetgeving verstaan. Bij het uitvoeren van maatregelen kan er schade ontstaan aan archeologische waarden. Het Europese Verdrag van Malta beoogt de bescherming van dit culturele erfgoed in de bodem. Het verdrag verplicht de lidstaten om voor het uitvoeren van werken onderzoek te doen naar archeologische waarden, en als daar sprake van is, leidt dit tot aanpassing van de maatregel. De verwachting is dat dit geen consequenties heeft voor de doelen van de KRW. Er zijn in het beheersgebied van WRO geen maatregelen bekend die significante schade veroorzaken aan erfgoed, landschap, geomorfologie en EU-milieuwetgeving.

## **3. Statustoekenning**

### A. Aanwijzing kunstmatige waterlichamen

Als een waterlichaam door de mens gemaakt is, en er was eerst geen water, dan heeft het waterlichaam de status 'kunstmatig'. Dit geldt bijvoorbeeld voor sloten en kanalen. Er zijn geen kunstmatige waterlichamen in het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas.

### B. Aanwijzing sterk veranderde en natuurlijke waterlichamen

In deze stap wordt getoetst of de doelstelling van het oorspronkelijke type, de goede ecologische toestand (GET), haalbaar is met de geselecteerde inrichtings- en beheermaatregelen uit tabel 3. Zo ja, dan is het waterlichaam 'natuurlijk'. Zo nee, dan is het waterlichaam 'sterk veranderd' en mag er een lagere doelstelling worden geformuleerd. Knelpunten op het gebied van waterkwaliteit worden in deze stap geheel buiten beschouwing gelaten. Zo waarborgt de KRW dat de lagere doelstelling voor sterk veranderde wateren alleen gebruikt wordt om rekening te houden met onomkeerbare hydromorfologische ingrepen. Ook de kosten en het rendement van maatregelen worden in deze fase buiten beschouwing gelaten.

De vraag of het GET haalbaar is, is direct afhankelijk van de hoogte van het GET. Het GET blijkt weinig ambitieus te zijn en dat geeft samen met een soepele methode voor toetsing en beoordeling een rooskleurig beeld van de huidige toestand (Stowa, 2004-43b; Werkgroep MIR, 2007; tab. 5, fig. 3). De ecologische kwaliteit van een waterlichaam wordt op drie kwaliteitselementen getoetst: waterflora, macrofauna en vis. Waterflora bestaat uit drie deelmaatlaten: fyto benthos, macrofyten soort samenstelling en macrofyten abundantie groeivormen. Van de 60 doelen voldoen er 22, waarmee het doelbereik in de huidige toestand 37% is. Er zijn vier waterlichamen waarvan alle drie de kwaliteitselementen op de meetpunten voldoen: de Roer, de Vlootbeek Benedenloop, de Geul en de Selzerbeek. Aan de hand van de huidige toestand en de mogelijkheden voor herstel is in tabel 6 ingeschat of het GET haalbaar is.

**Tabel 5: Huidige toestand van de waterlichamen getoets op de maatlat voor natuurlijke wateren. De deelmaatlaten van 'waterflora' zijn apart weergegeven in een matte kleur. (\*=ingeschat)**

Code	Naam	Type	Waterflora	Fytobenthos	Macrofyten Soort samenstelling	Macrofyten Groeivormen	Macrofauna	Vis
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	R4	0,60	0,65	0,54	0,61	0,27	0,33*
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	R4	0,28*	0,10*	0,24	0,50	0,10*	niet toetsbaar
NL58WRO02	Bosbeek	R4	0,75*	0,90*	0,49	0,87	0,50*	0,63*
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	R13	0,60	0,56	0,53	0,70	0,75	0,58
NL58WRO04	Roer	R15	0,75	0,64	0,85	0,76	0,62	0,63
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	R4	0,60	0,58	0,44	0,77	0,35	0,34
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	R5	0,68	0,70	0,57	0,77	0,86	0,63
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	R4	0,62*	0,70*	0,63	0,53	0,47	0,48*
NL58WRO10	Middelsgraaf	R4	0,56	0,64	0,52	0,53	0,36	0,44
NL58WRO18	Keutelbeek	R17	0,10*	0,10*	0,10*	0,10*	0,10*	0,10*
NL58WRO27	Worm	R18	0,56*	0,70*	0,46	0,53	0,70	0,50*
NL58WRO30	Geul	R18	0,63	0,58	0,66	0,65	0,71	0,82
NL58WRO30C	Eyserbeek	R17	0,55	0,61	0,80	0,25	0,30	0,44
NL58WRO32	Selzerbeek	R17	0,67	0,86	0,87	0,29	0,67	0,73
NL58WRO34	Gulp	R17	0,78	0,67	1,00	0,66	0,56	0,66
NL58WRO39	Jeker	R18	0,48	0,52	0,46	0,47	0,20	0,09
NL58WRO40	Rode Beek	R13	0,52	0,56	0,74	0,25	0,43	0,34
NL58WRO41	Caumerbeek	R17	0,10*	0,10*	0,10*	0,10*	0,10*	0,10*
NL58WRO42	Geleenbeek	R18	0,59	0,66	0,67	0,44	0,39	0,56
NL58WRO43	Anselderbeek	R17	0,56*	0,50*	0,63	0,55	0,48	niet toetsbaar

Het GET van de drie deelmaatlaten van waterflora is in alle gevallen haalbaar. Fytobenthos is voornamelijk afhankelijk van de waterkwaliteit, en knelpunten op dat gebied worden in deze stap buiten beschouwing. Het GET fyto benthos is dus per definitie haalbaar. De doelen voor de soort samenstelling van macrofyten zijn weinig ambitieus en ook de manier waarop wordt getoetst en beoordeeld geeft er aanleiding toe om het GET haalbaar te achten in alle waterlichamen. De abundantie van groeivormen van macrofyten kent weinig tot geen onoverkomelijke hydromorfologische knelpunten. Bij herstelprojecten kan rekening worden gehouden met het creëren van een lichte vorm van overdimensionering om bij bodem- en oeveronderhoud een deel van de vegetaties te laten staan (gedifferentieerd onderhoud). Aangezien vrijwel altijd ook sprake is van grondverwerving ontstaat de mogelijkheid tot het ontwikkelen van beektrajecten met houtige gewassen direct op de oever ten behoeve van de gewenste beschaduwing.

Het doel voor macrofauna is zo laag dat het in de meeste gevallen makkelijk haalbaar is, zeker wanneer knelpunten op het gebied van waterkwaliteit buiten beschouwing blijven. Bovendien kunnen de meeste hydromorfologische belastingen voor macrofauna worden weggenomen met de voorgestelde inrichtingsmaatregelen uit tabel 3. Alleen de waterlichamen die voor het grootste deel in stedelijk gebied liggen, kunnen waarschijnlijk niet worden teruggebracht in een natuurlijke toestand. Dit wordt veroorzaakt door ruimtegebrek en een gewijzigde afvoer karakteristiek.

Tabel 6: Toetsing of het GET haalbaar is voor de verschillende kwaliteitselement. SV = sterk veranderd, N = natuurlijk.

Code	Naam	Type	Status	Waterflora	Is het GET haalbaar?	
					Macrofauna	Vis
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	R4	SV	Ja	Ja	Nee
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	R4	SV	Ja	Nee	Nee
NL58WRO02	Bosbeek	R4	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	R13	N	Ja	Ja	Ja
NL58WRO04	Roer	R15	N	Ja	Ja	Ja
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	R4	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	R5	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	R4	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO10	Middelsgraaf	R4	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO18	Keutelbeek	R17	SV	Ja	Nee	Nee
NL58WRO27	Worm	R18	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO30	Geul	R18	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO30C	Eyserbeek	R17	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO32	Selzerbeek	R17	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO34	Gulp	R17	N	Ja	Ja	Ja
NL58WRO39	Jeker	R18	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO40	Rode Beek	R13	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO41	Caumerbeek	R17	SV	Ja	Nee	Nee
NL58WRO42	Geleenbeek	R18	SV	Ja	Ja	Ja
NL58WRO43	Anselderbeek	R17	SV	Ja	Ja	Ja

Voor vissen is het beeld tweeledig. De deelmaatlaten voor soortensamenstelling zullen de meeste waterlichamen ruimschoots worden gehaald. De deelmaatlaten voor abundanties daarentegen zijn onrealistisch ambitieus. Deze twee elementen middelen echter tegen elkaar uit, waardoor het GET in de meeste gevallen haalbaar wordt geacht. Alleen de waterlichamen die voor het grootste deel in stedelijk gebied liggen, zullen ook na uitvoering van de herstelmaatregelen niet alle soorten kunnen herbergen. In de Maasnielderbeek bovenloop is het GET evenmin haalbaar, maar dat wordt veroorzaakt door het ontbreken van de Beekprik. Deze vissoort komt van nature niet voor in de Maasnielderbeek, vanwege het ontbreken van grindbanken als voortplantingssubstraat. Deze maatlat voor vis erg gevoelig voor het ontbreken van één soort, waardoor het GET niet haalbaar is.

Als voor alle kwaliteitselementen het GET haalbaar wordt geacht, dan zou het waterlichaam als 'natuurlijk' moeten worden aangemerkt. De hoogte van het GET en de beoordeling van de waterlichamen zal echter pas definitief worden vastgesteld in de loop van de eerste planperiode. Dan wordt de laatste hand gelegd aan de intercalibratie, waarbij de Nederlandse doelen worden vergeleken met die van de andere lidstaten. Het RBOM heeft besloten (dd. 20-09-2007) dat de status van de waterlichamen zoals beschreven in de artikel 5 rapportage pas in de tweede KRW-planperiode opnieuw ter discussie wordt gesteld (CRM, 2005; tab. 6). In 2008 wordt hierover een finale afweging gemaakt ter voorbereiding van het eerste stroomgebiedsbeheersplan.

### C. Meest gelijkende natuurlijke watertype

Hoewel de status van een waterlichaam wordt getoets aan het oorspronkelijke watertype, is het meest gelijkende watertype de basis voor de doelstelling. De waterlichamen in het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas zijn echter niet zodanig veranderd dat er sprake is van een ander watertype. Een mogelijke uitzondering hierop vormt de Maasnielderbeek benedenloop. Deze beek is vergraven tot een aantal vijvers, waardoor het in de huidige toestand eerder als een 'meer' beschouwd moet worden. Deze aantasting is echter

niet onomkeerbaar, en ook voor de Maasnielderbeek benedenloop zal dus het oorspronkelijke type (R4) gelden als basis voor de doelstellingen.

#### 4. MEP en GEP

##### A. Het MEP

Voor kwaliteitselementen van waterlichamen waarvoor het GET niet haalbaar wordt geacht, is een lagere doelstelling geformuleerd (tab. 7). Dit maximale ecologische potentieel (MEP) is, volgens de Praagmatische aanpak, de toestand van de verschillende kwaliteitselementen als alle inrichtingsmaatregelen die geen significante schade veroorzaken zijn uitgevoerd. In bijlage 3 is een beschrijving opgenomen van het MEP hydromorfologie van alle waterlichamen. Op basis van expert judgement is vervolgens het MEP voor de biologische kwaliteitselementen bepaald. Ook bij deze stap geldt de aanname dat de waterkwaliteit niet belemmerend is. Met de kosten en effectiviteit van maatregelen en afwenteling wordt in deze stap evenmin rekening gehouden.

*Tabel 7: MEP van de waterlichamen waarvoor het GET niet haalbaar wordt geacht. Het MEP is getoetst op de natuurlijke maatlat en uitgedrukt in een EQR.*

Code	Naam	Type	Waterflora	Macrofauna	Vis
			MEP	MEP	MEP
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	R4	nvt	nvt	0,51
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	R4	nvt	0,67	0,56
NL58WRO18	Keutelbeek	R17	nvt	0,67	0,52
NL58WRO41	Caumerbeek	R17	nvt	0,67	0,36

Bij het afleiden van MEP's voor macrofauna is dezelfde werkwijze gehanteerd als in de bijlagen van de Handreiking MEP/GEP (Rijkswaterstaat, 2005). Er is gekozen om de klassengrenzen op de maatlat aan te passen om te voorkomen dat voor elke watertype-ingreep combinatie nieuwe soortenlijsten geconstrueerd moeten worden. De maatlaten voor de natuurlijke wateren beschrijven een reeks van algemene degradatie van de referentiesituatie naar zeer sterk beïnvloed of dood water. Deze zijn niet specifiek toegespitst op één verstoringsfactor. Bij het opstellen van de defaults voor de Handreiking MEP/GEP's bleek het vrijwel onmogelijk om voor alle soorten afzonderlijk te beschrijven hoe ze op de hydromorfologische ingrepen reageren. Daarnaast zijn de drie deelmaatlaten niet los van elkaar te zien. Ze zijn alle drie gebaseerd op ratio's in de soortensamenstelling en zijn complementair. De MEP's macrofauna zijn afgeleid van de Maasdefaults voor R4-landbouw waarvoor het MEP 0,73 is. Voor de onderhavige waterlichamen is het MEP verder verlaagd naar 0,67, omdat de gebruiksfunctie bebouwd gebied een nog grotere beperking oplegt aan ecologisch herstel.

