



---

# **KRW-GEBIEDSPLAN**

Deelgebied  
Land van Maas en Waal

***CONCEPT EINDRAPPORT***



---

## **VERANTWOORDING**

Titel	:	KRW-Gebiedsplan
Subtitel	:	Stroomgebied Land van Maas en Waal
Status	:	Concept eindrapport
Datum	:	23 oktober 2007
Auteur(s)	:	Ing. M. Muller Msc, Ing. T. Ruigrok
Contact	:	Waterschap Rivierenland

---



---

## SAMENVATTING

### KADERRICHTLIJN WATER: VOOR SCHONER WATER

**Gezond water dat goed is voor mensen, dieren en planten. Dat is het doel van de Kaderrichtlijn Water (KRW), de Europese richtlijn die ervoor moet zorgen dat de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater in Europa in 2015 op orde is.**

In de periode tot 2009 moeten de waterbeheerders vaststellen aan welke eisen de waterkwaliteit in het rivierengebied moet voldoen en welke maatregelen zij willen uitvoeren om deze doelen te bereiken. Dat is een gedeelde verantwoordelijkheid van alle overheden. Waterschap Rivierenland werkt, samen met gemeenten, provincies en Rijkswaterstaat, de doelen en maatregelen uit voor het regionale oppervlaktewatersysteem. Ook maatschappelijke belangenorganisaties zijn betrokken bij de totstandkoming van de doelen en maatregelen van de KRW om uiteindelijk het water in ons gebied schoner en mooier te krijgen.

Binnen de KRW onderscheiden we twee soorten doelstellingen:

- ecologische doelstellingen. Deze worden regionaal vastgesteld. De waterschappen nemen daarbij het voortouw, in nauwe samenwerking met het rijk, de provincies, gemeenten en belangenorganisaties.
- chemische doelstellingen. Deze geven aan welke chemische stoffen niet in het water mogen voorkomen of in welke mate. De chemische doelstellingen voor gevaarlijke stoffen stelt de Europese Commissie vast; normen voor overige stoffen worden nationaal vastgesteld.

In 2007 is de gedetailleerde uitwerking van de KRW uitgevoerd in de vorm van een gebiedsproces. Hierbij is het rivierengebied verdeeld in zeven deelgebieden. In elk deelgebied zijn een viertal bijeenkomsten georganiseerd, twee voor gemeenteambtenaren en vertegenwoordigers van belangenorganisaties en twee voor bestuurders. Hierdoor zijn zij intensief betrokken bij het opstellen van het gebiedsplan van de betreffende regio.

In dit gebiedsplan staat een beschrijving van doelen, maatregelen en kosten voor het deelgebied Land van Maas en Waal. Waterpartners en belanghebbenden (betrokken overheden en o.a. de agrariërs) doen al veel aan de verbetering van de waterkwaliteit. In dit plan zijn deze reeds geplande maatregelen in beeld gebracht. Voor het behalen van de KRW-doelstelling zijn deze maatregelen nog niet voldoende. Daarom is in het gebiedsproces gezamenlijk bekeken welke aanvullende maatregelen nog nodig zijn en welke haalbaar en betaalbaar zijn. De maatregelpakketten zijn het resultaat van een zeer prettig gebiedsproces waarbij alle partijen (mede-overheden en belangengroeperingen) zich constructief hebben opgesteld.

Het aanvullende maatregelpakket is onder te verdelen in drie categorieën en ziet er globaal als volgt uit:

- Maatregelen om emissies uit het stedelijke gebied te verminderen:
    - o Evaluatie en actualisatie van de stedelijke waterplannen inclusief onderzoek naar de KRW-probleemoverstorten;
    - o Het stimuleren van afkoppelen;
    - o Het stimuleren van gebruik duurzame bouwmaterialen;
    - o Het minimaliseren van chemische onkruidbestrijding op verharding.
-



- 
- Maatregelen om emissie uit het landelijk gebied te verminderen:
    - o Pilot terugdringen emissie landbouw;
    - o Voorlichting over emissiebeperkende maatregelen agrarische sector
    - o Stimuleren inrichten mestvrije zones of bufferzones;
  - Maatregelen om richting, beheer en onderhoud te optimaliseren:
    - o Inrichting van natuurvriendelijke oevers;
    - o Natuurvriendelijk onderhoud;
    - o Onderzoek naar ecologisch peilbeheer;
    - o Onderzoek naar de beperking van inlaat blauwalgen bij gemaal Blauwe Sluis
    - o De aanleg van vispassages;
    - o Extra baggeren ten behoeve van de waterkwaliteitsknelpunten en / of verdiepen van de watergangen.

Het in dit gebiedsplan beschreven maatregelpakket tot en met 2015 zullen de verantwoordelijke partijen moeten uitvoeren. Met dit maatregelpakket wordt een goede stap gezet in het halen van de ecologische doelen voor het oppervlaktewater. De maatregelen zullen nu bestuurlijk moeten worden vastgelegd in de waterplannen van de verschillende overheden. Voor het waterschap betekent dat de maatregelen worden opgenomen in het Waterbeheerplan 2010-2015.

Naast de maatregelen die voor 2015 genomen dienen te worden staan in dit gebiedsplan de maatregelen die we na 2015 nodig achten. Deze maatregelen zijn nog aan te passen. Uit onderzoeken en monitoring die uitgevoerd zullen worden kunnen nog nieuwe inzichten of knelpunten naar voren komen. Het maatregelpakket na 2015 kan daarnaast nog aangevuld worden met maatregelen voortkomend uit Rijksbeleid of maatregelen voortkomend uit het proces naar een tweede stroomgebiedbeheersplan van 2015.

---



# INHOUDSOPGAVE

## SAMENVATTING

### DEEL A. HET KRW-GBIEDSPROCES

<b>1</b>	<b>EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER</b>	<b>1</b>
1.1	Inleiding	1
1.2	Stroomgebieden	1
1.3	Taakverdeling	2
1.4	Geografische indeling	2
1.5	Opdracht	2
1.6	Werkwijze	3
1.6.1	<i>De voorbereiding</i>	3
1.6.2	<i>Samen op expeditie</i>	3
1.6.3	<i>De afdaling naar waterlichamen</i>	3
1.6.4	<i>Communicatie en participatie</i>	4
1.6.5	<i>Uitgangspunten</i>	4
1.7	Status	5
1.8	Leeswijzer	5
<b>2</b>	<b>GBIEDSBESCHRIJVING</b>	<b>7</b>
2.1	Algemene gebiedskarakteristieken	7
	<i>Landgebruik</i>	7
2.2	Waterlichamen	8
2.3	(Europese) beschermde gebieden in het Land van Maas en Waal	9
2.3.1	<i>Natura-2000</i>	9
2.3.2	<i>Zwemwater</i>	10
2.4	Provinciale functies in het Land van Maas en Waal	10
2.4.1	<i>Verdroogde gebieden (Top-lijst)</i>	10
2.4.2	<i>Waterparels</i>	10
2.4.3	<i>SED-wateren (specifiek ecologische doelstelling)</i>	11
2.4.4	<i>Provinciaal ecologische hoofdstructuur (PEHS)</i>	11
<b>3</b>	<b>DOELEN EN KNELPUNTEN</b>	<b>13</b>
3.1	Doel	13
3.2	Huidige waterkwaliteit en knelpunten	15
<b>4</b>	<b>REEDS GEPLANDE MAATREGELEN</b>	<b>17</b>
4.1	Autonome ontwikkelingen	17
4.1.1	<i>Realiseren Basisinspanning (uitvoering voor 2010)</i>	17




---

4.1.2	<i>Uitvoeren huidige stedelijke waterplannen (voor 2015)</i>	18
4.1.3	<i>Maatregelen wateroverlast (NBW-maatregelen) (uitvoering voor 2015)</i>	18
4.1.4	<i>Onderhoudsbaggeren (1 keer per 15 jaar) en invoeren diepteschouw</i>	18
4.1.5	<i>Landelijk beleid (voor 2015)</i>	18
4.2	Effecten van reeds geplande maatregelen	19
<b>5</b>	<b>AANVULLEND MAATREGELPAKKET</b>	<b>21</b>
5.1	Werkwijze gebiedsproces	21
5.1.1	<i>Maatregelpakket; haalbaar (afpellen)</i>	21
5.1.2	<i>Maatregelpakket, betaalbaar (faseren)</i>	22
5.2	Aanvullend maatregelpakket	22
5.2.1	<i>Maatregelen waarvan het effect zeker is</i>	23
5.2.2	<i>Onderzoeksmaatregelen</i>	24
5.2.3	<i>Stimuleringsmaatregelen</i>	25
5.3	Samenvattend overzicht van maatregelen gefaseerd in de tijd	26
5.4	Effecten van aanvullende maatregelen	27
<b>6</b>	<b>KOSTEN</b>	<b>29</b>
6.1	Reeds geplande maatregelen	29
6.1.1	<i>Realiseren basisinspanning</i>	29
6.1.2	<i>Uitvoeren huidige stedelijke waterplannen</i>	29
6.1.3	<i>Onderhoudsbaggeren</i>	29
6.1.4	<i>Uitvoeren maatregelen wateroverlast (NBW-maatregelen)</i>	30
6.2	Maatregelen met een zeker effect	30
6.2.1	<i>Evaluatie en actualisatie stedelijke waterplannen (incl. onderzoek potentiële KRW-probleemoverstorten)</i>	30
6.2.2	<i>Natuurvriendelijke oevers waterlichamen</i>	31
6.2.3	<i>Natuurvriendelijk onderhoud in waterlichamen</i>	32
6.2.4	<i>Baggeren ten behoeve van knelpunten waterkwaliteit / verdiepen</i>	32
6.2.5	<i>Opstellen vismigratievisie en aanleg vispassages</i>	33
6.3	Onderzoeksmaatregelen	33
6.3.1	<i>Minimaliseren chemische onkruidbestrijding op verhardingen</i>	33
6.3.2	<i>Onderzoek naar de mogelijkheden van ecologisch peilbeheer</i>	34
6.4	Stimuleringsmaatregelen	35
6.4.1	<i>Stimuleren gebruik duurzame bouwmaterialen</i>	35
6.4.2	<i>Voorlichting over emissiebeperkende maatregelen agrarische sector</i>	35
6.4.3	<i>Pilot terugdringen emissie landbouw</i>	35
6.4.4	<i>Stimuleren inrichten mestvrije zones of bufferzones</i>	36
6.4.5	<i>Stimuleren afkoppelen</i>	36
<b>7</b>	<b>TOT SLOT</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>LITERATUURLIJST</b>	<b>39</b>

---



---

## **DEEL B. INFORMATIE PER WATERLICHAAM**

**BIJLAGE 1. WATERLICHAMENKAART** \_\_\_\_\_

**BIJLAGE 2. KAART BESCHERMDE GEBIEDEN EN OVERIGE FUNCTIES** \_\_\_\_\_

**BIJLAGE 3. KAART AANVULLEND MAATREGELPAKKET** \_\_\_\_\_

**BIJLAGE 4. FACTSHEETS BENEDEN LINGE** \_\_\_\_\_

**BIJLAGE 5. VERSLAGEN GEBIEDSBIJeenKOMSTEN** \_\_\_\_\_

---





# 1 EUROPESE KADERRICHTLIJN WATER

## 1.1 INLEIDING

De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is vastgesteld in 2000 door de Europese Unie. De KRW gaat over de kwaliteit van water. De KRW stelt doelen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlakte- en grondwater in 2015. Deze doelen worden deels Europees bepaald en deels door de lidstaten zelf. De maatregelen die hiervoor nodig zijn worden opgeschreven in een Stroomgebiedbeheerplan. Op het behalen van deze doelen rust een resultaatsverplichting. De EU kan boetes opleggen aan lidstaten die de doelstellingen niet halen.

Voor het oppervlaktewater gelden normen voor ecologische en chemische doelstellingen. De Europese Unie bepaalt de normen voor prioritair stoffen. De ecologische doelstellingen bepalen landen zelf. Europa let er wel op of verschillen tussen landen niet te groot zijn. Voor het grondwater gelden andere doelen; specifieke normen voor chemische stoffen, het stabiel houden van de grondwatervoorraad en het tegengaan van verdroging in natuurgebieden.

## 1.2 STROOMGEBIEDEN

In heel Europa werken de waterpartners aan de uitwerking van de KRW. Het is noodzakelijk om de werkzaamheden in Nederland en de andere landen op elkaar af te stemmen. De KRW stelt de stroomgebiedbenadering centraal. De KRW werkt met internationale stroomgebieden. Nederlandse wateren horen tot de stroomgebieden van de Eems, de Rijn, de Maas en de Schelde. Alle wateren, dat wil zeggen rivieren, meren, kanalen, beken en sloten, worden in hun geheel en in samenhang bekeken. Het beheersgebied van Waterschap Rivierenland valt in zijn geheel in het stroomgebied van Rijn-west. Drie deelgebieden (Land van Maas en Waal, Bommelerwaard en Alm en Biesbosch) laten water in vanuit de Maas en lozen daarop. Deze gebieden hebben dus een duidelijke relatie met het Maasstroomgebied. Hiervoor vindt afstemming plaats.

Rijn-west is het meest benedenstrooms gelegen deel van het Rijnstroomgebied en heeft dus extra belang bij verbeteringen van de waterkwaliteit in Europees verband. In Rijn-west zijn bestuurlijke en ambtelijke samenwerkingsverbanden aangegaan om het gehele proces te sturen, te begeleiden en op elkaar af te stemmen.



