

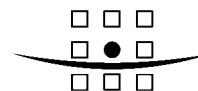
Doelen, maatregelen en kosten ten gevolge van de Europese Kaderrichtlijn Water

Globale verkenning voor de Zuid-Hollandse Eilanden

Waterschap Hollandse Delta

9 mei 2006
Eindrapport
9R6823

A COMPANY OF



ROYAL HASKONING

HASKONING NEDERLAND B.V.
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING

Boschveldweg 21
Postbus 525
5201 AM 's-Hertogenbosch
+31 (0)73 687 41 11 Telefoon
+31 (0)73 612 07 76 Fax
info@den-bosch.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel Doelen, maatregelen en kosten ten gevolge
van de Europese Kaderrichtlijn Water
Globale verkenning voor de Zuid-Hollandse
Eilanden
Verkorte documenttitel Globale verkenning 2006
Status Eindrapport
Datum 9 mei 2006
Projectnaam Globale verkenning WSHD
Projectnummer 9R6823
Opdrachtgever Waterschap Hollandse Delta
Referentie 9R6823/R00001/AOt/DenB

Auteur(s) ir. C.H. Blok, ir. A.J. Otte, ir. M. de Bel
Collegiale toets ir. H. Zigterman
Datum/paraaf
Vrijgegeven door ir. J.W.P.M. van Poppel
Datum/paraaf

AFKORTINGEN EN BEGRIPPEN

| | |
|-------------|--|
| GCT | Goede Chemische Toestand |
| GEP | Goed Ecologisch Potentieel |
| GET | Goede Ecologische Toestand (natuurlijke wateren) |
| GGOR | Gewenst Grond- en Oppervlaktewater Regime |
| GWL | Grondwaterlichaam |
| IBAIII | Individuele Behandeling Afvalwater met hoog rendement |
| KRW | Kaderrichtlijn Water |
| LBOW | Landelijk Bestuurlijk Overleg Water |
| LNV | Landbouw, Natuurbeheer en Voedselveiligheid, Ministerie |
| LOTV | Lozingenbesluit open teelt en veehouderij |
| MEP | Maximaal Ecologisch Potentieel |
| MKBA | Maatschappelijke Kosten Baten Analyse |
| MTR | Maximaal Toelaatbaar Risico |
| Natura 2000 | Gebieden aangewezen volgens de Vogel- en Habitat Richtlijn |
| NBW | Nationaal Bestuursakkoord Water, met betrekking tot WB21 |
| RAO | Regionaal Ambtelijk Overleg, ondersteunend aan RBO |
| RBO | Regionaal Bestuurlijk Overleg |
| RWS | Rijkswaterstaat |
| RWSR | Regionale Watersysteem Rapportage-eenheden |
| SGBP | Stroomgebiedbeheersplan (het eerste wordt gemaakt voor de periode 2009 – 2015) |
| V&W | Verkeer en Waterstaat, Ministerie |
| VHR | Vogel- en Habitatrichtlijn (Europese regelgeving) |
| VROM | Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu, Ministerie |
| Waterparel | Een water of gebied dat bekend staat om hoge ecologische waarden. |
| WB21 | Waterbeheer in de 21ste eeuw, nationale afspraken om te komen tot uitvoering |
| WHP | Waterhuishoudingplan |

INHOUDSOPGAVE

| | Blz. | |
|-------|---|----|
| 1 | INLEIDING | 1 |
| 1.1 | Proces KRW | 1 |
| 1.2 | Landelijke nota's | 3 |
| 1.3 | Afstemming op stroomgebiedniveau | 4 |
| 1.4 | Afbakening | 5 |
| 2 | METHODIEK | 7 |
| 2.1 | Chemische en ecologische toestand en doelstellingen | 7 |
| 2.1.1 | Chemische doelstellingen | 8 |
| 2.1.2 | Ecologische werkdoelstellingen | 9 |
| 2.1.3 | Beoordeling aangeleverde meetgegevens | 10 |
| 2.2 | Beschrijving autonome ontwikkeling en huidig beleid | 10 |
| 2.2.1 | Beschrijving maatregelen | 10 |
| 2.2.2 | Beschrijving effecten maatregelen | 12 |
| 2.2.3 | Selectie van extra maatregelen | 13 |
| 2.2.4 | Kanttekeningen | 13 |
| 2.3 | Nadere analyse van oplossingsrichtingen en maatregelpakketten | 14 |
| 3 | ALGEMENE BESCHRIJVING VAN HET GEBIED ZUID-HOLLANDSE EILANDEN | 16 |
| 4 | DEELGEBIED VOORNE-PUTTEN | 18 |
| 4.1.1 | Geografische ligging en gebruiksfuncties | 18 |
| 4.1.2 | Watersysteem | 18 |
| 4.1.3 | Beschermde gebieden | 18 |
| 4.1.4 | Overige aandachtspunten | 19 |
| 4.2 | Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse | 19 |
| 4.2.1 | Huidige situatie | 19 |
| 4.2.2 | Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid | 21 |
| 4.2.3 | Voorlopige opgave | 21 |
| 4.3 | Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen | 21 |
| 4.3.1 | Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen | 21 |
| 4.3.2 | Uitwerking per watertype | 22 |
| 4.4 | Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit | 23 |
| 5 | DEELGEBIED HOEKSCHE WAARD | 26 |
| 5.1 | Gebiedsbeschrijving Hoeksche Waard | 26 |
| 5.1.1 | Geografische ligging en gebruiksfuncties | 26 |
| 5.1.2 | Watersysteem | 26 |
| 5.1.3 | Beschermde gebieden | 26 |
| 5.1.4 | Overige aandachtspunten | 27 |
| 5.2 | Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse | 28 |
| 5.2.1 | Huidige situatie | 28 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.2.2 | Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid | 28 |
| 5.2.3 | Voorlopige opgave | 29 |
| 5.3 | Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen | 29 |
| 5.3.1 | Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen | 29 |
| 5.3.2 | Uitwerking per watertype | 30 |
| 5.4 | Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit | 31 |
| 6 | DEELGEBIED EILAND VAN DORDRECHT | 35 |
| 6.1 | Gebiedsbeschrijving Eiland van Dordrecht | 35 |
| 6.1.1 | Geografische ligging en gebruiksfuncties | 35 |
| 6.1.2 | Watersysteem | 35 |
| 6.1.3 | Beschermde gebieden | 35 |
| 6.1.4 | Overige aandachtspunten | 35 |
| 6.2 | Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse | 36 |
| 6.2.1 | Huidige situatie | 36 |
| 6.2.2 | Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid | 37 |
| 6.2.3 | Voorlopige opgave | 38 |
| 6.3 | Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen | 38 |
| 6.3.1 | Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen | 38 |
| 6.3.2 | Uitwerking per watertype | 39 |
| 6.4 | Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit | 39 |
| 7 | DEELGEBIED IJSSELMONDE | 42 |
| 7.1 | Gebiedsbeschrijving IJsselmonde | 42 |
| 7.1.1 | Geografische ligging en gebruiksfuncties | 42 |
| 7.1.2 | Watersysteem | 42 |
| 7.1.3 | Beschermde gebieden | 42 |
| 7.1.4 | Overige aandachtspunten | 42 |
| 7.2 | Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse | 43 |
| 7.2.1 | Huidige situatie | 43 |
| 7.2.2 | Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid | 44 |
| 7.2.3 | Voorlopige opgave | 44 |
| 7.3 | Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen | 44 |
| 7.3.1 | Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen | 44 |
| 7.3.2 | Uitwerking per watertype | 45 |
| 7.4 | Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit | 46 |
| 8 | DEELGEBIED GOEREE-OVERFLAKKEE | 49 |
| 8.1 | Gebiedsbeschrijving Goeree-Overflakkee | 49 |
| 8.1.1 | Geografische ligging en gebruiksfuncties | 49 |
| 8.1.2 | Waterlichamen | 50 |
| 8.1.3 | Beschermde gebieden | 50 |
| 8.1.4 | Overige aandachtspunten | 51 |
| 8.2 | Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse | 51 |
| 8.2.1 | Huidige situatie | 51 |
| 8.2.2 | Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid | 51 |
| 8.2.3 | Voorlopige opgave | 51 |
| 8.3 | Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen | 51 |
| 8.3.1 | Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen | 51 |

| | | |
|-------|---|----|
| 8.3.2 | Uitwerking per watertype | 51 |
| 8.4 | Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit | 51 |
| 9 | DISCUSSIE | 51 |
| 9.1 | Leemten in kennis | 51 |
| 9.2 | Conclusies en aanbevelingen | 51 |
| 9.2.1 | Conclusies betreffende de inhoud van de verkenning | 51 |
| 9.2.2 | Aanbevelingen betreffende de inhoud van de verkenning | 51 |
| 9.2.3 | Conclusies betreffende het proces van opstellen voorlopige doelen, maatregelen kosten | 51 |
| 9.2.4 | Aanbevelingen voor het definitieve proces | 51 |
| 10 | BESTUURLIJKE AANDACHTSPUNTEN | 51 |

BIJLAGEN

1. Samenstelling gebiedsgerichte werkgroepen
2. Huidige chemische en ecologische toestand per eiland
3. Uitleg over de "Maas"tabel
4. Tabellen huidige maatregelen
5. Tabellen extra maatregelen
6. Kaarten

1 INLEIDING

In een bijeenkomst op 25 november 2005 heeft waterschap Hollandse Delta de gemeenten in zijn werkgebied uitgebreid geïnformeerd over het nieuwe Nederlandse en Europese waterbeleid. De strekking van de bijeenkomst was dat de gemeenten niet moeten aarzelen om de opgave voor de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) samen met het waterschap en de provincie uit te werken. Waterschap Hollandse Delta nodigde, als trekker van het KRW-traject in zijn beheersgebied, de gemeenten uit deel te nemen aan gebiedsgerichte werkgroepen. Het doel hierbij is om gezamenlijk de uitwerking van de KRW opgave ter hand te nemen. Dit gebeurt in eerste instantie door samen een globale verkenning uit te voeren. Het is zeer verheugend te mogen constateren dat de voorliggende rapportage tot stand is gekomen dankzij bijdragen van alle gemeenten, provincie, rijkswaterstaat en het waterschap.

Het doel van de globale verkenning is om maatregelen te verkennen en globaal de mogelijke bandbreedte van kosten aan te geven voor de KRW. Waterschap Hollandse Delta ziet de globale verkenning vooral als een oefening waarbij het proces om samen met andere overheden het speelveld van de KRW te verkennen centraal staat. Daarnaast wordt getracht om leerpunten en bestuurlijke aandachtspunten te verzamelen voor het vervolgtraject.

Voorliggende rapportage beschrijft de werkzaamheden die in de periode december 2005 – maart 2006 door de gebiedsgerichte werkgroepen voor de Zuid-Hollandse Eilanden zijn uitgevoerd. De werkzaamheden maken deel uit van fase 2 van het implementatietraject van de Kaderrichtlijn Water (zie paragraaf 1.2). In bijlage 1 is een overzicht gepresenteerd van deelnemers aan de gebiedsgerichte werkgroepen.

1.1 Proces KRW

Het doel van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) is bescherming en verbetering van de kwaliteit en een duurzaam gebruik van het oppervlaktewater en grondwater in alle Europese lidstaten. In 2015 moeten Nederland en alle andere lidstaten de doelen voor de waterkwaliteit hebben bereikt. De implementatie van de richtlijn verloopt via een aantal stappen. De belangrijkste mijlpalen zijn in het onderstaande overzicht opgenomen.

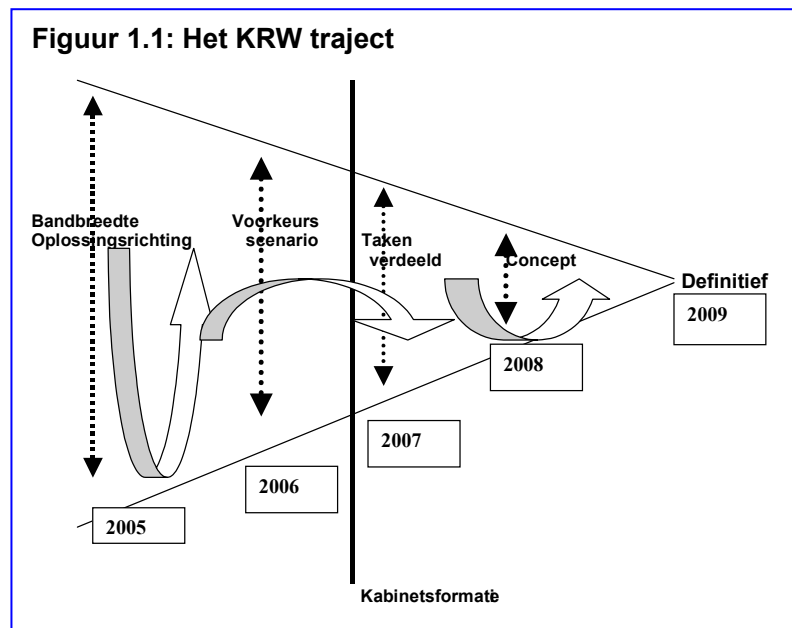
KRW mijlpalen

- 2003:** Implementatie in nationale wetgeving
- 2004:** Rapportage huidige toestand water
Dit rapport vormt de basis voor het stroomgebiedbeheersplan van 2009. Voor het Maasstroomgebied is dit de 'Karakterisering Nederlands Maasstroomgebied' uit maart 2005. Voor het deelstroomgebied Rijn-West is dit de 'Karakterisering deelstroomgebied Rijn-West' van 1 december 2004.
Inhoud: inventarisatie van de bestaande situatie, voorlopige indeling en typering van waterlichamen, beschrijving van de belasting, economische analyse van watergebruik en inschatting van haalbaarheid van doelen. Dit rapport is basis voor de vervolgstappen van de KRW en voor het te formuleren nationale beleid voor emissies, herstel en inrichting, waterkwantiteit en aanvullend nieuw beleid.
- 2006:** Monitoring
Opzetten en operationeel maken van meetprogramma's. De metingen geven een totaalbeeld van de watertoestand in de stroomgebieddistricten. Eind 2006 zijn de meetprogramma's gereed en in 2007 operationeel.
- 2007:** Overzicht belangrijkste onderwerpen
Overzicht van de problemen die Nederland moet aanpakken en op welk podium dat het beste kan gebeuren (Europa, internationaal stroomgebied, nationaal of regionaal). De notitie is ook agenderend voor het gesprek met maatschappelijke groeperingen.
- 2008:** Eerste Concept stroomgebiedbeheersplan
De verplichting een jaar van te voren een concept gereed te hebben laat minstens een jaar de tijd voor publieke consultatie en discussie met de Tweede Kamer over het concept stroomgebiedbeheersplan.
- 2009:** Vaststellen eerste stroomgebiedbeheersplan
In het eerste stroomgebiedbeheersplan vindt de formele vaststelling plaats van waterlichamen, referentietoestanden, doelen en maatregelen. Als Nederland het behalen van doelen wil faseren of lagere doelen wil hanteren, moet het stroomgebiedbeheersplan daar een duidelijke motivering voor geven.
- 2015:** Realiseren doelen (en volgende stroomgebiedbeheersplan)
In principe moet de goede ecologische en chemische toestand van de wateren in 2015 gerealiseerd zijn. Als dit niet haalbaar is, moet Nederland dat vooraf aangeven. De Kaderrichtlijn Water biedt de mogelijkheid om de doelen gefaseerd tot stand te brengen, in periodes van zes jaar.
- 2021:** Einde eerste fasering (en start volgende stroomgebiedbeheersplan)
- 2027:** Einde fasering (en start volgende stroomgebiedbeheersplan)

In 2004 heeft een eerste karakterisering van het stroomgebied Maas en het deelstroomgebied Rijn-West plaatsgevonden. De rapportage vormde feitelijk de opmaat voor het afleiden en uiteindelijk vaststellen van doelen en maatregelen in een stroomgebiedbeheersplan. De maatregelen hebben tot doel het voorkomen van verdere achteruitgang en het bereiken van een goede chemische en ecologische toestand voor alle waterlichamen in 2015. Dat is een grote opgave aangezien na analyse van de huidige situatie is gebleken dat vrijwel geen enkel oppervlaktewaterlichaam de gehanteerde doelen in 2015 zonder aanvullende maatregelen zal halen. Dit geldt ook voor een groot deel van de ondiepe grondwaterlichamen.

1.2 Landelijke nota's

Door DG Water is in beeld gebracht welke opgaven er tot 2009 liggen voor KRW en WB21. Dit heeft geleid tot een voorstel om aanvullend op de bestaande KRW mijlpalen jaarlijks een landelijke nota op te stellen (2005, 2006 en 2007). Het proces voorziet hiermee in een aantal tussentijdse stappen met bestuurlijke keuzes (zie figuur 1).



Het traject behelst eerst besluitvorming over de belangrijkste kwesties en werkt van grof naar fijn. De bandbreedten en keuzemogelijkheden voor doelen en maatregelen worden op die manier naar belangrijkheid en effect stapsgewijs versmald. Bij elke stap (nota) wordt de haalbaarheid en uitvoerbaarheid van de maatregelen/doelstellingen getoetst door de regionale partners. De finale besluitvorming voor het stroomgebiedbeheersplan wordt zo stapsgewijs voorbereid en voorzien van bestuurlijk draagvlak (regionaal en landelijk).

Het huidige planproces van de KRW in het Maasstroomgebied en het stroomgebied Rijn-West kenmerkt zich door het werken van grof naar fijn in een aantal fasen. (De fasen zijn aangegeven in Tabel 1.) Hierdoor ontstaat relatief vroeg in het planvormingsproces een beeld van mogelijke ambitieniveaus en oplossingsrichtingen op hoofdlijnen. 'Ook niet passende' ambitieniveaus en oplossingsrichtingen worden in beeld gebracht. Op basis hiervan kunnen besluiten genomen worden over de verdere uitwerking van ambitieniveaus en oplossingsrichtingen in detail.