De MEP's voor vis zijn op dezelfde manier bepaald als in de Maasdefaults. Op basis van expert judgement, ondersteund door gegevens van de huidige toestand, is een inschatting gemaakt van de soorten die in het waterlichaam kunnen voorkomen, en in welke aantallen ze worden aangetroffen. Deze gegevens zijn rechtstreeks getoetst op de natuurlijke maatlat (tab. 7).

##### B. Het GEP

Het goede ecologische potentieel GEP is een afgeleide van het MEP en de feitelijke doelstelling van sterk veranderde waterlichamen. Volgens de Kaderrichtlijn Water mag het GEP slechts licht afwijken van het MEP. In de Handreiking MEP/GEP wordt voorgesteld om het GEP af te leiden door onefficiënte inrichtings- en beheermaatregelen maatregelen (duur en/of met gering effect) buiten beschouwing te laten. De waterbeheerders in het Maasstroomgebied hebben geconcludeerd dat dit geen werkbare methode is. Hoewel het effect van maatregelen op hoofdlijnen wel bekend is, is het exacte effect op de ecologie meestal niet te voorspellen. Daarnaast heeft het weinig zin om maatregelen met een gering effect buiten beschouwing te laten, aangezien dat niet tot een differentiatie tussen het MEP en het GEP leidt. Tot slot wordt in

de natuurlijke maatlatten ook geen gebruik gemaakt van een 'maatregelmethode'. Er is voor gekozen om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de natuurlijke maatlatten en daarom is het GEP op een rekenkundige manier afgeleid. De gevolgde methode is uitgewerkt in het rapport 'Default MEP/GEP maasstroomgebied' (Projectbureau KRW Maas, 2007). In dit rapport is een principekeuze gemaakt om equidistante klassengrenzen te hanteren, waarbij het GEP op 75% van het MEP komt te liggen. Voor macrofauna is met deze relatie rechtstreeks het GEP bepaald (tab. 8). Voor vis wordt voorgesteld om deze relatie tussen MEP en GEP op deelmaatlatniveau toe te passen. Uit analyses blijkt echter dat dit geen werkbare methode is. In soortenarme systemen, zoals R4 en R17 leidt de voorgestelde methode tot een zeer groot verschil tussen MEP en GEP, in plaats van een 'lichte afwijking'. Het GEP voor vis wordt daarom op eenzelfde manier afgeleid als het GEP voor macrofauna (tab. 8).

*Tabel 8: GEP van de waterlichamen waarvoor het GET niet haalbaar wordt geacht. Het GEP is getoetst op de natuurlijke maatlat en uitgedrukt in een EQR.*

Code	Naam	Type	Waterflora	Macrofauna	Vis
			GEP	GEP	GEP
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	R4	GET	GET	0,45
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	R4	GET	0,50	0,49
NL58WRO18	Keutelbeek	R17	GET	0,50	0,42
NL58WRO41	Caumerbeek	R17	GET	0,50	0,34

### C. Fysisch-chemische normen

De GEP-fysisch-chemie is ondersteunend aan de GEP-biologie. De algemene fysisch-chemische condities van het GEP moeten zodanig zijn opgesteld, dat zij toereikend zijn om de biologische kwaliteitselementen van het GEP te realiseren en het functioneren van het ecosysteem te waarborgen. Voor temperatuur, pH, chloride en zuurstof is er geen reden om af te wijken van de normen voor natuurlijke wateren (Stowa, 2007-32). Voor stikstof en fosfaat is getracht om normen af te leiden voor het Maasstroomgebied, maar er bleken onvoldoende gegevens beschikbaar om tot een betrouwbare inschatting te komen (Projectbureau KRW Maas, 2007b en 2008). Daarom is besloten om voor deze parameters voorlopig de normen voor natuurlijke wateren te gebruiken als werknorm (Stowa, 2007-32). Daarnaast zijn normen voor ammonium en nitriet overgenomen uit de viswaterrichtlijn (2006/44/EG). Alle normen zijn weergegeven per watertype in tabel 9.

*Tabel 9: Fysisch-chemische normen. De normen voor totaal fosfaat en stikstof zijn voorlopige werknormen.*

Type	Totaal fosfaat (mg P/l)	Totaal stikstof (mg N/l)	Temperatuur (maximale dagwaarde, °C)	Zuurgraad (zomerhalfjaar- gemiddelde, -)	Chloride (zomerhalfjaar- gemiddelde, mg Cl/l)	Zuurstof (zomerhalfjaar- gemiddelde, verzadigings- percentage %)	Ammonium T>10°C T<10°C (mg N/l)	Nitriet Richt- waarde (NL, mg N/l)	Streef- waarde (EU, mg NO2/l)	
R4	0,12	4	18	4,5-8,0	40	50-100	0,8	4	0,3	0,03
R5	0,14	4	25	5,5-8,5	150	70-120	0,8	4	0,3	0,03
R13	0,12	4	23	6,0-8,0	50	70-110	0,8	4	0,3	0,03
R15	0,14	4	25	5,5-8,5	150	80-120	0,8	4	0,3	0,03
R17	0,12	4	23	7,0-8,5	50	70-110	0,8	4	0,3	0,03
R18	0,14	4	25	6,5-8,5	150	80-120	0,8	4	0,3	0,03

## 5. Beleidsvarianten en beleidsdoelstellingen

### A. Beleidsvarianten en voorkeurscenario maatregelen

De KRW biedt de mogelijkheid tot het faseren van maatregelen. Niet alles hoeft in de eerste planperiode te worden uitgevoerd, bijvoorbeeld als dit leidt tot een sterke stijging van de maatschappelijke lasten, of als de personele capaciteit van een uitvoerende instantie niet toereikend is. Daarnaast is het mogelijk dat voor het bereiken van de doelstelling



disproportioneel hoge kosten moeten worden gemaakt. In dat geval kan de doelstelling worden verlaagd. In de Decembernote KRW/WB21 2006 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006) is bepaald dat in 2021 wordt besloten over de verlaging van doelen op basis van ervaring in de eerste twee planperiodes.

In deze stap worden alle maatregelen geïnventariseerd die in de eerste planperiode worden uitgevoerd. De landelijke maatregelen die relevant zijn voor de ecologische doelen hebben vooral betrekking op nutriënten. De rijksoverheid gaat hierin niet verder dan de bestaande afspraken over evenwichtsbemesting en de stikstofgebruiksnormen in het kader van de implementatie van de Nitraatrichtlijn. In nieuw generiek beleid is niet voorzien vanwege het ontbreken van kosteneffectieve maatregelen. De regionale maatregelen die relevant zijn voor de ecologische doelen worden bepaald door de provincie, het waterschap en de gemeente. In de besluitvorming over maatregelen is via een aantal stappen, van grof naar fijn, toegewerkt naar een voorkeursvariant (zie besluit Algemeen Bestuur Waterschap Roer en Overmaas, 10 december 2007). De voorkeursvariant is een opmaat voor het in 2008/2009 te herziene waterbeheersplan en provinciaal omgevingsplan.

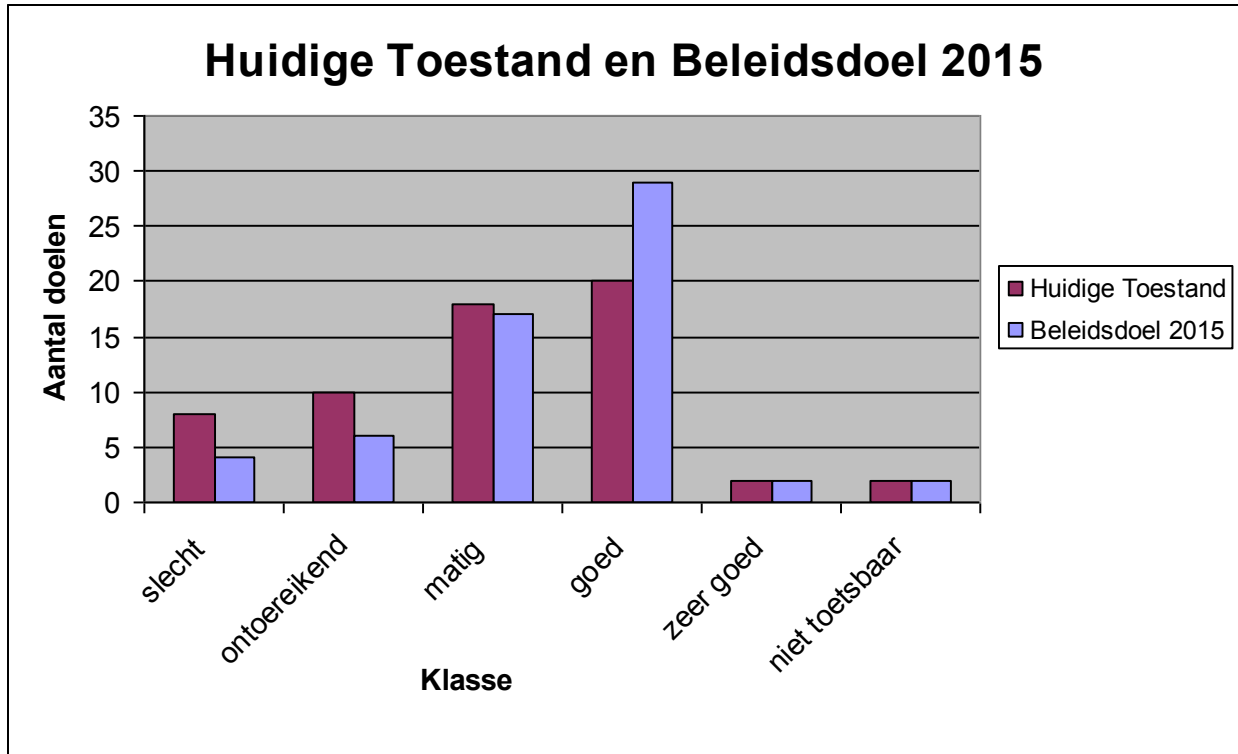
Er bestaat nog onduidelijkheid over de ambitie en fasering van maatregelen van de gemeenten om overstorten aan te pakken. In die gevallen waarbij nog niet aan de basisinspanning wordt voldaan, is aangenomen dat dat in het begin van de eerste planperiode wel het geval is. Verder is er onduidelijkheid over de maatregelen die in Duitsland en België worden genomen om de waterkwaliteit te verbeteren. Tot slot zal in medio 2008 een landelijke "ex ante evaluatie" worden afgerond en een kabinetsstandpunt ter zake worden ingenomen.

## B. Beleidsdoelstelling

Op basis van het pakket maatregelen dat in de eerste planperiode wordt genomen, kan een inschatting van de verwachte ecologische toestand in 2015 worden gemaakt. Dit is de zogenaamde beleidsdoelstelling (bijlage 4). Vanwege de onzekerheden omtrent de voorkeursvariant is hierbij uitgegaan van conservatief scenario, waarbij overstorten niet worden gesaneerd en waarbij de belasting uit het buitenland aanhoudt. De beleidsdoelstelling is een grove inschatting op basis van de voorgenomen maatregelen en de verwachte reactie van de levensgemeenschappen. Hoewel dit is uitgedrukt in een EQR op een honderdste nauwkeurig, verdient het aanbeveling om dit in verdere rapportages te vereenvoudigen tot bijvoorbeeld klassen of een indeling in vooruitgang c.q. standstill. Figuur 3 presenteert de frequentieverdeling van de huidige toestand en het beleidsdoel van de biologische kwaliteitselementen. Uit de figuur is af te lezen dat het doelbereik is toegenomen in 2015. Naar verwachting voldoet dan 52% van de doelen en mag de Rode beek Vlodrop zich voegen bij de waterlichamen waarvan alle kwaliteitselementen voldoen.