**Figuur 1-1** Begrenzing van deelstroomgebied Rijn-west.



### 1.3 TAAKVERDELING

Binnen het KRW-samenwerkingsverband werken de afzonderlijke waterbeheerders de doelen, maatregelen en kosten uit voor het oppervlaktewater en grondwater. Waterschap Rivierenland is voor het eigen beheersgebied de trekker van het gebiedsproces voor het uitwerken en bespreken van de maatregelen, doelen en kosten voor het oppervlaktewater. In dit rapport komen de maatregelen aan bod voor het oppervlaktewater. Voor het grondwater zullen de provincies het proces begeleiden en voor de rijkswateren is Rijkswaterstaat aan zet. In het geval dat er koppelingen te maken zijn of er interactie is tussen de verschillende wateren zal hier aandacht aan besteed worden.

### 1.4 GEOGRAFISCHE INDELING

Het waterschap wil gezamenlijk met de partners in de streek bepalen welke maatregelen er getroffen kunnen en moeten worden om te komen tot een verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Daarom heeft het Waterschap een interactief gebiedsproces georganiseerd. Vanwege de grootte van ons beheersgebied hebben we besloten om zo'n proces in 7 deelgebieden te organiseren. Per deelgebied zal er een KRW gebiedsplan worden opgesteld. Op het onderstaande schematische kaartje zijn de 7 deelgebieden onderscheiden:



Figuur 1-2 Begrenzing van de deelgebieden van Waterschap Rivierenland.

### 1.5 OPDRACHT

Het bestuurlijk overleg Rijn-west heeft een afsprakenkader opgesteld (werkplan Rijn-west) waarbinnen de waterpartners; Waterschap Rivierenland (WSRL), gemeenten, de betrokken provincies en Rijkswaterstaat gezamenlijk de doelen, maatregelen en kosten voor waterkwaliteitsverbetering uitwerken. Deze uitwerking vindt plaats in de periode 2006-2007. Het vormt de basis voor het vaststellen van concrete, haalbare en betaalbare doelen en maatregelen in de waterplannen van de overheden in 2008. Deze vormen de basis voor het eerste Stroomgebiedbeheerplan.

Conform het werkplan van Rijn-west worden de volgende resultaten verwacht van de waterschappen

- Maatregelen voor verbetering van de ecologische en chemische waterkwaliteit.
- Einddoelen (uiterlijk bereiken in 2027) en tussendoelen (beleidsdoel 2015) voor ecologie en chemie van oppervlaktewaterlichamen (zie deel B).
- Kosten van maatregelen (zie hoofdstuk 6);
- Transparante analyses (ABC-tabellen in Bijlagenrapport);



- Maatregelen, doelen en kosten van de andere opgaven voor waterkwaliteit en ecologie (KRW-Rivierenlandplan – gereed voorjaar 2008);
- Interactie van effecten tussen de oppervlaktewaterlichamen onderling, en de interactie tussen grond- & oppervlaktewater en regionale & landelijke oppervlaktewateren (afwenteling).

## 1.6 WERKWIJZE

Waterschap Rivierenland heeft de uitwerking van doelen, maatregelen en kosten voor de Kaderrichtlijn Water vormgegeven in een gebiedsproces. In Hoofdstuk 5 wordt de aanpak verder uitgewerkt.

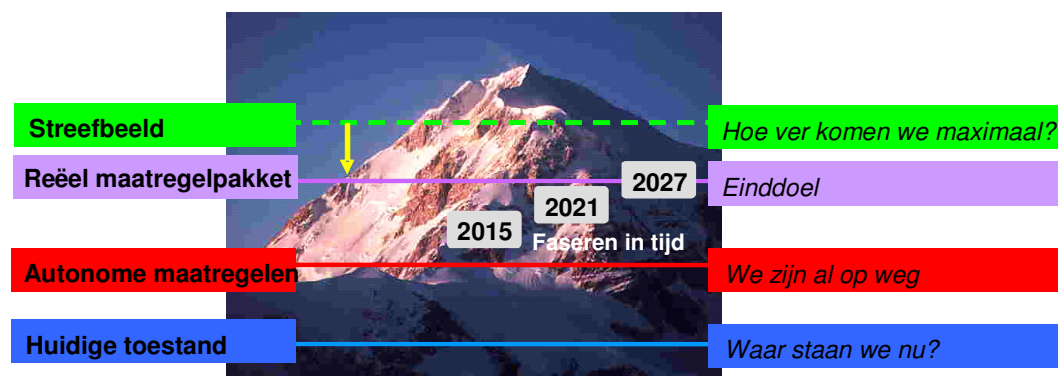
### 1.6.1 De voorbereiding

Om een globaal beeld te krijgen van de doelen van de KRW en welke maatregelen het meest zinvol zijn om uit te voeren, heeft het waterschap in 2006 de studie Globale verkenning KRW-Rivierenland uitgevoerd. Dit is gebruikt als basis voor de uitwerking van de gebiedsplannen.

### 1.6.2 Samen op expeditie

Het gevolgde gebiedsproces is te vergelijken met het ‘beklimmen van een berg’. Aan het eind van het KRW-gebiedsproces moet afgesproken zijn wat de doelen (‘hoe hoog komen we op de berg?’) in de oppervlaktewaterlichamen zijn en welke maatregelen tot en met 2015 hiervoor worden uitgevoerd.

Conform de landelijke pragmatische werkwijze staan de maatregelen in het KRW-gebiedsproces centraal en wordt het doel hieruit afgeleid. Met andere woorden welke maatregelen vinden wij in de streek acceptabel om uit te voeren en welk doel kan hiermee worden bereikt. Om op het niveau van oplossingen in korte tijd samen met de streek resultaat te boeken, is gekozen om in plaats van op te bouwen (wat zouden we kunnen doen?) af te pellen (wat kunnen we niet en waarom niet?). Dit afpellen is gedaan vanuit een forse ambitie (**groene lijn**). Daarnaast is in het proces ook aandacht besteed aan het autonome maatregelenpakket en effect daarvan op de huidige waterkwaliteit (**rode lijn**). De werkwijze is verbeeld in Figuur 1-3.



Figuur 1-3 De gevolgde werkwijze in het KRW-gebiedsproces. ‘Samen op expeditie’.

### 1.6.3 De afdaling naar waterlichamen

De doelen van de KRW gelden voor de waterlichamen; ‘de grotere wateren’ in dit gebied. In het rivierengebied liggen 31 waterlichamen. In het gebiedsproces is voor ieder deelgebied een maatregelenpakket samengesteld dat past bij het gebied. Het waterschap Rivierenland heeft dit pakket vervolgens toegevoerd en verrijkt naar de waterlichamen.



#### 1.6.4 Communicatie en participatie

Waterschap Rivierenland is, binnen het samenwerkingsverband met de andere waterpartners, voor het eigen beheersgebied de trekker van het gebiedsproces van uitwerking/bespreking van doelen, maatregelen en kosten voor het oppervlaktewater. Naast een inhoudelijke / technische KRW-spoor wordt er binnen het KRW-proces veel aandacht besteed aan communicatie. Dit om zowel intern als extern, bestuurlijk en ambtelijk draagvlak te krijgen voor doelen, maatregelen en kosten voor een goede waterkwaliteit. Naast workshops heeft Waterschap Rivierenland middels KRW-nieuwsbrieven, KRW-factsheets en artikelen in kranten gecommuniceerd over het proces en inhoud van de implementatie van de KRW.

#### 1.6.5 Uitgangspunten

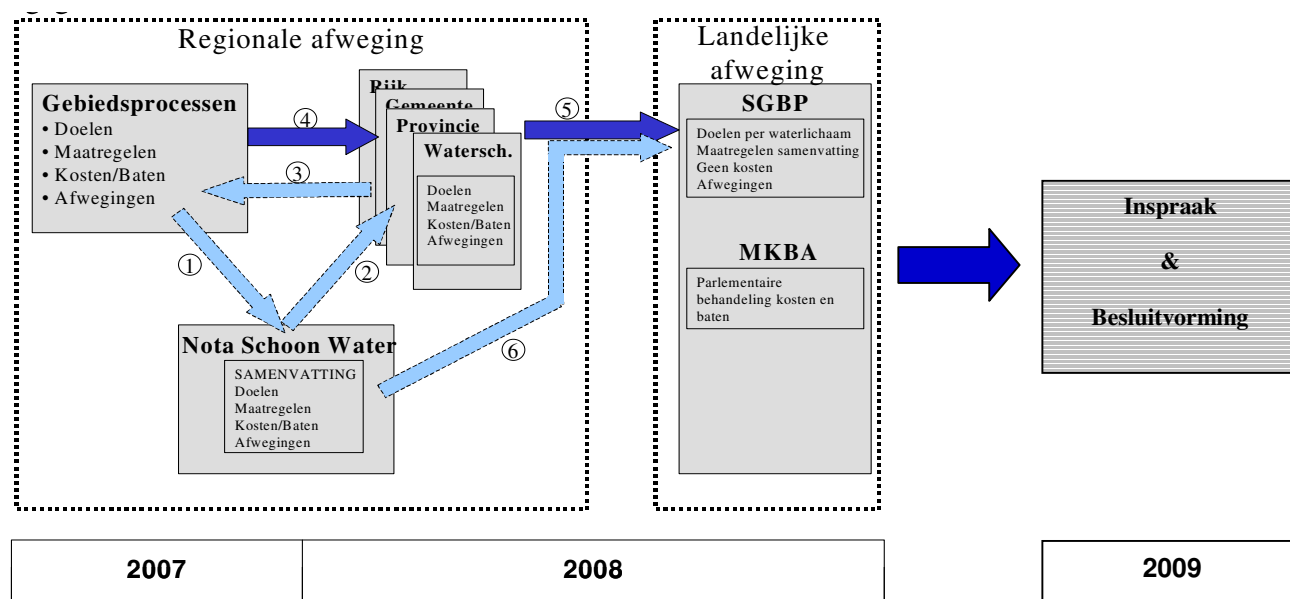
Binnen het KRW-gebiedsproces zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Stroomgebiedbenadering; de watersystemen en de bijbehorende doelen en maatregelen worden als samenhangend geheel bekeken;
- Niet afwentelen betekent, zorg dragen voor doelen benedenstrooms. Deze doelen liggen deels binnen het beheersgebied van Waterschap Rivierenland (waterlichamen, beschermde gebieden en waterparels) en deels er buiten. Al het oppervlaktewater van het beheersgebied en een deel van de rwzi's (rioolwaterzuiveringsinstallaties) lozen op rijkswater. Rijkswaterstaat heeft wensen geformuleerd ten aanzien van reducties van stoffen uit ons beheersgebied. Als uitgangspunt wordt gehanteerd (in afstemming met directies van RWS) dat de reducties die bereikt worden door regionale maatregelen in het Rivierengebied voor het 1e Stroomgebied-beheerplan input zijn. Anderzijds wordt het regionale water in het beheersgebied belast door inlaat van rijkswater dat niet aan bestaande normen voldoet. Als uitgangspunt hanteert het waterschap dat de concentraties van stoffen in het rivierwater (middels doorwerking in bovenstroomse landen) dusdanig verbetert dat de kwaliteit van het inlaatwater voldoende is voor de ecologie in het Rivierengebied;
- Standstill-beginsel. Vanaf het moment dat de Kaderrichtlijn van kracht is (2000) mag de waterkwaliteit in de waterlichamen niet verslechteren. Ook naar de toekomst toe is dit principe van toepassing. Het uitgangspunt is dat er geen kwaliteitsverslechtering optreedt in de waterlichamen ten opzichte van de situatie in 2000. De monitoring van de waterkwaliteit geeft geen aanleiding om een achteruitgang te veronderstellen. In de toekomst zullen we via vergunningverlening het standstill-beginsel handhaven. Met monitoring zullen we het standstill-principe bewaken.
- Gekozen is voor een integrale gebiedsbenadering; dat wil zeggen dat het zwaartepunt van het gebiedsproces in Rivierenland ligt bij het regionale watersysteem. Datgene dat er gedaan moet worden voor het grondwater, rijkswater, beschermde gebieden etc. wordt niet uit het oog verloren;
- Er is onderscheid gemaakt tussen oppervlaktewaterlichamen en overig water. De uitleg van de waterlichamen vindt u in paragraaf 2.2. Het onderscheid is dat we voor de oppervlaktewaterlichamen een resultaatverplichting hebben. De Europese Unie controleert op de uitvoering van de maatregelen in die wateren. Voor het overige water geldt een 'inspanningsverplichting'. Dat wil zeggen dat een inspanning wordt gepleegd om datgene te doen wat is voorgenomen. Alleen 'reken' Europa daar niet op 'af'. Het gebiedsproces is voornamelijk gericht op de maatregelen voor de oppervlaktewaterlichamen. Het overige water is waar nodig meegenomen en krijgt nog aandacht in het 'KRW-Rivierenlandplan' (zie paragraaf 1.7);
- Effectiviteit en kosteneffectiviteit spelen een belangrijke rol bij de keuze en fasering van de maatregelen;
- Een verplicht onderdeel van de Kaderrichtlijn is participatie. Dit betekent dat belanghebbenden betrokken dienen te worden bij de implementatie van de KRW (zie paragraaf 1.6.4).