Tabel 1: Planproces naar de opstelling van het stroomgebiedbeheersplan

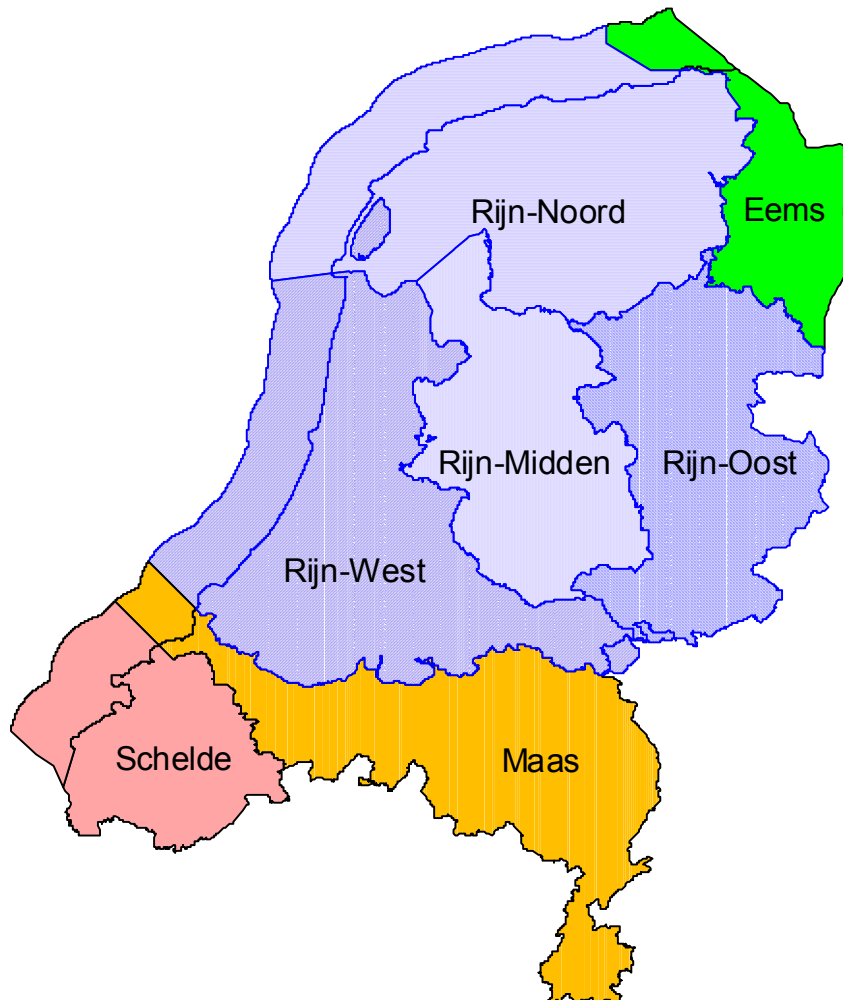
| Fase | Periode | Beschrijving | Product |
|-------------|----------------------------|---|---|
| 1 | mei 2005 - juli 2005 | Verkenning bandbreedte doelbereik | Inzicht in betekenis huidige beleid, autonome ontwikkelingen en voornaamste wateropgaven, tevens regionale bijdrage aan decembernote 2005 |
| 2 | september 2005 - juni 2006 | Globale verkenning van oplossingsrichtingen per deelgebied | Eerste beeld van doelen, maatregelen en kosten, tevens regionale bijdrage aan decembernote 2006. Schaalniveau: Regionale Water Systeem |
| 3 | september 2006 - juni 2007 | Nadere concrete uitwerking van oplossingsrichtingen | Meer gedetailleerd beeld van doelen, maatregelen en kosten, tevens regionale bijdrage aan decembernote 2007 Schaalniveau Waterlichaam |
| 4 | | Verwerken doelen en maatregelen in stroomgebiedbeheersplan, regionale waterhuishoudings- en waterbeheersplannen: actualiseren regionale plannen | Ontwerpplannen |
| 5 | | Inspraak | |
| 6 | | Definitieve besluitvorming | Stroomgebiedbeheersplan en regionale plannen |

De onderliggende rapportage betreft de verkenning van oplossingen per deelgebied uit fase 2 en is een bijdrage aan de regionale nota's voor Deelstroomgebied Rijn-West en het Maasstroomgebied.

1.3 Afstemming op stroomgebiedniveau

Het beheergebied van waterschap Hollandse Delta (WSHD) ligt deels binnen het deelstroomgebied Rijn-West en deels binnen het stroomgebied Maas. Afstemming op stroomgebiedsniveau vindt plaats in de regionale ambtelijke en bestuurlijke overleggen, die zowel voor Maas als Rijn-west in het leven geroepen zijn. Beide overlegcircuits hebben in 2005 een plan van aanpak opgesteld voor de uitvoering van de globale analyse. Beide plannen komen op hoofdlijnen overeen maar wijken ook op enkele punten van elkaar af. De gebiedsgerichte werkgroepen hebben de globale analyse uitgevoerd volgens het plan van aanpak van het eigen (deel)stroomgebied.

Figuur 1.2: De deelstroomgebieden in Nederland



Verdere afstemming met de stroomgebieden heeft plaatsgevonden door het toepassen van uniforme tabellen voor de huidige en extra maatregelen.

Na het afronden van het werk door de gebiedsgerichte werkgroepen, zullen de uitkomsten van de Hollandse Eilanden bijdragen aan de Regionale Nota's 2006 voor Rijn-West en Maas. Deze nota's leveren weer de basis voor de Rijksnota in december 2006.

1.4 Afbakening

Bij de uitwerking van fase 2 staat inventarisatie centraal. De volledige bandbreedte aan mogelijke maatregelen en doelen wordt daarbij verkend ongeacht de maatschappelijke consequenties. Wel wordt een eerste (ambtelijke) inschatting gemaakt van maatregelen die aanzienlijke schade toebrengen aan gebruiksfuncties en daardoor niet in de analyse zijn betrokken. Als voorbeeld kan worden genoemd het slechten van dijken. Ook hierover dient echter nog bestuurlijke besluitvorming plaats te vinden.

De globale verkenning van doelen, maatregelen en kosten voor de Zuid-Hollandse Eilanden is als volgt afgebakend:

- Gegevens over de huidige situatie worden ontleend aan metingen die in de KRW waterlichamen hebben plaatsgevonden. Het peiljaar is daarbij 2002.
- De analyse wordt geaggregeerd per eiland. Dit betekent dat van veel van de extra maatregelen die nu geïdentificeerd worden niet kan worden gezegd aan welk waterlichaam deze maatregel toevalt.
- Informatie over oppervlaktewateren onder rijksbeheer en over grondwaterlichamen, en de mogelijke extra maatregelen die daar uit voortvloeien zijn in deze analyse niet meegenomen. Simpelweg omdat deze informatie in andere trajecten wordt afgeleid, en nog niet beschikbaar is.
- Een eerste inventarisatie van maatregelen ten behoeve van beschermde gebieden (VHR gebieden en waterparels) is door waterschap Hollandse Delta gegeven, maar in de gebiedsgerichte werkgroepen niet verder geanalyseerd, gezien hun beperkte omvang en reikwijdte. Er is niet gekeken naar maatregelen voor grondwaterbeschermingsgebieden en voor zwemwateren. Er waren immers geen specifieke maatregelen voor grondwaterbeschermingsgebieden aangegeven en de uitwerking van de Europese zwemwaterrichtlijn volgt een eigen traject van waaruit nog de nodige afstemming moet worden gevonden met het KRW traject.
- Over de categorie 'overige wateren' kan weinig tot niets specifiek gezegd worden, omdat deze waterlopen door het gekozen schaalniveau (regionale watersysteem) niet onderscheiden kunnen worden van de waterlichamen. Overigens zijn ten behoeve van de waterlichamen wel maatregelen in de overige watergangen geïdentificeerd.
- Cruciale informatie over generiek beleid, vooral op het terrein van meststoffen kwam helaas te laat en incompleet beschikbaar en kon niet worden meegenomen. Een verdere consequentie hiervan is dat voor de oplossingsrichting 'brongericht' geen samengestelde kosteneffectiviteit berekend kan worden.
- De provincie hanteert het (landelijke) uitgangspunt dat uitgegaan moet worden van de huidige functies, tenzij er sprake is van ruimtelijke dynamiek. Gebieden waar sprake is van ruimtelijke dynamiek volgen uit het streekplan, de provinciale Ruimtelijke structuurvisie 2020, en het investeringsprogramma ILG. Omdat nog niet bekend is wat de mogelijkheden voor functieverandering binnen de afzonderlijke gebieden zijn, zijn nu alleen die projecten meegenomen die in de uitvoeringsfase verkeren. In de detailanalyse zal nadrukkelijker aansluiting bij ruimtelijke ontwikkelingen worden gezocht.
- Ten slotte is bij de verkenning in deze fase nog geen uitwerking gegeven aan aspecten als draagvlak voor maatregelen, kostentoedeling, haalbaarheid in bredere zin en dergelijke. Verwacht wordt wel dat een landelijk te ondernemen maatschappelijke kosten-batenanalyse hierover uitspraken zal doen.
- Er is geen opsplitsing gemaakt tussen het stedelijke en het landelijke gebied in verband met het gekozen schaalniveau van de RWSR-gebieden. In de volgende fase van het KRW-proces zal op waterlichaamniveau naar doelen en maatregelen worden gekeken en komt dit verschil stedelijk/landelijk hoogstwaarschijnlijk automatisch aan bod.

2 METHODIEK

Dit hoofdstuk beschrijft de aanpak van de globale analyse van doelen, maatregelen en kosten zoals die gevolgd is om voor de Zuid-Hollandse Eilanden de kosten van de Kaderrichtlijn Water in beeld te brengen.

De analyse is uitgevoerd door vier gebiedsgerichte werkgroepen, waarbij de deelgebieden Hoeksche Waard en Eiland van Dordrecht in een werkgroep behandeld zijn. De samenstelling van de vier werkgroepen wordt gegeven in Bijlage 1. Waterschap Hollandse Delta trad op als trekker van het proces. Royal Haskoning is opdracht verleend het proces van de globale verkenning samen met Waterschap te leiden en daarin de rollen van technisch adviseur en secretaris op zich te nemen.

Het startpunt voor de afleiding van voorlopige doelen, maatregelen en kosten is de vaststelling van waterlichamen. Deze waterlichamen zijn voorafgaand aan het proces voorlopig vastgesteld (zie box 1 en bijlage 6). Gezien het verkennende karakter is de analyse echter niet per waterlichaam, maar per eiland uitgevoerd. De waterlichamen worden definitief vastgelegd in het stroomgebiedbeheersplan van 2009.

De afleiding van doelen, maatregelen en kosten is in vier workshops per eiland gemaakt, waarin achtereenvolgens de volgende stappen werden doorgenomen:

1. Beschrijving van de chemische en ecologische toestand van de waterlichamen in peiljaar 2002 en de chemische en ecologische doelen voor het jaar 2015.
2. Beschrijving van huidige maatregelen (2002 – 2009), hun doelbereik en het overgebleven doelgat.
3. Selectie van extra maatregelen (2009 – 2015) om het doelgat te sluiten.
4. Nadere analyse van kosten en kosteneffectiviteit van de geselecteerde extra maatregelen.

Box 1: Hoe zijn de KRW oppervlaktewaterlichamen voor de KRW voorlopig bepaald?

Waterschap Hollandse Delta heeft een voorlopige begrenzing van waterlichamen gemaakt op basis van de volgende, landelijk voorgeschreven, criteria:

- een rivier, kanaal of andere watergang met een achterliggend stroomgebied van minstens 10 km² wordt gezien als een waterlichaam;
- een meer wordt als waterlichaam aangemerkt als de oppervlakte meer dan 50 hectare beslaat.

Daarbij geldt een indeling in drie statussen:

- **kunstmatig** voor gegraven waterlichamen;
- **sterk veranderd** voor waterlichamen die rechtgetrokken, verdiept of anderszins hydromorfologisch gewijzigd zijn;
- **natuurlijk** voor ongewijzigde waterlichamen.

2.1 Chemische en ecologische toestand en doelstellingen

Voor de analyse van de huidige situatie en de daarop gebaseerde afleiding van de ecologische en chemische doelen is een aparte methodiek gevolgd welke is weergegeven in onderstaande paragrafen. De keuze voor de hieronder weergegeven werkdoelen is gemaakt door een werkgroep ingesteld door het RAO.

2.1.1 Chemische doelstellingen

De **chemische waterkwaliteit** is bepaald aan de hand van normen voor Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR normen), die zijn vastgelegd in de Vierde Nota voor de Waterhuishouding. De kwaliteit van het waterlichaam is in beeld gebracht op een schaal met 5 vijf niveaus, als volgt:

1. Concentraties hoger dan vijfmaal de MTR norm.
2. Concentraties tussen twee- en vijfmaal de MTR norm.
3. Concentraties tussen één- en tweemaal de MTR norm.
4. Concentraties ongeveer gelijk aan de MTR norm.
5. Concentraties kleiner dan de MTR norm.

Er is niet getoetst aan de Frauenhofernormen omdat de metingen betrekking hebben op totaal water inclusief zwevende stof. Voor toetsing aan Frauenhofer normen moet gemeten worden in gefiltreerd water. De situatie van de waterkwaliteit ten opzichte van die normen is per regionaal watersysteem in beeld gebracht voor een beperkt aantal stoffen, te weten¹:

- zware metalen: cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), nikkel (Ni), lood (Pb) en zink (Zn). Bij het inventariseren van beschikbare metingen bleek dat zware metalenconcentraties maar in enkele waterlichamen gemeten zijn;
- twee landbouwbestrijdingsmiddelen die ook volgens de KRW prioritair zijn. Hierbij is gekozen voor Diuron en Isoproturon omdat bij het inventariseren van de beschikbare metingen alleen van deze landbouwbestrijdingsmiddelen die tevens prioritair stoffen zijn meetgegevens aanwezig bleken te zijn.

De chemische toestand wordt in dit rapport dus beschreven door middel van een schaalindeling in vijf stappen, waarbij geldt dat het behalen van het vierde niveau chemie het doel voor te nemen maatregelen is. Als de score minder is dan vier, is het doel niet behaald.

Opgemerkt wordt dat voor het bepalen van de Goede Chemische Toestand volgens de KRW twee stofflijsten van belang zijn:

- Europese regeling 76/464 met 10 stoffen (vigerende beleid)
Europese lijst met 33 prioritair stoffen (toekomstig beleid). Van 18 van deze stoffen is er op dit moment een Europese normstelling bevestigd. Voor al deze stoffen geldt: one-out all-out. Is er 1 stof boven de norm dan is de Goede Chemische Toestand niet bereikt. De analyse die nu is uitgevoerd geeft dus maar een beperkt inzicht of de Goede Chemische Toestand bereikt gaat worden. Op dit moment wordt er in Nederland veelal anders gemeten dan in andere landen van de EU. Het is waarschijnlijk dat door toepassing van de "Europese" methodiek iets andere uitkomsten gevonden zullen worden dan op dit moment het geval is. Zo worden in deze methodiek aan zwevende deeltjes hangende zware metalen weliswaar niet gemeten, maar liggen de concentratienormen ook een stuk lager. De toetsing vindt in deze methodiek plaats aan de hand van gemiddelde en maximaal toelaatbare concentraties, terwijl dit voor veel stoffen nu aan de hand van 90-percentielen gebeurt.

¹ In deze fase is gekozen om alleen metingen in de waterlichamen in beschouwing te nemen. De in beschouwing genomen stoffen zijn alle KRW-relevante stoffen (prioritair stoffen). Van niet in beschouwing genomen prioritair stoffen zijn geen meetgegevens.

2.1.2 Ecologische werkdoelstellingen

De **ecologische waterkwaliteit** is in beeld gebracht door de volgende criteria:

- Nutriëntenconcentraties voor Stikstof (N) en Fosfor (P) zijn gemeten en gescoord ten opzichte van MTR normen. Ook hierbij worden 5 niveaus beschreven (zoals hierboven bij de chemische toestand).
- Ecologische toestand in 5 klassen, bepaalt volgens de STOWA klassen:
 - I. Slecht;
 - II. Ontoereikend;
 - III. Matig;
 - IV. Goed;
 - V. Zeer goed.

Box 2: Hoe wordt STOWA klasse voor ecologie bepaald?

Voor verschillende watertypen (meren & plassen, stromende wateren, vennen, sloten, kanalen en stadswateren) heeft STOWA ecologische beoordelingssystemen ontwikkeld. Op basis van fytoplankton, macrofyten, macrofauna en fysisch-chemische parameters wordt op een aantal maatlatten gescoord. De maatlatten sluiten nauw aan bij veel voorkomende problemen in oppervlaktewater, zoals eutrofiëring en zuurstofhuishouding. Hiermee is het beoordelingssysteem dus tevens een diagnostisch systeem.

De ecologische toestand wordt in dit rapport dus beschreven op twee manieren. Voor nutriënten is het vierde niveau de MTR norm. Uiteindelijk is het ook mogelijk om een goede ecologie te verkrijgen als slechts één nutriënt wordt beperkt, Voor ecologie is het doel STOWA klasse 'goed'. Als de score minder is dan "goed", is het doel niet behaald.

In de meeste stedelijke waterplannen wordt uitgegaan van waterkwaliteitsklasse IIIb (beoordeling oud beoordelingssysteem provincie Zuid-Holland) ofwel STOWA klasse III. STOWA klasse IV is nog een klasse beter. In deze analyse hebben we dus getoetst aan een streng beoordelingssysteem, dat in woordelijke omschrijving overeenkomt met het KRW doel zijnde een geringe afwijking van de referentie.

De bepaling van de huidige ecologische situatie zal straks gebeuren op basis van de KRW ecologische beoordelingssystematiek. Hierbij worden waterplanten- en dieren uitgezet op maatlatten die karakteristiek zijn voor het type waterlichaam waar ze in horen. Deze methodiek is in een aantal gevallen iets toleranter voor hoge nutriëntenconcentraties.

Vanuit de referentiewaarde van een natuurlijk waterlichaam (de Zeer Goede Ecologische toestand), wordt het Maximaal Ecologisch Potentieel (MEP) en het Goed Ecologisch Potentieel (GEP)- voor kunstmatige en sterk veranderde wateren afgeleid. Dit laatste vormt, voorafgaand aan een eventuele fasering en/of beargumenteerde doelverlaging, het ecologische doel voor het stroomgebiedbeheersplan (2009 – 2015).

Alle chemische stoffen die niet behoren bij de chemische toestand (zie boven) worden meegenomen onder de bepaling van de ecologische toestand. Ook hier geldt one-out = all-out. Als er 1 stof over de norm gaat, dan verkeert het waterlichaam niet in de goede ecologische toestand.

2.1.3 Beoordeling aangeleverde meetgegevens

In het beheersgebied van Hollandse Delta is, net als overal in het stroomgebied Rijn-West en Maas, gekozen voor een globale analyse van KRW doelen, maatregelen en kosten. Daartoe is gewerkt per eiland (in plaats van per waterlichaam) en met de hierboven genoemde vooraf vastgestelde werkdoelen voor snelle beoordeling van de huidige chemische en ecologische situatie.

Er is gebruik gemaakt van bestaande gegevens, zoals aangetroffen in de volgende bronnen:

- aangeleverde meetgegevens van Hollandse Delta;
- de Karakterisering van Rijn-West en Maas.

Met deze gegevens is een beeld van de huidige situatie gemaakt, of beter gezegd, van de uitgangssituatie in de periode 2002-2005, afhankelijk van de beschikbare gegevens.

Voor het hele beheergebied van WSHD, dus inclusief Goeree-Overflakkee, geldt dat er zeer weinig meetgegevens zijn over zware metalen. Slechts voor 11 van de 44 waterlichamen zijn die gegevens er. Deze gegevens zijn ook nog eens slecht verdeeld: op Goeree-Overflakkee zijn in 6 waterlichamen zware metalen gemeten, op IJsselmonde in 3 en op het Eiland van Dordrecht en Voorne-Putten in één. In de Hoeksche Waard zijn geen metingen van zware metalen in waterlichamen beschikbaar. De weinige gegevens die er zijn, tonen echter wel een goede tot uitstekende situatie. Ook zijn meetresultaten op risicolocaties niet alarmerend.