Als er in de eerste planperiode geen maatregelen worden getroffen waarvan het kwaliteitselement profiteert, dan is de beleidsdoelstelling gelijk aan de huidige toestand. Het is ook mogelijk dat de huidige toestand al voldoet al aan de doelstelling en dan is de beleidsdoelstelling eveneens gelijk aan de huidige toestand. Een hogere doelstelling hoeft immers niet bereikt te worden, maar het waterlichaam mag ook niet verslechteren (standstill principe).

Voor de Rode beek en de Keutelbeek is een hoger beleidsdoel voor fyto-benthos geformuleerd. In de Rode beek is enige vooruitgang te verwachten omdat dit waterlichaam al grotendeels is heringericht. Door de brede herinrichtingsstroken zal er minder uitspoeling van nutriënten plaatsvinden. De Keutelbeek wordt toetsbaar in 2015 omdat deze beek dan naar verwachting is ontvluisd. In de Eyserbeek en de Geleenbeek is ook een vooruitgang te verwachten omdat RWZI's worden verbeterd die op deze waterlichamen lozen. Deze waterlichamen voldoen in de huidige toestand echter al, en daarom is er geen aanleiding om een hoger beleidsdoel te formuleren. Waterkwaliteitsmaatregelen in andere waterlichamen zijn conservatief ingeschat (zie 5a).



*Figuur 3: Frequentieverdeling van de huidige toestand en de beleidsdoelstelling 2015 van de biologische kwaliteitselementen.*

In de Middelsgraaf en de Eyserbeek is grootschalige herinrichting gepland waardoor in 2015 waarschijnlijk de doelstelling voor macrofyten (de deelmaatlaten voor soortsaanstelling en groeivormen) wordt bereikt. De Rode beek zal eveneens verbeteren, maar nog niet geheel voldoen aan de doelstelling. Dit komt doordat dan nog niet alle trajecten zijn heringericht. De genoemde ontkluising van de Keutelbeek zal ook op macrofyten een gunstig effect hebben. In 2015 zal de kwaliteit van macrofauna in de Vlootbeek bovenloop, Putbeek en Pepinusbeek, de Middelsgraaf, de Keutelbeek, de Eyserbeek, de Rode beek en de Geleenbeek zijn toegenomen, maar nog niet aan de doelstelling voldoen. Er worden wel relevante maatregelen genomen (m.n. herinrichting), maar het duurt jaren voordat de macrofaunalevensgemeenschap zich weer volledig herstelt. Daarnaast zal ook de beperkte reductie in trofiegraad en belasting uit het buitenland een knelpunt vormen.

Alle waterlichamen die optrekbaar worden gemaakt voor vis zullen in 2015 voldoen aan de doelstelling. De vislevensgemeenschap reageert meestal zeer snel op deze maatregelen.

Voor chloride, temperatuur, zuurgraad en zuurstofverzadiging is het beleidsdoel gelijkgesteld aan de GEP. De meeste wateren voldoen in de huidige toestand al, en er worden geen specifieke maatregelen voor deze parameters genomen (bijlage 4). Voor totaal fosfaat en stikstof zijn wel specifieke beleidsdoelen bepaald. Voor natuurlijke waterlichamen is gesteld dat deze in 2015 aan de normen moeten voldoen. Voor waterlichamen die in de huidige toestand al voldoen en/of waarin geen relevante maatregelen worden getroffen, is het beleidsdoel gelijkgesteld aan de huidige toestand. Van enkele waterlichamen waren geen gegevens van de huidige toestand. In die gevallen is het beleidsdoel gelijkgesteld aan het GEP. Naar verwachting zullen totaal fosfaat en stikstof alleen afnemen in waterlichamen waarin RWZI's worden verbeterd of verwijderd. Dit is het geval bij de Worm, Eyserbeek, Geleenbeek en Anselderbeek.

## Beschermde gebieden in relatie tot KRW doelen

### Doelen

Voor beschermde gebieden kunnen strengere eisen gelden. Als dat het geval is dan moeten de KRW-doelen worden bijgesteld. Voor waterschappen heeft dit vooral betrekking op zwemwaterlocaties, drinkwaterinnamepunten en Natura 2000 gebieden (Vogel- en Habitatrichtlijn). In het beheersgebied van Waterschap Roer en Overmaas zijn geen zwemwaterlocaties of drinkwaterinnamepunten gelegen in waterlichamen. Er is wel sprake van een ruimtelijke overlap met enkele Natura 2000 gebieden (tab. 10). In sommige gevallen is een waterlichaam onderdeel van een Natura 2000 gebied (of omgekeerd) of is er zelfs sprake van een identieke begrenzing. In deze gevallen kunnen de Natura 2000 gebieden, afhankelijk van de soorten of habitats waarvoor ze zijn aangewezen, een hogere doelstellingen opleggen aan het waterlichaam.

*Tabel 10: Natura 2000 gebieden en corresponderende waterlichamen.*

<b>Natura 2000 gebied</b>	<b>Waterlichaam</b>
Abdij Lilbosch & voormalig Klooster Mariahoop (151)	
Bemelerberg & Schiepersberg (156)	
Brunsummerheide (155)	Rode beek
Bunder- en Elsloërbos (153)	
Geleenbeekdal (154)	Geleenbeek
Geuldal (157)	Geul, Gulp
Kunderberg (158)	
Meinweg (149)	Rode beek Vlodrop, Bosbeek
Noorbeemden & Hoogbos (161)	
Roerdal (150)	Roer
Savelsbos (160)	
Sint Pietersberg & Jekerdal (159)	Jeker

In bijlage 5 is per relevant Natura 2000 gebied aangegeven voor welke soorten en habitats het gebied is aangewezen. Aan de hand van deze soorten en habitats is getoets of het voorkomen van de genoemde macrofyt-, macrofauna- en vissoorten direct consequenties heeft voor de maatlatscore van het waterlichaam. Dat is niet het geval, omdat de maatlatten meestal ongevoelig zijn voor het al dan niet voorkomen van één of enkele soorten. Op dit moment wordt door het ministerie van LNV onderzoek gedaan naar de randvoorwaarden die de habitats en soorten stellen aan de kwaliteit van het oppervlaktewater. Als die eisen strenger zijn, zal dit meestal tot een bijstelling van de KRW-normen leiden. Alleen in de Rode beek – Brunsummerheide zal dat niet leiden tot een bijstelling van de KRW normen. De strengere normen zijn immers alleen van toepassing op het bronnengebied en een klein deel van de bovenloop. Het is niet nodig en bovendien niet realistisch om de normen voor dit traject van toepassing te verklaren voor het gehele waterlichaam.

### Maatregelen

In de Natuurbeschermingswet 1998 is bepaald dat de effecten van maatregelen voor Natura 2000 gebieden in beeld moeten worden gebracht. Als het gaat om negatieve effecten (zie stap 2b), dan kan dit middels een habitattoets. Voor elk Natura 2000 gebied moet daarnaast een beheerplan worden opgesteld, waarin is vastgelegd hoe en wanneer de doelen voor een gebied gehaald worden. Activiteiten in en rondom Natura 2000-gebieden (landbouw, recreatie, waterbeheer) die negatieve effecten op de natuur(doelen) hebben, kunnen ook in het beheerplan geregeld worden. Provincie Limburg en het Ministerie van LNV zijn in principe verantwoordelijk voor het opstellen van beheerplannen.

Zoals geschetst in stap 2b (Significante schade aan gebruiksfuncties en milieu) zullen de KRW en GGOR maatregelen over het algemeen geen negatief effect hebben op de instandhoudingsdoelen van de Natura 2000 gebieden. In veel gevallen leveren zij juist een positieve bijdrage aan de instandhouding van de soorten en habitats. Zo zal bijvoorbeeld het habitattype 'Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)' in het Geleenbeekdal sterk profiteren van de herinrichting van de Geleenbeek. De beekbegeleidende graslanden en bossen van het Geuldal zullen zich beter ontwikkelen als de waterkwaliteit van de Geul verbetert. In hoeverre de KRW en GGOR maatregelen bijdragen aan het doelbereik van de Natura 2000 gebieden zal in de beheerplannen Natura 2000 nader worden uitgewerkt. In deze beheerplannen worden de doelen geconcretiseerd, en worden de benodigde maatregelen in onderlinge samenhang beschouwd.

## Literatuur

- Coördinatiebureau Rijn en Maas, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005. Karakterisering Nederlands Maasstroomgebied.
- DG Water, 2007. Algemene denklijn significante schade.
- Europees parlement, 2007. Richtlijn 2006/44/EG van het Europees parlement en de raad, betreffende de kwaliteit van zoet water dat bescherming of verbetering behoeft teneinde geschikt te zijn voor het leven van vissen, 6 september 2007.
- Heinis, F. & C. Evers, 2007. Toelichting op ecologische doelen voor nutriënten in oppervlaktewateren. Riza rapport 9r6513.
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2006. Decemhernota KRW/WB21 2006, Beleidsbrief.
- Projectbureau KRW Maas, 2007a. Default MEP/GEP Maasstroomgebied: Van Praag via Vught naar Brussel (werkdocument).
- Projectbureau KRW Maas, 2007b. Regionale werknormen voor fysisch chemische parameters in het Maasstroomgebied, Deel A.
- Projectbureau KRW Maas, 2008. Eindconcept rapport inventarisatie meetgegevens voor bepalen werknormen en afwentelingsopgave, Deel B.
- Rijkswaterstaat, 2005. Handreiking MEP/GEP. Riza Rapport 2006.002
- Stowa, 2007-1. Getalswaarden bij de goede ecologische toestand van oppervlaktewater voor de algemene fysisch-chemische kwaliteitselementen temperatuur, zuurgraad, doorzicht, zoutgehalte en zuurstof.
- Stowa, 2007-2. Afleiding getalswaarden voor nutriënten voor de goede ecologische toestand voor natuurlijke wateren.
- Werkgroep MIR, 2007. Protocol toetsen en beoordelen voor de operationele monitoring en toestand- en trendmonitoring.
- Stowa, 2007-32. Referenties en maatlatten voor de natuurlijke watertypen voor de Kaderrichtlijn Water.
- Van Vliet, M., H. Passier, B. van der Grift, J. Brils, J. Joziassse, P. Schipper, P. Clement, R. van Lanen, 2006. Herkomst stoffen in het Maasstroomgebied. TNO Rapport 034.69142

## Bijlage 1: Pragmatische aanpak

1. Karakterisering waterlichamen
  - a. Begrens de waterlichamen en bepaal het oorspronkelijke natuurlijke type;
  - b. Inventariseer huidige gebruiksfuncties en hydromorfologische belastingen van het waterlichaam (fysieke ingrepen en beheer);
  - c. Beschrijf de hydromorfologische-, fysisch-chemische- en biologische effecten van die belastingen (t.b.v. het bepalen van de status en het formuleren van maatregelen);
2. Maatregelen
  - a. Inventariseer alle inrichtings- en beheermaatregelen, waarmee de GET van het oorspronkelijke type kan worden bereikt of zoveel mogelijk benaderd;
  - b. Selecteer alleen de inrichtings- en beheermaatregelen die geen significante, ongunstige neveneffecten op gebruiksfuncties en het milieu in brede zin hebben (het gaat hier alleen om gebruiksfuncties die niet op andere wijze kunnen worden gediend);
3. Statustoekenning
  - a. Ga na of het waterlichaam door de mens gemaakt is en er eerst geen water was; dan is het waterlichaam 'kunstmatig';
  - b. Toets of de GET van het oorspronkelijke natuurlijke type haalbaar is met de geselecteerde inrichtings- en beheermaatregelen, er van uitgaande dat de waterkwaliteit geen belemmering vormt. Zo nee dan is het waterlichaam 'sterk veranderd'. Zo ja dan is het waterlichaam 'natuurlijk'
  - c. Bepaal voor de sterk veranderde wateren het meest gelijkende natuurlijke watertype. Dit is de basis voor het MEP en GEP;
4. MEP en GEP
  - a. Leidt het MEP af door de effecten van de geselecteerde inrichtings- en beheermaatregelen op te tellen bij huidige toestand. Neem ook de effecten mee van alle maatregelen in andere waterlichamen in het stroomgebied (afwenteling moet hier buiten beschouwing blijven);
  - b. Leidt het GEP af door onefficiënte inrichtings- en beheermaatregelen maatregelen (duur en/of met gering effect) niet mee te nemen en check of dit resulteert in een 'lichte afwijking' van het MEP;
  - c. Stel de normen voor fysisch-chemische parameters zo vast dat het GEP nog haalbaar is;
5. Beleidsvarianten en beleidsdoelstellingen
  - a. Combineer landelijke en regionale maatregelen tot verschillende beleidsvarianten; optimaliseer op stroomgebiedsniveau en houd rekening met afwenteling. De maximale variant is gelijk aan het pakket maatregelen dat bij het afleiden van het MEP is gehanteerd.
  - b. Kies een voorkeursscenario op basis van een regionale en nationale maatschappelijke afweging (MKBA).
  - c. Leidt de beleidsdoelstelling hieruit af; beargumenteer eventuele ontheffingen (verschillen tussen de norm en de beleidsdoelstelling) of pas MEP/GEP aan als de afweging daartoe aanleiding geeft.
  - d. Stem de operationele monitoring af op de gekozen beleidsvariant en -doelstelling.