## 1.7 STATUS

De KRW-gebiedsplannen vormen een onderdeel van de rapportage aan Regionaal Bestuurlijk Overleg (RBO)-Rijn-west. Samen met het koepelplan 'KRW-Rivierenland' vormen zij de input voor het stroomgebiedbeheersplan. Van de verschillende waterpartners wordt verwacht dat zij de maatregelen uit dit plan opnemen in hun eigen waterplannen en dit bestuurlijk laten vaststellen in het najaar van 2008. Figuur 1-4 geeft de verschillende waterpartners en de samenhang hiertussen aan. De **donkerblauwe** pijlen geven de besluitvorming weer van wettelijke verplichte plannen van de overheden. De afstemming tussen de waterpartners in Rijn-west is weergegeven met de **lichtblauwe** pijlen.



Figuur 1-4 Afstemming- en besluitvormingproces deelgebiedsplannen in Rijn-west.

## 1.8 LEESWIJZER

Voor u ligt het gebiedsplan van het Land van Maas en Waal. In hoofdstuk 2 treft u een gebiedsbeschrijving aan. In hoofdstuk 3 worden de huidige situatie, de voorlopige doelen en knelpunten beschreven voor het Land van Maas en Waal. De gemeenten en waterschappen zijn al bezig met het verbeteren van de waterkwaliteit. Voor de komende periode staan al maatregelen gepland die bijdragen aan de doelen van de KRW. Deze reeds geplande maatregelen staan in hoofdstuk 4. Met deze geplande maatregelen blijken niet alle doelen gehaald te worden en zijn er aanvullende maatregelen geformuleerd. Het aanvullende maatregelpakket vindt u terug in hoofdstuk 5 van dit plan. In hoofdstuk 6 staan de kosten aangegeven van de aanvullende maatregelen. Het vervolproces is verwoord in hoofdstuk 7.

Dit gebiedsplan bestaat uit de weergave van de uitkomsten van het gebiedsproces (deel A) en uit een uitvoerige inhoudelijke beschrijving van de waterlichamen (deel B). Hiervoor worden landelijke richtlijnen gehanteerd. Deel B heeft vanwege de gedetailleerde beschrijving van de watersystemen per waterlichaam een ander detailniveau dan de rest van dit rapport. Achtergronddocumenten zijn gebundeld in een bijlagenrapport.



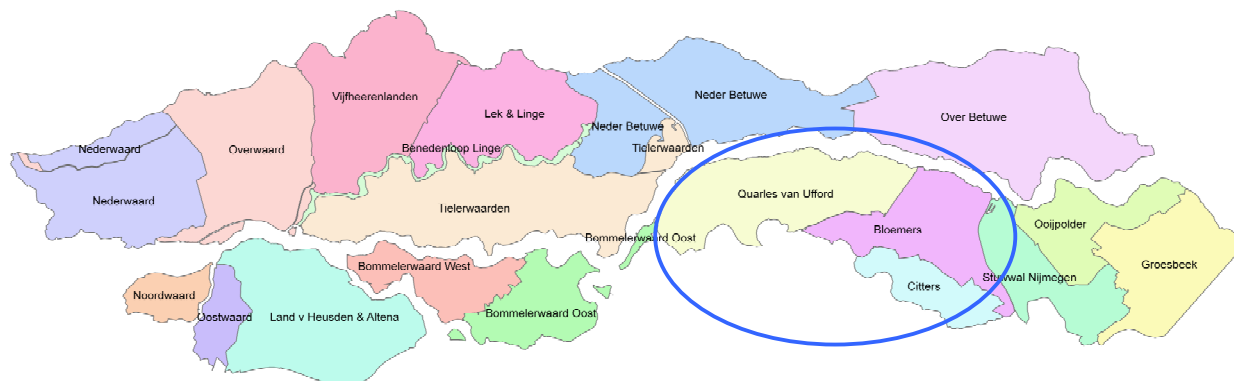


## 2 GEBIEDSBESCHRIJVING

### 2.1 ALGEMENE GEBIEDSKARAKTERISTIEKEN

Het stroomgebied Land van Maas en Waal bestaat uit de drie deelstroomgebieden Quarles van Ufford, Bloemers, Citters I en II. Het is een langgerekt gebied met een oppervlakte van ruim 25.000 hectare. Het gebied ligt tussen de Maas en de Waal, van het Maas-Waalkanaal in het oosten tot Heerwaarden in het westen.

De bodem van het gebied wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van oeverwallen en komgronden. Ook komen plaatselijk rivierduinen voor (Bergharen en Overasseltsche en Hatertsche vennen). De oeverwallen en stroomruggen, bestaande uit zavelafzettingen, zijn in een smalle strook langs de Maas en de Waal aanwezig. Daartussen bevinden zich overgangszones en een groot gebied met komgronden. Het maaiveld helt van 12 m +NAP in het meest oostelijke deel bij het Maas-Waalkanaal tot 0 m NAP in het westelijk deel bij het gemaal Quarles van Ufford. De op het rivierduin gelegen Overasseltsche en Hatertsche vennen hebben een hoogte van 14,5 m +NAP.



**Figuur 2-1** Begrenzing van het stroomgebied Land van Maas en Waal (detailkaarten zijn opgenomen in de bijlagen).

#### *Landgebruik*

Het gebruik van de bodem is grasland, bouwland en bebouwd gebied. Op de oeverwallen is fruitteelt de belangrijkste activiteit. In deelstroomgebied Quarles is meer dan de helft van het gebied in gebruik als grasland/weiland. Op de stroomruggen komt tuinbouw voor, ook liggen hier de stedelijke kernen.

#### *Grondwater*

Het grondwater in het gebied is sterk afhankelijk van de rivierstanden. De wisseling in kwel en wegzijging is relatief groot. Kwel vanuit de Maas is bijna het hele jaar aanwezig vanwege de relatief hoge stuwpeilen.

#### *Peilbeheer*

De bemalingsgebieden Quarles, Bloemers en Citters I en Citters II zijn in verschillende peilvakken onderverdeeld. In deze peilvakken worden verschillende streefpeilen gehanteerd.

In Quarles vindt op diverse locaties in de zomer onderbemaling plaats om ten behoeve van het landgebruik het zomerpeil circa 25 cm lager te houden dan het waterpeil in de rest van het peilvak. In de zomerperiode wordt ten behoeve van de vochtvoorziening van de landbouw een hoger peil gehanteerd dan in de winter.



### *Waterhuishouding*

Het waterstroomgebied in het Land van Maas en Waal wordt gekenmerkt door een centraal in het gebied gelegen 'hoofdas' (van oost naar west) waarop andere watergangen afwateren. De stromingsrichting in de hoofdas is vanwege de hoogteligging hoofdzakelijk oost-west georiënteerd. De zijwatergangen lopen over het algemeen in noord-zuidrichting; vanaf de hogere oeverwallen naar lager gelegen komgronden in het midden van het gebied.

De bemaling van het Land van Maas en Waal wordt geregeld door een aantal gemalen, die het water afvoeren naar de Maas. Inlaat van water vindt plaats vanuit het Maas-Waalkanaal en vanuit de Maas. In het deelstroomgebied Citters kan geen water worden ingelaten. Op enkele plaatsen staan opjagers om het water naar de hoger gelegen oeverwallen te pompen. Deze opjagers vormen een belangrijke functie voor de wateraanvoer in droge periode en ten tijde van nachtvorstbestrijding.

### *Inrichting*

De watergangen in het gebied zijn met name gedimensioneerd op afwatering waardoor de watergangen breder en dieper worden naarmate ze dichterbij het gemaal liggen. Vanwege de grote aanvoerbehoefte is het hoofdsysteem van Quarles van Ufford en Bloemers ook enigszins op aanvoer afgestemd. Verder is de inrichting van de watergang met name afgestemd op transport van water. De oevers van watergangen zijn over het algemeen vrij standaard ingericht (talud 1:1) waardoor er geen extra ruimte is voor extra berging van water of begroeiing. Dit ook om het beheer en onderhoud zo eenvoudig mogelijk uit te kunnen voeren.

De waterdiepte is in de waterlichamen meestal 1 meter of meer. Op een aantal locaties is de waterdiepte minder dan één meter.

### *Maaibeheer*

De waterlichamen worden intensief beheerd door het Waterschap. Ook vindt er een proef gedifferentieerd maaibeheer plaats waarbij meer rekening gehouden wordt met ecologie.

### *Barrières*

In het gebied zijn stuwen en gemalen aanwezig die een barrière vormen voor de passage van vissen. Nabij Horssen is reeds een stuw vispasseerbaar gemaakt.

## **2.2 WATERLICHAMEN**

In de KRW staat dat we ons vooral moeten richten op het bereiken van een goede ecologische en chemische kwaliteit in de grotere wateren in het gebied. De zogenaamde waterlichamen. De waterlichamen zijn die wateren in het Land van Maas en Waal die voldoen aan onderstaande landelijke criteria. Voor alle maatregelen die effect hebben op de waterlichamen geldt een resultaatverplichting. Dat wil zeggen dat wat we afgerekend worden op datgene wat we zeggen dat we doen.



Tabel 2-1 Criteria waterlichaambegrenzing

CRITERIA WATERLICHAAMBEGRENZING
<b>EEN WATER WORDT ALS WATERLICHAAM AANGEWEZEN ALS:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het binnen een polder (afwateringsgebied) ligt van minimaal <b>10 km<sup>2</sup></b>.</li> <li>▪ en, het water een afwateringsgebied heeft van <b>5 km<sup>2</sup></b>.</li> <li>▪ en, het hele jaar watervoerend is,;</li> <li>▪ of, een <b>belangrijke aanvoerwatergang</b> is die in verbinding staat met de rivier;</li> <li>▪ of, het een geïsoleerd water is met een wateroppervlakte van minimaal <b>50 ha</b>.</li> </ul>

In totaal liggen er in de Land van Maas en Waal 4 waterlichamen (zie Tabel 2-2). Dit zijn de grotere wateren in dit gebied. Concreet zijn dit de Kanalen van Quarles van Ufford, de Kanalen Bloemers, de Sloten Bloemers en de Sloten Citters. De beschrijving van deze waterlichamen en de uitwerking van de maatregelen zijn te vinden in DEEL B van dit rapport en in “ABC-tabellen” in een apart bijlagenrapport KRW Rivierenland. De locatie van de waterlichamen is weergegeven in Bijlage 1.

Tabel 2-2 Waterlichamen in het Land van Maas en Waal

Waterlichaam	Kilometers
Kanalen van Ufford Quarles	42.1
Kanalen Bloemers	35.8
Sloten van Bloemers	2.6
Sloten Citters	22.7

## 2.3 (EUROPESE) BESCHERMDE GEBIEDEN IN HET LAND VAN MAAS EN WAAL

In het Land van Maas en Waal zijn ook gebieden aangewezen volgens een andere Europese Richtlijn; namelijk de Zwemwaterrichtlijn. Voor deze wateren gelden specifieke kwaliteitsdoelen. Voor deze gebieden gelden specifieke ecologische- of kwaliteitsdoelen. De beschermde gebieden zijn op kaart aangegeven in Bijlage 2. In de volgende subparagrafen worden de beschermde gebieden nader besproken.

### 2.3.1 Natura-2000

De uiterwaarden van de Waal zijn in zijn geheel aangewezen als Natura-2000 gebied. Dit netwerk heeft als hoofddoelstelling het waarborgen van de biodiversiteit in Europa. De verwachting is dat hier geen opgave voor het waterschap ligt.



### 2.3.2 Zwemwater

De Zwemwaterrichtlijn stelt hoge eisen aan de waterkwaliteit van zwemwateren. In het Land van Maas en Waal hebben de volgende wateren een functie als zwemwater:

- Beerendonck;
- Groene Heuvels.

Deze zwemwateren voldoen aan de huidige normen. Bij zwemmers van de plas Groene Heuvels is wel meerdere malen zwemmersjeuk geconstateerd. Aangezien dit semigeïsoleerde wateren zijn, hebben maatregelen in het kader van zwemwater weinig effect op de waterkwaliteit in de oppervlaktewaterlichamen.

## 2.4 PROVINCIALE FUNCTIES IN HET LAND VAN MAAS EN WAAL

Naast de Europese verplichting voor waterlichamen en Natura-2000 gebieden zijn er binnen het Land van Maas en Waal ook nog nationale en provinciale functies waarvoor verbetering van de waterkwaliteit en ecologische kwaliteit van belang is.

In bijlage 2 zijn de functies aangegeven op kaart.

### 2.4.1 Verdroogde gebieden (Top-lijst)

In de Top-lijst staan gebieden die prioriteit hebben bij verdrogingsbestrijding (te weinig water of te weinig schoon water). In het Land van Maas en Waal zijn gebieden opgenomen op de zogenaamde Top-lijst Hatertse en Overasseltse Vennengebied (zie bijlage 2).

### 2.4.2 Waterparels

Waardevolle waternatuur zijn door de provincie aangewezen als waterparel. Het Land van Maas en Waal kent de volgende waterparels (HEN-wateren):

- Hernensch Meer;
- Leursche Leijgraaf;
- Erpenwaai (wiel);
- Wijchens Ven;
- Hatertse Vennen;
- Nieuwe wiel Dreumel;
- Spijkswiel.

In Bijlage 2 zijn de gebieden op kaart weergegeven. Het Hernensch Meer voldoet grotendeels aan het streefbeeld. De Leursche Leijgraaf voldoet gedeeltelijk aan het streefbeeld. Relevante maatregelen zijn met name de aanpak van de riooloverstorten en de aanleg van natuurvriendelijke oevers. De Erpenwaai voldoet nog niet aan het streefbeeld. De maatregelen zijn gericht op het onderhoud (kappen en wellicht baggeren). De wielen Nieuwe Wiel Oude dijk Dreumel en Spijkswiel beantwoorden volledig aan het streefbeeld. Van beide wielen wordt voorgesteld om ze de HEN-status te geven. Het Wijchens Ven voldoet voor een groot deel aan het streefbeeld. Momenteel wordt er gebaggerd en wordt bekeken hoe de riooloverstort op het ven kan worden aangepakt. De verwachting is dat het streefbeeld voor de oude rivierarm goed haalbaar is.