Voor veel deelnemers aan de workshops tijdens de globale analyse klopt dit positieve beeld over zware metalen gevoelsmatig niet vanwege de grote industriële druk op het gebied. Dit gevoel stemt overeen met de conclusies uit de waterkwaliteitsrapportages van 2002 t/m 2005 van WSHD en haar rechtsvoorganger HEW dat in het beheersgebied de zware metalen koper, nikkel en zink de MTR-normen overschrijden. Ook deskundigen bij Royal Haskoning zijn van mening dat de werkelijke situatie wel eens minder goed kan zijn dan nu uit de meetgegevens blijkt.

Er is wel geconcludeerd dat het benoemen van extra maatregelen ter reductie van zware metalenconcentraties in waterlichamen niet opportuun is, zolang de huidige situatie niet beter in beeld is gebracht.

De tabellen in Bijlage 2 beschrijven de chemische en ecologische situatie per regionaal watersysteem.

2.2 Beschrijving autonome ontwikkeling en huidig beleid

2.2.1 Beschrijving maatregelen

Om het doelgat tussen de huidige situatie (peiljaar 2002) en de doelstellingen (2015) te dichten, zijn maatregelen nodig. Hiertoe zijn in de eerste plaats de huidige maatregelen en hun bijdrage aan het sluiten van het doelgat in beeld gebracht.

De huidige maatregelen in het gebied betreffen de uitgevoerde, in uitvoering zijnde en voorgenomen maatregelen tussen 2002 en 2009. De huidige maatregelen zijn geïnventariseerd met behulp van de zogenaamde 'Maastabel', hierna te noemen maatregelentabel. De Maastabel is een groslijst van KRW relevante maatregelen, met een gestandaardiseerde specificatie van de omvang van de maatregel. De tabel is vanuit het stroomgebied De Maas ontwikkeld en heeft in later stadium, na aanpassingen vanuit Rijn-west landelijk ingang gevonden als instrument om maatregelen te inventariseren.

Hierbij wordt aangetekend dat voor de inventarisatie van huidig beleid een versie van de maatregelentabel is gebruikt waarin geen effectiviteit berekend wordt. Dit is om twee redenen gedaan:

- de maatregelentabel met standaardcalculatie voor effectiviteit kwam pas medio maart beschikbaar en kon in deze fase van het proces niet meer worden gebruikt;
- het gaat in de inventarisatie om maatregelen die al vastgesteld zijn; overwegingen over effectiviteit zijn dan al afgewogen.

In de praktijk bleek dat de planning voor maatregelen vaak niet verder reikte dan 2007. De huidige maatregelen zijn tijdens de workshops van de gebiedsgerichte werkgroepen geïnventariseerd, waarbij de inbreng van gemeenten en waterschap essentieel was. Zij hebben hun gebiedskennis optimaal kunnen inbrengen. In een daarop aansluitende sessie met het waterschap zijn de kosten van de huidige maatregelen zoveel mogelijk geverifieerd en gestandaardiseerd.

De lijst met huidige maatregelen is gebaseerd op informatie die is verstrekt door de gemeenten en het waterschap. In een aantal ronden is deze informatie verzameld en waar nodig gecorrigeerd. Royal Haskoning heeft de lijst beoordeeld en verwerkt. Alle maatregelen waarvan met rede verwacht kon worden dat ze voor 2009 ingezet zouden worden, zijn geïnventariseerd. Dit betekent dat b.v. gemeentelijke waterplannen die volledig zijn voorbereid maar nog formeel vastgesteld moeten worden – en waarbij geen grote wijzigingen verwacht werden – in de tabel zijn meegenomen.

Een aantal maatregelen uit de maatregelentabel groslijst moest nader gedefinieerd worden:

- **Volkomen bergbezinkbasins** (B.5) zijn voorzieningen voor de opvang van de noodoverstort uit een riooloverlaat, die alle overstortwater opvangen.
- **Zuivering afstromend hemelwater** (B.9.2) kan betrekking hebben op zowel de zuivering van regenwater wat niet meer door de riolen geleid wordt, als de zuivering van regenwater wat afstroomt van industrieterreinen, wegen en spoorwegen.
- **Baggeren en verwijderen planten** (C.4) staat voor het regulier jaarlijks schonen van watergangen; **Kwantiteitsbaggeren** (F.1) staat voor het periodiek (ongeveer 6 jaar) tot de leggermaat baggeren; **waterbodemsanering** (F.2) staat voor de verwijdering van vervuilde waterbodems. In het laatste geval zijn er zeker kosten voor de verwijdering van het slib. **Kwaliteitsbaggeren** is het eenmalig baggeren tot beneden de leggermaat, waarna de leggermaat op de grotere diepte wordt aangepast.
- **Ontpolderen** (E.9) is een maatregel die geen impact heeft op de waterlichamen binnen het beheersgebied van het waterschap, omdat het ontpolderde gebied immers weer in open verbinding gesteld wordt met het oppervlaktewaterlichaam onder rijksbeheer. Deze maatregelen zijn wel geteld, maar dragen niet bij aan het bereiken van doelen binnen de RWSR gebieden.
- **Gemeentelijke waterplannen** (overig, geen code) bevatten verschillende maatregelen. Grote ingrepen zijn in de tabellen onder hun eigen naam opgevoerd terwijl de overgebleven kleine maatregelen in het waterplan als verzamelcategorie onder overige maatregelen zijn opgevoerd. Het in beeld brengen van deze maatregelen, en de bijbehorende budgetten, helpt in het maken van een prognose over de financiële omvang van het minimumpakket van maatregelen voor de KRW.

Bijlage 4 presenteert de tabellen die per eiland voor de huidige maatregelen zijn opgesteld.

2.2.2 Beschrijving effecten maatregelen

Het effect van het huidige beleid is door middel van het vakoordeel van Royal Haskoning in beeld gebracht. Dit oordeel is getoetst aan de inzichten van de deelnemers in de gebiedsgerichte werkgroepen en waar nodig bijgesteld. Dit leidt tot de beschrijvingen van het doelgat. Deze resterende doelgaten zijn voor elk eiland beschreven in de hoofdstukken 'voorlopige opgave' in paragrafen 4.2.3, 5.2.3, 6.2.3, 7.2.3 en 8.2.3.

Effectscoring van maatregelen

Van elke maatregel is ingeschat waar deze op ingrijpt (reductie vracht van een of meer stoffen, inrichting, beheer of anders), in welke mate deze ingrijpt (hoeveel vrachtreductie, hoeveel % van de watergangen wordt ingericht, in hoeveel % van de watergangen wordt het beheer aangepast etc.) en op welke termijn effecten te verwachten zijn (zie ook bijlage 5). Vervolgens is een inschatting gemaakt welk effect de maatregelen hebben op de ecologische kwaliteit en/of de chemische waterkwaliteit en welke verbetering op de maatlaten dan te verwachten is. Het is duidelijk dat deze inschattingen globaal en kwalitatief van aard zijn. Op basis van de gegevens die op dit moment beschikbaar zijn én gegeven het feit dat gewerkt wordt op RWSR-niveau is het in dit stadium niet mogelijk geweest om nauwkeuriger te werken.

De huidige maatregelen, zoals getoond in Bijlage 4, bestrijken de periode 2002 – 2009. Het minimumscenario bestaat uit de huidige en voorgenomen maatregelen 2002 – 2009. Uit de analyse van het effect van het huidige beleid blijkt dat deze minimuminspanning onvoldoende is voor het behalen van vooral de ecologische doelstelling van de KRW.

2.2.3 Selectie van extra maatregelen

In de meeste regionale watersystemen is sprake van een ecologisch en/of chemisch doelgat. Tijdens de gebiedsgerichte workshops zijn een aantal mogelijke extra maatregelen benoemd waarmee de resterende doelgaten voor ecologie en chemie te dichten zijn.

Na een eerste filtering op basis van geschatte effecten, reikwijdte en kosten zijn de geïdentificeerde extra maatregelen ingevoerd in de “vernieuwde” landelijk geldende maatregelentabel van maart 2006.

De maatregelentabel is opgesteld om de maatregelenanalyse op een uniforme wijze te laten verlopen. De tabel is inmiddels uitgegroeid tot het uitwisselingsformaat tussen regio's en het landelijke niveau. De tabel is een spreadsheet waarin veel informatie en rekenwerk plaatsvindt in de onderliggende werkbladen. De redenering waarmee de spreadsheet is opgebouwd wordt hieronder uitgelegd, ten behoeve van een beter begrip van de resulterende tabellen. De tabellen met extra maatregelen zijn bijgevoegd in Bijlage 5. Bij het gebruik van de tabellen zijn wel enige kanttekeningen te plaatsen.

2.2.4 Kanttekeningen

De belangrijkste kanttekeningen bij de maatregelentabel zijn:

- in het binnenwerk van de tabel zitten nogal wat berekeningen en aannames over gewicht van factoren. De tabel blijft zodoende een “black box”. Als voorbeeld daarvan kunnen vraagtekens geplaatst worden bij de uitkomst van de effectiviteitscore van brongerichte maatregelen op de ecologie. Zowel brongerichte maatregelen als inrichting/beheers maatregelen worden alleen op effectiviteit voor ecologie gescoord op de aspecten stikstof en fosfor en inrichting en beheer, die onderdeel uitmaken van het STOWA beoordelingssysteem en de voorlopige KRW beoordelingssystematiek. De effectiviteit op de soortengroepen wordt niet expliciet gescoord. Door het indirecte effect van bronmaatregelen op de soorten niet mee te wegen wordt het effect van de bronmaatregelen ondergewaardeerd. Inrichting en beheer worden overgewaardeerd omdat zij worden getoetst aan de karakteristiek inrichting en beheer;
- toevoegen van niet in de tabel genoemde extra maatregelen bleek erg lastig. De tabel is nog niet erg gebruiksvriendelijk, noch ‘fool proof’;
- het toekennen van effecten aan de maatregelen blijft, ondanks het niveau van detaillering, een subjectief vakoordeel. Door de vrij specifieke uitkomsten geeft de tabel een gevoel van onzekerheid over de uitkomsten.

2.3 Nadere analyse van oplossingsrichtingen en maatregelpakketten

Om het doelgat te dichten zijn extra maatregelpakketten opgesteld. Voor het deelstroomgebied Rijn-West ging dit op een iets andere wijze dan voor het deelstroomgebied Maas.

Voor Deelstroomgebied Rijn-West was aanvankelijk gekozen voor de volgende scenario's:

- minimumscenario, gebaseerd op het financieringsniveau van het huidige en voorgenomen pakket maatregelen tot 2009, zoals beschreven in Bijlage 4. Voor de periode 2009-2015 zou worden aangenomen dat het investeringsniveau van 2002-2009 zou worden doorgezet;
- maximumpakket, gebaseerd op de meest kostenefficiënte mix van extra maatregelen zoals beschreven in Bijlage 5;
- het maximum pakket is opgebouwd uit verschillende oplossingsrichtingen, die elk op hun merites bekeken worden: Ruimtelijke ordening, Brongericht, End of pipe, Beheer en inrichting.

Het minimumscenario gaat uit van een continuërend investeringsniveau. Vanuit de gemeenten is aangegeven dat het investeringsniveau dat wordt bereikt met het uitvoeren van de basisinspanning, gezien moet worden als tijdelijk. Het "normale" investeringsniveau ligt daarmee lager. Een dergelijke redenering is op velerlei projecten van toepassing. In Rijn-west is er van uit gegaan dat er toch telkens weer nieuwe projecten met betrekking tot waterkwaliteit komen wat het gebruikte investeringsniveau tot een redelijk voorstel maakt.

Mede onder invloed van bovenstaande opmerking van de gemeenten is in later stadium gekozen voor een nieuw minimumscenario bestaande uit huidige en voorgenomen maatregelen 2002 – 2009. Dit stemt overeen met de landelijk gekozen referentie. Voor het maximumscenario was het aanvankelijk de bedoeling uit te gaan van een pakket waarmee de doelen voor 100% te realiseren zouden zijn. In de praktijk bleek dat met alle realistische extra maatregelen het doelgat nog niet overbrugd was. Vooral de nutriëntenconcentraties blijken nauwelijks naar beneden te krijgen met alleen regionaal ingezette maatregelen. Het maximumscenario bestaat nu uit alle geïnterpreteerde nog haalbaar geachte maatregelen.

Voor elk van deze pakketten en oplossingsrichtingen is berekend wat zij over de periode 2009 tot 2015 zouden kosten. Daarbij is uitgegaan van

- de gemiddelde investeringen en onderhoudskosten over de periode 2002 tot 2009 (zie Bijlage 3) voor bepaling van het minimumscenario;
- de financieringskosten per jaar voor investering en onderhoud van de extra maatregelen voor de bepaling van het maximumscenario en de vier oplossingsrichtingen (zie Bijlage 5).

Voor het deelstroomgebied Maas gelden de volgende scenario's. Het **maximum scenario** voor het behalen van de KRW doelen is om in de periode van het eerste stroomgebiedbeheersplan (2009 – 2015) alle maatregelen te nemen die nodig zijn. Conform de vereisten in het Maasstroomgebied wordt in tegenstelling tot het deelstroomgebied Rijn-West nog onderscheid gemaakt, in de tabellen in Bijlage 5, in twee tussenscenario's voor **bepikt** en **fors** doelbereik, respectievelijk.

Om toch een maximumscenario met 100% doelbereik op te stellen, zijn twee opties overwogen maar niet uitgevoerd:

- aanvullen van de regionaal inzetbare maatregelen met generieke maatregelen. Echter, de landelijke tabel met generieke maatregelen kwam medio maart 2006 beschikbaar en was te laat om in de analyse mee te nemen. Bovendien ontbreekt in de landelijke tabel met generieke maatregelen informatie over kosten. Derhalve was het onmogelijk om de regionaal inzetbare maatregelen op een betekenisvolle manier te vergelijken met generiek beleid;
- een tweede optie was om dan maar drastische maatregelen op regionaal niveau toe te voegen. In de gebiedsgerichte werkgroepen passeerden de volgende maatregelen de revue:
 - vervangen van alle bestaande rioolstelsels zowel gemengde als gescheiden stelsels door gesloten rioolstelsels (=100% emissiereductie);
 - het nog verder opvoeren van de basisinspanning boven de 75%. (Bij de extra maatregelen wordt al uitgegaan van 75% emissiereductie);
 - het saneren van een groot areaal landbouwgebied.

Al deze maatregelen stuiten echter in de gebiedsgerichte werkgroepen op onoverkomelijke bezwaren en geconcludeerd moet worden dat gezien de kosten en de mogelijk maatschappelijke consequenties deze maatregelen niet haalbaar zijn.

Nogmaals merken we hierbij op dat het in deze rapportage gaat om werkdoelen en voorlopige maatregelpakketten en voorlopige kostenramingen die bij nadere invulling in de volgende rondes nog geheel kunnen veranderen. De redenen hiervoor zijn:

- de doelgaten zijn bepaald op basis van de huidige kennis en meetgegevens. Deze zijn zeer beperkt en daarbij komt dat niet voor alle voor de KRW belangrijke stoffen de analyse is gedaan;
- de gebruikte methodes zijn niet conform de KRW. Bijvoorbeeld de ecologische werkdoelen zijn niet afgeleid vanuit de natuurlijke referentie van het watertype. Gebruik van de KRW-methodes kan uiteindelijk leiden tot andere doelen en andere maatregelen;
- het gebruikte schaalniveau is het regionale watersysteem. Pas op het niveau van het waterlichaam kunnen specifieke maatregelen beter worden benoemd en bepaald;
- generieke (landelijke) maatregelen zijn nog niet meegenomen;
- afwenteling (regionale wateren <-> rijkswateren) is nog niet meegenomen;
- interactie grond- en oppervlaktewater is nog niet meegenomen.

De uitkomst van de discussie over het 100% opvullen van het maximumscenario is dat de waterbeheerders op de Zuid-Hollandse Eilanden zonder generieke ingrepen de KRW doelen voor vooral nutriënten in 2015 niet volledig kunnen bereiken.

3 ALGEMENE BESCHRIJVING VAN HET GEBIED ZUID-HOLLANDSE EILANDEN

Het gebied bestaat uit vijf eilanden die in deze rapportage als evenzoveel regionale watersysteem rapportage-eenheden (RWSR) worden behandeld:

- Voorne-Putten;
- IJsselmonde;
- Hoeksche Waard;
- Eiland van Dordrecht;
- Goeree-Overflakkee.

De Zuid-Hollandse Eilanden Voorne-Putten, IJsselmonde, Hoeksche Waard, het Eiland van Dordrecht en Goeree-Overflakkee vormen samen het beheergebied van waterschap Hollandse Delta (zie box 3).

Het beheergebied van Hollandse Delta beslaat het zuidelijke deel van de Provincie Zuid-Holland.

De eerste vier eilanden liggen in het stroomgebied

Rijn-West, terwijl Goeree-Overflakkee gerekend wordt tot het stroomgebied van de Maas. De vijf eilanden bestaan uit laaggelegen polders. Grote rivierarmen begrenzen en doorsnijden het gebied. De nabijheid van de zee uit zich in een belangrijke invloed van zoute kwel, vooral in het westen van het gebied.

Voorne-Putten, IJsselmonde, Hoeksche Waard en het Eiland van Dordrecht liggen in het gebied tussen de belangrijkste Rijnmond via de haven van Rotterdam en de belangrijkste Maasmond via Hollands Diep en Haringvliet. Goeree-Overflakkee ligt onmiddellijk ten zuiden van het Haringvliet en is verder omgeven door het Volkerak-Zoommeer, de Grevelingen en de Noordzee.

De westgrens van het gebied van de Zuid-Hollandse Eilanden wordt gevormd door de Noordzee, terwijl de oostelijke begrenzing gevormd wordt door Biesbosch, Alblasserwaard en Krimpenerwaard. Ten gevolge van de geringe hoogte van het gebied en de nabijheid van de zee is er een sterke zoute kweldruk.

In IJsselmonde en op het Eiland van Dordrecht is er een sterke stedelijke druk, terwijl zuidwaarts en westwaarts van die gebieden de eilanden Voorne-Putten, Hoeksche Waard en Goeree-Overflakkee nog steeds een overwegend landelijk karakter behouden. Deze gebieden worden gekenmerkt door akkerbouw met een toenemend aandeel intensieve tuinbouw.

Ten behoeve van de afvoer van water worden alle vijf gebieden bemalen. Het landschap wordt dan ook doorsneden door poldergangen. Daarnaast liggen er enkele oude afgesneden rivierarmen die hogere natuurwaarden hebben.