## **Bijlage 2: Factsheets maatregelen**

Zie excel bestand

## **Bijlage 3: Beschrijving per waterlichaam**

### **Maasnielderbeek Bovenloop**

#### Huidige toestand

De bovenloop van de Maasnielderbeek stroomt in het buitengebied van Maalbroek en Asenray (ten oosten van Roermond) door een oude Maasmeander. Het waterlichaam wordt via verschillende bronnen gevoed door kwelwater vanuit het plateauterras (het Elmpter Wald in Duitsland). Het verval van de beek is betrekkelijk gering, ongeveer 0,6 m/km. De waterkwaliteit van de Maasnielderbeek bovenloop is matig. Knelpunten zijn onder meer de lage stroomsnelheid en de hoge organische belasting. De nutriëntengehalten overschrijden het MTR en het zuurstofgehalte onderschrijdt het MTR. Ook de biologische kwaliteit van de Maasnielderbeek bovenloop is ontoereikend (macrofyten, macrofauna en vis) tot matig (fytobenthos).

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In het gehele waterlichaam is grootschalige herinrichting vereist. Hierbij worden tevens de nog aanwezige stuwen verwijderd, en wordt op termijn een beekbegeleidende vegetatie met een halfopen karakter ontwikkeld.

#### MEP hydromorfologie

De MEP hydromorfologie van de Maasnielderbeek bovenloop zal dicht bij de referentie liggen. De morfologie en continuïteit zullen volledig worden hersteld door de inrichtingsmaatregelen. Het afvoerpatroon zal minder natuurlijk zijn, vanwege de gebruiksfunctie landbouw. Dit leidt tot een afwijkend hydrologisch regime.

### **Maasnielderbeek Benedenloop**

#### Huidige toestand

De benedenloop van de Maasnielderbeek stroomt via het stedelijk gebied van Roermond uit in de Maas. Een groot deel van het waterlichaam is verbreed tot langgerekte vijverpartijen. In dit gedeelte staat het water vaak stil. Vanaf Maasniel tot benedenstreams van Leeuwen is de beek overkluisd. Vanaf 1993 wordt het overkluisde deel van de Maasnielderbeek afgevoerd naar de RWZI. De kwaliteit van de beek benedenstreams van Leeuwen wordt in belangrijke mate beïnvloed door het effluent van de RWZI Roermond en een aantal ongezuiverde lozingen in Leeuwen. Op alle punten (nutriëntenconcentraties, zuurstofgehalte, biologische kwaliteit) scoort het waterlichaam slechter dan Maasnielderbeek bovenloop. Belangrijke oorzaak hiervan is de hoge overstortfrequentie en de lozing van het effluent van de RWZI Roermond. Dit laatste heeft echter betrekking op de laatste honderden meters, voordat de beek in de Maas uitmondt. Door de omvorming tot vijverpartijen is de biologische kwaliteit van het waterlichaam meestal niet toetsbaar aan het referentietype. Dit kan als 'slecht' worden beschouwd. Alleen voor fytobenthos kan een uitspraak worden gedaan omdat dit kwaliteitselement meer afhankelijk is van waterkwaliteit. De score van fytobenthos wordt als slecht ingeschat.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Om het beekkarakter van de Maasnielderbeek benedenloop te herstellen zou grootschalige herinrichting moeten worden uitgevoerd. Hierbij zou de beek moeten worden gescheiden van de vijverpartijen en het overkluisde deel aan de oppervlakte worden gebracht: "Op locaties met zeer weinig ruimte en/of waardevolle infrastructuur zullen de oevers worden verstevigd met stapelstenen. De beekbegeleidende vegetatie zal een parkachtig karakter hebben omdat dat beter aansluit bij de gebruiksfunctie stedelijk gebied. Stuwen en andere migratiebelemmeringen worden verwijderd en de RWZI Roermond zal (vrijwel) rechtstreeks op de Maas lozen. Deze maatregeltypen zijn de afgelopen jaren door de gemeente Roermond en het waterschap bestudeerd. Op basis van de resultaten heeft de gemeenteraad van Roermond besloten dat de beek vooralsnog in haar huidige morfologische hoedanigheid moet worden gehandhaafd.



Eenzijds om het karakteristieke vijverkarakter te behouden en anderzijds omdat voor het ontkluizen van de rest van het beektraject onvoldoende ruimte is.

#### MEP hydromorfologie

De huidige morfologische toestand zal worden gehandhaafd en daarmee afwijken van de referentie. Het MEP is daardoor gelijk aan de huidige toestand. Door het verharde oppervlakte en de beperkte ruimte om de afvoer van regenwater te vertragen, zullen piekafvoeren blijven voorkomen. Het hydrologisch regime wijkt dus eveneens sterk af van de referentie. De doorgankelijkheid van de benedenloop blijft beperkt door de aanwezigheid van vijverstuwen.

### **Bosbeek**

#### Huidige toestand

De Bosbeek begint op de Nederlands-Duitse grens aan de noordrand van het Nationaal Park De Meinweg en is enkele kilometers grensscheidend. Vanaf manege Venhof stroomt de Bosbeek onder andere door het Recreatieoord Elfenmeer en het vennencomplex de Turfkoelen, voordat deze uitmondt in de Roer. Een gedeelte van de Bosbeek na de Turfkoelen watert af via de Postbeek. Bovenstreams van de manege Venhof ligt de beek volledig in bosgebied en heeft zijn natuurlijke morfologie behouden. Benedenstreams van de manege ligt de beek afwisselend in bosgebied en landbouwgebied en is de beek genormaliseerd. De Bosbeek wordt gevoed door kwelwater vanuit het gebied van de Meinweg. Als gevolg van de grondwateronttrekkingen in de regio (en mogelijk ook ten gevolge van de bruinkoolwinning in Duitsland) vielen delen van de Bosbeek droog. Inmiddels wordt regenwater geïnfiltreerd in de buurt van de bovenloop om te compenseren voor de onttrekkingen bij bruinkoolmijnen. De waterkwaliteit van de Bosbeek bovenloop kan in fysisch-chemisch en biologisch opzicht als goed worden beoordeeld. Toch was er vooral met betrekking tot de biologische aspecten sprake van een achteruitgang, die waarschijnlijk vooral te wijten was droogval door de toenemende verdroging. Fytobenthos en macrofauna scoren in de huidige situatie zeer goed. Vis scoort goed en macrofyten scoren matig. Het deel stroomafwaarts van camping het Elfenmeertje is genormaliseerd en van mindere kwaliteit.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Inrichtingsmaatregelen zullen zich voornamelijk concentreren op de genormaliseerde benedenloop van de Bosbeek. Hier zal grootschalige herinrichting plaatsvinden, waardoor de beek een natuurlijk meanderende, beschaduwde beek wordt, zonder stuwen. Daarnaast wordt de hydrologische situatie verbeterd door optimalisatie van het peilbeheer in het slotensysteem bij de benedenloop. De kans dat de Bosbeek droogvalt wordt daardoor gering.

#### MEP hydromorfologie

De MEP hydromorfologie van de Bosbeek zal dicht bij de referentie liggen. De morfologie en continuïteit zullen volledig worden hersteld. Het hydrologisch regime zal licht afwijken van de referentie. De onttrekkingen in de regio, het slotensysteem, de infiltratie bij de bovenloop en het landgebruik in het beekdal leiden tot een afvoerpatroon niet volledig natuurlijk is.

### **Rode Beek Vlodrop**

#### Huidige toestand

De Rodebeek ontspringt als Helpsteinerbach ten zuiden van de voormalige vliegbasis Wildenrath en komt als Rothenbach bij Vlodrop-Station vanuit Duitsland bij de Nederlands-Duitse grens. Vervolgens is de beek enige kilometers grensscheidend, om tenslotte bij Vlodrop in de Roer uit te monden. Het grootste deel van dit traject loopt de beek door de bossen van het Nationaal Park De Meinweg. Alleen het laatste deel van het traject ligt in landbouwgebied. De beek wordt morfologisch als de meest natuurlijke beek van Nederland gezien. In het waterlichaam ligt één watermolen die begin 2008 optrekbaar wordt gemaakt middels een vistrap. Het substraat bestond in de onderzochte periode uit zand, grind, stenen, detritus en slib. De Rodebeek heeft een matige tot goede waterkwaliteit. De gehalten aan stikstof en fosfaat

overschrijden slechts incidenteel het MTR. Dit wordt onder andere veroorzaakt door het effluenten van de RWZI Arsbeck. De biologische kwaliteit van de Rode beek Vlodrop scoort over het algemeen goed. Vis scoort ontoereikend, fyto benthos en macrofyten scoren goed en macrofauna scoort zeer goed. De macrofaunagemeenschap is gevarieerd, met veel soorten die kenmerkend zijn voor schone, goed stromende beken. Deze goede kwaliteit is vooral te danken aan de uitstekende morfologische toestand van de beek.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Vanwege de uitstekende morfologie van het waterlichaam in de Meinweg zijn hier verder geen inrichtingsmaatregelen voorzien. Het benedenstroomse deel van de Rode beek is begin 2008 heringericht en de Gitstappermolen en Vlodropermolen is voorzien van een vistrap.

#### MEP hydromorfologie

Niet van toepassing, omdat het waterlichaam status 'natuurlijk' heeft.

### **Roer**

#### Huidige toestand

De Roer ontspringt in de Hoge Venen in de Belgische Ardennen en stroomt door de Duitse Rureifel (waarin de Rurstausee - een groot stuwmeer - ligt), door industriegebieden en landbouwgebieden richting Nederland. Bij Vlodrop komt de Roer Nederland binnen en stroomt via het landelijk gebied van Vlodrop, St. Odiliënberg en Melick naar Roermond. Net voordat de beek Roermond instroomt splits zij zich in twee delen. Een deel stroomt onder de naam Hambeek verder en mondt ten zuiden van Roermond uit in de Maas en het andere deel stroomt onder de naam Roer door de stad richting Maas. De beek - die ook wel gekarakteriseerd kan worden als een kleine rivier - ligt in Nederland bijna volledig in (extensief gebruikt) landbouwgebied. In Nederland heeft zij haar meanderend karakter behouden. De Roer wordt belast door het effluent van RWZI's en van AWZI's van bedrijven in het grote stroomgebied. Bovendien vindt er belasting door mijnbouw plaats. De Roer heeft een matige tot goede waterkwaliteit. Ammoniakgehalten overschrijden incidenteel het MTR en enkele zware metalen zoals Koper en Nikkel worden soms in hogere concentraties aangetroffen. De macrofauna- en vislevensgemeenschap van de Roer scoren goed en macrofyten scoort zelfs zeer goed. De verwachting is dat fyto benthos matig scoort.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

De Roer wordt begin 2008 optrekbaar gemaakt met een tweetal vistrappen bij de ECI waterkrachtcentrale. Gezien de natuurlijke morfologie van de Roer zijn slechts enkele lokale, kleinschalige maatregelen nodig. Dit betreft het verwijderen van puin uit de oevers van de Roer en het ontwikkelen van een karakteristieke beekbegeleidende houtige begroeiing. De Roer zal daardoor een meer beschaduwde karakter krijgen.

#### MEP hydromorfologie

Niet van toepassing, omdat het waterlichaam status 'natuurlijk' heeft.