Het vennencomplex Overasseltsche en Hatertse Vennen is een natte parel. Hier wordt een momenteel gebiedplan voor opgesteld, mede op basis van de GGOR-systematiek.

Verder liggen er nog enkele terreinen met de functie natte landnatuur.



### 2.4.3 *SED-wateren (specifiek ecologische doelstelling)*

Provincie Gelderland heeft naast de waterparels ook nog wateren aangewezen met een specifiek ecologisch doelstelling (SED). De onderstaande wateren kennen een SED status ):

- Sloten Neder- en Overasseltse broek;
- Sloten Wezelsche Broek;
- Hernens Veld/Heerlijkheid Leur;
- Sloten het Laagveld, Elzent;
- Balgoijse Wetering,;
- Woezikse Leigraaf;
- Eendenkooi Oude Maasdijk;
- Wiel Winssen;
- Wiel Ewijk;
- Moespotsche Waai;
- Duivelswaai Weurt.

Sloten Neder- en Overasseltsch broek, sloten Wezelsche Broek, Hernens Veld/ Heerlijkheid Leur en Balgoijse Wetering en Woezikse Leigraaf voldoen gedeeltelijk aan streefbeeld. Streefbeeld voor Slotenstelsel Laagveld/ Elzent nabij Horssen wordt niet gehaald door meerdere factoren. Bekeken moet worden of de grenzen van het SED-gebied kunnen worden aangepast. Wiel Winssen, Wiel Ewijk, Moespotsche Waai en Duivelswaai Weurt voldoen gedeeltelijk aan het streefbeeld. Wel zijn kleinschalige (onderhouds)maatregelen noodzakelijk.

Waterschap Rivierenland heeft in het rapport 'Waardevolle waternatuur in het rivierenland' (Arcadis, 2006) een uitvoeringsprogramma voor de waterparels en SED-wateren opgesteld.

### 2.4.4 *Provinciaal ecologische hoofdstructuur (PEHS)*

De PEHS wordt gerealiseerd door gebieden in te richten en te beheren. Het uiteindelijke resultaat is het realiseren van een samenhangend netwerk van natuur. Hiervoor is het nodig om verbindingzones in te richten. In het land van Maas en Waal liggen drie ecologische verbindingzones (zie bijlage 2):

- Bergharen- Fort Sint Andries
- Heumen-Horssen
- Teersche Sluijspolder

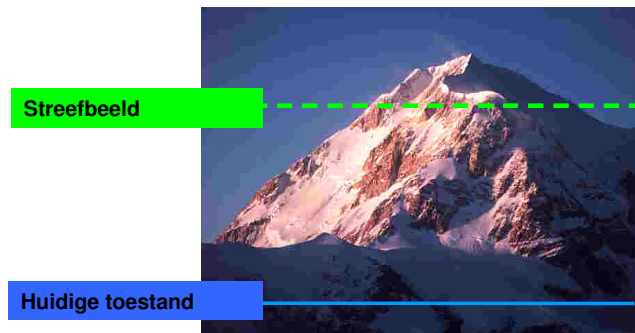
EVZ Bergharen-Fort Sint Andries heeft als ecologisch model kamsalamander. De totale lengte van de EVZ bedraagt circa 20 kilometer. Van deze EVZ is de Reefwetering gerealiseerd met een lengte van circa 4 kilometer. De EVZ Heumen-Horssen heeft als modellen kamsalamander en das. De totale lengte bedraagt circa 28 kilometer. Ook van deze EVZ zijn meerdere delen gerealiseerd met een lengte van ongeveer 7 kilometer.





### 3 DOELEN EN KNELPUNTEN

In dit hoofdstuk worden de huidige toestand (**blauwe lijn** op de berg), de na te streven doelen (**groene lijn**) en de knelpunten in de waterlichamen in het Land van Maas en Waal beschreven. Zowel de huidige kwaliteit en de knelpunten zijn uitgebreid geanalyseerd. De resultaten van deze watersysteemanalyse zijn gerapporteerd in een achtergronddocument ‘Watersysteemanalyse Land van Maas en Waal’ (Waterschap Rivierenland, 2007). In dit hoofdstuk zijn de resultaten samengevat.



**Figuur 3-1** ‘Samen op expeditie, van huidige toestand naar streefbeelden’.

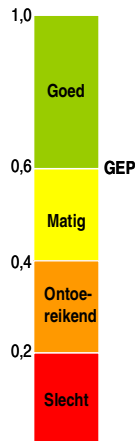
In het gebiedsproces zijn maatregelen beoordeeld op het schaalniveau van het deelgebied Land van Maas en Waal. De Kaderrichtlijn vraagt om doelen en maatregelen per waterlichaam te formuleren. Dit betekent dat de resultaten uit het gebiedsproces zijn doorvertaald naar het niveau van individuele waterlichamen (zie deel B).

#### 3.1 DOEL

Om knelpunten te kunnen analyseren is het noodzakelijk een beeld te hebben van de na te streven doelen. De Kaderrichtlijn maakt formeel onderscheid in het bereiken van een goede chemische toestand en een goede ecologische toestand. De KRW stelt kaders voor het afleiden van doelen en normen. Op het moment van de start van het gebiedsproces waren niet voor alle parameters normen beschikbaar.

Om toch een beeld te kunnen vormen van de knelpunten en de benodigde maatregelen is in het gebiedsproces gewerkt met normen die horen bij een streefbeeld (de **groene lijn**). Voor prioritair stoffen zijn Europese vastgestelde normen gebruikt. Voor de overige verontreinigende stoffen is het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) van toepassing.

De KRW schrijft voor dat ecologische doelen worden vastgelegd op een maatlat. Met een maatlat kan de ecologische waterkwaliteit in verschillende kwaliteitsklassen worden ingedeeld. Een voorbeeld van een maatlat is te zien in Figuur 3-2.



**Figuur 3-2** Voorbeeld van een standaard maatlat

In het gebiedsproces zijn standaard maatlaten gebruikt en is het ‘goed ecologisch potentieel’ (GEP – kwaliteitsklasse **goed**) als streefbeeld gehanteerd. In Figuur 3-3 is het streefbeeld voor de wateren in de Bommelerwaard gevisualiseerd. Dit moet gezien worden als het maximaal haalbare niveau en zal niet overal in het gebied gehaald worden.

De KRW geeft ruimte om ecologische doelen zelf te bepalen. Hiervoor is input nodig uit het gebiedsproces (welke maatregelen zijn acceptabel om uit te voeren?). Het uiteindelijke ecologische doel is mede het resultaat van het gebiedsproces. De uiteindelijke ecologische doelen (wat is effect van het haalbare, betaalbare maatregelpakket?) zijn uitgewerkt per waterlichaam in deel B.



**Figuur 3-3** Streefbeeld voor het watersysteem in het Land van Maas en Waal.



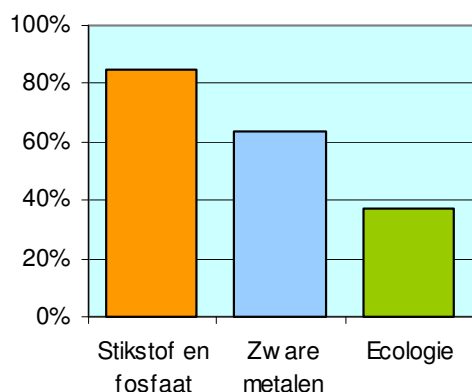
### 3.2 HUIDIGE WATERKWALITEIT EN KNELPUNTEN

De chemische kwaliteit is bepaald aan de hand van het voorkomen van gevaarlijke stoffen (prioritaire stoffen), zware metalen, stikstof en fosfaat en gewasbeschermingsmiddelen in het water. Op de onderzochte locaties vormen de gevaarlijke stoffen (prioritaire stoffen) geen structureel probleem. Voor zware metalen zijn wel normoverschrijdingen gemeten. Koper is een probleemstof en overschrijdt in alle deelgebieden de norm. In het emissiebeheerplan staat als belangrijke koper-bron voor Bloemers en Quarles van Ufford waterinlaat en uit- en afspoeling aangegeven. Daarnaast levert bij Quarles effluentlozing vanuit de RWZI ook een belangrijke bijdrage.

Zink en Nikkel wordt soms in te hoge concentraties aangetroffen met name nabij stedelijk gebied. Stikstof is voor twee van de drie afwateringsgebieden een probleemstof. De stikstofconcentraties zijn het hoogst in Citters II (Balgoyische Wetering). Mogelijk speelt hier een rol dat in Citters II geen water ingelaten wordt en daardoor geen doorspoeling plaatsvindt. In het emissie-beheersplan wordt voor Citters II uitspoeling vanuit de landbouw als grootse bron aangegeven. In Bloemers is het stikstofgehalte ook te hoog. In Quarles van Ufford blijkt de gemiddelde concentratie onder de norm te blijven. Wel worden met name in het voorjaar nog te hoge concentraties gevonden. Het fosfaatgehalte blijkt in het Land van Maas en Waal goed te zijn. Van de gewasbeschermingsmiddelen zijn weinig gegevens voorhanden, echter is wel bekend dat deze de normen overschrijden.

De ecologische kwaliteit wordt bepaald aan de hand van het voorkomen van macrofauna (waterbeestjes), vissen, water- en oeverplanten en algen. Voor het Land van Maas en Waal is de uitgangssituatie: 'Er komen te weinig verschillende soorten voor, de soortensamenstelling van de vissen is onvoldoende en er is geen gezonde populatieopbouw. De water- en oeverplanten hebben onvoldoende bedekking en er zijn te weinig soorten. Lokaal zijn er problemen geconstateerd met overmatige algengroei' (Wijchens Meer, Blauwe Sluis).

In de onderstaande figuur is aangegeven in hoeverre de huidige toestand de waterkwaliteitsdoelen benadert. Getoond is een gemiddelde situatie.



**Figuur 3-4 Huidige situatie waterkwaliteit in het Land van Maas en Waal.**

Zoals uit bovenstaande blijkt, voldoen de wateren in het Land van Maas en Waal nog niet overal aan de norm.

Voor nutriënten is de waterkwaliteit al redelijk op orde. Wel is een aandachtspunt de hoge gehalten aan nutriënten in het voorjaar. Voor de zware metalen ligt er nog een opgave. De omvang van deze opgave is afhankelijk van de huidige discussie over normen voor koper en zink. Echter de grootste uitdaging is het op orde brengen van de ecologie.



---

De oorzaken voor het verschil tussen de huidige toestand en het streefbeeld zijn:

- aanvoer van de stoffen en algen met het inlaatwater;
- uit- en afspoeling uit het landelijk gebied;
- vismigratie barrières ;
- steile oevers ;
- intensief onderhoud;
- bagger;
- riooloverstorten – problemen met zuurstof en aanvoer van stoffen;
- gebruik bestrijdingsmiddelen in stedelijk en landelijk gebied.

Een uitgebreide beschrijving van de huidige waterkwaliteit, de knelpunten en oorzaken is verwerkt in 'Watersysteemanalyse stroomgebied Land van Maas en Waal' welke is opgenomen in het Bijlagenrapport KRW Rivierenland.

In de volgende hoofdstukken staat beschreven met welke maatregelen de knelpunten kunnen worden opgelost.



## 4 REEDS GEPLANDE MAATREGELLEN

Rijk, waterschappen, gemeenten en provincies doen al veel aan het verbeteren van de chemische en ecologische waterkwaliteit. Ook zonder het van kracht worden van de KRW zou de waterkwaliteit de komende jaren verbeteren. Dit noemen we autonome ontwikkelingen. Om te kunnen bepalen welk gat we nog moeten overbruggen, moeten we bepalen hoe hoog we op de berg komen als de reeds geplande maatregelen zijn uitgevoerd. In dit hoofdstuk geven we een overzicht van de reeds geplande maatregelen bij het rijk, de gemeenten en het waterschap en de bijdrage daarvan aan het bereiken van het doel/streefbeeld.

### 4.1 AUTONOME ONTWIKKELINGEN

Als uitgangspunt voor reeds geplande maatregelen wordt gehanteerd dat deze maatregelen in de begrotingen zijn opgenomen en ook daadwerkelijk worden uitgevoerd. In het Land van Maas en Waal zijn de volgende maatregelen gepland:

- Realiseren basisinspanning (uitvoering voor 2010);
- Uitvoeren huidige stedelijke waterplannen (voor 2015);
- Maatregelen wateroverlast (NBW-maatregelen);
- Onderhoudsbaggeren (1 keer per 15 jaar) en invoeren diepteschouw;
- Landelijk beleid (m.n. mestbeleid en landelijk gewasbeschermingsmiddelenbeleid).