Box 3: Waterschap Hollandse Delta, beschrijving en kengetallen

Waterschap Hollandse Delta is in Zuid-Holland Zuid verantwoordelijk voor een scala aan taken. Het waterschap heeft de zorg voor waterkeringen en wegen, het watersysteem en het zuiveren van afvalwater. Maar het waterschap kan dat niet alleen. Dat lukt alleen in een intensieve samenwerking met gemeenten. Het waterbeleid biedt voor gemeenten volop aanknopingspunten om de ruimtelijke kwaliteit te verbeteren. Hierdoor kan samen worden gewerkt aan een veilige, schone en aantrekkelijke leefomgeving.

| | |
|----------------------------------|-----------------------|
| Totale oppervlakte gebied | 85.000 hectare |
| Aantal gemeenten | 23 |
| Aantal inwoners | 825.000 |
| Dijken en duinen | 650 kilometer |
| Rioolwaterzuiveringinrichtingen | 23 |
| Peilgebieden | 600 |
| Kwantiteitsgemalen | 150 |
| Rioolgemalen | 63 |

Menselijke invloed in de gebieden is sterk, zoals blijkt uit de 'skyline' van petrochemische industrie en woningbouw aan de noordzijde van het gebied. Rijkswegen en goederenspooren doorsnijden het gebied.

De resterende wateren in en rond het gebied Voorne-Putten, IJsselmonde, Hoeksche Waard, Eiland van Dordrecht en Goeree-Overflakkee bestaan uit oppervlaktewater onder Rijksbeheer, zoals het Haringvliet, Dortsche Kil enzovoort. Maatregelen voor deze wateren worden door Rijkswaterstaat in een parallel proces op landelijk niveau afgeleid. Daar waar de implementatie van de KRW in de rijkswateren tot maatregelen noopt binnen de RWSR gebieden, wordt die opgave apart door Rijkswaterstaat aan de betrokken beheerders gemeld. Deze mogelijke extra opgave is niet in deze rapportage meegenomen.

Verder bestaan er onder het gebied een aantal grondwaterlichamen. Maatregelen met betrekking tot deze lichamen worden door de Provincie Zuid Holland in een apart traject geïdentificeerd. Ook deze mogelijke maatregelen zijn niet meegenomen in deze rapportage.

Opzet rapport

De volgende hoofdstukken beschrijven de vijf deelgebieden in meer detail. Onderdeel daarvan is de indeling van waterlichamen. Deze indeling is weergegeven op de werkkaart in Bijlage 6. De gehanteerde criteria en definities zijn behandeld in hoofdstuk 2. De definitieve indeling van de waterlichamen wordt vastgesteld in het stroomgebiedbeheersplan. Naast waterlichamen komen er in elk deelgebied een groot aantal overige waterlopen voor.

Ook worden voor elk deelgebied de VHR gebieden behandeld. De EU heeft zich ten doel gesteld in 2010 de achteruitgang van biodiversiteit te stoppen. Een belangrijk instrument hiertoe is het realiseren van een netwerk van natuurgebieden van Europees belang: het Natura 2000 netwerk (omvat zowel het Vogelrichtlijngebied als het Habitatrichtlijngebied). Op dit moment zijn vrijwel alle Vogelrichtlijngebieden formeel aangewezen. Deze aanwijzingsbesluiten voldoen echter niet aan de Natuurbeschermingswet 1998, omdat de instandhoudingdoelstellingen hierin niet zijn uitgewerkt. De Habitatrichtlijngebieden zijn op dit moment nog niet formeel aangewezen, maar "slechts" bij de Europese Commissie aangemeld. Het ministerie van LNV zal in 2006/7 in een aantal "tranches" Natura 2000 gebieden aanwijzen in het kader van de Natuurbeschermingswet. Deze aanwijzing moet formeel in 2010 voltooid zijn. De eerste tranche wordt aangewezen in 2006. Bij het aanwijzingsbesluit hoort een instandhoudingdoel, waarin de natuurwaarden (habitats, vogels, vissen etc.) zijn beschreven evenals de gewenste ontwikkeling.

Tot slot behandelt de tekst de 11 waterparels in het beheersgebied van waterschap Hollandse Delta. Deze gebieden zijn aangewezen op basis van gezamenlijk (door waterschappen en provincie) geformuleerde criteria. Ze liggen buiten de eerder genoemde waterlichamen, en zijn doorgaans ook een slag kleiner. In de gebiedshoofdstukken wordt voor de aangewezen waterparels kort aangegeven aan welke maatregelen moet worden gedacht om deze gebieden – die nu al een goede kwaliteit hebben – te beschermen of te verbeteren.

4 DEELGEBIED VOORNE-PUTTEN

4.1.1 Geografische ligging en gebruiksfuncties

Voorne-Putten grenst in het westen aan de Noordzee. In het zuiden en oosten wordt het eiland omspoeld door het Spui en het Haringvliet. De noordgrens wordt gevormd door de Nieuwe Maas en de Nieuwe Waterweg. Het grondgebruik is voornamelijk akkerbouw. Ook komen enkele gebieden voor met geconcentreerde glastuinbouw (polder Ruggie, polder Oude Gote). Ten westen van Spijkenisse treffen we ook nog weidegebied aan, voornamelijk in de gemeente Bernisse. In het kader van landinrichting zijn in het verleden sloten gedempt waardoor grotere percelen ontstonden. Ook is er een relatief grote drooglegging gerealiseerd (soms meer dan 2 m).

Op Voorne-Putten liggen de gemeenten Bernisse, Brielle, Hellevoetsluis, Rozenburg, Spijkenisse en Westvoorne. Met de gemeenten Spijkenisse, Hellevoetsluis en Brielle lopen intensieve contacten in het kader van stedelijke waterplannen. Ook voor de overige gemeenten worden stedelijke waterplannen opgesteld of bestaat het voornemen dat te doen.

In de gemeenten Brielle en Hellevoetsluis vindt nog aanzienlijke uitbreiding en/of inbreiding plaats van het stedelijk gebied. Verder vinden er weinig grootschalige functieveranderingen plaats. Alleen voor het gebied ten zuidoosten van Spijkenisse is omzetting van landbouwgrond in recreatie en natuur voorzien op termijn. In Westvoorne is mogelijke sprake van een uitbreiding van glastuinbouwbedrijven.

4.1.2 Watersysteem

Het Kanaal door Voorne vormt een centrale afwateringsboezem. Via de gemalen Trouw en Noordermeer wateren Voorne-West en Voorne-Oost af op dit kanaal. Het kanaal loost zijn water op het Haringvliet. Deelgebied Voorne-West wordt vanuit verschillende inlaten vanuit het Brielse meer en het Brielse Spui van zoet inlaatwater voorzien. Ook wordt bij Hellevoetsluis water vanuit het Haringvliet ingelaten. Voorne-Oost wordt voornamelijk van zoet water voorzien vanuit de Bernisse.

Het deelgebied Putten ten oosten van de Bernisse wordt bemalen door vier gemalen. Het gebied wordt van zoet water voorzien vanuit het Voedingskanaal, de Bernisse en het Spui. Opvallend is de min of meer geïsoleerde ligging van de gemeente Rozenburg. Vanuit het Brielse Meer wordt water ingelaten.

Bernisse, Brielse Meer en Voedingskanaal vormen een zoet KRW waterlichaam met status sterk veranderd. Dezelfde status geldt ook voor het Oostvoornse Meer dat echter brak water bevat. De overige zes waterlichamen zijn kunstmatig en voeren water af van bemalingsgebieden groter dan 10 km².

4.1.3 Beschermd gebied

Op Voorne-Putten is het Voornes Duin door LNV genomineerd als Natura 2000 gebied. In de duinen van Voorne liggen enkele grotere duinplassen (Breede water, Quackjeswater, Tenellaplas). Dezen zijn niet als waterlichamen benoemd omdat ze niet groter zijn dan 50 ha.

Omdat aan de drie grotere duinmeren in het Voornes Duin geen hersteldoel is toegekend voor “Vochtige duinvalleien open water” in verband met vogeldoelen, wordt de sterke eutrofiëring van die meren momenteel niet als knelpunt aangemerkt. Waterschap Hollandse Delta trekt hieruit de conclusie dat er geen aanleiding is om voor de duinwateren aanvullende maatregelen onder de KRW implementatie te benoemen. Er is wel sprake van een zwakke schakel in de kustverdediging. Hollandse Delta stelt zich op het standpunt dat er geen belemmeringen mogen zijn voor het uitvoeren van de kustverdedigingswerken. Hollandse Delta heeft in afwachting van meer duidelijkheid hierover LNV geadviseerd Voornes Duin niet in de eerste tranche toe te wijzen.

4.1.4 Overige aandachtspunten

Uit- en afspoeling van mest en bestrijdingsmiddelen vormen nog een belangrijke belasting voor de waterkwaliteit.

In het gebied liggen 6 rioolwaterzuiveringinrichtingen. Twee daarvan lozen op het waterlichaam Kanaal door Voorne. De overigen lozen op rijkswater.

Op Voorne-Putten komt nog relatief veel brakke kwel voor. Terwille van de akkerbouw wordt het zoute kwelwater intensief verdund met zoet water afkomstig uit het Brielse Meer en de Bernisse.

De provincie Zuid-Holland en de Zuid-Hollandse waterbeheerders hebben het voornemen om gebieden met bijzondere aquatische natuurwaarden aanvullend te beschermen en ontwikkelen. Deze gebieden worden aangeduid met de term “waterparels” Op Voorne-Putten is het licht brakke natuurreserveaat in polder Biert aangewezen als waterparel.

Polder Biert (waterparel no. 5)

In de polder Biert ligt een veenweide reserveaat van Staatsbosbeheer. De weilanden zijn onder voorwaarden verpacht. In de sloten treffen we brakke kwel aan. Door de reserveaatfunctie kunnen brakke levensgemeenschappen tot ontwikkeling komen. Het gebied is geïsoleerd en gebaggerd.

Mede door de brakke kwel zijn de nutriëntgehalten te hoog. Nader onderzoek naar de bemestingstoestand is gewenst. Door het veen ontstaat weer snel nieuwe bagger waardoor de sloten dichtslibben. Een mogelijke maatregel om de kwaliteit van deze parel in stand te houden dan wel te verbeteren is regelmatig baggeren.

4.2 Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse

4.2.1 Huidige situatie

Kort samengevat geldt voor het RWSR Voorne-Putten dat:

- er geen doelgat is aangetoond voor zware metalen in de waterlichamen²;
- van de landbouwbestrijdingsmiddelen die voorkomen op de lijst van prioritaire stoffen er een normoverschrijding is door Isoproturon;
- de concentraties van de nutriënten stikstof en vooral fosfor te hoog zijn;

² In Hoofdstuk 2 is aangegeven dat hier twijfel over is.

- de biologische klasse van de waterlichamen twee stappen van een goede situatie afliggen.

De oorzaken van deze problematiek liggen in:

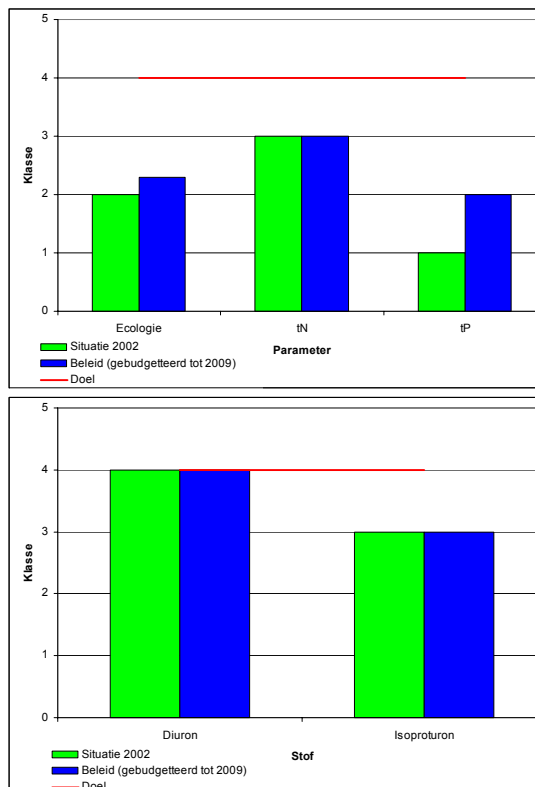
Bestrijdingsmiddelen: Isoproturon is een toegelaten bestrijdingsmiddel dat voornamelijk wordt toegepast in de akkerbouw en bestrijdt tweezaadlobbige onkruiden en eenjarige grassen. De stof is zeer persistent in water en matig afbreekbaar tot persistent in de bodem.

Nutriënten: Hoge meststoffengiften in de landbouw; de lozing van RWZI effluent vooral in het Kanaal door Voorne en de invloed van zoute kwel, met bijbehorende hoge fosfaatconcentraties.

Biologie: de lage biologische klasse vindt haar oorzaak in de al genoemde hoge nutriëntenconcentraties, in de kanalisatie, het intensieve onderhoud van watergangen en het voorkomen van zoute kwel in sommige gebieden. Vooral zoet/zoutstroomelingen tussen zomer en winter ten gevolge van het doorspoelen in de zomer werken negatief uit op de levensgemeenschappen.

Daarnaast wijst de studie op mogelijke overschrijdingen in de concentraties arseen, DDT en Drins, ten gevolge van bodem- en grondwaterverontreiniging.

Figuur 4.1: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten en de prioritaire stoffen diuron en isoproturon, in de huidige situatie en na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling



4.2.2 Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid

In Voorne-Putten wordt een flink aantal ongezuiverde lozingen, vooral in het buitengebied, aangepakt. Daarnaast wordt de slib scheiding bij RWZI Hellevoetsluis verbeterd, de RWZI Abbenbroek gesloten en die van Zuidland uitgebreid. Door het hele gebied heen is en wordt gewerkt aan de introductie van meer natuurlijke oevers voor watergangen. Voor de ecologie worden problemen als hoge nutriëntgehalten en zoet-zout wisselingen echter niet verholpen.

4.2.3 Voorlopige opgave

Het effect van het pakket van huidige maatregelen is gering: er blijven teveel nutriënten en de gemiddelde toestand van de ecologie van de waterlichamen blijft twee klassen te laag. Vooral het Kanaal door Voorne drukt op de totale score. Daarnaast blijft Isoproturon in het systeem aanwezig. Aannemende dat het laatste te zijner tijd door een aanscherping van het toelatingsbeleid voor bestrijdingsmiddelen en generiek landelijk beleid geleidelijk uit het milieu zal verdwijnen, is er eigenlijk alleen doelgat voor nutriënten en ecologie.

Figuur 4.1 vat het doelgat in peiljaar 2002, en het resterende doelgat na uitvoering van het huidige beleid samen.

4.3 Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen

4.3.1 Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen

Om het verschil tussen het effect van de huidige maatregelen en de KRW doelen te verkleinen, wordt een pakket van extra maatregelen voorgesteld. Dit pakket bevat (zie ook Bijlage 5):

- **basisinspanning verhogen van 50 ->75%** (B.1). De basisinspanning wordt verhoogd van 50% naar 75% emissiereductie door bijvoorbeeld het saneren van overstorten, ombouwen naar verbeterd gescheiden stelsel en afkoppelen verhard oppervlak. Hierbij wordt aangetekend dat de overstorten met de hoogste vuiluitwerp al zijn gesaneerd en dat verdere sanering dus plaatsvindt op overstorten met kleinere problemen. De kosteneffectiviteit van sanering van overstorten wordt dus steeds kleiner;
- **4^e trap bij RWZI** (B.8.3), vooral bij de RWZI's die op het Kanaal door Voorne lozen;
- **inrichten oevers** (E.3) wordt voortgezet bij de Bernisse, het Brielse Meer en het Kanaal door Voorne. Daarnaast wordt het ook toegepast in de watergangen in het buitengebied;
- **aanleggen vistrappen bij stuwen** (E.6) en **visstandbeheer** (F.8) om visstand te verbeteren. Deze maatregelen zijn een laatste stap in verbetering van de ecologie, om te zorgen dat vis ook daadwerkelijk meer ruimte in het systeem gaat innemen;
- **kwantiteitsbaggeren** (F.1) wordt in het Kanaal door Voorne toegepast om vervuild slib boven het leggerprofiel af te voeren;
- **peilopzet** (G.2-G4) wordt toegepast om de waterdiepte en het watervolume te vergroten, waardoor zuurstofhuishouding en stofconcentraties verbeteren.

Daarnaast wordt de kwelstroom vanuit zee gereduceerd, waarmee de fosfaat concentraties worden terug gebracht. Er zijn drie mogelijkheden opgenomen: 10 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied, 20 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied en 30 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied;

- **gebruik van helofytenfilters (C.3)** voor het zuiveren van inlaatwater. Vooral geschikt voor het afvangen van zwevend materiaal met de daaraan gebonden nutriënten en zware metalen;
- **scheiden zoete en zoute systemen / scheiden schoon en vuil waterstromen (C7)**. Door de waterstroming door het gebied te wijzigen, kunnen schone, zoete wateren gescheiden worden van zoute/vuile waterstromen. Hierdoor verbetert de ecologie in de zoete delen en kan tevens een brakwater ecosysteem ontwikkelen in de meer zoute delen;
- **omkeren stromingsrichting in het Kanaal door Voorne (D7)**. Omkering van de stromingsrichting in het Kanaal door Voorne zorgt voor een kleinere belasting met nutriënten in het grootste deel van het kanaal;
- **verbetering toestand duikers (D8)**. Sommige oudere duikers functioneren niet meer goed, waardoor de doorstroming in het watersysteem stagneert. Dit leidt tot “dode” hoeken met een slechte waterkwaliteit. Het opsporen en herstellen van deze duikers leidt tot een betere doorstroming;
- **detailmaatregelen in de achterliggende polder (E10, E9, E12)**: watergangen verbreden, waterpeilen opzetten, akkerrandenbeheer invoeren, mestvrije zones aanwijzen, vermindering van bemesting, drainwater hergebruiken voor beregening, aansluiten van watergangen bij grote robuuste systemen als het Brielse Meer en de Bernisse, het scheiden van zoete en brakke waterstromen;
- **tweede “Bernisse” creëren (E11)** Door een tweede “Bernisse” met rietoevers te creëren in het noordelijk deel en hier ingelaten water in te laten in het gebied, kan met goed water worden doorgespoeld. De Bernisse heeft deze functie al en dient als model;
- **natuurvriendelijk schonen / gedifferentieerd onderhoud (F3)**. Het schonen van watergangen gebeurt nu niet altijd op een voor de ecologie optimale wijze. Door rekening te houden met de levenscycli van organismen en onderhoud beter af te stemmen op de ecologie in het watersysteem, kan de ecologische kwaliteit verbeteren.

Het pakket extra maatregelen draagt bij aan het verkleinen van het doelgat voor de ecologische kwaliteit: minder nutriënten als N en P en een hogere biologische klasse van de waterlichamen. Er wordt echter niet verwacht dat de meststoffenconcentraties daadwerkelijk op het doel uit zullen komen, omdat kwel en landbouw onverminderd een hoge meststoffendruk zal opleveren.

Op dit moment zijn landelijke maatregelen, zoals aangescherpt meststoffenbeleid, niet bekend. Het is dus ook niet vast te stellen hoe de kosteneffectiviteit van voorgenomen extra maatregelen zich verhoudt tot die van landelijke maatregelen.