### **Vlootbeek Bovenloop**

#### Huidige toestand

De bovenloop van de Vlootbeek is een slingerende beek in een oerdal van de Roer (deels in Duitsland) en tenminste voor een deel gegraven. De afvoer varieert van 0 tot 185 l/s. Het waterlichaam stroomt noordelijk in het stroomgebied via Posterholt naar Montfort en is genormaliseerd. Verder benedenstrooms, ter hoogte van het Munningsbosch, heeft de beek een meer natuurlijk karakter. Tussen 1947 en 2000 was het Duitse deel van het stroomgebied afgekoppeld van het Nederlandse deel; op Duits grondgebied werd het debiet afgevoerd in de richting van de Roer vanwege ongezuiverde lozingen. Tijdens deze periode viel de beek bovenstrooms van Montfort frequent droog. Sinds 2000 is de toevoer vanuit Duits grondgebied weer hersteld en is droogval verminderd, maar niet geheel voorkomen. Het debiet uit Duitsland bestaat voor een aanzienlijk deel uit RWZI-effluent, waardoor de waterkwaliteit te wensen

overlaat. Deze is in het algemeen matig, met name voor wat betreft de gehalten aan eutrofiërende stoffen. Het gehalte totaal-N overschreed ieder jaar het MTR; voor het gehalte totaal-P was dit enkele jaren het geval. In biologisch opzicht is de kwaliteit van de bovenloop van de Vlootbeek ontoereikend (vis en macrofauna) tot matig (fytobenthos en macrofyten). Tot enkele jaren terug was dit waarschijnlijk het gevolg van het regelmatige droogvallen van de beek; momenteel heeft het RWZI-effluent uit Duitsland waarschijnlijk een ongunstige invloed op de waterkwaliteit van de bovenloop. Eutrofiëring en oppervlaktewateronttrekking door de landbouw, overstorten en de normalisatie van de beek in het verleden (met name resulterend in een onnatuurlijk afvoerregime) vormen momenteel een belemmering voor een verdere verbetering van de waterkwaliteit en de biologische kwaliteit van de Vlootbeek.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In de Vlootbeek bovenloop zal grootschalige herinrichting plaatsvinden, waarbij alle aanwezige stuwen worden verwijderd of optrekbaar gemaakt. Op termijn zal een natuurlijke beekbegeleidende begroeiing worden ontwikkeld, waardoor de beek een beschaduwd karakter krijgt. Hierbij wordt rekening gehouden met het voorkomen van de vlinder Donker Pimpernelblauwtje. Deze vlindersoort vereist een aangepast mairegime, waarbij de taluds maximaal één maal per drie jaar worden gemaaid. Door optimalisatie van het peilbeheer in het beekdal zal droogval niet of nauwelijks meer voorkomen. De wateraanvoer vanuit Duitsland wordt, indien voor de watervoerendheid niet meer noodzakelijk, gestaakt. In het waterlichaam en toevoerende zijloopjes zijn diverse overstorten waarvoor de norm T=2 geldt.

#### MEP hydromorfologie

Door de grootschalige herinrichting zullen continuïteit en morfologie de referentie benaderen. Het hydrologisch regime zal echter licht afwijken van de referentie, vanwege het landgebruik in het beekdal en grotere kans op droogval.

### **Vlootbeek Benedenloop**

#### Huidige toestand

De Vlootbeek benedenloop vanaf Montfort naar Linne en is grotendeels genormaliseerd; dit deel van de beek wordt sterk gevoed door water vanuit de Pepinusbeek en de Putbeek. Sinds 2000 is de toevoer vanuit het Duitse deel van het stroomgebied weer hersteld. Dit debiet bestaat voor een aanzienlijk deel uit RWZI-effluent, waardoor de waterkwaliteit matig is. In tegenstelling tot bovenloop is in de benedenloop droogval nooit frequent voorgekomen. In de Vlootbeek benedenloop zijn slechts twee stuwen aanwezig: één net ten noorden van Montfort en één in het Reigersbroek, ten westen van Montfort. De waterkwaliteit van de Vlootbeek benedenloop is in het algemeen matig, met name voor wat betreft de gehalten aan eutrofiërende stoffen. Het gehalte totaal-N overschreed ieder jaar het MTR; voor het gehalte totaal-P was dit enkele jaren het geval. Ondanks het genormaliseerde karakter van de beek wordt in de benedenloop van de Vlootbeek een tamelijk rijke beekfauna aangetroffen. De biologische kwaliteit is in het algemeen redelijk, met name nabij de monding van de Pepinusbeek. Fytobenthos scoort matig, maar de overige kwaliteitselementen scoren goed (macrofyten en vis) tot zeer goed (macrofauna). De monding van het waterlichaam in de Maas heeft door haar sterke verval belangrijke ecologische potenties en herbergt ook nu al een aantal waardevolle soorten. Eutrofiëring en oppervlaktewateronttrekking door de landbouw, overstorten en de normalisatie van de beek in het verleden (met name resulterend in een onnatuurlijk afvoerregime) vormen momenteel een belemmering voor een verdere verbetering van de waterkwaliteit en de biologische kwaliteit van de Vlootbeek.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In nagenoeg het hele waterlichaam zal grootschalige herinrichting plaatsvinden. Hierbij worden stuwen verwijderd of optrekbaar gemaakt. Bij de uitstroom in de Maas zal ook een migratievoorziening worden gerealiseerd. Op termijn zal een natuurlijke beekbegeleidende begroeiing worden ontwikkeld, waardoor de beek een beschaduwd karakter krijgt.

### MEP hydromorfologie

Door de grootschalige herinrichting zullen continuïteit en morfologie de referentie benaderen. Het hydrologisch regime zal echter nog licht afwijken van de referentie, vanwege het landgebruik in het beekdal.

## **Putbeek en Pepinusbeek**

### Huidige toestand

Aan de voet van de steilrand van het dalvlakteterras naar het plateauterras ligt een pleistocene Maasmeander, waarin van oorsprong een uitgestrekt veenmoeras lag. De Pepinusbeek en de Putbeek zijn ten behoeve van de ontginning van dit veenmoeras gegraven en zorgen voor ontwatering van het vlakke, laaggelegen kwelgebied aan de voet van de steilrand. De Putbeek en de Pepinusbeek vloeien samen in het Echterbroek, waarna de Putbeek enkele meters afdalt naar het Grootbroek om vervolgens uit te monden in de Vlootbeek. Beide beken worden gevoed door kwelwater vanuit het plateauterras en hebben daardoor een relatief gelijkmatig afvoerloop. Droogval van de beken komt vrijwel nooit voor. De waterkwaliteit van de Pepinusbeek en de Putbeek is in het algemeen matig, met name voor wat betreft de gehalten aan eutrofiërende stoffen. Het gehalte totaal-N overschreed ieder jaar het MTR; voor het gehalte totaal-P was dit enkele jaren het geval. Ook de gehalten aan sulfaat en nikkel overschrijden in de meeste jaren het MTR. De biologische kwaliteit van de beken is matig (fyto-benthos, macrofauna, vis) tot goed (macrofyten). Dit is waarschijnlijk te danken aan het ontbreken van overstorten (waardoor een lage organische belasting) en de permanente watervoerendheid. Dit zorgt voor helder water en een goed zuurstofgehalte.

### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Zowel de Pepinusbeek als de Putbeek zijn nagenoeg volledig heringericht. Hierbij zijn alle aanwezige stuwen verwijderd en wordt op termijn een beekbegeleidende begroeiing met een halfopen karakter ontwikkeld. Het meest benedenstroomse deel van de Putbeek is nog genormaliseerd. Hier zal grootschalige herinrichting plaatsvinden.

### MEP hydromorfologie

Als het meest benedenstroomse deel van het waterlichaam is heringericht, zal de continuïteit van het waterlichaam volledig gewaarborgd zijn. Ook de morfologie zal dan de referentie benaderen. Vanwege de gebruiksfunctie landbouw zal het afvoerpatroon niet geheel natuurlijk zijn. Het hydrologisch regime wijkt daardoor af van de referentie.

## **Middelsgraaf**

### Huidige toestand

De Middelsgraaf ontspringt nabij de Duitse plaats Schalbruch en stroomt vervolgens in noordwestelijke richting noordelijk langs Susteren en mondt nabij Ophoven uit in de Geleenbeek. Enkele kilometers verderop mondt de Geleenbeek uit in de Maas. De Middelsgraaf is gegraven ten tijde van de ontginning van de veenmoerassen aan de voet van het Plateauterras. De bovenloop van de Middelsgraaf wordt sterk gevoed door kwelwater vanuit het plateauterras. Het verval van de beek is betrekkelijk gering. In de jaren vijftig is de Middelsgraaf genormaliseerd. Er heeft een profielvergroting plaatsgevonden (bodembreedte van de bovenloop ongeveer 2 meter, olopend tot ruim 4 meter in de benedenloop). Bovendien zijn in de beek in totaal 5 stuwen geplaatst, waarvan er enkele permanent in gebruik zijn. Deze stuwen leiden in de zomerperiode veelal tot stagnant water in de leidingvakken. De waterkwaliteit van de Middelsgraaf is in het algemeen erg matig. De gehalten aan eutrofiërende stoffen, sulfaat, zware metalen en enkele bestrijdingsmiddelen overschrijden het MTR, soms zelfs erg ruim. De relatief zware belasting met nutriënten is met name het gevolg van diffuse verontreiniging vanuit Nederlands landbouwgebied en overstorten vanuit het stedelijke gebied van Susteren en Echt. De bovenloop van de Middelsgraaf in Duitsland is omgeven door "Naturschutzgebiet" met wat minder intensieve landbouw. De macrofaunalevensgemeenschap van de Middelsgraaf scoort

ontoereikend. Vis en macrofyten scoren matig. Ondanks de matige waterkwaliteit scoort het kwaliteitselement fyto-benthos waarschijnlijk goed.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In het gehele waterlichaam zal grootschalige herinrichting plaatsvinden. Hierbij worden tevens alle stuwen verwijderd en wordt een natuurlijke uitstroom naar de Geleenbeek gerealiseerd. Op termijn wordt een beekbegeleidende vegetatie met een halfopen karakter gerealiseerd. Ter hoogte van natuurgebieden, zoals de Doort, zal de Middelsgraaf geheel beschaduwd zijn. In het waterlichaam en toevoerende zijloopjes liggen diverse overstorten waarvoor de norm  $T=2$  geldt.

#### MEP hydromorfologie

De MEP hydromorfologie van de Middelsgraaf zal dicht bij de referentie liggen. De morfologie en continuïteit zullen volledig worden hersteld door het grootschalig beekherstel. Het afvoerpatroon zal minder natuurlijk zijn, vanwege de gebruiksfunctie landbouw. Dit leidt tot een afwijkend hydrologisch regime.

### **Keutelbeek**

#### Huidige toestand

De bovenloop van de Keutelbeek is grotendeels in het Kelmonderbos gelegen, en heeft een natuurlijke morfologie. Door extreme piekafvoeren is de Keutelbeek hier wel zeer diep ingesneden, plaatselijk zelfs tot drie meter. Waarschijnlijk wordt deze versnelde afvoer veroorzaakt door het landgebruik in de hogere delen van het stroomgebied (m.n. landbouw), maar ook door de riooloverstort van Geverik. Het grootste deel van de Keutelbeek is overkluisd en geïntegreerd met het rioolsysteem. De Keutelbeek watert daarom ook niet meer af op de Geleenbeek. Doordat het grootste deel van het waterlichaam feitelijk uit riool bestaat is de biologische kwaliteit ingeschat als slecht.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In de bovenloop van de Keutelbeek hoeft slechts kleinschalig beekherstel te worden uitgevoerd. In de hoger gelegen delen van het stroomgebied worden regenwaterbuffers aangelegd, die ervoor zorgen dat de piekafvoeren afnemen. Ter hoogte van het Kelmonderbos zal de beekbodem weer tot het oude niveau worden verhoogd. De benedenloop van de Keutelbeek zal worden ontkluisd, en de verbinding met de Geleenbeek zal worden hersteld. In de kern van Beek en Geleen is zeer weinig ruimte om een natuurlijke inrichting te realiseren. De beek zal daardoor nauwelijks slingeren, en over een significant deel zal oeververdediging nodig zijn. De beekbegeleidende vegetatie krijgt hoogstens een parkachtig karakter en zal op sommige trajecten zelfs geheel afwezig zijn. De Keutelbeek zal geheel optrekbaar worden voor vis. In de bovenloop bevindt zich één overstort waarvoor als norm  $T=2$  geldt.

#### MEP hydromorfologie

De continuïteit van de Keutelbeek zal volledig worden hersteld en gelijk aan de referentie zijn. De morfologie zal de referentie benaderen in de bovenloop. De benedenloop zal echter sterk afwijken van de referentie. Dit komt door de onnatuurlijke inrichting met oeververdediging in het stedelijke gebied. Het hydrologisch regime zal eveneens sterk afwijken van de referentie. Vanwege de afvoerfunctie ten behoeve van het stedelijk gebied en de landbouw zal de beek een onnatuurlijk afvoerpatroon hebben.