#### 4.1.1 Realiseren Basisinspanning (uitvoering voor 2010)

Gemeenten zorgen voor een 50%-reductie van de vuiluitworp uit riooloverstorten. Deze zogenaamde basisinspanning is wettelijk geregeld (Wet Milieubeheer). Overstorten zijn de uitlaatkleppen van het rioolstelsel. Wanneer het hard regent kan het riool niet altijd al het water afvoeren. Om te voorkomen dat het vieze water dan de wc's weer uitkomt, zitten er overstorten in het buizenstelsel. Via deze overstorten stroomt het rioolwater direct in het oppervlaktewater. Voor de kwaliteit van het oppervlaktewater is het natuurlijk erg slecht dat dit ongezuiverde water direct geloosd wordt. Daarom geldt: Hoe minder overstorten, hoe beter. Overstorten kunnen worden gesaneerd door afkoppelen, de uitbreiding van het rioolstelsel of door nazuivering (een combinatie van maatregelen is ook mogelijk).

In onderstaande tabel is de realisatie van de basisinspanning per 1-1-2006 aangegeven.

**Tabel 4-1 Realisatiepercentage basisinspanning per 1-1-2006**

Gemeente	Realisatie basisinspanning per 1-1-2006 excl. afkoppelen
Nijmegen	100%
Beuningen	47%
Druten	14%
Heumen	0%
West Maas en Waal	25%
Wijchen	40%

In de volgende tabel is aangegeven hoeveel hectare er per gemeente nog voor 31-12-2009 dient te worden afgekoppeld.



Tabel 4-2 Af te koppelen hectare verhard oppervlak voor 2010.

Gemeente	Nog af te koppelen (voor 31-12-2009)
Heumen	2,8%
Beuningen	9,6 ha
Druten	2,85 ha
Nijmegen	150 ha

#### 4.1.2 Uitvoeren huidige stedelijke waterplannen (voor 2015)

In stedelijke waterplannen krijgen de maatregelen die voortvloeien uit het waterkwaliteitspoor en het afkoppelen een plek. Dit geldt ook voor de wateropgave in stedelijk gebied, inrichtingsmaatregelen die de waterkwaliteit bevorderen, het beleid met betrekking tot diffuse lozingen en de maatregelen die voortkomen uit het overname traject. Naast het opstellen van stedelijke waterplannen zien we ook de uitvoering van de stedelijke waterplannen als autonome ontwikkeling.

#### 4.1.3 Maatregelen wateroverlast (NBW-maatregelen) (uitvoering voor 2015)

In 2005 en 2006 heeft Waterschap Rivierenland hard gewerkt aan het concretiseren van de wateropgave voor regionale wateroverlast. In goed overleg met ruimtelijke actoren zoals provincies, gemeenten, LTO, natuurbeheerders, DLG, drinkwaterbedrijven etc. is de wateropgave in beeld gebracht en zijn type maatregelen bedacht. Met de keuze om vooral maatregelen in het eigen watersysteem te nemen is in dat project geanticipeerd op de KRW. De maatregelen die in het kader van de kwantitatieve wateropgave worden voorgesteld, zullen leiden tot een robuuster watersysteem. Dit is ook gunstig voor de waterkwaliteit. In het Land van Maas en Waal is de (kwantitatieve) wateropgave berekend. Deze wateropgave ligt deels in natte natuurgebieden en wordt gezien als toelaatbare wateroverlast. Hier worden geen maatregelen genomen.

In het Land van Maas en Waal is de (kwantitatieve) wateropgave berekend. Deze wateropgave ligt deels in natte natuurgebieden en wordt gezien als toelaatbare wateroverlast. Hier worden geen maatregelen genomen. In de gebieden met niet toelaatbare wateroverlast zoekt Waterschap Rivierenland tussen nu en 2015 naar mogelijkheden in de vorm van verbreding van watergangen in combinatie met de aanleg van natuurvriendelijke oevers of de aanleg van nieuwe watergangen.

#### 4.1.4 Onderhoudsbaggeren (1 keer per 15 jaar) en invoeren diepteschouw

Waterschap Rivierenland voert het beleid dat haar watergangen (A-watergangen) eens in de 15 jaar gebaggerd moeten worden (op leggerdiepte). Baggeren is een belangrijke vorm van onderhoud aan watergangen. Zonder dat onderhoud slibben sloten en grotere watergangen dicht. Daardoor kunnen ze minder water afvoeren, wat bij hevige regenval tot overstromingen kan leiden. Ook is in een ondiepe watergang minder zuurstof aanwezig. Vissterfte en stank kunnen bij aanhoudende warmte het gevolg zijn. Daarnaast is de diepteschouw ingevoerd. Bij een diepteschouw worden de B-watergangen gecontroleerd op voldoende diepte. Door het baggeren, dat door de eigenaar wordt uitgevoerd, verbetert de kwaliteit van het water.

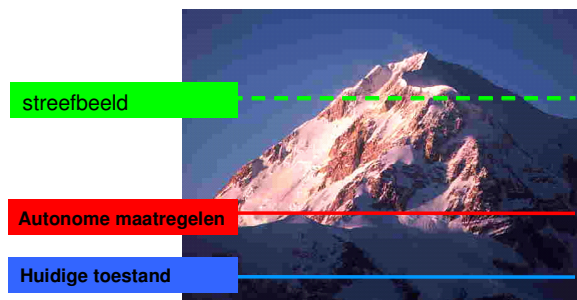
#### 4.1.5 Landelijk beleid (voor 2015)

Het terugdringen van de emissie van stoffen zal vooral brongericht moeten plaatsvinden. De nationale overheid is hiervoor de verantwoordelijke instantie en heeft beleid ontwikkeld dat er voor moet zorgen dat er minder verontreinigende stoffen in het water terechtkomen. Het betreft het mestbeleid (o.a. de implementatie van de Nitraatrichtlijn), het toelatingsbeleid voor gewasbeschermingsmiddelen, het diffuse bronnenbeleid, en enkele specifieke lozingbesluiten zoals voor de recreatievaart en voor de glastuinbouw. Deze maatregelen zijn in de gebiedsprocessen niet verder besproken. De mate waarin de maatregelen gaan bijdragen aan het verbeteren van de waterkwaliteit is wel meegenomen in dit gebiedsplan.



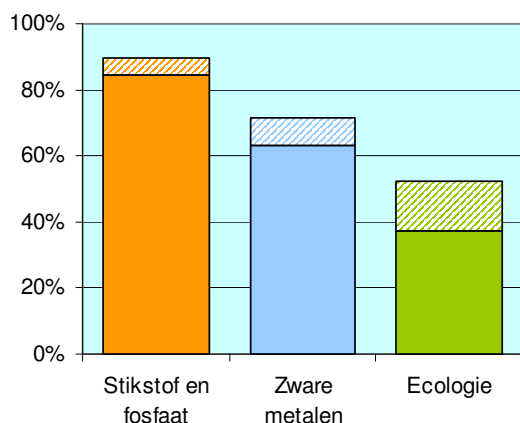
## 4.2 EFFECTEN VAN REEDS GEPLANDE MAATREGELEN

De bovenstaande reeds geplande maatregelen leiden tot een verbetering van de waterkwaliteit ( de rode lijn op de berg).



**Figuur 4-1** 'Samen op expeditie, van huidige toestand en autonome maatregelen naar streefbeelden'.

Het effect van deze maatregelen op de chemische en ecologische waterkwaliteit wordt in Figuur 4-2 weergegeven. In deze figuur is het doelbereik in de huidige situatie weergegeven met de gekleurde staven. Het effect van de reeds geplande maatregelen op het bereiken van de doelen is gepresenteerd met de gearceerde staven.



**Figuur 4-2** Het effect van reeds geplande maatregelen op nutriënten, zware metalen en ecologie.

De nutriëntenconcentraties in het Land van Maas en Waal verbeteren dusdanig dat het doel bijna gehaald wordt. Voor de zware metalen en ecologie blijft een opgave over waarvoor aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. De opgave voor zware metalen is mogelijk overschat. De discussie hierover is nog gaande.





## 5 AANVULLEND MAATREGELPAKKET

Het waterschap heeft ervoor gekozen om gezamenlijk met de verschillende partijen aanvullende maatregelen te formuleren. Dit hoofdstuk gaat dieper in op het aanvullende maatregelpakket voor het Land van Maas en Waal. In bijlage 3 worden de maatregelen op kaart weergegeven.

### 5.1 WERKWIJZE GEBIEDSPROCES

Het gebiedsproces bestond uit twee bestuurlijke bijeenkomsten en twee inhoudelijke workshops met de betrokken partijen. In de inhoudelijke workshops zijn alle relevante actoren betrokken zoals provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat, LTO (Land en tuinbouworganisaties), staatsbosbeheer, provinciale landschappen, dienst landelijk gebied, drinkwaterbedrijven, visverenigingen, milieuorganisaties, bewonersverenigingen etc. Tevens zijn er twee bestuurlijke bijeenkomsten geweest één aan het begin en één aan het einde van het gebiedsproces. Deze bijeenkomsten waren bedoeld voor de wethouders en raadsleden van de gemeenten. Voor de voorbereiding op de workshops zijn factsheets opgesteld. Deze factsheets zijn opgenomen in bijlage 4. De verslagen van de workshops en de informatiebijeenkomsten zijn opgenomen in bijlage 5.

#### 5.1.1 Maatregelpakket; haalbaar (afpellen)

Het aanvullende maatregelpakket is ontstaan in de twee inhoudelijke workshops. Als startpunt van de discussie heeft het waterschap een maatregelpakket voorgesteld. In dit pakket zijn zoveel mogelijk maatregelen opgenomen die bijdragen aan de waterkwaliteit in het Land van Maas en Waal. Met dit maatregelpakket zouden we zo hoog mogelijk op de berg komen, het is een pakket met een 'forse' ambitie. In eerste instantie is geen rekening gehouden met de haalbaarheid en betaalbaarheid. Volgens de KRW zouden we met z'n allen dit pakket moeten gaan uitvoeren. We mogen wel van het pakket afwijken als we hiervoor gegronde argumenten kunnen aanvoeren. In de twee workshops zijn we op zoek gegaan naar deze argumenten. Waarom kunnen we deze forse ambitie niet waarmaken, waarom komen we niet aan de top van de berg?

Door middel van het uitvoeren van een multicriteria-analyse hebben we systematisch de maatregelen besproken en beoordeeld op haalbaarheid en betaalbaarheid. De analyse is uitgevoerd in twee stappen: afpellen en faseren.

In de eerste workshop is het maatregelpakket met de forse ambitie op basis van de onderstaande criteria 'afgepeld'. We komen dus niet zo hoog op de berg, de lijn komt lager te liggen. In deze workshop zijn de volgende vragen per maatregel behandeld.

**Criterium 1 Relevantie**

*Levert de maatregel een bijdrage aan de oplossing, is het effectief?*

**Criterium 2 Significante schade/ onomkeerbaarheid**

*Is de maatregel wel mogelijk gelet op bestaande functies?*

**Criterium 3 Kansen en bedreigingen**

*Zijn er kansen of bedreigingen voor andere functies zoals natuur, landbouw of wonen?*

Aan de hand van deze uitkomsten is van het forse maatregelpakket een meer reëel maatregelpakket overgebleven. Met deze maatregelen kunnen we zo hoog mogelijk op de berg komen (hoogst haalbaar) en komen we het meest in de buurt van het streefbeeld.



### 5.1.2 Maatregelpakket, betaalbaar (faseren)

In de tweede workshop is besproken en beoordeeld of de maatregelen binnen de gestelde periode tot 2015 uitgevoerd zouden kunnen worden. Dit bleek een te hoge ambitie te zijn. Daarom biedt de KRW de ruimte om de uitvoering van de maatregelen te faseren tot 2027. Op basis van de volgende criteria zijn argumenten geformuleerd om tot een haalbaar en betaalbaar pakket te komen met maatregelen die uitgevoerd kunnen worden tot 2015 en daarna.

- Criterion 4 **Kosteneffectiviteit**  
*Welke maatregelen hebben een groot effect en kosten relatief weinig?*
- Criterion 5 **Financiële haalbaarheid**  
*Binnen welke termijn(en) is de uitvoering betaalbaar?*
- Criterion 6 **Complexiteit van de uitvoering**  
*Zijn er veel of weinig partijen bij de uitvoering betrokken, is de uitvoering afdwingbaar?*
- Criterion 7 **Zekerheid van de effecten**  
*Hoe zeker is het dat de maatregel leidt tot gewenst effect en op welke termijn?*

## 5.2 AANVULLEND MAATREGELPAKKET

Bij de totstandkoming van het uiteindelijke maatregelpakket spelen er onzekerheden binnen het vraagstuk van de KRW. De KRW wordt gezien als groeiproces waarbij op er dit moment nog verschillende vraagtekens zijn. Zo is er deels onbekendheid over de oorzaak van de waterkwaliteitsproblemen (de bronnen), over de relatie tussen maatregel en effect en is er onduidelijkheid over de kosteneffectiviteit van de verschillende maatregelen. Daarnaast is meerdere malen in de workshops aangegeven dat de verschillende partijen al veel doen om de waterkwaliteit te verbeteren. Met de uitvoering van deze maatregelen zullen de verschillende waterpartners tot 2015 al de handen vol hebben.