4.3.2 Uitwerking per watertype

De genoemde maatregelen in par. 4.3.1 zijn zowel van toepassing op waterlichamen als op de overige wateren. De exacte locaties van de maatregelen zijn niet weergegeven. Voor de waterparel Polder Biert zijn geen specifieke maatregelen getroffen. Ook voor het VHR-gebied zijn geen specifieke maatregelen benoemd.

4.4 Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit

Kosten maatregelen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 worden voor het deelstroomgebied Rijn-West opgaven verwacht voor een minimumpakket (referentie) en een maximumpakket en voor de verschillende oplossingsrichtingen die samen het maximumpakket vormen. Het betreft hier de optelling van zowel investeringskosten als de bijbehorende operationele kosten.

Het minimumpakket is hierbij gedefinieerd als: alle maatregelen tot 2009 die zijn vastgelegd in (meerjaren) begrotingen en stemt overeen met wat landelijk als referentie wordt gezien. Het maximumpakket is het minimumpakket vermeerderd met het totale pakket extra investeringen + wat als beleidsvoornemens al is vastgelegd + generieke maatregelen. Tabel 2 vat de kosten van deze varianten samen.

Tabel 2: Kosten per categorie maatregelen Voorne Putten

| Categorie | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| vastgelegde Investeringsperiode 2002-2009 | 70,0 | | |
| Referentie (minimumpakket) | | 70 | |
| Generieke maatregelen | pm | | |
| Reeds vastgelegd in periode 2009 – 2015 ¹ | 9,7 | | |
| Brongericht ² extra maatregelen (regionaal) | 2,2 | | |
| End of pipe ² extra maatregelen | 18,7 | | |
| Beheer en inrichting ² extra maatregelen | 51,3 | | |
| Ruimtelijke ordening ² extra maatregelen | pm | | |
| Totaal investeringen extra maatregelen 2009-2015 ³ | | 82+pm | |
| Maximumpakket | | | 152+pm |

¹ Reeds vastgelegd budget voor de periode 2009-2015 voor al in gang gezette maatregelen uit de periode 2002-2009. Deze maatregelen zijn niet meegenomen bij de extra maatregelen in de tabel in Bijlage 5.

² Bijlage 5. Jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

³ Totale kosten vier oplossingsrichtingen. Het betreft jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

Kosteneffectiviteit

De tabel in Bijlage 5 geeft per extra maatregel een kosteneffectiviteit voor chemie, aquatische ecologie en terrestrische ecologie. In de onderstaande tabel wordt het effect en de kosteneffectiviteit van verschillende oplossingsrichtingen weergegeven.

Tabel 3: Kosteneffectiviteit maatregelen Voorne-Putten

| Code | Mogelijke extra maatregelen | Voorne-Putten | | Totaal € |
|--|---|---------------|-----------|---------------|
| | | Chemie | Ecol aqua | Kosten/j*1000 |
| Brongerichte maatregelen | | | | |
| A5 | Generiek pakket bemestingsmaatregelen 'maximaal" | 0,00 | 0,83 | 289 |
| A3.3 | Mest scheiden | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A9 | Generiek pakket gewasbeschermingsmaatregelen | | | 0 |
| A.9.6 | Aanscherpen besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.7 | Naleven besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A14 | Generiek pakket maatregelen bouw- en consumentproducten | 1,15 | 0,34 | 87 |
| | | | | 376 |
| End-of-pipemaatregelen | | | | |
| B1 | Basisinspanning riolering verhogen van 50% naar 75% | 0,68 | 0,43 | 1846 |
| B8.3 | 4e trap bij RWZI | 0,70 | 0,94 | 1249 |
| C3 | Helofytenfilter | 46,27 | 95,19 | 19 |
| | | | | 3114 |
| Beheer- en inrichtingsmaatregelen | | | | |
| C7 | Scheiden zoete en zoute systemen / schone en vuile systemen | 1,12 | 6,14 | 448 |
| D7 | Omkeren stromingsrichting Kanaal door Voorne | 0,00 | 43,27 | 32 |
| D8 | Verbetering toestand duikers | 0,00 | 13,99 | 163 |
| E3 | Inrichting oevers | 0,00 | 1,52 | 2700 |
| E6 | Aanleggen vistrappen bij stuwen | 0,00 | 40,62 | 92 |
| E9 | Verbreden watergangen | 0,00 | 8,69 | 242 |
| E10 | Detailmaatregelen in de achterliggende polder | 0,54 | 2,17 | 1611 |
| E11 | Tweede Bernisse creëren in het westelijk deel | 0,74 | 1,90 | 1343 |
| E12 | Opheffen doodlopende watergangen | 0,00 | 25,41 | 90 |
| F1 | Baggeren (kwantiteitsbaggeren) | 18,65 | 5,43 | 147 |
| F3 | Natuurvr. schonen / gedifferentieerd onderhoud | 0,00 | 1,57 | 479 |
| F8 | Visstandbeheer | 0,00 | 5,70 | 149 |
| G2 | Peilopzet 10 cm op 50% landbouwareaal | 0,35 | 2,26 | 353 |
| G3 | Peilopzet 20 cm op 50% landbouwareaal | 0,18 | 1,98 | 707 |
| G4 | Peilopzet 30 cm op 50% landbouwareaal | 0,47 | 1,89 | 1060 |
| | | | | 9616 |

In de vergelijking van kosteneffectiviteit zijn de maatregelen van de oplosrichting beheer & inrichting het meest effectief, vooral waar het gaat om verbetering van de ecologische klasse en het terugdringen van de belasting met stikstof.

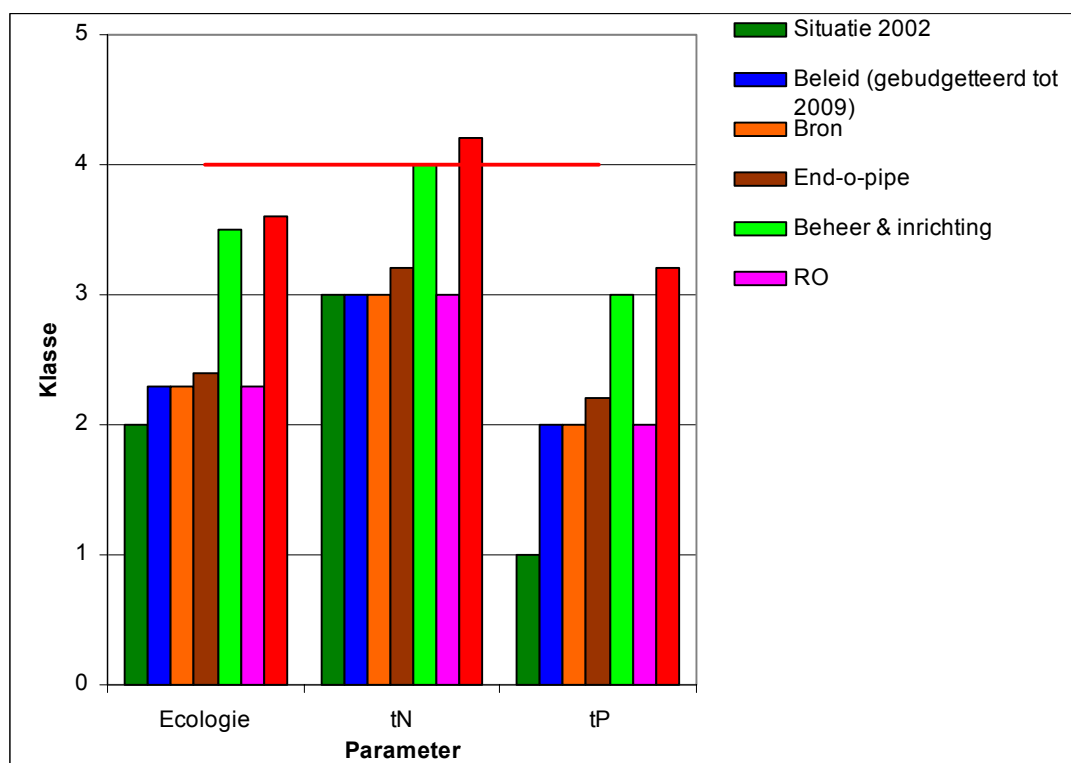
Kosteneffectiviteit en effectiviteit

Kosteneffectiviteit zegt iets over het effect van een maatregel per uitgegeven Euro. Hoe hoger de kosteneffectiviteit, hoe hoger dit effect is. Het zegt echter niets over het effect zelf. Een zeer kosteneffectieve maatregel (bijvoorbeeld het aanleggen van vistrappen bij stuwen) kan maar een heel klein beetje bijdragen in het dichten van het doelgat (heeft alleen maar effect op vis) en daardoor toch niet interessant zijn. Bij het zoeken naar de meest geschikte maatregelen om het doelgat te dichten is het echter aan te bevelen om eerst de meest kosteneffectieve maatregelen in te zetten, vervolgens te bepalen in hoeverre het doelgat wordt gedicht en daarna minder kosteneffectieve maatregelen in te zetten.

Doelbereik

Het totale effect van het maximumscenario wordt voor Voorne-Putten bereikt door end-of-pipe maatregelen en beheer & inrichtingsmaatregelen. Op Voorne-Putten zal er in dat geval naar verwachting in 2015 nog een doelgat bestaan voor de ecologische klasse en voor fosfor maar niet voor stikstof (zie onderstaande figuur).

Figuur 4.2: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten in de huidige situatie, na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling en na het nemen van extra maatregelen (De extra maatregelen zijn onderverdeeld in bronmaatregelen, end-of-pipe maatregelen, beheer- en inrichtingsmaatregelen en ruimtelijke ordeningsmaatregelen. "Totaal" geeft het effect van alle extra maatregelen weer.)



5 DEELGEBIED HOEKSCHE WAARD

5.1 Gebiedsbeschrijving Hoeksche Waard

5.1.1 Geografische ligging en gebruiksfuncties

De Hoeksche Waard is een eiland met een oppervlakte van in totaal 24.000 hectare dat wordt omgeven door het Spui, de Oude Maas, de Dordtsche Kil, het Haringvliet en het Hollandsch Diep. Het eiland omvat de gemeenten: Binnenmaas, Korendijk, Cromstrijen, Oud-Beijerland, Strijen en 's-Gravendeel. Het aantal inwoners bedraagt totaal 83.000. Voor water aan- en afvoer is het eiland sterk afhankelijk van de omringende rivieren (Rijkswateren) en het grondwatersysteem.

Het landgebruik bestaat uit 19.000 ha akkerbouw, 2200 ha gras, 60 ha glastuinbouw, 1800 ha stedelijk gebied en 500 ha open water.

5.1.2 Watersysteem

Het huidige watersysteem in de Hoeksche Waard bestaat uit diverse polders, die sterk onafhankelijk van elkaar zijn. In deze polders vindt de aanvoer van water vaak plaats op dezelfde locatie als de afvoer. De stroomrichting is hierdoor in een afvoersituatie tegengesteld aan de stroomrichting in een aanvoersituatie. Er zijn vele doodlopende en daardoor slecht doorspoelbare watergangen. Uit waterkwaliteits oogpunt (verversing en transport) is deze situatie ongewenst. In de doodlopende einden is de stroming beperkt en hopen vervuilende stoffen zich op. In combinatie met de belasting van het oppervlaktewater met voedingsstoffen (vanuit de landbouw en het stedelijk gebied) leidt dit tot een onvoldoende waterkwaliteit. Verder komt op sommige locaties brakke kwel voor. Het percentage open water in de Hoeksche Waard is beperkt (1.5 tot 2%). Het blijkt in de praktijk tot wateroverlast te leiden. Het stelsel van hoofdwatergangen heeft een totale lengte van circa 900 km.

Belangrijk element in het waterstreefbeeld is onder meer doorstroming via de structuur van krekens en watergangen. De ontwikkeling van de Binnenbedijkte Maas tot een bron van schoon water voor een groot deel van de Hoeksche Waard, speelt in dit verband een belangrijke rol. Niet alleen de natuur binnen het Oudeland van Strijen, maar ook de akkerbouw en het stedelijk gebied in de noordrand kunnen hiervan profiteren. Daarnaast omvat het waterstreefbeeld de opgave voor de waterberging.

Hollandse Delta heeft in de Hoeksche Waard 5 rioolwaterzuiveringsinrichtingen in bedrijf, waarvan er twee (Strijen en Goudswaard) lozen op water in beheer bij Hollandse Delta.

In de Hoeksche Waard zijn 12 waterlichamen aangewezen, waarvan 1 'sterk veranderd' en 11 'kunstmatig'.

5.1.3 Beschermde gebieden

In de gemeente s-Gravendeel vindt momenteel nog onttrekking van grondwater voor drinkwaterbereiding plaats. Deze functie komt echter op afzienbare termijn te vervallen.

In de Hoeksche Waard is het Oudeland van Strijen door LNV genomineerd als Natura 2000 gebied. Het Oudeland van Strijen was formeel al aangewezen als vogelrichtlijngebied. In het kader van de ruilverkaveling Hoeksche Waard-Oost is het Oudeland van Strijen optimaal ingericht om te kunnen voldoen aan de doelstellingen van zowel landbouw als natuur. Op dit moment zijn voor de wateren in het gebied geen instandhoudingsdoelen uitgewerkt. Daarom worden voor dit gebied geen extra maatregelen voorzien, die verder gaan dan de normale KRW inspanning.

5.1.4 Overige aandachtspunten

De Hoeksche Waard is door het Rijk aangewezen als Nationaal Landschap. In 2006 zal een Landschapsontwikkelingsplan worden uitgebracht. Hierin nemen de kreken en watergangen een prominente rol in als “drager” van het landschap (zowel ecologie en recreatievaart). In de Hoeksche Waard zijn vier gebieden als waterparels aangeduid: Dromkreek, Korendijksche Slikken, Het Oudeland van Strijen en Het Groot Koninkrijk.

De Dromkreek (parel no. 1)

Deze kreek lag oorspronkelijk in zout gebied maar is in de loop der tijd steeds meer verzoet. De waterparel heeft vooral betrekking op het deel van de kreek dat als reservaat is aangewezen. Dit deel is geïsoleerd van de omgeving en heeft een apart en hoger waterpeil dan de omgeving. De concentratie nutriënten is echter hoog door de aanwezigheid van kwel. De Dromkreek is recent gebaggerd. Dit zal periodiek moeten worden herhaald. Het waterpeil kan wellicht nog hoger worden opgezet om de kweldruk te verminderen. Er zou wellicht meer kunnen worden doorgespoeld met voorgezuiverd rivierwater.

Korendijksche slikken (parel no. 2)

Deze buitendijkse polders worden extensief gebruikt en bieden daardoor gelegenheid voor ecologisch rijke sloten en plassen. De keerzijde van het extensieve gebruik is dat het risico bestaat dat noodzakelijk onderhoud achterwege blijft. Waterdiepten en de baggersituatie moeten worden geïnventariseerd. Bij gebleken achterstallig onderhoud is de maatregel baggeren. Rijkswaterstaat is voor deze waterparel bevoegd gezag.

Oudeland van Strijen (parel no. 4)

Het Oudeland van Strijen is een kerngebied in de ecologische hoofdstructuur. Een belangrijk deel van de polder is als reservaatgebied ingericht. Hierbij is onderscheid te maken in een noordelijk en zuidelijk deel. In het noordelijk deel worden de sloten gevoed met zoet kwelwater van goede kwaliteit. Hier treffen we bijzondere soorten aan als Blaasjeskruid, Holpijp, Waterviolier, Brede waterpest en Kransvederkruid. Vooral dit deel van het Oudeland is als waterparel aangewezen. De kwaliteit van het gebied wordt nauwelijks bedreigd en buiten regulier onderhoud als schonen en baggeren zijn geen maatregelen nodig. Meer naar het zuiden wordt het kwelwater steeds brakker en neemt de toevoer van nutriënten toe. Dit zuidelijke deel wordt niet als waterparel beschouwd.

Groot Koninkrijk (parel no. 8)

Polder Groot Koninkrijk is een buitendijks gelegen polder. Het is een weidegebied. De sloten in het gebied zijn rijk aan soorten planten en dieren. Door buitendijkse ligging vallen de sloten niet onder de schouw van het waterschap.

Onderzoek naar bemestingssituatie en onderhoudstoestand is nodig om te kunnen bepalen of aanvullende maatregelen nodig zijn.

5.2 Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse

5.2.1 Huidige situatie

Bijlage 2 geeft de chemische en ecologische scores voor het RWSR Hoeksche Waard:

- de concentraties voor zware metalen in de waterlichamen liggen op of beneden de doelwaarde;
- de concentraties landbouwbestrijdingsmiddelen die voorkomen op de lijst van prioritaire stoffen (Diuron en Isoproturon) overschrijden de toelaatbare waarde;
- de concentraties van de nutriënten stikstof en fosfor overschrijden de doelen ook;
- de biologische klasse van de waterlichamen is gemiddeld twee stappen van de goede situatie verwijderd.

Hierbij werd aangetekend dat de goede biologische status van de Binnenbedijkte Maas (waterlichaam 19) verbazend is, gezien de frequente algenbloei in het verleden. Deze situatie is recent verbeterd en het is niet duidelijk of deze verbetering duurzaam is.

De oorzaken van de bovengenoemde problematiek liggen in:

Bestrijdingsmiddelen: Diuron is een bestrijdingsmiddel dat niet meer mag worden toegepast, maar nog wel in het water wordt aangetroffen. Het is de verwachting dat de concentraties in de komende jaren steeds verder afnemen. Isoproturon is een toegelaten bestrijdingsmiddel dat voornamelijk wordt toegepast in de akkerbouw en bestrijdt tweezaadlobbige onkruiden en eenjarige grassen. De stof is zeer persistent in water en matig afbreekbaar tot persistent in de bodem.

Nutriënten: grotendeels veroorzaakt door de landbouw, hoewel riooloverstort ook een bijdrage levert. Kwel en nalevering uit de bodem spelen ook een rol.

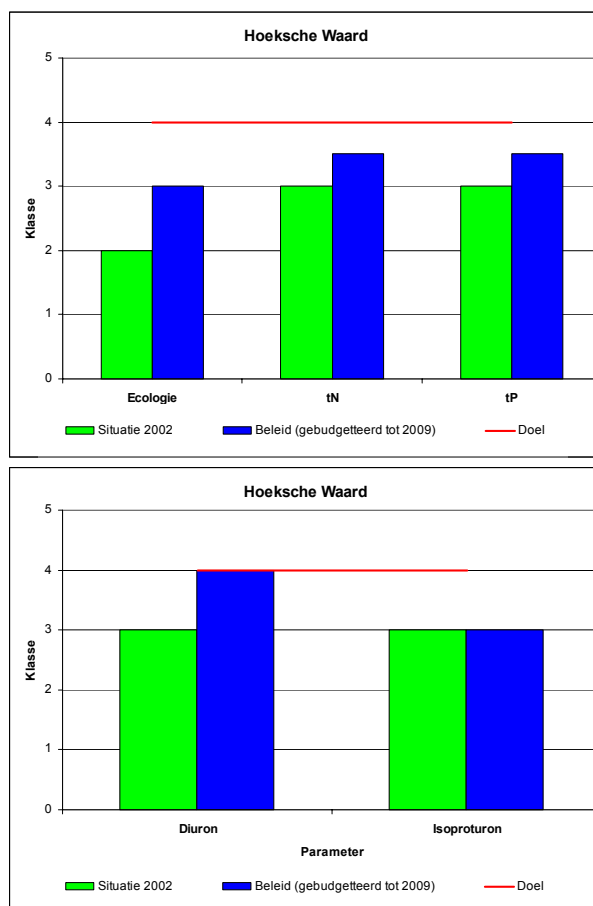
Ecologie: de zwakke ecologie wordt in het westen van de Hoeksche Waard veroorzaakt door sterke schommelingen in chloride concentraties door kwel. Daarnaast speelt het beschoeien van oevers, het intensieve onderhoud en de geringe waterdiepte een rol.