### **Worm**

#### Huidige toestand

De Worm ontspringt in het Aachener Hügelland ten zuiden van Aken en wordt door een aantal bronbeken gevoed. In de stad Aken is de beek overkluisd en wordt zij aangevuld met water uit diverse eveneens overkluisde beken. Na Aken komt de Worm bij Haanrade Nederland binnen, is vervolgens een aantal kilometers min of meer grensscheidend en stroomt tussen Rimborg en Marienberg Duitsland weer in. Ongeveer 20 km verder noordelijk, bij het Duitse dorp Kempen, mondt de Worm uit in de Roer. In Nederland stroomt de Worm voornamelijk langs

industrieterreinen en door landbouwgebied. In dat deel loost de RWZI Rimborg op de Worm. Het eerste deel van het traject in Nederland meandert de Worm nog sterk, maar stroomafwaarts – tussen Eygelshoven en Rimborg - heeft de beek een genormaliseerd karakter. De biologische kwaliteit van de Worm is matig. Macrofauna vormt een uitzondering en scoort goed.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In het genormaliseerde deel van de beek zal grootschalige herinrichting worden uitgevoerd. Daarnaast worden de aanwezige drempels in de Worm optrekbaar gemaakt voor vissen. Op termijn zal langs de beek karakteristieke halfopen begroeiing worden ontwikkeld.

#### MEP hydromorfologie

De morfologie en continuïteit zullen volledig worden hersteld door het grootschalig beekherstel en de aanleg van vistrappen. Het afvoerpatroon zal minder natuurlijk zijn, vanwege de gebruiksfunctie landbouw. Dit leidt tot een afwijkend hydrologisch regime.

### **Geul**

#### Huidige toestand

De Geul ontspringt in de gemeente Eynatten in de Belgische Ardennen, stroomt bij Cottessen Nederland binnen, stroomt door en langs diverse dorpen (onder andere Epen, Mechelen, Gulpen, Schin op Geul, Valkenburg, Houthem en Meerssen) en mondt bij Bunde uit in de Maas. De Geul heeft grotendeels een natuurlijk profiel en meandert sterk. De beek ligt in heuvelachtig gebied. Het landgebruik is voornamelijk landbouw. De waterkwaliteit van de Geul wordt onder andere beïnvloed door de vele overstorten die op de beek lozen en het effluent van de RWZI Wijlre dat via de Geul wordt afgevoerd. Verder hebben de vele industriële activiteiten en ongezuiverde lozingen in het Belgische deel van het stroomgebied invloed op de beek. De fysisch-chemische waterkwaliteit van de Geul is daardoor matig. De fyto-benthoslevensgemeenschap van de Geul scoort waarschijnlijk matig, maar de andere kwaliteitselementen voldoen wel in de huidige toestand.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

De Geul zal geheel optrekbaar worden gemaakt voor vis door middel van vistrappen en bypasses. In de landelijke trajecten zijn over het algemeen slechts lokale aanpassingen of kleinschalige herinrichting nodig. Daarnaast bevinden zich op enkele locaties nog historische lopen en beekbegeleidende wateren die aangetakt zouden kunnen worden. Op termijn zal langs het gehele waterlichaam een karakteristieke beekbegeleidende begroeiing worden ontwikkeld, waardoor de Geul een beschaduwde karakter krijgt. In de bovenloop is al spontane vestiging van met name Zwarte Els en Wilg geconstateerd. In de zijbeken van de Geul bevinden zich overstorten waarvoor de norm T=2 of T=5 geldt.

#### MEP hydromorfologie

Door de toepassing van vistrappen en bypasses zal de continuïteit volledig gewaarborgd zijn. De morfologie zal de referentie benaderen, maar op de stedelijke trajecten, bijvoorbeeld in Valkenburg, zal de morfologie sterk afwijken. Dat komt doordat hier oeververdediging aanwezig is om infrastructuur en huizen te beschermen. Het hydrologisch regime van de Geul zal licht afwijken van de referentie, vanwege het landgebruik door de landbouw in het beekdal.

### **Eyserbeek**

#### Huidige toestand

De Eyserbeek ontspringt ten zuiden van Bocholtz en stroomt door het landelijk en het bebouwde gebied van Simpelveld, Eys, Overeys en Cartils, waar de beek via een zijtak van de Selzerbeek uitmondt in de Geul. Binnen de bebouwde kom (vooral in de bovenloop) is de beek grotendeels beschoeid en plaatselijk overkluisd. Buiten de bebouwde kom is er over grote trajecten sprake van een meanderende beekloop. De waterkwaliteit van de beek wordt voor een groot deel bepaald door het grote aantal overstorten en de grote frequentie waarmee sommige overstorten in werking treden. Op de beek loost ook de RWZI Simpelveld. De waterkwaliteit van de kan op

basis van de fysisch-chemische gegevens worden beoordeeld als zeer matig. Het nutriëntengehalte was veel te hoog en enkele zware metalen overschreden fors het MTR. De nutriënten waren onder andere afkomstig van de vele overstorten die op de beek lozen. Deze overstorten zorgden ook voor een hoge organische belasting. De biologische kwaliteit van de Eyserbeek is ontoereikend (fytobenthos en macrofauna) tot matig (macrofyten en vis).

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Met uitzondering van de benedenloop van de Eyserbeek, worden in dit waterlichaam kleinschalige tot grootschalige inrichtingsmaatregelen genomen. Eventueel aanwezige stuwen worden zo mogelijk verwijderd, en anders optrekbaar gemaakt. Eveneens wordt een natuurlijke beekbegeleidende begroeiing ontwikkeld, waardoor de Eyserbeek een beschaduwd karakter krijgt. In het waterlichaam en de zijbeeken bevinden zich diverse overstorten waarvoor de norm T=2 geldt en 3 overstorten waarvoor de norm T=5 geldt.

#### MEP hydromorfologie

Door de toepassing van vistrappen en het verwijderen van stuwen zal de continuïteit van de Eyserbeek volledig gewaarborgd zijn. De morfologie zal de referentie benaderen, maar op de stedelijke trajecten, bijvoorbeeld in Simpelveld, zal de morfologie sterk afwijken. Dat komt doordat hier oeververdediging aanwezig is om infrastructuur en huizen te beschermen. Het hydrologisch regime van de Eyserbeek zal licht afwijken van de referentie, vanwege het landgebruik door de landbouw in het beekdal.

### **Selzerbeek**

#### Huidige toestand

De Selzerbeek komt als Selsbach uit Duitsland, is tussen Vaals en Mamelis grensscheidend en mondt bij Partij uit in de Geul. De beek heeft een natuurlijk aanzicht met veel meandering, met stroomversnellingen en uitgeholde oevers. Zij stroomt voornamelijk door weidegebied. Bij Partij gaat er een aftakking van de Selzerbeek naar de Eyserbeek. De Selzerbeek heeft zowel in biologisch als in fysisch-chemisch opzicht een vrij goede kwaliteit. Biologisch gezien voldoet de beek voor alle kwaliteitselementen, met uitzondering van fyto-benthos. Fyto-benthos wordt ingeschat als matig.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Migratiebelemmeringen in de Selzerbeek zullen worden verwijderd dan wel optrekbaar worden gemaakt met behulp van vistrappen of bypasses. Daarnaast zal op enkele trajecten de beekbegeleidende begroeiing verder worden ontwikkeld, zodat de beek een beschaduwd karakter krijgt.

#### MEP hydromorfologie

Door de toepassing van vistrappen en/of bypasses zal de continuïteit volledig gewaarborgd zijn. De morfologie zal eveneens de referentie benaderen. Het hydrologisch regime van de Selzerbeek zal sterk verbeteren bij het realiseren van de overstortfrequentie van T=2, echter licht blijven afwijken van de referentie, mede vanwege het landgebruik door de landbouw in het beekdal.

### **Gulp**

#### Huidige toestand

De Gulp ontspringt in de omgeving van Henri-Chapelle in het noorden van de Belgische Ardennen, komt bij Slenaken Nederland binnen en mondt bij Gulpen uit in de Geul. De beek wordt in Nederland gekarakteriseerd als een middenloop, heeft natuurlijk profiel en is op sommige plekken beschaduwd. De beek stroomt voor het grootste gedeelte door weidegebied, maar voert ook door en langs bosgebieden en door bebouwd gebied (Slenaken en Gulpen). De Gulp heeft een matige waterkwaliteit. Er worden flinke MTR-overschrijdingen gemeten van de gehalten aan fosfaat en stikstof. De biologische kwaliteit van de Gulp scoort matig (fyto-benthos en macrofauna) tot goed (macrofyten en vis).

### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Gezien de natuurlijke morfologie van de beek is geen grootschalig beekherstel nodig. De aanwezige stuwen zullen worden verwijderd of optrekbaar worden gemaakt. De aanwezige watermolens zullen worden voorzien van een vistrap op bypass. Plaatselijk kan de beekbegeleidende begroeiing nog wat verder worden ontwikkeld. In het waterlichaam bevinden zich enkele overstorten waarvoor de norm T=2 geldt.

### MEP hydromorfologie

Niet van toepassing, omdat het waterlichaam status 'natuurlijk' heeft.

## **Jeker**

### Huidige toestand

De Jeker ontspringt zo'n 15 km ten zuiden van St. Truiden in België, stroomt onder andere langs Tongeren, komt voorbij Kanne Nederland binnen en mondt in Maastricht uit in de Maas. In Nederland stroomt de beek door het landelijk en stedelijk gebied van Maastricht. Vooral in het landelijk gebied heeft de beek nog het karakter van een vrij meanderende, grotendeels onbeschaduwde benedenloop. In het stedelijk gebied is de beek grotendeels genormaliseerd en beschoeid. Het overgrote deel van het Jekerwater is afkomstig van neerslag in het Belgische stroomgebied. In België wordt de waterkwaliteit beïnvloed door het effluent van de RWZI Tongeren, rioolwaterlozingen, lozingen van suikerfabrieken en lozingen van een conservenfabriek. In Maastricht lozen op de Jeker 6 riooloverstorten. Daarnaast lozen ook nog enkele huishoudens op de beek. Het landgebruik in het Jekerdal is overwegend gemengd agrarisch. De Jeker heeft een zeer slechte waterkwaliteit. Er worden grote MTR-overschrijdingen door de gehalten aan eutrofiërende stoffen, verschillende bestrijdingsmiddelen en zware metalen aangetroffen. Daarnaast is er sprake van een zeer hoge organische belasting, die er ondanks de goede stroomsnelheid voor zorgde dat het zuurstofgehalte het MTR regelmatig onderschreed. De vervuiling is afkomstig van verschillende fabrieken en riooloverstorten en van de landbouw. Verder loost een aanzienlijk aantal huishoudens het ongezuiverd afvalwater nog op de Jeker. De biologische kwaliteit van de Jeker scoort slecht (vis en macrofauna) tot matig (fytobenthos en macrofyten).

### Inrichtings- en beheersmaatregelen

De Jeker is volledig heringericht en optrekbaar. Er was nog één migratieknelpunt benedenstreams, dat in de winter van 2006-2007 optrekbaar is gemaakt met een vistrap. De score voor vis kan daardoor waarschijnlijk verbeteren. In het landelijke gebied zal de beekbegeleidende begroeiing verder worden ontwikkeld, zodat de Jeker een beschaduwde karakter krijgt.

### MEP hydromorfologie

Door de toepassing van een vistrap is de continuïteit volledig hersteld. De morfologie zal eveneens de referentie benaderen. Het hydrologisch regime van de Jeker zal echter afwijken van de referentie, vanwege het landgebruik door de landbouw in het beekdal en de invloed van het verstedelijkte gebied in België.