Rekening houdend met het bovenstaande kunnen de volgende aanvullende maatregelen onderscheiden worden:

1. Aanvullende maatregelen waarvan het effect zeker is;
2. Onderzoek naar de maatregelen waarvan het effect onvoldoende bekend is;
3. Stimulering van maatregelen waarbij de medewerking van derden nodig is en waarbij sprake is van maatwerk (o.a. pilots);



### 5.2.1 Maatregelen waarvan het effect zeker is

- Minimaliseren chemische onkruidbestrijding op verharding (uitvoering 2009-2015)**  
 Het probleem van de toepassing van chemische onkruidbestrijdingsmiddelen (o.a. Roundup of glyfosaat) op verhardingen is dat de stoffen bij regenval in het oppervlaktewater terecht komen. De stoffen zijn schadelijk voor de waterplanten en het watermilieu. Bovendien kunnen drinkwaternormen worden overschreden. Er zijn goede alternatieven voor chemische bestrijding, die niet leiden tot een belasting van het water met milieuvreemde stoffen. Voorbeelden hiervan zijn stomen, borstelen of branden van het onkruid.  
 Het toepassen van het DOB (Regeling Duurzaam onkruidbeheer) draagt bij aan de doelstellingen van de KRW. DOB kent een aantal praktische richtlijnen voor de inzet van bestrijdingsmethoden. Binnen DOB kan men kiezen voor verschillende bestrijdingsmethoden zoals mechanisch, thermisch of chemisch. Kiest men echter voor chemische onkruidbestrijding dan gelden een aantal regels die de afspoeling van herbiciden naar het oppervlaktewater moeten tegengaan. Het gaat er dus om dat chemische onkruidbestrijding met mate en verstand en met bepaalde voorwaarden gebruikt mag worden. De DOB-methode heeft een centrale positie gekregen in de Nederlandse regelgeving met betrekking tot chemische onkruidbestrijding op verhardingen.

Sinds 1 januari 2007 is het voor gemeenten verplicht de richtlijnen voor Duurzaam Onkruid Beheer toe te passen (Besluit College Bestrijdingsmiddelen, december 2006). Deze maatregel kan dus gezien worden als een autonome maatregel. Toch is gekozen om deze maatregel op te nemen in het aanvullende maatregelpakket, omdat het beleid nog een verdere implementatie in de praktijk vraagt en voor veel gemeenten de consequenties groot zijn om aan de richtlijnen te kunnen voldoen.

Niet alleen de gemeenten gebruiken chemische onkruidbestrijding, ook bedrijven (op industrieterreinen) en particulieren gebruiken dit vaak zonder na te denken. Ook Waterschap Rivierenland zal de DOB richtlijnen implementeren. Naast het minimaliseren van de chemische onkruidbestrijding door gemeenten is de volgende stap om bedrijven (KvK) en particulieren aan te spreken op hun 'gedrag'.

- Evaluatie en actualisatie waterplannen(uitvoering 2009-2015)**  
 De huidige waterplannen worden geëvalueerd en eventueel geactualiseerd. Dit omvat ook onderzoek naar eventuele potentiële KRW-probleemoverstorten voor zover deze al niet in de eerste generatie waterplannen zijn opgepakt. KRW-probleemoverstorten zijn overstorten die een relevante invloed hebben op de waterkwaliteit van waterlichamen. Voorlopig zijn deze gelokaliseerd in de gemeente Wijchen en Heumen. Het voortschrijdend inzicht met betrekking tot KRW-problemen en ambities wordt verwerkt in deze "nieuwe generatie waterplannen".
- Natuurvriendelijke oevers in waterlichamen (uitvoering 2009-2027)**  
 Door de aanleg van natuurvriendelijke oevers verbetert de ecologische kwaliteit sterk. Water- en oeverplanten in deze oevers bieden andere organismen (algen, vissen, waterdieren) de mogelijkheid tot schuilen en voortplanten). In de planperiode tot en met 2015 worden vooral natuurvriendelijke oevers aangelegd in combinatie met de aanleg van waterberging ter voorkoming van wateroverlast (NBW). Ook na 2015 zal de inrichting van natuurvriendelijke oevers een belangrijke maatregel zijn.
- Natuurvriendelijk onderhoud in waterlichamen (uitvoering vanaf 2009)**  
 Waterschap Rivierenland streeft naar het toepassen van ecologisch onderhoud in haar gebied. Dit beleidsvoornemen is vastgelegd in de 'Nota Differentiatie in maaien van watergangen'. Bij het maaien in de watergang blijven delen van water- en oeverplanten staan zodat het onderwaterleven



kan overleven. Ook door het aanpassen van de maaifrequentie en de maaiperiode wordt de ecologie verbeterd. Binnen het beleid is een indeling gemaakt in verschillende onderhoudsregimes afhankelijk van de functie en van het landgebruik.

De aanleg van natuurvriendelijke oevers gebeurt op dusdanige wijze dat de oever ook fungeert als schuil-, opgroei en paaiplaats voor vissen (visvriendelijke inrichting).

Uitgangspunt is dat de aanleg van natuurvriendelijke oevers gecombineerd wordt met ecologisch onderhoud. De verruiming in het watersysteem zorgt ervoor dat er meer watervegetatie kan blijven staan zonder dat de aan- en afvoer van voldoende water voor de functie wordt belemmerd.

- **Baggeren ten behoeve van knelpunten waterkwaliteit/verdiepen (uitvoering vanaf 2015)**  
Baggeren wordt gezien als een belangrijke kwaliteitsverbeterende maatregel in het Land van Maas en Waal. Vanuit het reguliere onderhoud wordt het systeem 1 x in de 15 jaar gebaggerd. Al het baggerwerk dat aanvullend plaatsvindt op het reguliere baggerwerk wordt gezien als baggeren ten behoeve van waterkwaliteitsknelpunten. Dit kan gericht zijn op het frequenter baggeren of het onder leggerprofiel baggeren. Als de waterdiepte afneemt wordt de invloed van de waterbodem en temperatuur groter waardoor de waterkwaliteit verslechtert. Ook biedt een verdieping meer mogelijkheden voor met name vis om te overleven. Door een watergang te verdiepen (in samenhang met een verbreding in het kader van maatregelen wateroverlast-NBW) kan tegen geringe kosten een verbetering worden gerealiseerd.
- **Opstellen vismigratievisie en aanleg vispassages (uitvoering 2009-2015)**  
In 2008 zal een visie worden opgesteld met betrekking tot vismigratie. Hierin wordt onderbouwd welke wateren voor welke soorten met elkaar verbonden worden. Vismigratie wordt ingeschat als een kansrijke maatregel. Daarom is in het gebiedsproces rekening gehouden met de aanleg van 6 vispassages tot en met 2015. Na 2015 worden er mogelijk nog 9 passages aangelegd. Deze maatregelen kunnen gericht zijn op het verbinden van de beide lage boezems het binnenwater met de rivier. Daarnaast zijn vispassages gericht op het bereikbaar maken van de poldergebieden voor vissen. Ook Rijkswaterstaat heeft belang bij de aanleg van vispassages. Binnen het afwegingsproces van de rijksmaatregelen wordt door Rijkswaterstaat deze passage afgewogen.

### 5.2.2 Onderzoeksmaatregelen

- **Onderzoek naar de mogelijkheden van (ecologisch) peilbeheer (uitvoering 2009-2015)**  
Het peilbeheer in de huidige situatie is gericht op het handhaven van de vastgestelde peilen. Het meer flexibel omgaan met peilbeheer is positief voor de waterkwaliteit en ecologie. Omdat aan het peilbeheer randvoorwaarden worden gesteld vanuit verschillende functies is het veranderen hiervan complex. In de periode tot 2015 zal onderzoek plaatsvinden naar de kansen en mogelijkheden van ecologisch peilbeheer, en waar mogelijk worden doorgevoerd.
- **Onderzoek reductie vuiluitworp probleemoverstorten Wijchen en Heumen**  
De gemeenten Wijchen en Heumen onderzoeken in hoeverre overstorten die respectievelijk lozen op het Wijchens Meer en op de Balgoyse wetering de waterkwaliteit beïnvloeden en, indien nodig, welke maatregelen getroffen kunnen worden. Dit onderzoek en de uitvoering wordt opgenomen in de stedelijk waterplannen van de gemeenten.



- **Onderzoek naar de beperking van inlaat blauwalgen bij Blauwe Sluis**

In het voorjaar en in de zomer wordt water ingelaten bij Blauwe Sluis. Met name in warme perioden ontstaan er drijfslagen van blauwalgen in. Deze hopen op bij de monding van de Blauwe Sluis. Bij inlaat beïnvloeden de blauwalgen de ecologische kwaliteit van de sloten en weteningen van het afwateringsgebied Quarles van Ufford. Daarnaast is het enkele malen voorgekomen dat agrariërs alternatieven moesten zoeken voor veedrenking in verband met mogelijk gevaren van toxines van deze algen voor het vee. Rijkswaterstaat Dienst Limburg heeft ook problemen met de blauwalg in verband met de zwemwaterfunctie. RWS zal een onderzoek starten naar mogelijke oplossingen voor bovengenoemde problematiek.

### 5.2.3 Stimuleringsmaatregelen

- **Stimuleren gebruik duurzame bouwmetalen (uitvoering 2009-2015)**

Gemeenten stimuleren corporaties, particulieren e.d. tot het gebruik van duurzame bouwmetalen.

- **Stimuleren afkoppelen verhard oppervlak (2009-2015)**

Waterschap stimuleert het afkoppelen van verhard oppervlak.

- **Pilot terugdringen emissie landbouw (uitvoering 2008-2013, eventueel implementatie 2015-2027)**

Indien agrariërs belangstelling hebben om een pilot uit te voeren omtrent het terugdringen van emissie kan het Waterschap dit mogelijk ondersteunen (afhankelijk van de pilots die in andere deelgebieden van de grond gaan komen).

- **Voorlichting emissiebeperkende maatregelen agrarische sector (uitvoering 2009-2015)**

Uit het gebiedsproces is gebleken dat het gebruik van koperbaden, de praktische toepassing van de kunstmestkantstrooier en het beperken van de afspoeling van vervuild erfwater maatregelen zijn die al voor een groot deel worden uitgevoerd. Echter door communicatie over de optimalisatie van de uitvoering van de maatregelen en door vergroten van het begrip over het vervuilende effect wordt verwacht dat hier nog winst kan worden behaald. De komende periode zal het waterschap i.o.m. LTO de betrokkenen informeren en stimuleren om maatregelen uit te voeren.

- **Stimuleren inrichten mestvrije zones of bufferzones(uitvoering 2008-2013)**

De emissie vanuit de landbouw door uit- en afspoeling van mest naar het oppervlaktewater, kan worden verminderd door het inrichten van mestvrije zones of bufferstroken. Dit zijn stroken van circa 5 meter breed langs de slootkant die niet worden bemest en bespoten. Eventueel kan op deze stroken een vanggewas worden gezaaid. De inrichting van mestvrije zones en bufferzones wordt door het Waterschap gestimuleerd. Aanleg gebeurt op vrijwillige basis en de inkomstenderving wordt gecompenseerd.



### 5.3 SAMENVATTEND OVERZICHT VAN MAATREGELN GEFASEERD IN DE TIJD

Tabel 5-1 Overzicht van maatregelen gefaseerd in de tijd.

REEEL MAATREGELPAKKET (incl. Reeds geplande maatregelen)	Omvang reeds geplande maatregelen (t/m 2015)	Fasering aanvullende maatregelen			
		Plus 2009 - 2015		Plus 2016 - 2027	
		Gem.	WS	Gem.	WS
<b>Emissie stedelijk gebied</b>					
• Uitvoeren huidige waterplannen	5 plannen				
• Realiseren basisinspanning	5 gemeenten				
• Evaluatie en actualisatie waterplannen		5 plannen			
• Stimuleren afkoppelen			*		
• Stimuleren gebruik duurzame bouwmaterialen		*			
• Minimaliseren chemische onkruidbestrijding op verharding					
<b>Emissie landelijk gebied</b>					
• Landelijk beleid (o.a. mest- en gewasbeschermingsmiddelen)					
• Pilot terugdringen emissie landbouw			*		
• Voorlichting over emissiebeperkende maatregelen agrarische sector			*		
• Stimuleren inrichten mestvrije zone of bufferzones			*		
<b>Inrichting, beheer en onderhoud</b>					
• Natuurvriendelijke oevers in waterlichamen (km)	22 km				12,4 km
• Natuurvriendelijk onderhoud in waterlichamen (km)			22 km		32,4 km
• Onderzoek naar de beperking van inlaat blauwalgen bij Blauwe Sluis			RWS		
• Opstellen vismigratievisie en aanleg vispassages	1 visie		6		9
• Onderzoek mogelijkheden ecologisch peilbeheer			*		
• Onderhoudsbaggeren (1 x 15 jaar)	Hoofdwatgangen				
• Baggeren t.b.v. knelpunten waterkwaliteit / verdiepen					5 km
• Uitvoeren diepteschouw	B-watgangen				

**\* Opmerking:**

Alle onderzoeks- en stimuleringsmaatregelen worden in 2014 geëvalueerd. Op basis hiervan wordt de maatregel gecontinueerd na 2015 of aangepast.