5.2.2 Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid

In de Hoeksche Waard wordt beperkt ingegrepen op ongezuiverde lozingen en sanering van overstorten. Sommige gemeenten beperken het gebruik van bestrijdingsmiddelen. In het stedelijk gebied worden maatregelen getroffen voor een betere doorspoeling en worden ecologische oevers aangelegd. Er vinden inrichtingsmaatregelen in de landbouw plaats, zoals het aanleggen van akkerranden en bufferstroken. Het project Deltanatuur ontrekt een 500 hectare aan de landbouw. De RWZI Goudswaard wordt gesloten, terwijl die in Strijen wordt uitgebreid.

Er wordt verwacht dat met dit huidige pakket aan maatregelen het ecologische doelgat op alle fronten (biologische klasse, N en P) verkleind zal worden. Ook wordt verwacht dat door het huidige toelatingsbeleid de waarden voor Diuron op de doelwaarden uit zullen komen.

Figuur 5.1: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten en de prioritaire stoffen diuron en isotroturon, in de huidige situatie en na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling



5.2.3 Voorlopige opgave

Het effect van het pakket van huidige maatregelen is toch te beperkt en er blijft een doelgat op het terrein van de ecologie: De biologische klasse is een stap te laag en de nutriëntenconcentraties blijven het MTR overschrijden (zie figuur). Daarnaast wordt er geen verandering verwacht in de te hoge concentraties Isoprotruron.

5.3 Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen

5.3.1 Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen

De volgende maatregelen worden voorgesteld om voor de Hoeksche Waard te komen tot een verdere sluiting van het doelgat:

- **opheffen ongezuiverde lozingen (A2).** In het gebied zijn nog ongezuiverde lozingen. Deze worden waar mogelijk opgeheven;
- **basisinspanning verhogen van 50 ->75% (B.1).** De basisinspanning wordt verhoogd van 50% naar 75% emissiereductie door bijvoorbeeld het saneren van overstorten, ombouwen naar verbeterd gescheiden stelsel en afkoppelen verhard oppervlak.

Hierbij wordt aangetekend dat de overstorten met de hoogste vuiluitworp al zijn gesaneerd en dat verdere sanering dus plaatsvindt op overstorten met kleinere problemen. De kosteneffectiviteit van sanering van overstorten wordt dus steeds kleiner;

- **zuivering van inlaatwater** (B9.1) door het afvangen van zwevende stof in b.v. helofytenfilters of slibvangen; toe te passen bij alle inlaten in het gebied;
- **zuivering afstromend hemelwater** (B9.2), voornamelijk langs tunnelbakken, wegen en spoorwegen voornamelijk ter reductie van zware metalen en PAK;
- **afkoppelen poldergemalen op de Binnenmaas** (D8) zodat de kwaliteit van de Binnenmaas verder kan verbeteren;
- **peilopzet** (D8-10). wordt toegepast om een grotere waterdiepte en een groter watervolume te creëren, waardoor de zuurstofhuishouding en stofconcentraties verbeteren en daarmee ook de ecologie. Daarnaast reduceert peilopzet de kwelstroom vanuit zee, en daarmee de fosfaat concentraties. Er zijn drie mogelijkheden opgenomen: 10 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied, 20 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied en 30 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied;
- **inrichting oevers én niet of minder maaien** (E3). Oevers worden natuurvriendelijk ingericht (eventueel eenzijdig) en er wordt niet of minder gemaaid. Hierdoor kunnen met name water- en oeverplanten zich beter ontwikkelen en ontstaat een kwalitatief betere levensgemeenschap. De consequentie van minder maaien is waarschijnlijk dat overdimensionering van de watergangen noodzakelijk zijn;
- **robuustere systemen creëren** (E9) door het koppelen, vergroten en verdiepen van watergangen;
- **waterplanten gedogen in stedelijk gebied** (E10) met als doel bij te dragen aan de soortenrijkdom;
- **instellen schouwpaden** (E11). Deze doen dan ook dienst als teeltvrije (spuitvrije) zones, en bieden mogelijkheden voor recreatie + Functioneel Agrarische Biodiversiteit;
- **aanleggen vistrappen bij stuwen** (E6) **visstandbeheer** (F8) en het **aanleggen van paaiplaatsen voor vissen** (E12) met als doel de visstand te verbeteren door migratie mogelijk te maken en ongewenste (bodemwoelende) vissoorten te verwijderen. Dit komt ook de gehele ecologische kwaliteit ten goede.

De bovengenoemde extra maatregelen hebben invloed op alle drie de ecologische indicatoren (biologische klasse, N en P). De belangrijkste reden waarom ondanks dit pakket maatregelen het doel toch niet bereikt zou worden is de voortgaande levering van nutriënten vanuit de landbouw en de bodem.

5.3.2 Uitwerking per watertype

De genoemde maatregelen in par. 5.3.1 zijn zowel van toepassing op waterlichamen als op de overige wateren. De exacte locaties van de maatregelen zijn niet weergegeven. Voor de waterparels zijn geen specifieke maatregelen getroffen. Ook voor het VHR-gebied zijn geen specifieke maatregelen benoemd.

5.4 Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit

Kosten maatregelen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 worden voor het deelstroomgebied Rijn-West opgaven verwacht voor een minimumpakket (referentie) en een maximumpakket en voor de verschillende oplossingsrichtingen die samen het maximumpakket vormen. Het betreft hier de optelling van zowel investeringskosten als de bijbehorende operationele kosten.

Het minimumpakket is hierbij gedefinieerd als: alle maatregelen tot 2009 die zijn vastgelegd in (meerjaren) begrotingen en stemt overeen met wat landelijk als referentie wordt gezien. Het maximumpakket is het minimumpakket vermeerderd met het totale pakket extra investeringen + wat als beleidsvoornemens al is vastgelegd + generieke maatregelen. Tabel 4 vat de kosten van deze varianten samen.

Tabel 4: Kosten per categorie maatregelen Hoeksche Waard

| Categorie | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| vastgelegde Investeringsperiode 2002-2009 | 103,8 | | |
| Referentie (minimumpakket) | | 103,8 | |
| Generieke maatregelen | pm | | |
| Reeds vastgelegd in periode 2009 – 2015 ¹ | 38,1 | | |
| Brongericht ² extra maatregelen (regionaal) | 3,8 | | |
| End of pipe ² extra maatregelen | 16,0 | | |
| Beheer en inrichting ² extra maatregelen | 26,6 | | |
| Ruimtelijke ordening ² extra maatregelen | pm | | |
| Totaal investeringen extra maatregelen 2009-2015 ³ | | 84,5+pm | |
| Maximumpakket | | | 188,3+pm |

¹ Reeds vastgelegd budget voor de periode 2009-2015 voor al in gang gezette maatregelen uit de periode 2002-2009. Deze maatregelen zijn niet meegenomen bij de extra maatregelen in de tabel in Bijlage 5.

² Bijlage 5. Jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

³ Totale kosten vier oplossingsrichtingen. Het betreft jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

Kosteneffectiviteit

De tabel in Bijlage 5 geeft per extra maatregel een kosteneffectiviteit voor chemie, aquatische ecologie en terrestrische ecologie. In de onderstaande tabel wordt het effect en de kosteneffectiviteit van verschillende oplossingsrichtingen weergegeven.

Tabel 5: Kosten effectiviteit van maatregelen in Hoekse Waard

| Code | Mogelijke extra maatregelen | Hoeksche Waard | | Totaal € |
|--|---|----------------|-----------|---------------|
| | | Chemie | Ecol aqua | Kosten/j*1000 |
| Brongerichte maatregelen | | | | |
| A5 | Generiek pakket bemestingsmaatregelen 'maximaal' | 0,00 | 0,41 | 583 |
| A3.3 | Mest scheiden | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.6 | Aanscherpen besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.7 | Naleven besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A14 | Generiek pakket maatregelen bouw- en consumentproducten | 1,49 | 0,18 | 42 |
| | | | | 625 |
| End-of-pipe maatregelen | | | | |
| B1 | Basisinspanning riolering verhogen naar 75% | 0,23 | 0,36 | 2216 |
| B9.2 | Zuivering afstromend hemelwater | 1,95 | 0,45 | 449 |
| | | | | 2665 |
| Beheer- en Inrichtingsmaatregelen | | | | |
| D7 | Poldergemalen op Binnenmaas afkoppelen | 0,51 | 0,65 | 1231 |
| D8 | Peilopzet 10 cm op 50% landbouwareaal | 1,28 | 2,56 | 390 |
| D9 | Peilopzet 20 cm op 50% landbouwareaal | 0,64 | 1,57 | 780 |
| D10 | Peilopzet 30 cm op 50% landbouwareaal | 0,43 | 1,50 | 1170 |
| E3 | Inrichting oevers én niet of minder maaien | 0,00 | 4,36 | 940 |
| E9 | Koppelen, verdiepen, vergroten: creëren robuustere systemen | 0,00 | 349,01 | 8 |
| E10 | Waterplanten gedogen in stedelijk gebied | 0,00 | 1186,22 | 2 |
| E11 | Instellen schouwpaden, tevens teeltvrije zones en fiets- en wandelpaden | 7,70 | 2,80 | 178 |
| E12 | Paaiplaatsen en overwinteringsgebieden voor vis aanleggen | 0,00 | 124,09 | 14 |
| E13 | Project Swaneblake | 0,00 | 12,19 | 92 |
| F8 | Visstandbeheer | 0,00 | 1,40 | 891 |
| | | | | 5697 |

In de vergelijking van kosteneffectiviteit is de oplosrichting beheer & inrichting het meest effectief, vooral waar het gaat om verbetering van de ecologische klasse en het terugdringen van nutriënten.

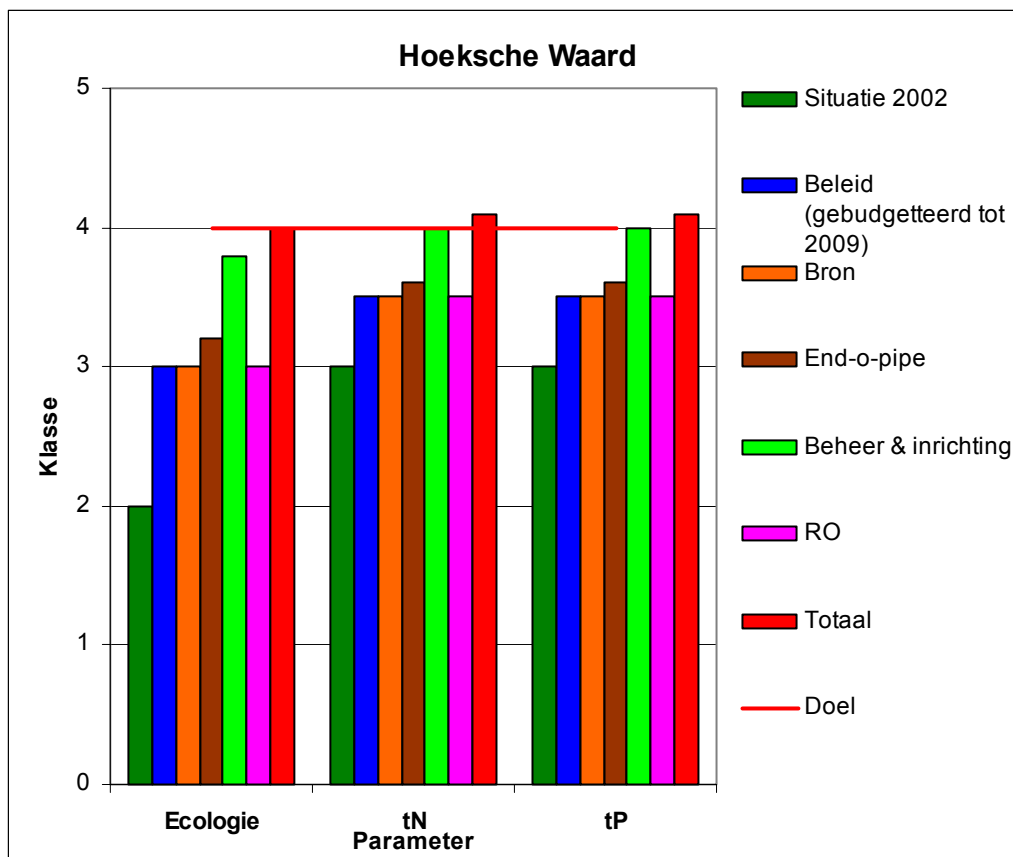
Kosteneffectiviteit en effectiviteit

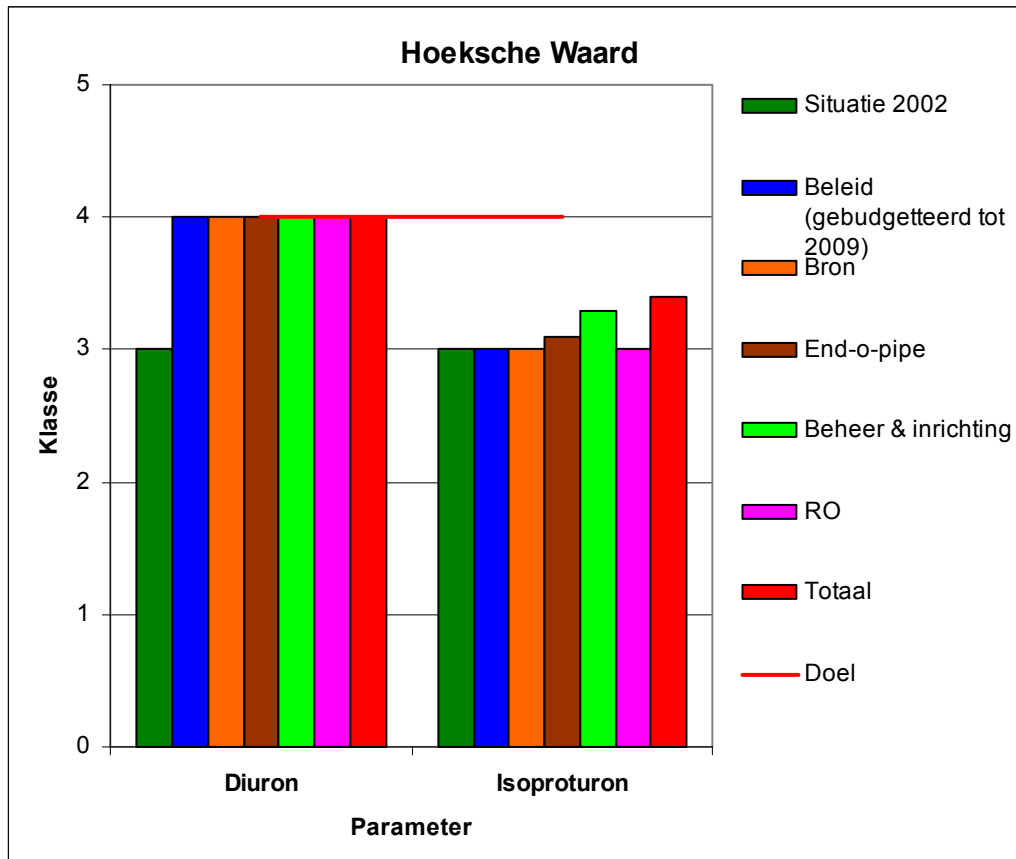
Kosteneffectiviteit zegt iets over het effect van een maatregel per uitgegeven Euro. Hoe hoger de kosteneffectiviteit, hoe hoger dit effect is. Het zegt echter niets over het effect zelf. Een zeer kosteneffectieve maatregel kan bijvoorbeeld maar een heel klein beetje bijdragen in het dichtenvan het doelgat en daardoor toch niet interessant zijn. Bij het zoeken naar de meest geschikte maatregelen om het doelgat te dichtenvan is het echter aan te bevelen om eerst de meest kosteneffectieve maatregelen in te zetten, vervolgens te bepalen in hoeverre het doelgat wordt gedicht en daarna minder kosteneffectieve maatregelen in te zetten.

Doelbereik

Het totale effect van het maximumscenario wordt vooral bereikt door end-of-pipe maatregelen en beheer & inrichtingsmaatregelen. In de Hoeksche Waard zal er dan naar verwachting in 2015 geen doelgat meer bestaan voor de ecologische klasse, stikstof en voor fosfaat.

Figuur 5.2: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten en de prioritare stoffen diuron en isoproturon in de huidige situatie, na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling en na het nemen van extra maatregelen. (De extra maatregelen zijn onderverdeeld in bronmaatregelen, end-of-pipe maatregelen, beheer- en inrichtingsmaatregelen en ruimtelijke ordeningsmaatregelen. "Totaal" geeft het effect van alle extra maatregelen weer.)





6 DEELGEBIED EILAND VAN DORDRECHT

6.1 Gebiedsbeschrijving Eiland van Dordrecht

6.1.1 Geografische ligging en gebruiksfuncties

Het Eiland van Dordrecht omvat in totaal een oppervlakte van circa 5.000 ha met de stad en het buitengebied, omringd door de volgende rivieren: Beneden-Merwede, Nieuwe-Merwede, Hollands Diep, Dordtsche Kil en de Oude Maas. Over het eiland loopt de A16 vanaf de Moerdijkbrug in het zuiden naar de Drechtunnel in het noorden. Met de Kiltunnel is het eiland verbonden met de Hoeksche Waard. Het gebied valt samen met het grondgebied van de gemeente Dordrecht (ca. 119.000 inwoners). De stadsbebouwing en de ruimtereserveringen voor stadsuitbreiding leggen beslag op ongeveer de helft van het eiland. Het buitengebied behoort voor een deel bij de Biesbosch en heeft een (internationaal) belangrijke waarde als waterrijk gebied.

Het grondgebruik op het Eiland van Dordrecht bestaat uit 2300 ha akkerbouwland, 250 ha grasland, 30 ha glastuinbouw, 2000 ha stedelijk gebied en 130 ha open water.