## **Rode Beek**

### Huidige toestand

De bovenloop van de Rode Beek ontspringt bij Brunssum op de Brunsummerheide in een hoogveen gebied met bronnen. Het water verzamelt zich in bronbeekjes, die ten zuiden van de zandvlakte samenvloeien. In dit gedeelte heeft de beek nog een natuurlijk profiel. Vanaf de manege op de Brunsummerheide is de beek genormaliseerd en stroomt verder via de bebouwde kom en het landelijk gebied van Brunssum, Schinveld en Jabeek naar Duitsland. In de bebouwde kom van Schinveld en Brunssum is de beek overkluisd en/of betegeld. Bij grens paal 304 komt de Rode Beek Nederland weer binnen. Bij Millen vertakt de beek zich. Via een verdeelwerk stroomt een gedeelte van de beek af in de Vloedgraaf. Het andere deel stroomt



via het landelijk gebied en de bebouwde kom van Susteren naar Oud-Roosteren, waar de beek alsnog uitmondt in de Vloedgraaf. Buiten de bebouwde kom is de beek omgeven door landbouwgebied. De waterkwaliteit wordt bovenstrooms beïnvloed door een aantal overstorten. In Duitsland wordt de waterkwaliteit beïnvloed door het effluent van de RWZI's Wehr en Havert. Verder wordt de beek beïnvloed door verscheidene mijnsteenstorten, waaruit kwelwater met een hoog sulfaatgehalte uittreed. Benedenstrooms van Millen wordt de waterkwaliteit van de Rode Beek voornamelijk bepaald door het water van de Saeffelerbeek. De fysisch-chemische gegevens wijzen in de bovenloop op een vrij goede waterkwaliteit. Na de opheffing van de effluentlozing van de RWZI Schinveld in 1996 begon de waterkwaliteit behoorlijk te verbeteren. Het nutriëntengehalte daalde sterk en karakteristieke beeksoorten, zoals kokerjuffers en vlokreeften, begonnen terug te komen. Andere vervuiliingsbronnen, zoals het kwelwater uit de mijnsteenstorten, blijven echter een negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit. De biologie scoort daardoor ontoereikend (vis en macrofauna) tot matig (fytobenthos en macrofyten).

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In een deel van de Rode Beek zal grootschalige herinrichting plaatsvinden. Hierbij worden stuwen zoveel mogelijk verwijderd. Migratiebelemmeringen die niet kunnen worden verwijderd, worden optrekbaar gemaakt met behulp van vistrappen of bypasses. Over nagenoeg het gehele traject zal de beekbegeleidende vegetatie verder worden ontwikkeld, zodat de beek een beschadwd karakter krijgt. De bovenloop van de Rode beek heeft het karakteristiek van een veenbeek. Hier zal, conform de doelen uit de Habitatrichtlijn, een onbeschadwde situatie worden nagestreefd. Ook de stuw op deze locatie zal niet worden verwijderd om verdroging van de hoogveenvegetaties te voorkomen. In het waterlichaam bevinden zich overstorten waarvoor de norm T=2 geldt, en diverse overstorten waarvoor de norm T=5 geldt.

#### MEP hydromorfologie

Door het verwijderen van de meeste stuwen en het toepassen van migratievoorzieningen zal de continuïteit van de Rode beek nagenoeg volledig gewaarborgd zijn. Na uitvoering van de herinrichtingen en de ontwikkeling van beekbegeleidende begroeiing, zal de morfologie de referentie benaderen. Het hydrologisch regime van de Rode beek zal echter licht afwijken van de referentie, vanwege het landgebruik door de landbouw in het beekdal.

### **Caumerbeek**

#### Huidige toestand

De Caumerbeek is een zijbeek van de Geleenbeek die stroomt door het stedelijk gebied van Heerlen. De beek is deels genormaliseerd, waarbij de bodem is bekleed met beton en tegels. De oorspronkelijke beekmorfologie is hierdoor sterk aangetast. De deel van het waterlichaam wordt door de vele overstorten sterk organisch belast. Het grootste deel van het waterlichaam is overkluisd en geïntegreerd met het rioolsysteem. De afvoer van het waterlichaam dient daarom als influent voor de RWZI Hoensbroek. Hierdoor wordt fysisch-chemische en biologische kwaliteit van de Caumerbeek als slecht ingeschat.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

De Caumerbeek zal geheel worden ontkluisd en natuurlijk ingericht. Bij de herinrichting zullen geen migratiebelemmeringen worden gecreëerd, waardoor de beek volledig optrekbaar is. In het stedelijk gebied van Heerlen en Hoensbroek is weinig ruimte om een natuurlijke inrichting te realiseren. De beek zal daardoor nauwelijks slingeren, en over een significant deel zal oeververdediging nodig zijn. De beekbegeleidende begroeiing krijgt een parkachtig karakter in de stedelijke gebieden, en een halfopen karakter in de landbouwgebieden. In de bovenloop van de Caumerbeek bevinden zich overstorten waarvoor de norm T=5 geldt.

#### MEP hydromorfologie

De continuïteit van de Caumerbeek zal volledig worden hersteld en gelijk zijn aan de referentie. De morfologie zal sterk afwijken van de referentie. Dit komt door de minder natuurlijke inrichting met plaatselijk oeververdediging in het stedelijke gebied. Het hydrologisch regime zal eveneens

sterk afwijken van de referentie. Vanwege de afvoerfunctie ten behoeve van het stedelijk gebied en zal de beek een onnatuurlijk afvoerpatroon hebben.

## **Geleenbeek**

### Huidige toestand

De Geleenbeek ontspringt in enkele bronnen en een vijver nabij het gehucht Benzenrade, ten zuiden van Heerlen. Daarna stroomt de beek door het stedelijk gebied van Heerlen, Geleen en Sittard. Tussen Roosteren en Echt duikt de beek onder het Julianakanaal door, waarna zij Oude Maas wordt genoemd. Enige kilometers verder mondt de beek uit in een grindgat, dat een open verbinding heeft met de Maas. De beek heeft grotendeels een genormaliseerde loop en is op veel plaatsen vastgelegd en soms overkluisd. Op de Geleenbeek vinden veel lozingen van overstorten, industrieel afvalwater en huishoudelijk afvalwater plaats. Verder komt het effluent van een aantal RWZI's in de Geleenbeek terecht. De grootste is de RWZI van Heerlen, die een afvoer heeft van 250 l/s en hiermee een groot deel van het debiet van de Geleenbeek bepaalt. (De basisafvoer in de bovenloop is 5 l/s!). De Geleenbeek is over zijn gehele lengte een voedselrijke en organisch vervuilde beek. De waterkwaliteit is over het algemeen slecht, met te hoge gehalten aan eutrofiërende stoffen, ammoniak, sulfaat, zware metalen en bestrijdingsmiddelen. De biologische kwaliteit van de Geleenbeek scoort slecht voor fyto-benthos, ontoereikend voor macrofauna en matig voor macrofyten en vis.

### Inrichtings- en beheersmaatregelen

In een significant deel van de Geleenbeek zal grootschalige herinrichting plaatsvinden. Een aantal trajecten zijn inmiddels al heringericht, en een enkel traject behoeft slechts kleinschalige aanpassingen. In het stedelijk gebied van Sittard is minder ruimte voor een natuurlijke inrichtingen. Hier zullen de oevers verdedigd worden met stapelstenen. Door het verwijderen van stuwen en het toepassen van migratievoorzieningen zal de beek geheel optrekbaar worden. De beekbegeleidende begroeiing zal verder worden ontwikkeld en een parkachtig karakter hebben in het stedelijk gebied tot een halfopen karakter in de landbouwgebieden. In de zijbeken van Geleenbeek bevinden zich overstorten waarvoor de norm T=2 of T=5 geldt.

### MEP hydromorfologie

De beek zal geheel optrekbaar zijn voor vis, waardoor de continuïteit gelijk is aan de referentie. De morfologie zal over het algemeen de referentie benaderen, behalve op het traject in Sittard, waar deze sterk afwijkt van de referentie. Gezien het grote aandeel verhard oppervlakte in het stroomgebied, zullen piekafvoeren in enige mate voorkomen, waardoor het hydrologisch regime afwijkt van de referentie.

## **Anselderbeek**

### Huidige toestand

De Anselderbeek begint in Duitsland ten noorden van Aken en komt bij Bleijerheide Nederland binnen. Nadat de Crombacherbeek zich bij de Anselderbeek heeft gevoegd, stroomt de beek door een lange overkluizing richting het stuwmeer Craneweyer. Aan de andere zijde van het stuwmeer vervolgt de beek haar weg en mondt zij, via een aantal overkluizingen, bij Eygelshoven uit in de Worm. De Anselderbeek is grotendeels genormaliseerd en op sommige plaatsen zelfs betegeld. Onderweg passeert de beek een aantal stuwen, bodemvallen en overkluizingen. De beek heeft tot aan het stuwmeer Craneweyer het karakter van een bovenloop en daarna meer van een middenloop. Met betrekking tot de waterkwaliteit bestaat er een duidelijk verschil tussen bovenstrooms (Bleijerheide) en benedenstrooms (uitstroom Craneweyer, Eygelshoven voor overkluizing, gemaal Eygelshoven). Het bovenstroomse deel van de beek heeft een redelijke kwaliteit. Het zuurstofgehalte is vrij goed en de beek is morfologisch gezien in een vrij goede staat. Benedenstrooms van de Craneweyer is de waterkwaliteit matig. Het zuurstofgehalte is minder hoog en de overschrijdingen van het MTR door fosfaat, stikstof en sulfaat zijn groter. De biologische kwaliteit van de Anselderbeek is

ontoereikend voor fyto-benthos en matig voor macrofyten en macrofauna. Het kwaliteitselement vis is niet toetsbaar, omdat de gemeenschap wordt beïnvloed door het uitzetten van vis door de hengelsportvereniging in de Craneweyer.

#### Inrichtings- en beheersmaatregelen

Na herinrichting zal de Anselderbeek weer het karakter van een bronbeek krijgen. Hiertoe wordt de beek gescheiden van de Craneweyer en worden de dimensies van de benedenloop verkleind. In bovenloop worden kleinschalige inrichtingsmaatregelen uitgevoerd. De aanwezige stuwen worden verwijderd en de beek wordt uit de overkluizingen gehaald. Uitsluitend op trajecten met waardevolle infrastructuur of huizen zal oeververdediging in de vorm van stapelstenen worden toegepast. Buiten de stedelijke trajecten zal de begroeiing verder worden ontwikkeld zodat de beek een beschaduwde karakter krijgt. In de Anselderbeek bevinden zich overstorten waarvoor de norm  $T=2$  geldt.

#### MEP hydromorfologie

De continuïteit van de Anselderbeek zal volledig worden hersteld door de herinrichtingsmaatregelen. De morfologie zal sterk afwijken van de referentie, omdat in de stedelijke gebieden onvoldoende ruimte is om de beek natuurlijk in te richten. Het omliggende stedelijke gebied zal in enige mate piekafvoeren veroorzaken, waardoor het hydrologisch regime licht afwijkt van de referentie.

## Bijlage 4: Totaaloverzicht status, type, klassegrenzen en beleidsdoel

Code	Naam	Status	Type	Maatlat	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht	Huidig	Doel2015
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,60	0,60
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,28*	0,28
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,75*	0,75
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Waterflora						0,60	0,60
NL58WRO04	Roer	N	R15	Waterflora						0,75	0,75
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,60	0,60
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,68	0,68
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,62*	0,62
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,56	0,60
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,30
NL58WRO27	Worm	S	R18	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,56*	0,56
NL58WRO30	Geul	S	R18	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,63	0,63
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,55	0,60
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,67	0,67
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Waterflora						0,78	0,78
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,48	0,48
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,52	0,55
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,59	0,59
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Waterflora	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,56*	0,56
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,27	0,27
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Macrofauna	0,67	0,50	0,34	0,17	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,50*	0,50
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Macrofauna						0,75	0,75
NL58WRO04	Roer	N	R15	Macrofauna						0,62	0,62
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,35	0,45
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,86	0,86
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,47	0,55
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,36	0,45
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Macrofauna	0,67	0,50	0,34	0,17	0,00	0,10*	0,45
NL58WRO27	Worm	S	R18	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,70	0,70
NL58WRO30	Geul	S	R18	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,71	0,71
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,30	0,50
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,67	0,67
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Macrofauna						0,56	0,56
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,20	0,20
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,43	0,50
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Macrofauna	0,67	0,50	0,34	0,17	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,39	0,45
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Macrofauna	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,48	0,48
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Vis	0,51	0,45	0,24	0,09	0,00	0,33*	0,33
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Vis	0,56	0,49	0,26	0,12	0,00	Niet toetsbaar	Niet toetsbaar
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,63*	0,63
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Vis						0,58	0,60
NL58WRO04	Roer	N	R15	Vis						0,63	0,63
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,34	0,60
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,63	0,63
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,48*	0,60
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,44	0,60
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Vis	0,52	0,42	0,12	0,07	0,00	0,10*	0,42
NL58WRO27	Worm	S	R18	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,50*	0,50
NL58WRO30	Geul	S	R18	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,82	0,82
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,44	0,60
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,73	0,73
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Vis						0,66	0,66
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,09	0,60
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,34	0,34
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Vis	0,36	0,34	0,07	0,04	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,56	0,60
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Vis	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	Niet toetsbaar	Niet toetsbaar