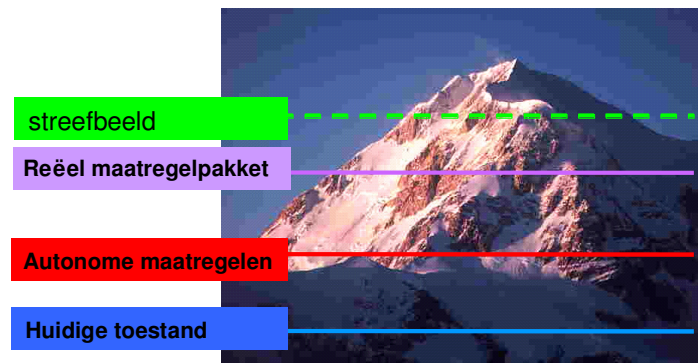
	Reeds geplande maatregel
	Fysieke maatregel
*	Onderzoeksmaatregel
*	Stimuleringsmaatregel

Het doel van de Europese Kaderrichtlijn Water is dat de waterkwaliteit op orde komt. Dit geldt ook voor het stedelijk water. Gemeentelijke maatregelen zijn van belang om de waterkwaliteit in het stedelijk gebied te verbeteren en er voor te zorgen dat de algehele waterkwaliteit in het gebied niet verslechtert. Omdat de rapportage aan de Europese Unie alleen nodig is voor de grotere wateren (gelegen in het landelijk gebied) hoeven de gemeentelijke maatregelen niet naar Brussel gerapporteerd te worden. Laat onverlet dat deze maatregelen gewoon uitgevoerd moeten worden voor de waterkwaliteit. Het gaat daarbij om het uitvoeren van reeds geplande maatregelen zoals het uitvoeren van waterplannen, de basisinspanning en het verminderen van het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen. Ook worden aanvullende maatregelen zoals het actualiseren van waterplannen, het stimuleren van duurzaam bouwen en het stimuleren van afkoppelen als belangrijke gemeentelijke maatregelen gezien.



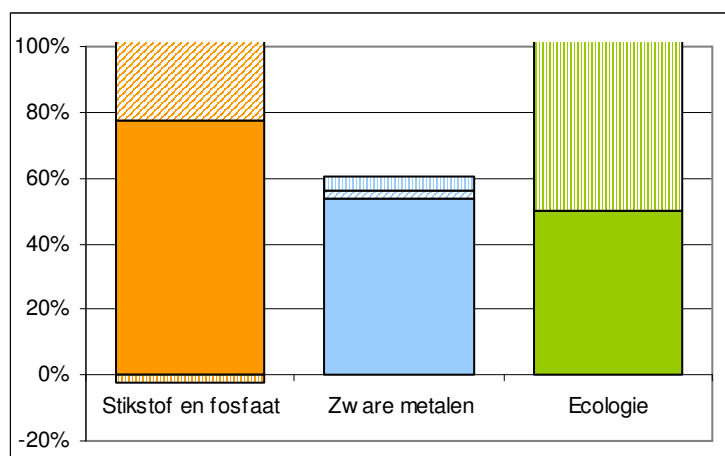
## 5.4 EFFECTEN VAN AANVULLENDE MAATREGELEN

De aanvullende maatregelen leiden er toe dat “we hoger op de berg komen” (paarse lijn).



Figuur 5-1 ‘Samen op expeditie’, het aanvullend maatregelpakket brengt ons op de paarse lijn

Het effect van de aanvullende maatregelen op de chemische en ecologische waterkwaliteit wordt in Figuur 5-2 weergegeven. In deze figuur is het doelbereik in de huidige situatie weergegeven met de gekleurde staven. Het effect van de reeds geplande maatregelen op het bereiken van de doelen is gepresenteerd met het gearceerde blok. De aanvullende maatregelen leveren een effect op dat is weergegeven met verticaal gestreepte blokken.



Figuur 5-2 Effecten van aanvullende maatregelen

Door uitvoering van aanvullende maatregelen zullen er naar verwachting geen knelpunten overblijven voor de nutriënten (stikstof en fosfaat) en ecologie. Voor wat betreft zware metalen is dit nog een onzeker punt omdat de discussie over normstelling gaande is.

Bovenstaande inschatting van het doelbereik is gebaseerd op een gemiddeld beeld voor het deelgebied. De doelen voor ecologie en nutriënten die bereikt worden per waterlichaam staan in deel B. Deze doelen zijn bepaald met behulp van een model dat speciaal door Waterschap Rivierenland hiervoor ontwikkeld is. In dit model wordt gebruik gemaakt van nationale maatlatten waarmee afgemeten kan worden hoe goed de waterkwaliteit in het waterlichaam wordt.





## 6 KOSTEN

In dit hoofdstuk is te zien wat de kosten zijn van de uitvoering van de maatregelen. Voor de berekening van de kosten zijn de beschreven uitgangspunten gehanteerd. Tevens wordt aangegeven wie, primair, verantwoordelijke is voor de uitvoering van die maatregel.

### 6.1 REEDS GEPLANDE MAATREGELEN

#### 6.1.1 Realiseren basisinspanning

Uitgangspunten:

De kosten voor uitvoering basisinspanning worden gedragen door de gemeenten

Kosten:

De gemeenten binnen het beheergebied van Waterschap Rivierenland hebben gezamenlijk zo'n € 40.000.000,- gereserveerd voor de uitvoering van de basisinspanning. Het waterschap draagt hier niet aan bij.

#### 6.1.2 Uitvoeren huidige stedelijke waterplannen

Uitgangspunten:

Het waterschap heeft op zijn begroting € 36.000.000,- gereserveerd voor de uitvoering van waterplannen voor de 36 gemeenten in het beheergebied. Dit betekent dat er per gemeente gemiddeld 1 miljoen euro beschikbaar is. Dit is de helft van de totale kosten van het uitvoeren van de waterplannen aangezien de kostenverdeling tussen gemeenten en waterschap '50%-50%' is.

Kosten voor gemeenten en waterschap (dit is inclusief de kosten van het waterkwaliteitspoor):

- Waterschap betaalt gemiddeld €1.000.000,- per gemeente (gemeente draagt ook €1.000.000,- bij);
- Afschrijvingstermijn: 5 jaar;
- Investerings gespreid tussen 2008 en 2017.

Tabel 6-1 Overzicht kosten maatregel 'uitvoeren huidige stedelijke waterplannen'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Uitvoeren huidige stedelijke waterplannen	5 gemeenten (Beuningen West Maas en Waal Druten Wijchen Nijmegen)	€ 2.000.000	€ 10.000.000,-

#### 6.1.3 Onderhoudsbaggeren

Uitgangspunten:

Bij het berekenen van de kosten voor onderhoudsbaggeren en het wegwerken van de baggerachterstand zijn de autonome kosten overgenomen uit de huidige begroting van het waterschap. De kosten die hier zijn opgenomen zijn de kosten die reeds zijn gereserveerd en opgenomen in de begroting. Voor deze rapportage wordt aangenomen dat deze kosten gelijkelijk verdeeld zijn over de 7 deel gebieden.



De kosten voor deze maatregel zijn:

- Kosten voor investering circa € 85.000.000,00 voor het hele beheergebied voor alle A-watgangen t/m 2019. Voor dit deel gebied dus 1/7 deel;
- Afschrijvingstermijn: 12 jaar.

**Tabel 6-2**      **Overzicht kosten maatregel ‘onderhoudsbaggeren’.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Onderhoudsbaggeren	1 deelgebied	€ 12.000.000,- (= 85 mln/7)	€ 1.200.000,-

#### 6.1.4    *Uitvoeren maatregelen wateroverlast (NBW-maatregelen)*

Uitgangspunten:

De NBW maatregelen in het Land van Maas en Waal bestaan uit het aanleggen van natuurvriendelijke oevers en hydraulische maatregelen. Tot 2015 zijn de volgende bedragen gereserveerd:

- Totaal beschikbaar voor NBW                   :     € 3.900.000,-
- Voor hydraulische maatregelen                :     € 700.000,-
- Voor aanleg natuurvriendelijke oevers       :     € 3.200.000,-

Kosten:

De kosten voor het uitvoeren van de NBW maatregelen zijn overgenomen uit de huidige begroting van het waterschap:

- Kosten voor aanleg / investering: € 3.200.000,--voor het Land van Maas en Waal tot 2015;
- Afschrijvingstermijn: 25 jaar.

**Tabel 6-3**      **Overzicht kosten maatregel ‘maatregel wateroverlast’.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kosten totaal
Uitvoeren wateroverlast (NBW-maatregelen)	1 deelgebied	€ 3.200.000,-

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat het waterschap 10% subsidie krijgt voor de aankoop van gronden en 50% voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers.

## 6.2    MAATREGELN MET EEN ZEKER EFFECT

### 6.2.1    *Evaluatie en actualisatie stedelijke waterplannen (incl. onderzoek potentiële KRW-probleemoverstorten)*

Uitgangspunten:

Voor de evaluatie en actualisatie van waterplannen is uitgegaan van eenmalige studiekosten en kosten voor het uitvoeren van maatregelen die uit deze plannen volgen. De studiekosten zijn per gemeente geraamd op € 80.000,- per KRW-proof waterplan met een afschrijvingstermijn van 5 jaar. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat het waterschap 50% bijdraagt aan het opstellen van een waterplan. De plannen worden opgesteld in de periode 2011 tot 2014.

**Kosten:**

De kosten voor het uitvoeren van de maatregelen zijn ingeschat door het waterschap. Voor het uitvoeren wordt voorsnog gerekend met een miljoen euro per gemeente, met een afschrijvingstermijn van 20 jaar. De kosten worden '50-50%' gedeeld tussen waterschap en gemeenten. Periode van uitvoering is 2011 tot 2018.

**Tabel 6-4**      **Overzicht kosten maatregel 'evaluatie en actualisatie waterplannen incl. onderzoek naar potentiële KRW-overstorten'.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Actualisatie waterplannen	5	€ 80.000,00	€ 400.000,--
Uitvoeren waterplannen	5	€ 1.000.000,00	€ 5.000.000,--

### 6.2.2 *Natuurvriendelijke oevers waterlichamen*

**Uitgangspunten:**

In het Land van Maas en Waal zijn 103 km aan oppervlaktewaterlichamen aanwezig. In 2027 is het de bedoeling dat 40% van deze 103 km (= 41,2 km) eenzijdig natuurvriendelijk is ingericht. Tot 2015 is 3,2 miljoen euro beschikbaar (zie NBW maatregelen in paragraaf 6.1.4). Hiervoor wordt autonoom 22% (= 22,73 km) van de oppervlaktewaterlichamen natuurvriendelijk ingericht. Er is al 6% (= 6 km) bestaande natuurvriendelijke oever. De overige oevers worden na 2015 aangelegd (12 % = 12,4 km). Van de 12,4 km wordt 1/3 natuurvriendelijke oever van 5 m breed en 2/3 natuurvriendelijke oever van 10 m breed aangelegd, afhankelijk van de breedte van de watergang.

**Kosten:**

Bij het berekenen van de kosten is, conform de notitie 'Kostenopbouw basismaatregelen KRW' voor Rijn-west d.d. 5 juli 2007, aangehouden:

- Kosten voor grondverwerving: € 60,00/m natuurvriendelijke oever (kosten voor een natuurvriendelijke oever van 10m breed);
- Kosten voor de aanleg: € 125,00/m natuurvriendelijke oever (kosten voor een natuurvriendelijke oever van 10m breed);
- Afschrijvingstermijn: 25 jaar;
- Jaarlijkse kosten per eenheid: € 5,70 (= kosten voor een natuurvriendelijke oever van 5 m breed) / Jaarlijkse kosten per eenheid: € 11,39 (= kosten voor een natuurvriendelijke oever van 10 m breed)

**Tabel 6-5**      **Overzicht kosten maatregel 'natuurvriendelijke oevers waterlichamen'.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Natuurvriendelijke oevers in waterlichamen	4.133 m	€ 92,5,- per meter oever	€ 382.000,--
Natuurvriendelijke oevers in waterlichamen	8.266 m	€ 185,- per meter oever	€ 1.529.000,--

Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat het waterschap 10% subsidie krijgt voor de aankoop van gronden en 50% voor de aanleg van natuurvriendelijke oevers.



### 6.2.3 Natuurvriendelijk onderhoud in waterlichamen

#### Uitgangspunten:

Natuurvriendelijke oevers dienen natuurvriendelijk te worden onderhouden. Dit betekent één of tweezijdig onderhoud over de totale lengte van de watergang waar natuurvriendelijke oevers liggen of worden gerealiseerd.

#### Kosten:

Bij het berekenen van de kosten is, aangehouden:

- Jaarlijkse kostenonderhoud: € 1,09/m OWL aan één zijde (meerkosten bedragen € 0,85/m);
- Kosten van regulier onderhoud bedragen € 0,24 per meter watergang (dubbelzijdig) met een frequentie van 2 maal per jaar (0,48 €/m watergang). Dit komt overeen met € 0,12 per meter oever per onderhoudsbeurt dus met € 0,24 per meter oever per jaar;
- Kosten van natuurvriendelijk onderhoud bedraagt € 0,82 per meter oever (eenzijdig) met een frequentie van eenmaal per jaar. Hierbij komt dat het maaisel bij natuurvriendelijk onderhoud niet op de kant wordt verspreid maar wordt afgevoerd (€ 0,27 per m oever).
- Jaarlijkse meerkosten per m watergang (enkelzijdig natuurvriendelijk ingericht) oever zijn 0,85 eurocent per meter watergang (0,82+0,27+0,12+0,12-0,12-0,12-0,12-0,12).

Dit resulteert in jaarlijkse kosten van € 35.000,- (deze kosten lopen in 19 jaar op met de realisatie van natuurvriendelijke oevers).

**Tabel 6-6** Overzicht kosten maatregel 'natuurvriendelijk onderhoud waterlichamen'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Natuurvriendelijk onderhoud waterlichamen	41.200 m	€ 0,85 per meter OWL	€ 1.800,- in 2009 tot € 35.000,- in 2027

### 6.2.4 Baggeren ten behoeve van knelpunten waterkwaliteit / verdiepen

#### Uitgangspunten:

Bij het bepalen van de kosten voor verdiepen is uitgegaan van het eenmalig verdiepen van de betreffende watergang om kwaliteitsredenen. Er is een verdieping ten opzichte van huidig profiel gehanteerd van 0,3 meter. De maatregel wordt in het Land van Maas en Waal bij 5% van de waterlichamen (+/- 5 kilometer) uitgevoerd.