6.1.2 Watersysteem

Het watersysteem op het Eiland van Dordrecht bestaat uit een stelsel van hoofdwatervaningen, ingedeeld in 8 bemalingsgebieden. Via 8 hoofdgemalen wordt overtollig neerslagwater uitgemalen op de omringende rivieren. Op 6 plaatsen kan in droge perioden rivierwater worden ingelaten voor peilbeheer en verversing. Op drie plaatsen kan zowel worden uitgemalen als ingelaten.

Op het Eiland van Dordrecht zijn 3 waterlichamen aangewezen, die alle 3 kunstmatig zijn.

6.1.3 Beschermde gebieden

Op het Eiland van Dordrecht is het VHR gebied Biesbosch aangewezen. Het gaat om buitendijkse gebieden met getijdenatuur. Met uitzondering van de waterparel Sliedrechtse Biesbosch worden dan ook geen extra maatregelen in het waterbeheer overwogen. Op het eiland is op drie plaatsen een grondwaterbeschermingsgebied aangewezen.

6.1.4 Overige aandachtspunten

Hollandse Delta heeft op het eiland van Dordrecht 1 communale rioolwaterzuiveringsinrichting in bedrijf. Het effluent hiervan wordt geloosd op buitenwater.

Op het eiland van Dordrecht zijn drie gebieden als waterparels aangeduid: Tongplaat, De Elzen en Sliedrechtse Biesbosch.

Tongplaat (parel no. 3)

De Tongplaat ligt buiten de primaire waterkering aan de zuidkant van het Eiland van Dordrecht. De polder wordt extensief gebruikt voornamelijk voor het beweiden met schapen. De sloten worden gevoed met kwelwater van goede kwaliteit.

In het kader van Deltanatuur zijn er plannen om de Tongplaat onder getijde regiem te brengen. Indien dit gebeurt, vervalt de reden waarom deze polder als waterparel is aangewezen. Mogelijke maatregelen voor het instandhouden van dit gebied zijn afhankelijk van de keuze voor getijde- of andere natuur.

Sliedrechtse Biesbosch (parel no. 9)

De Sliedrechtse Biesbosch omvat het gehele oostelijke gebied van het Eiland van Dordrecht. Als belangrijk kerngebied is de Hel- en Zuilespolder aan te wijzen. Dit is extensief gebruikt weidegebied. Hier vinden we door goed kwelwater gevoede sloten met goed ontwikkelde watervegetaties. De onderhoudstoestand dient goed te worden onderzocht. De waterdiepte moet in stand worden gehouden en dit is gelet op de afgelegen ligging niet vanzelfsprekend. Er is sprake van een toxische vervuiling door de vuilstort Stedendijk. Mogelijke maatregelen behelzen saneren van de vuilstort en regelmatig baggeren. Zowel Hollandse Delta als Rijkswaterstaat is bevoegd gezag voor deze waterparel.

De Elzen (parel no. 10)

Deze voormalige getijdenkreken zijn zeer kenmerkend voor het Eiland van Dordrecht. De huidige waterkwaliteit is goed en de nutriëntengehalten zijn al behoorlijk laag. Bijzonder is het voorkomen van Rivierfonteinkruid. Er zijn weinig bedreigingen. Wel liggen de Elzen gedeeltelijk in bosgebied en worden zij negatief beïnvloed door schaduw en bladval. Om deze invloed tegen te gaan kunnen de natuurvriendelijke oevers verbreed worden en bomen langs het water worden gekapt.

6.2 Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse

6.2.1 Huidige situatie

Bijlage 2 geeft de chemische en ecologische scores voor het RWSR Eiland van Dordrecht:

- de concentraties voor zware metalen in de waterlichamen liggen op of beneden de doelwaarde;
- de concentraties landbouwbestrijdingsmiddelen die voorkomen op de lijst van prioritaire stoffen (Diuron en Isoproturon) zijn kleiner dan het MTR;
- de concentraties van de nutriënten stikstof en fosfor overschrijden de doelen wel;
- de biologische klasse van de waterlichamen is één stap van de goede situatie verwijderd.

De oorzaken van de bovengenoemde problematiek liggen in:

Nutriënten: grotendeels veroorzaakt door de landbouw, hoewel riooloverstorten (in stedelijk gebied) en waterinlaat ook een bijdrage levert. Nalevering uit de bodem speelt ook een rol.

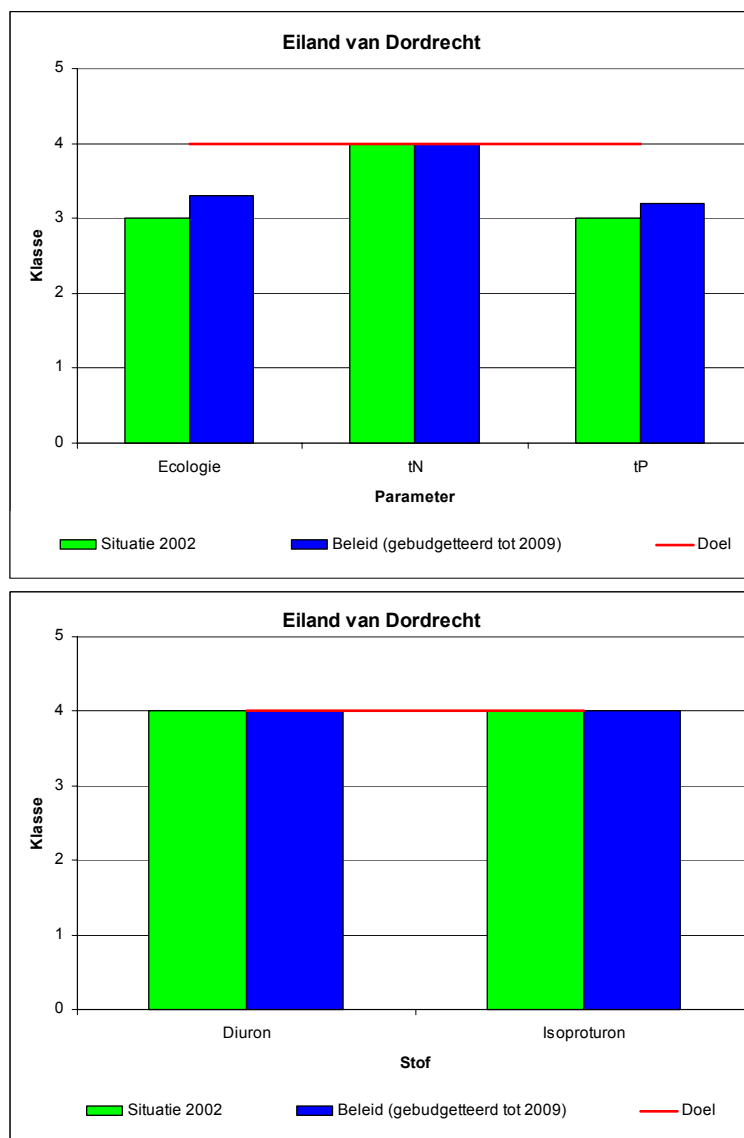
Ecologie: de tekortkomingen op ecologie worden veroorzaakt door de hoge nutriëntenconcentraties en door inrichting en beheer.

6.2.2 Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid

Op het Eiland van Dordrecht richten de lopende maatregelen van de gemeente zich op verdere reductie ongezuiverde lozingen en de sanering van overstorten. Daarnaast worden er intensieve landbouwgebieden gesaneerd door de Dienst Landelijk Gebied, het project Deltanatuur en het Strategisch Groenproject.

Er wordt verwacht dat met dit huidige pakket aan maatregelen het ecologische doelgat op alle fronten (biologische klasse, N en P) verkleind zal worden.

Figuur 6.1: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten en de prioritaire stoffen diuron en isoproturon, in de huidige situatie en na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling



6.2.3 Voorlopige opgave

Ondanks het ingezette beleid, blijven er op het doelterrein ecologie doelgaten over: Naar verwachting blijven de ecologische klasse en de concentraties stikstof, fosfor onder de norm.

6.3 Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen

6.3.1 Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen

De volgende maatregelen worden voorgesteld om voor het Eiland van Dordrecht te komen tot een verdere sluiting van het doelgat:

- **basisinspanning verhogen van 50 ->75%** (B.1). De basisinspanning wordt verhoogd van 50% naar 75% emissiereductie door bijvoorbeeld het saneren van overstorten, ombouwen naar verbeterd gescheiden stelsel en afkoppelen verhard oppervlak. Hierbij wordt aangetekend dat de overstorten met de hoogste vuiluitworp al zijn gesaneerd en dat verdere sanering dus plaatsvindt op overstorten met kleinere problemen. De kosteneffectiviteit van sanering van overstorten wordt dus steeds kleiner;
- **zuivering afstromend hemelwater** (B9.2), voornamelijk langs tunnelbakken, wegen en spoorwegen, maar ook in woonwijken, ter reductie van nutriënten, zware metalen en PAK;
- **peilopzet** (D7-9). wordt toegepast om de waterdiepte en het watervolume te vergroten en daarmee de zuurstofhuishouding en de stofconcentraties te verbeteren met gunstig gevolg voor de ecologie. Daarnaast wordt de kwelstroom gereduceerd en daarmee de fosfaat concentratie . Er zijn drie mogelijkheden opgenomen: 10 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied, 20 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied en 30 cm peilopzet in 50% van het landbouwgebied;
- **inrichting oevers én niet of minder maaien** (E3). Oevers worden natuurvriendelijk ingericht (eventueel eenzijdig) en er wordt niet of minder gemaaid. Hierdoor kunnen met name water- en oeverplanten zich beter ontwikkelen en ontstaat een kwalitatief betere levensgemeenschap;
- **waterbalkon creëren** (E9) bij Dordrecht, ook als doel een robuuster systeem te ontwikkelen;
- **waterplanten gedogen in stedelijk gebied** (E10). Waterplanten kunnen in stedelijk gebied de ecologische kwaliteit van stadswateren sterk vergroten. Niet overal is het gewenst om waterplanten in stedelijk water te tolereren, maar in sommige watergangen is dit zeker mogelijk;
- **instellen schouwpaden** (E11). Deze doen dan ook dienst als teeltvrije (spuitvrije) zone's, en bieden mogelijkheden voor recreatie;
- **aanleggen vistrappen bij stuwen** (E6) **visstandbeheer** (F8) en het **aanleggen van paaiplaatsen voor vissen** (E12) met als doel de visstand te verbeteren door migratie mogelijk te maken en ongewenste (bodemwoelende) vissoorten te verwijderen. Dit komt ook de gehele ecologische kwaliteit ten goede.

De bovengenoemde extra maatregelen hebben invloed op alle drie de ecologische indicatoren (biologische klasse, N en P). De belangrijkste reden waarom ondanks dit pakket maatregelen het doel toch niet bereikt zou worden is de voortgaande levering van nutriënten vanuit de landbouw en de bodem.

6.3.2 Uitwerking per watertype

De genoemde maatregelen in par. 6.3.1 zijn zowel van toepassing op waterlichamen als op de overige wateren. De exacte locaties van de maatregelen zijn niet weergegeven. Voor de waterparels zijn geen specifieke maatregelen getroffen. Ook voor het VHR-gebied zijn geen specifieke maatregelen benoemd in het deelgebied.

6.4 Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit

Kosten maatregelen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 worden voor het deelstroomgebied Rijn-West opgaven verwacht voor een minimumpakket (referentie) en een maximumpakket en voor de verschillende oplossingsrichtingen die samen het maximumpakket vormen. Het betreft hier de optelling van zowel investeringskosten als de bijbehorende operationele kosten.

Het minimumpakket is hierbij gedefinieerd als: alle maatregelen tot 2009 die zijn vastgelegd in (meerjaren) begrotingen en stemt overeen met wat landelijk als referentie wordt gezien. Het maximumpakket is het minimumpakket vermeerderd met het totale pakket extra investeringen + wat als beleidsvoornemens al is vastgelegd + generieke maatregelen. Tabel 6 vat de kosten van deze varianten samen.

Tabel 6: Kosten per categorie maatregelen Eiland van Dordrecht

| Categorie | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| vastgelegde Investerings periode 2002-2009 | 18,5 | | |
| Referentie (minimumpakket) | | 18,5 | |
| Generieke maatregelen | pm | | |
| Reeds vastgelegd in periode 2009 – 2015 ¹ | 7,9 | | |
| Brongericht ² extra maatregelen (regionaal) | 0,5 | | |
| End of pipe ² extra maatregelen | 4,4 | | |
| Beheer en inrichting ² extra maatregelen | 9,6 | | |
| Ruimtelijke ordening ² extra maatregelen | pm | | |
| Totaal investeringen extra maatregelen 2009-2015 ³ | | 22,4+pm | |
| Maximumpakket | | | 40,9+pm |

¹ Reeds vastgelegd budget voor de periode 2009-2015 voor al in gang gezette maatregelen uit de periode 2002-2009. Deze maatregelen zijn niet meegenomen bij de extra maatregelen in de tabel in Bijlage 5.

² Bijlage 5. Jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

³ Totale kosten vier oplossingsrichtingen. Het betreft jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

Kosteneffectiviteit

De tabel in Bijlage 5 geeft per extra maatregel een kosteneffectiviteit voor chemie, aquatische ecologie en terrestrische ecologie. In de onderstaande tabel wordt het effect en de kosteneffectiviteit van verschillende oplossingsrichtingen weergegeven.

Tabel 7: Kosteneffectiviteit maatregelen Eiland van Dordrecht

| Code | Mogelijke extra maatregelen | Eiland van Dordrecht | | |
|--|--|----------------------|-----------|---------------|
| | | Kosteneffectiviteit | | Totaal € |
| | | Chemie | Ecol aqua | Kosten/j*1000 |
| Brongerichte maatregelen | | | | |
| A5 | Generiek pakket bemestingsmaatregelen 'maximaal' | 0,00 | 3,12 | 77 |
| A3.3 | Mest scheiden | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.6 | Aanscherpen besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.7 | Naleven besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A14 | Generiek pakket maatregelen bouw- en consumentproducten | 6,73 | 2,02 | 15 |
| | | | | 92 |
| End-of-pipe maatregelen | | | | |
| B1 | Basisinspanning riolering naar 75% | 0,68 | 0,43 | 615 |
| B9.2 | Zuivering afstromend hemelwater | 11,13 | 7,12 | 112 |
| | | | | 728 |
| Beheer- en Inrichtingsmaatregelen | | | | |
| D7 | Peilopzet 10 cm op 50% landbouwareaal | 5,33 | 10,66 | 94 |
| E3 | Inrichting oevers én niet of minder maaian | 0,00 | 17,45 | 235 |
| E9 | Waterbalkon creëren | 0,41 | 1,46 | 1231 |
| E10 | Waterplanten gedogen in stedelijk gebied | 0,00 | 593,11 | 4 |
| E11 | Instellen schouwpaden, tevens teeltvrije zone's en fiets- en wandelpaden | 61,63 | 22,41 | 22 |
| E12 | Paaiplaatsen en overwinteringsgebieden voor vis aanleggen | 0,00 | 1116,83 | 2 |
| F8 | Visstandbeheer | 0,00 | 12,63 | 99 |
| | | | | 1687 |

In de vergelijking van kosteneffectiviteit is de oplosrichting beheer & inrichting het meest effectief, vooral waar het gaat om verbetering van de ecologische klasse

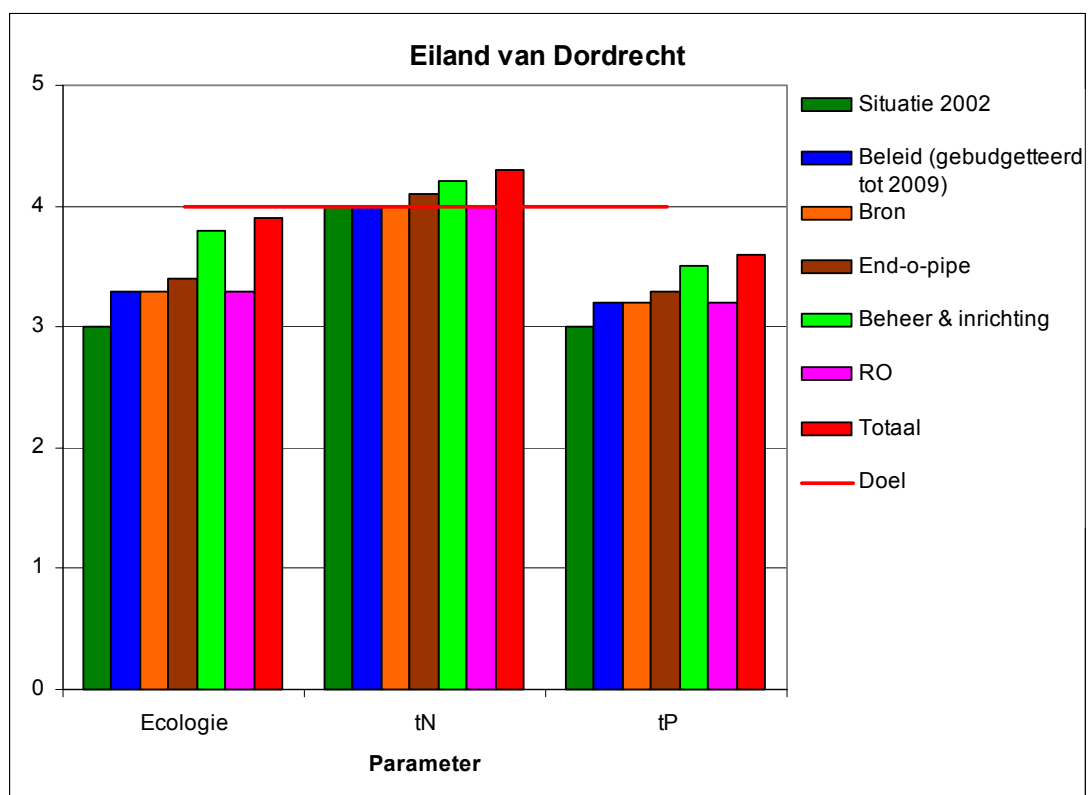
Kosteneffectiviteit en effectiviteit

Kosteneffectiviteit zegt iets over het effect van een maatregel per uitgegeven Euro. Hoe hoger de kosteneffectiviteit, hoe hoger dit effect is. Het zegt echter niets over het effect zelf. Een zeer kosteneffectieve maatregel kan bijvoorbeeld maar een heel klein beetje bijdragen in het dichtten van het doelgat en daardoor toch niet interessant zijn. Bij het zoeken naar de meest geschikte maatregelen om het doelgat te dichtten is het echter aan te bevelen om eerst de meest kosteneffectieve maatregelen in te zetten, vervolgens te bepalen in hoeverre het doelgat wordt gedicht en daarna minder kosteneffectieve maatregelen in te zetten.

Doelbereik

Het totale effect van het maximumscenario wordt vooral bereikt door end-of-pipe maatregelen en door beheer & inrichtingsmaatregelen. Op het Eiland van Dordrecht zal er dan naar verwachting in 2015 geen doelgat meer bestaan voor stikstof maar nog wel voor de ecologische klasse en fosfaat (zie onderstaande figuur).