Code	Naam	Status	Type	Deelmaatlat	MEP	GEP	Matig	Ontoereikend	Slecht	Huidig	Doel2015
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,65	0,65
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,90*	0,90
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Fythobenthos						0,56	0,56
NL58WRO04	Roer	N	R15	Fythobenthos						0,64	0,64
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,58	0,58
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,70	0,70
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,70*	0,70
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,64	0,64
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,30
NL58WRO27	Worm	S	R18	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,70*	0,70
NL58WRO30	Geul	S	R18	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,58	0,58
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,61	0,61
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,86	0,86
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Fythobenthos						0,67	0,67
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,52	0,52
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,56	0,60
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,66	0,66
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Fythobenthos	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,50*	0,50
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,61	0,61
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,50	0,50
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,87	0,87
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Macrofyten groei						0,70	0,70
NL58WRO04	Roer	N	R15	Macrofyten groei						0,76	0,76
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,77	0,77
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,77	0,77
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,53	0,53
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,53	0,58
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,30
NL58WRO27	Worm	S	R18	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,53	0,53
NL58WRO30	Geul	S	R18	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,65	0,65
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,25	0,39
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,29	0,29
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Macrofyten groei						0,66	0,66
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,47	0,47
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,25	0,31
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,44	0,44
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Macrofyten groei	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,55	0,55
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,54	0,54
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,24	0,24
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,49	0,49
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Macrofyten soort						0,53	0,53
NL58WRO04	Roer	N	R15	Macrofyten soort						0,85	0,85
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,44	0,44
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,57	0,57
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,63	0,63
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,52	0,58
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,30
NL58WRO27	Worm	S	R18	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,46	0,46
NL58WRO30	Geul	S	R18	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,66	0,66
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,80	0,80
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,87	0,87
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Macrofyten soort						1,00	1,00
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,46	0,46
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,74	0,74
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,10*	0,10
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,67	0,67
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Macrofyten soort	1,00	0,60	0,40	0,20	0,00	0,63	0,63

Code	Naam	Status	Type	Parameter	GEP	Huidig	Doel2015
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	40	13	40
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	40		40
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	40	8	40
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	25	50
NL58WRO04	Roer	N	R15	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	150	38	150
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	40	63	40
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	150	41	150
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	40	39	40
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	40	34	40
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50		50
NL58WRO27	Worm	S	R18	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	150	87	150
NL58WRO30	Geul	S	R18	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	150	23	150
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	26	50
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	18	50
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	13	50
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	150	86	150
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	32	50
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	45	50
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	150	61	150
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Chloride (zomergemiddelde, mg Cl/l)	50	53	50
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Temperatuur (maximum waarde, °C)	18	16	18
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Temperatuur (maximum waarde, °C)	18		18
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Temperatuur (maximum waarde, °C)	18	16	18
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	15	23
NL58WRO04	Roer	N	R15	Temperatuur (maximum waarde, °C)	25	19	25
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Temperatuur (maximum waarde, °C)	18	19	18
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Temperatuur (maximum waarde, °C)	25	23	25
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Temperatuur (maximum waarde, °C)	18	19	18
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Temperatuur (maximum waarde, °C)	18	17	18
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23		23
NL58WRO27	Worm	S	R18	Temperatuur (maximum waarde, °C)	25	21	25
NL58WRO30	Geul	S	R18	Temperatuur (maximum waarde, °C)	25	19	25
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	15	23
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	14	23
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	15	23
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Temperatuur (maximum waarde, °C)	25	20	25
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	17	23
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	18	23
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Temperatuur (maximum waarde, °C)	25	20	25
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Temperatuur (maximum waarde, °C)	23	18	23
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,12	0,12
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12		0,12
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,03	0,03
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,17	0,12
NL58WRO04	Roer	N	R15	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,14	0,2	0,14
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,17	0,17
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,14	0,11	0,11
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,13	0,13
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,12	0,12
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12		0,12
NL58WRO27	Worm	S	R18	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,14	0,26	0,14
NL58WRO30	Geul	S	R18	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,14	0,34	0,34
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	1,5	1
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,14	0,14
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,3	0,12
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,14	0,86	0,86
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	0,12	0,12
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	1	1
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,14	0,89	0,5
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Totaal fosfaat (zomergemiddelde, mg P/l)	0,12	1,5	1

Code	Naam	Status	Type	Parameter	GEP	Huidig	Doel2015
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	1	1
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4		4
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	1	1
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	1,7	4
NL58WRO04	Roer	N	R15	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	3	4
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	11	11
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	17	17
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	22	22
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	10	10
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4		4
NL58WRO27	Worm	S	R18	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	4,2	4
NL58WRO30	Geul	S	R18	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	7,1	7,1
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	11,2	9
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	3,7	3,7
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	6,7	4
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	10	10
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	6,3	6,3
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	4,1	4,1
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	5,9	5
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Totaal stikstof (zomergemiddelde, mg N/l)	4	2,9	2,9
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Zuurgraad (zomergemiddelde)	4,5-8,0	7,1	4,5-8,0
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Zuurgraad (zomergemiddelde)	4,5-8,0		4,5-8,0
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Zuurgraad (zomergemiddelde)	4,5-8,0	7,3	4,5-8,0
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Zuurgraad (zomergemiddelde)	6,0-8,0	7,7	6,0-8,0
NL58WRO04	Roer	N	R15	Zuurgraad (zomergemiddelde)	5,5-8,5	7,7	5,5-8,5
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Zuurgraad (zomergemiddelde)	4,5-8,0	7,3	4,5-8,0
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Zuurgraad (zomergemiddelde)	5,5-8,5	7,7	5,5-8,5
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Zuurgraad (zomergemiddelde)	4,5-8,0	7,4	4,5-8,0
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Zuurgraad (zomergemiddelde)	4,5-8,0	7,5	4,5-8,0
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Zuurgraad (zomergemiddelde)	7,0-8,5		7,0-8,5
NL58WRO27	Worm	S	R18	Zuurgraad (zomergemiddelde)	6,5-8,5	8	6,5-8,5
NL58WRO30	Geul	S	R18	Zuurgraad (zomergemiddelde)	6,5-8,5	8,1	6,5-8,5
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Zuurgraad (zomergemiddelde)	7,0-8,5	7,8	7,0-8,5
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Zuurgraad (zomergemiddelde)	7,0-8,5	8,3	7,0-8,5
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Zuurgraad (zomergemiddelde)	7,0-8,5	8	7,0-8,5
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Zuurgraad (zomergemiddelde)	6,5-8,5	7,8	6,5-8,5
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Zuurgraad (zomergemiddelde)	6,0-8,0	7,8	6,0-8,0
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Zuurgraad (zomergemiddelde)	7,0-8,5	7,5	7,0-8,5
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Zuurgraad (zomergemiddelde)	6,5-8,5	7,7	6,5-8,5
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Zuurgraad (zomergemiddelde)	7,0-8,5	7,5	7,0-8,5
NL58WRO01A	Maasnielderbeek bovenloop	S	R4	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	50-100	81	50-100
NL58WRO01B	Maasnielderbeek benedenloop	S	R4	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	50-100		50-100
NL58WRO02	Bosbeek	S	R4	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	50-100	97	50-100
NL58WRO03	Rode Beek Vlodrop	N	R13	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	89	70-110
NL58WRO04	Roer	N	R15	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	80-120	98	80-120
NL58WRO05	Vlootbeek bovenloop	S	R4	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	50-100	86	50-100
NL58WRO06	Vlootbeek benedenloop	S	R5	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-120	95	70-120
NL58WRO07	Putbeek en Pepinusbeek	S	R4	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	50-100	111	50-100
NL58WRO10	Middelsgraaf	S	R4	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	50-100	103	50-100
NL58WRO18	Keutelbeek	S	R17	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110		70-110
NL58WRO27	Worm	S	R18	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	80-120	103	80-120
NL58WRO30	Geul	S	R18	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	80-120	100	80-120
NL58WRO30C	Eyserbeek	S	R17	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	90	70-110
NL58WRO32	Selzerbeek	S	R17	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	108	70-110
NL58WRO34	Gulp	N	R17	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	94	70-110
NL58WRO39	Jeker	S	R18	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	80-120	72	80-120
NL58WRO40	Rode Beek	S	R13	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	90	70-110
NL58WRO41	Caumerbeek	S	R17	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	83	70-110
NL58WRO42	Geleenbeek	S	R18	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	80-120	92	80-120
NL58WRO43	Anselderbeek	S	R17	Zuurstofverzadiging (zomergemiddelde, %)	70-110	82	70-110

## **Bijlage 5: Relevante Natura 2000 gebieden**

### **Brunssummerheide**

De bronnen en bovenloop van de Rode beek ligt in het beschermd gebied Brunssummerheide.

Het gebied is aangewezen op basis van de volgende habitattypen en soorten:

H2330 Zandverstuivingen  
H3160 Zure vennen  
H4010\_A Vochtige heiden (hogere zandgronden)  
H4030 Droge heiden  
H6230 Heischrale graslanden  
H7110\_B Actieve hoogvenen (heideveentjes)  
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen  
H91D0 Hoogveenbossen  
H1078 Spaanse vlag  
H1166 Kamsalamander

### **Geleenbeekdal**

Enkele trajecten van de Geleenbeek ter hoogte van Schinnen en Nuth maken onderdeel van het beschermd gebied Geleenbeekdal. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende habitattypen en soorten:

H3260\_A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)  
H7230 Kalkmoerassen  
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst  
H9160\_B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)  
H91E0\_C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)  
H1014 Nauwe korfslak  
H1016 Zeggekorfslak  
H1037 Gaffellibel  
H1083 Vliegend hert  
H1166 Kamsalamander

### **Geuldal**

Het gehele waterlichaam Gulp en een groot deel van het waterlichaam Geul (tussen de grens met België en Meerssen) maken deel uit van het beschermd gebied Geuldal. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende habitattypen en soorten:

H3260\_A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)  
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem  
H6130 Zinkweiden  
H6210 Kalkgraslanden  
H6230 Heischrale graslanden  
H6430\_C Ruigten en zomen (droge bosranden)  
H6510\_A Glanshaver- en vossenstaartheilanden (glanshaver)  
H7220 Kalktufbronnen  
H7230 Kalkmoerassen  
H9110 Veldbies-beukenbossen  
H9120 Beuken-eikenbossen met hulst  
H9160\_B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)  
H91E0\_C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)  
H1078 Spaanse vlag  
H1083 Vliegend hert  
H1096 Beekprik



H1163 Rivierdonderpad  
H1166 Kamsalamander  
H1193 Geelbuikvuurpad  
H1318 Meervleermuis  
H1321 Ingekorven vleermuis  
H1324 Vale vleermuis

### **Meinweg**

Een groot deel van het waterlichaam Rode beek Vlodrop en het waterlichaam Bosbeek is gelegen in het beschermd gebied Meinweg. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende habitattypen en soorten:

H3160 Zure vennen  
H4010\_A Vochtige heiden (hogere zandgronden)  
H4030 Droge heiden  
H7110\_B Actieve hoogvenen (heideveentjes)  
H7150 Pioniervegetaties met snavelbiezen  
H9190 Oude eikenbossen  
H91D0 Hoogveenbossen  
H91E0\_C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)  
H1096 Beekprik  
H1166 Kamsalamander  
H1831 Drijvende waterweegbree  
A224 Nachtzwaluw  
A246 Boomleeuwerik  
A276 Roodborsttapuit

### **Roerdal**

Het gehele waterlichaam Roer is gelegen in het beschermd gebied Roerdal. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende habitattypen en soorten:

H3260\_A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)  
H6120 Stroomdalgraslanden  
H6510\_B Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (grote vossenstaart)  
H91D0 Hoogveenbossen  
H91E0\_C Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)  
H1016 Zeggekorfslak  
H1037 Gaffellibel  
H1061 Donker pimperlblauwtje  
H1095 Zeeprik  
H1096 Beekprik  
H1099 Rivierprik  
H1134 Bittervoorn  
H1163 Rivierdonderpad  
H1166 Kamsalamander  
H1337 Bever

### **Sint Pietersberg en Jekerdal**

Het landelijk deel van waterlichaam Jeker is geheel gelegen in het beschermd gebied Sint Pietersberg en Jekerdal. Het gebied is aangewezen op basis van de volgende habitattypen en soorten:

H3260\_A Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)  
H6110 Pionierbegroeiingen op rotsbodem

H6210 Kalkgraslanden  
H6230 Heischrale graslanden  
H6510\_A Glanshaver- en vossenstaarthooilanden (glanshaver)  
H9160\_B Eiken-haagbeukenbossen (heuvelland)  
H1078 Spaanse vlag  
H1318 Meervleermuis  
H1321 Ingekorven vleermuis  
H1324 Vale vleermuis