#### Kosten:

Bij het berekenen van de kosten is, conform de notitie 'Kostenopbouw basismaatregelen KRW' voor Rijn-west d.d. 5 juli 2007, aangehouden:

- Kosten van investering: € 30,00/m<sup>3</sup> bagger;
- Afschrijvingstermijn: 25 jaar.

**Tabel 6-7** Overzicht kosten maatregel 'baggeren ten behoeve van knelpunten waterkwaliteit / verdiepen'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
baggeren t.b.v. knelpunten waterkwaliteit / verdiepen	15.608 m <sup>3</sup>	€ 30,- per m <sup>3</sup> cyclus 15 jr	€ 468.000,-



### 6.2.5 Opstellen vismigratievisie en aanleg vispassages

#### Uitgangspunten:

De kosten voor het opstellen van de vismigratievisie en de aanleg van vispassages worden bepaald door eenmalige onderzoekskosten en de aanleg van 5 vispassages. Voor het opstellen van de vismigratievisie is voor het hele beheergebied € 60.000,- aangehouden met een afschrijvingstermijn van 15 jaar. Hiervan wordt 30% gesubsidieerd. Dit betekent per deelgebied een investering van  $((60.000 * 0,7) / 7 =)$  € 6.000,- voor het waterschap.

In het Land van Maas en Waal worden 15 passages aangelegd. De totale investering die hiermee is gemoeid bedraagt: € 815.400,- Aangenomen is dat een derde van de kosten in de periode tot 2015 wordt besteed en tweederde tussen 2015 en 2027. Verwachte bijdrage van Rijkswaterstaat bij het vispasseerbaar maken van barrières tussen rivier en binnenwater is 50% voor stuwen waar Rijkswaterstaat prioriteit aan geeft. In het Land van Maas en Waal is hier geen sprake van.

#### Kosten:

Bij het berekenen van de kosten voor de vispassages is, conform de notitie 'Kostenopbouw basismaatregelen KRW' voor Rijn West d.d. 5 juli 2007, aangehouden:

- Kosten voor de aanleg / investering: € 150.000,- voor dit deelgebied;
- Jaarlijkse kosten voor onderhoud: zijn niet meegenomen;
- Afschrijvingstermijn: 25 jaar.

**Tabel 6-8**      **Overzicht kosten maatregel 'opstellen vismigratievisie en aanleg vispassages'.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Opstellen vismigratievisie	1 stuks	€ 60.000,00 voor hele beheersgeb.	€ 8.571,- voor het Land van Maas en Waal
Aanleg vispassages	15 stuks		€ 815.400,-

## 6.3 ONDERZOEKSMATREGELEN

### 6.3.1 Minimaliseren chemische onkruidbestrijding op verhardingen

#### Uitgangspunten:

De kosten voor het uitvoeren van onderzoek en het minimaliseren van chemische onkruidbestrijding (conform DOB) worden bepaald door de kosten van het aanpassen van het beheer naar een methode waarbij geen (of minimaal) bestrijdingsmiddelen worden gebruikt. Als uitgangspunt is aangehouden dat de kosten van onkruidbestrijding volledig voor rekening van de desbetreffende gemeente komen.

#### Kosten:

De kosten van onkruidbestrijding volgens het nieuwe beleid zijn berekend met behulp van Rekenprogramma Kosten en Milieueffecten van onkruidbeheer op verhardingen, Plant Research International, WUR.



**Tabel 6-9**      **Overzicht kosten maatregel per gemeente ‘minimaliseren chemische onkruidbestrijding verhardingen’.**

Gemeente	Areaal elementverhardingen (ha)	DOB-brons (k€)	Chemievrij/zilver (k€)
Beuningen	70	70-42	175-140
Druten	70	70-42	175-140
Nijmegen	220	220-132	550-440
West Maas en Waal	70	70-42	175-140
Wijchen	110	110-66	275-220
<b>Totaal Land van Maas en Waal</b>		<b>324-540</b>	<b>1080-1350</b>

Voor het toepassen van alternatieven onkruidbestrijding door het waterschap is voor het hele beheergebied een bedrag van € 25.000,- per jaar aangehouden, Hiermee wordt het niveau ‘DOB Zilver’ gehaald. Reeds € 5.000,- is opgenomen in de meerjarenraming, € 20.000,- is dus extra naar aanleiding van de KRW. Aan het Land van Maas en Waal wordt 1/7 deel van de kosten toegerekend. Dit komt neer op € 2.857,-.

**Tabel 6-10**      **Overzicht kosten maatregel ‘minimaliseren chemische onkruidbestrijding op verhardingen’.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kostenkental	Kosten totaal
Minimaliseren chemische onkruidbestrijding gemeenten	Alle gemeenten	600-1000 €/ha dob brons 2000-2500€/ha dob zilver	€ 432.000,- (€ 324.000 tot € 540.000)
Minimaliseren chemische onkruidbestrijding waterschap		20.000 extra voor beheergebied WSRL	€ 2.857,-

### 6.3.2 Onderzoek naar de mogelijkheden van ecologisch peilbeheer

#### Uitgangspunten:

De kosten voor het uitvoeren van onderzoek naar de mogelijkheden van ecologisch peilbeheer worden bepaald door eenmalige onderzoekskosten, het uitvoeren van pilots en monitoring.

#### Kosten:

De kosten voor het uitvoeren van onderzoek naar de mogelijkheden van ecologisch peilbeheer worden bepaald door eenmalige onderzoekskosten, het uitvoeren van pilots en monitoring. Voor het uitvoeren van het onderzoek is € 150.000,- aangehouden met een afschrijvingstermijn van 10 jaar. Per deelgebied is dit € 21.430,-. Kosten zijn voor het waterschap.

**Tabel 6-11**      **Overzicht kosten maatregel ‘onderzoek naar de mogelijkheden van ecologisch peilbeheer’.**

Maatregelen	Omvang maatregel	Kosten totaal
Onderzoek naar de mogelijkheden van ecologisch peilbeheer	1 onderzoek / pilots	€ 150.000,00 (per deelgebied € 21.430,-)



## 6.4 STIMULERINGSMAATREGELEN

### 6.4.1 Stimuleren gebruik duurzame bouwmetalen

Uitgangspunten:

Uitgangspunt is dat de kosten met de gemeenten worden gedeeld (50%-50%).

Kosten:

De kosten voor het stimuleren van duurzaam bouwen is geschat op € 25.000,- voor het Land van Maas en Waal. Hierbij moet gedacht worden aan het ontwikkelen van een folder, het ontwikkelen van voorlichtingsmateriaal of bijvoorbeeld het opstellen van een convenant. Rekening is gehouden met een afschrijvingstermijn van 5 jaar.

**Tabel 6-12** Overzicht kosten maatregel 'stimuleren gebruik duurzame bouwmetalen'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kosten totaal
Stimuleren gebruik duurzame bouwmetalen	1 campagne per 5 jaar	€ 25.000,00 per deelgebied

### 6.4.2 Voorlichting over emissiebeperkende maatregelen agrarische sector

Kosten:

Voor de kosten voor het communiceren / voorlichten over het gebruik van koperbaden en kunstmestkantstrooiers en het tegengaan van erfafspoeling is € 40.000,00 aangehouden voor heel beheergebied WSRL (voor het Land van Maas en Waal 1/7 deel). De helft van dit bedrag wordt uitgegeven in 2008 de andere in 2009. Hierbij moet gedacht worden aan het ontwikkelen van een folder en het ontwikkelen van voorlichtingsmateriaal. Rekening is gehouden met een afschrijvingstermijn van 5 jaar. Met de helft van dit bedrag is reeds rekening gehouden in de meerjarenraming.

**Tabel 6-13** Overzicht kosten maatregel 'voorlichting over emissiebeperkende maatregelen agrarische sector'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kosten totaal
Voorlichting over emissiebeperkende maatregelen agrarische sector	1 campagne	€ 2.850,- voor Land van Maas en Waal

### 6.4.3 Pilot terugdringen emissie landbouw

Uitgangspunt:

Er zijn pilots indicatief gepland in drie deelgebieden met verschillende ondergronden: Alblasserwaard, Beneden Linge en Groesbeek en Ooijpolder. De betreffende pilot kan op diverse wijze worden ingevuld (bijvoorbeeld optimaliseren mineralenmanagement). De kosten voor deze maatregel zijn opgenomen in de desbetreffende gebiedsplannen.



#### 6.4.4 Stimuleren inrichten mestvrije zones of bufferzones

##### Kosten:

Er wordt gekozen voor een subsidieregeling in dezelfde vorm als de stimuleringsregeling voor waterbergingsoevers. Hierbij moet rekening gehouden worden met € 102.500,- voor het gehele rivierengebied voor een periode van zes jaar (2008-2013). Voor het Land van Maas en Waal betekent dit een 1/7 deel (€ 14.643,-). De regeling kan starten in 2008 en zal in 2014 geëvalueerd worden.

**Tabel 6-14** Overzicht kosten maatregel 'stimuleren inrichten mestvrije zones of bufferzones'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kosten totaal
Stimuleren inrichten mestvrije zones of bufferzones	Budget voor een periode van 5 jaar	€ 102.500,- voor WSRL € 14.643,- voor het Land van Maas en Waal

#### 6.4.5 Stimuleren afkoppelen

##### Kosten:

Dit gebeurt door het opzetten van een subsidieregeling en dus voor het hele beheergebied in één keer, de kosten per deel gebied zijn dus 1/7 deel. Rekening is gehouden met een afschrijvingstermijn van 5 jaar. Er wordt gekozen voor een subsidieregeling in dezelfde vorm als de stimuleringsregeling voor waterbergingsoevers. Hierbij moet rekening gehouden worden met € 3.500.000,- voor het gehele rivierengebied voor de periode tot 2015. Voor het Land van Maas en Waal betekent dit een 1/7 deel (€ 500.000,-).

**Tabel 6-15** Overzicht kosten maatregel 'stimuleren afkoppelen'.

Maatregelen	Omvang maatregel	Kosten totaal
Stimuleren afkoppelen	1 subsidieregeling per 5 jaar	€ 3.500.000,- voor WSRL € 500.000,- voor het Land van Maas en Waal



---

## 7 TOT SLOT

Met het uitvoeren van het opgestelde maatregelenpakket wordt een goede stap gezet in de richting van het halen van de ecologische doelen voor oppervlaktewater. Alle partijen zijn aan zet. De maatregelenpakketten moeten bestuurlijk worden vastgelegd in de eigen waterplannen. Iedere partij heeft hierin zijn eigen verantwoordelijkheid.

Dit KRW-deelgebiedsplan heeft geen juridische status. De maatregelen voor het waterschap zullen na bestuurlijke vaststelling van dit plan worden overgenomen in het Waterbeheerplan 2010-2015. Hiervoor zal halverwege 2008 een inspraakprocedure starten.

De gemeenten gaan aan de slag met de reeds geplande maatregelen en werken mee om de doelstellingen in het watersysteem te halen.

Tussen oktober 2007 en februari 2008 moeten de verschillende colleges, commissies en/of raden geïnformeerd worden over de uitkomsten van het gebiedsproces en de te nemen maatregelen. Medio 2008 zullen deze gremia het voorlopige besluit moeten nemen. De uitkomsten van alle deelgebiedprocessen vormen tevens input voor de nota die op Rijn-west niveau wordt opgesteld; de Nota Schoon Water. Deze nota zal verder op rijksniveau doorvertaald worden in het eerste Stroomgebiedsbeheerplan. Dit stroomgebiedsbeheerplan zal worden voorgelegd aan de Europese Commissie.

Volgens de KRW zijn we verplicht om alle maatregelen en doelen op het niveau van waterlichamen uit te werken. Aangezien dit vrij gedetailleerd is, is deze uitwerking opgenomen in deel B van dit rapport.





---

## 8 LITERATUURLIJST

- Provincie Gelderland, 2007, Inputnota KRW
- Waterschap Rivierenland, 2006, Globale Verkenning KRW Rivierenland
- Waterschap Rivierenland, 2007, Watersysteemanalyse Land van Maas en Waal, versie september 2007.
- Arcadis, 2006. Waardevolle waternatuur in Rivierenland.
- Kiwa, 2006. Knelpunten en kansen van Natura-2000 gebieden; Versie juli 2006.
- Waterschap Rivierenland, 2007. KRW-werkwijzer; Versie april 2007.
- RBO-Rijn-west, 2007, Werkplan gedetailleerde analyse Rijn-west
- Waterschap Rivierenland, 2007. Regionale landbouwmaatregelen voor de KRW
- Waterschap Rivierenland 2007, Rapportage RWZI's en KRW
- Waterschap Rivierenland 2007, Notitie waterlichamen en statusonderbouwing, mei 2007
- Waterschap Rivierenland, 2006, Globale Verkenning KRW Rivierenland





---

**BIJLAGE 1. WATERLICHAMENKAART**





---

**BIJLAGE 2.            KAART BESCHERMDE GEBIEDEN EN  
OVERIGE FUNCTIES**





---

**BIJLAGE 3.            KAART AANVULLEND  
                                 MAATREGELPAKKET**





---

## **BIJLAGE 4.      FACTSHEETS BENEDEN LINGE**





---

**BIJLAGE 5.            VERSLAGEN GEBIEDSBIJEENKOMSTEN**