Figuur 6.2: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten in de huidige situatie, na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling en na het nemen van extra maatregelen (De extra maatregelen zijn onderverdeeld in bronmaatregelen, end-of-pipe maatregelen, beheer- en inrichtingsmaatregelen en ruimtelijke ordeningsmaatregelen. "Totaal" geeft het effect van alle extra maatregelen weer.)



7 DEELGEBIED IJSSELMONDE

7.1 Gebiedsbeschrijving IJsselmonde

7.1.1 Geografische ligging en gebruiksfuncties

IJsselmonde wordt aan de noordzijde begrensd door de Nieuwe Maas, aan de zuidzijde door de Oude Maas. Aan de oostzijde vormt de Noord de verbinding tussen Oude en Nieuwe Maas.

Het eiland is voor meer dan de helft verstedelijkt. In het resterend landelijk gebied is het grondgebruik afwisselend. Vanuit glastuinbouwgebieden en gebieden met groenteteelt vindt nog diffuse belasting plaats met meststoffen en bestrijdingsmiddelen. Diverse agrarische gebieden krijgen op termijn een recreatieve en natuurfunctie. In het midden van IJsselmonde wordt op dit moment hard gewerkt aan het bouwen van de Vinexlocatie Midden IJsselmonde. De wijken in deze Vinex locatie worden ruim van water voorzien. Op IJsselmonde liggen de gemeenten Albrandswaard, Barendrecht, Hendrik-Ido-Ambacht, Ridderkerk, Rotterdam (deels) en Zwijndrecht. Gemeenten en waterschap werken al geruime tijd goed samen bij het opstellen van stedelijke waterplannen. Verwacht mag worden dat de belasting vanuit de stedelijke gebieden door autonoom beleid nog zal dalen.

7.1.2 Watersysteem

Het beheersgebied van IJsselmonde heeft een directe bemaling d.w.z. dat het overtollige neerslagwater direct wordt uitgeslagen op buitenwater. Het beheersgebied omvat 8 bemalingsgebieden met 8 uitslaande hoofdgemalen. Vrijwel elk bemalingsgebied kent een of meer ondergemalen en stuwen. Elk bemalingsgebied beschikt over een of meer inlaatpunten ten behoeve van watersuppletie en waterverversing

De meeste bemalingsgebieden op IJsselmonde zijn kleiner dan 10 km². Hierdoor is het aantal waterlichamen beperkt. De afvoerende wateren van zes grotere bemalingsgebieden zijn als kunstmatig KRW waterlichaam aangewezen. De Oude rivierarm De Waal is groter dan 50 ha en daarom ook als waterlichaam aangewezen. Dit waterlichaam heeft de status sterk veranderd gekregen.

7.1.3 Beschermde gebieden

Gebieden met VHR status komen op IJsselmonde niet voor. In de gemeente Ridderkerk wordt in de omgeving van het Donckse Bos drinkwater gewonnen uit grondwater.

7.1.4 Overige aandachtspunten

Op het eiland zijn 5 rioolwaterzuiveringinrichtingen in bedrijf. Zij lozen allemaal op de omringende rivieren.

Op heel IJsselmonde komt kwel voor. Het kwelwater is doorgaans zoet en van goede kwaliteit. In het Land van Poortugaal en in Zwaardijk bij Rhoon komt ook wat licht brakke kwel voor. De uitgangssituatie voor de gewenste waterdiepten is relatief goed. In veel gebieden geldt zelfs een keur(legger) diepte van 60 cm in de sloten.

Handhaving vindt plaats met een baggercyclus van eens in de zes jaar. Door de hoge grondprijzen zijn veelal steile beschoeiende oevers langs de watergangen aanwezig. In het stedelijk gebied is in de singels vaak al sprake van een grotere waterdiepte (1.00 –1.60 m).

De provincie Zuid-Holland en de Zuid-Hollandse waterbeheerders hebben het voornemen om gebieden met bijzondere aquatische natuurwaarden aanvullend te beschermen en ontwikkelen. Deze gebieden worden aangeduid als “waterparels”. Op IJsselmonde zijn de wateren in het bos Valckestein als waterparel aangewezen.

Bos Valckestein (parel no. 11)

Het betreft hier een bosgebied dat is aangelegd in landinrichtingsverband. De sloten in het gebied worden gevoed met goed kwelwater en hebben daarom de potentie om ecologisch waardevol te zijn. Wateren in bosgebieden worden beïnvloed door schaduw en bladval en kunnen daardoor vaak niet hun ecologische potenties waarmaken. Nader onderzoek moet uitwijzen of de status waterparel hier wel terecht is.

7.2 Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse

7.2.1 Huidige situatie

Voor de chemische en ecologische toestand per RWSR wordt verwezen naar Bijlage 2.

Voor het RWSR IJsselmonde geldt dat:

- de concentraties voor zware metalen in de waterlichamen al op of beneden de doelwaarde liggen;
- ook de concentraties landbouwbestrijdingsmiddelen die voorkomen op de lijst van prioritaire stoffen niet de normen overschrijden;
- de concentratie stikstof op het doel ligt, maar dat die van fosfor het doel overschrijdt;
- de biologische klasse van de waterlichamen gemiddeld één stap van een goede situatie verwijderd is.

Hierbij werd door de deelnemers aan de workshops tijdens de globale analyse aangetekend dat de relatief lage ecologische score van de Waal (waterlichaam 24) tegenvalt. Andere meetlatten dan STOWA hebben in het verleden een positiever beeld gegeven.

De oorzaken van de problematiek liggen in:

Nutriënten: het doelgat voor fosfor moet voornamelijk gezocht worden in riooloverstorten, belasting door het stedelijk gebied (hondenpoep, vogels, nalevering uit opgeladen bodems) en in mindere mate in inlaatwater en landbouw.

Ecologie: de relatief lage biologische klasse laat zich wijten aan de hoge nutriëntenconcentraties, het intensieve onderhoud in combinatie met kanalisatie en vastlegging van oevers en de grote druk van het stedelijk gebied.

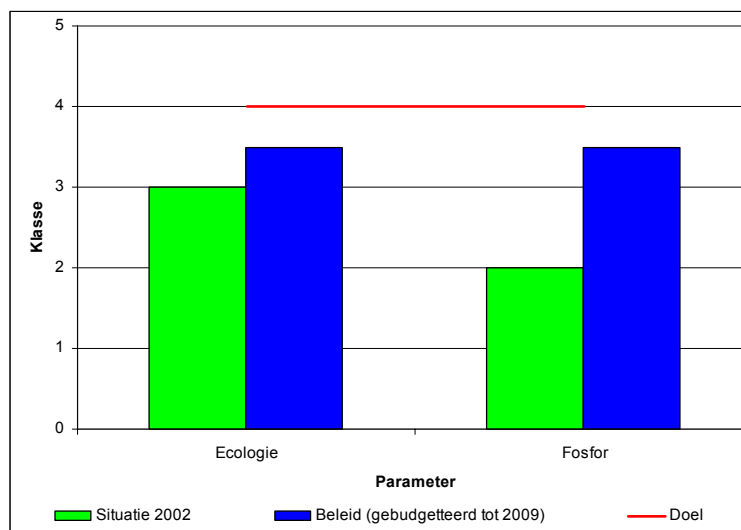
7.2.2 Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid

In IJsselmonde worden door de gemeenten in de periode tot 2009 nog een flink aantal ongezuiverde lozingen in het buitengebied opgeheven (A.2), en worden overstorten in en rond het stedelijke gebied gesaneerd (B.1). Daarnaast wordt er door de provincie een grote investering gedaan ter sanering van meer dan 600 hectare intensieve landbouw (A.3). De stedelijke water- en baggerplannen bevatten inrichtings- en beheer maatregelen die bijdragen aan waterkwaliteit. Het waterschap onderneemt ingrepen om de doorspoeling van stedelijke watergangen te verhogen.

7.2.3 Voorlopige opgave

Door de relatief gunstige uitgangssituatie in IJsselmonde en de bovengenoemde huidige maatregelen, worden de meeste doelen behaald. Er blijft echter een doelgat voor de biologische klasse en voor de concentratie fosfor

Figuur 7.1: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie en fosfor, in de huidige situatie en na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling



7.3 Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen

7.3.1 Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen

Om de voorlopige opgave voor IJsselmonde op te lossen, zijn de volgende extra maatregelen geïdentificeerd:

- **duurzaam bouwen stimuleren** (A14) om toch te anticiperen op mogelijke problemen met hoge concentraties zware metalen. Ook het generieke, landelijke beleid stimuleert duurzaam bouwen;
- **basisinspanning verhogen van 50 ->75%** (B.1). De basisinspanning wordt verhoogd van 50% naar 75% emissiereductie door bijvoorbeeld het saneren van overstorten, ombouwen naar verbeterd gescheiden stelsel en afkoppelen verhard oppervlak.

Hierbij wordt aangetekend dat de overstorten met de hoogste vuiluitworp al zijn gesaneerd en dat verdere sanering dus plaatsvindt op overstorten met kleinere problemen. De kosteneffectiviteit van sanering van overstorten wordt dus steeds kleiner;

- **afkoppelen van regenwater via een lamellenfilter** (B2) wordt overal waar nieuwbouw plaatsvindt voorgesteld. Dit betekent dat het afstromende hemelwater uit nieuw stedelijk gebied niet onbehandeld in het watersysteem komt.
- **zuivering inlaatwater Donkse Velden** (B9.1). Het inlaatwater in de Donkse Velden wordt gezuiverd;
- **zuivering afstromend hemelwater** (B9.2) Deze maatregel wordt toegepast op (rijks)wegen, tunnels en .spoorwegemplacements. Zuivering is mogelijk decentraal via zuiverende voorziening (vb bodempassage) of via aankoppelen op het rioolsysteem;
- **scheiden schoon- en vuilwaterstromen** (D6). Schone en vuile waterstromen worden gescheiden, zodat in een deel van het gebied de waterkwaliteit en de ecologische kwaliteit kan verbeteren;
- **inrichting oevers** (E3), met als doel 25% van de oevers plas-dras in te richten;
- **minder bomen langs de waterkant** (E4). Bij watergangen waar veel bomen langs staan is bladafval een belangrijke bron van zuurstofconsumerende stoffen en nutriënten. Door het kappen of niet vervangen van bomen en het niet plaatsen van bomen langs nieuwe of bestaande watergangen wordt de waterkwaliteit verbeterd. Waar veel bomen langs de waterkant onvermijdelijk zijn (i.v.m. veiligheid of als bufferzone bijvoorbeeld) kan het effect van bladval door bladvissen en regelmatig baggeren worden verminderd;
- **visstandbeheer** (F8) met als doel de visstand te stimuleren gebruik te maken van de verbeterde ecologische toestand;
- **peilopzet** (G3). Peilopzet van 10 cm bij 50% van het landbouwareaal. Peilopzet zorgt voor minder nutriëntrijke en brakke kwel en vergroot de waterdiepte en het watervolume waardoor zuurstofhuishouding en stofconcentraties verbeteren met gunstig gevolg voor de ecologie.

Met de genoemde maatregelen wordt waarschijnlijk de stikstofconcentratie voldoende gereduceerd. De biologische klasse wordt waarschijnlijk niet overal gehaald door de sterke stedelijke druk en de ontoereikende inrichting van de waterpartijen. In het stedelijk gebied is vaak weinig ruimte om bijvoorbeeld natuurvriendelijke oevers in te richten. In de grotere waterlichamen zoals Waal, Koedood, Zuidpolderse Boezem zijn de doelstellingen wel haalbaar.

7.3.2 Uitwerking per watertype

De genoemde maatregelen op par. 7.3.1 zijn zowel van toepassing op waterlichamen als op de overige wateren. De exacte locaties van de maatregelen zijn niet weergegeven. Voor de waterparels zijn geen specifieke maatregelen getroffen. VHR-gebieden komen niet voor.

7.4 Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit

Kosten maatregelen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 worden voor het deelstroomgebied Rijn-West opgaven verwacht voor een minimumpakket (referentie) en een maximumpakket en voor de verschillende oplossingsrichtingen die samen het maximumpakket vormen. Het betreft hier de optelling van zowel investeringskosten als de bijbehorende operationele kosten.

Het minimumpakket is hierbij gedefinieerd als: alle maatregelen tot 2009 die zijn vastgelegd in (meerjaren) begrotingen en stemt overeen met wat landelijk als referentie wordt gezien. Het maximumpakket is het minimumpakket vermeerderd met het totale pakket extra investeringen+wat als beleidsvoornemens al is vastgelegd+generieke maatregelen. Tabel 8 vat de kosten van deze varianten samen.

Tabel 8: Kosten per categorie maatregelen IJsselmonde

| Categorie | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| vastgelegde Investeringsperiode 2002-2009 | 40,2 | | |
| Referentie (minimumpakket) | | 40,2 | |
| Generieke maatregelen | pm | | |
| Reeds vastgelegd in periode 2009 – 2015 ¹ | 39,5 | | |
| Brongericht ² extra maatregelen (regionaal) | 1,1 | | |
| End of pipe ² extra maatregelen | 25,4 | | |
| Beheer en inrichting ² extra maatregelen | 5,3 | | |
| Ruimtelijke ordening ² extra maatregelen | pm | | |
| Totaal investeringen extra maatregelen 2009-2015 ³ | | 71,3+pm | |
| Maximumpakket | | | 111,5+pm |

¹ Reeds vastgelegd budget voor de periode 2009-2015 voor al in gang gezette maatregelen uit de periode 2002-2009. Deze maatregelen zijn niet meegenomen bij de extra maatregelen in de tabel in Bijlage 5.

² Bijlage 5. Jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

³ Totale kosten vier oplossingsrichtingen. Het betreft jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

Kosteneffectiviteit van de maatregelen

De tabel in Bijlage 5 geeft per extra maatregel een kosteneffectiviteit voor chemie, aquatische ecologie en terrestrische ecologie. In de onderstaande tabel wordt het effect en de kosteneffectiviteit van verschillende oplossingsrichtingen weergegeven.

Tabel 9: Kosteneffectiviteit maatregelen in IJsselmonde

| Code | Mogelijke extra maatregelen | IJsselmonde | | Totaal € |
|--|--|-------------|-----------|---------------|
| | | Chemie | Ecol aqua | Kosten/j*1000 |
| Brongerichte maatregelen | | | | |
| A5 | Generiek pakket bemestingsmaatregelen 'maximaal' | 0,00 | 3,38 | 71 |
| A3.3 | Mest scheiden | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.6 | Aanscherpen besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.7 | Naleven besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A14 | Generiek pakket maatregelen bouw- en consumentproducten | 1,21 | 0,46 | 114 |
| | | | | 185 |
| End-of-pipe maatregelen | | | | |
| B1 | Sanering overstorten (basisinspanning verhogen van 50% naar 75%) | 1,21 | 1,04 | 1343 |
| B2 | Afkoppelen regenwater via lamellenfilter | 118,76 | 111,64 | 11 |
| B9.1 | Zuivering inlaatwater Donkse Velden | 13,16 | 8,65 | 66 |
| B9.2 | Zuivering afstromend hemelwater | 0,53 | 0,50 | 2808 |
| | | | | 4228 |
| Beheer- en Inrichtingsmaatregelen | | | | |
| D6 | Scheiden schoon- en vuilwaterstromen | 22,57 | 30,30 | 39 |
| E3 | Inrichting oevers | 0,00 | 20,63 | 97 |
| E4 | Minder bomen langs de waterkant | 0,00 | 210,88 | 2 |
| F8 | Visstandbeheer | 1,07 | 2,35 | 468 |
| G3 | Peilopzet 10 cm bij 50% van landbouwareaal | 3,26 | 3,26 | 269 |
| | | | | 875 |

In de vergelijking van kosteneffectiviteit zijn de maatregelen van de oplosrichting beheer & inrichting over het algemeen het meest effectief, vooral waar het gaat om verbetering van de ecologische klasse en het terugdringen van nutriënten. Een duidelijke uitzondering is de end-of-pipe maatregel afkoppelen regenwater via lamellenfilter.

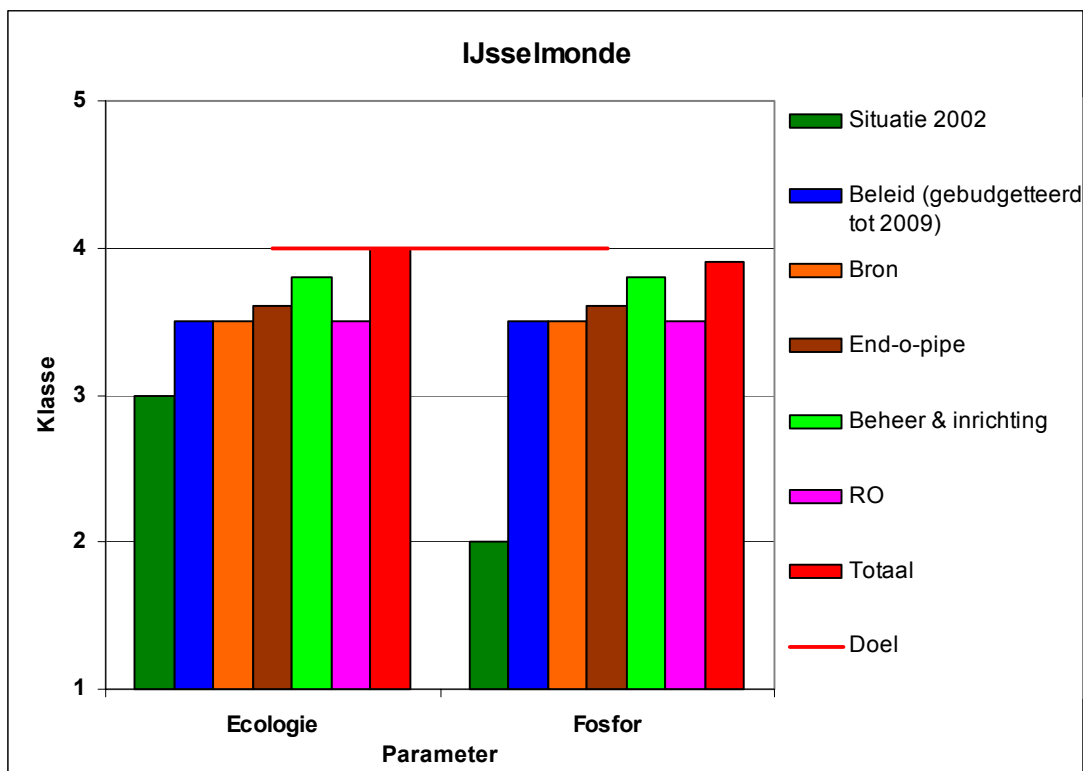
Kosteneffectiviteit en effectiviteit

Kosteneffectiviteit zegt iets over het effect van een maatregel per uitgegeven Euro. Hoe hoger de kosteneffectiviteit, hoe hoger dit effect is. Het zegt echter niets over het effect zelf. Een zeer kosteneffectieve maatregel kan bijvoorbeeld maar een heel klein beetje bijdragen in het dichtten van het doelgat en daardoor toch niet interessant zijn. Bij het zoeken naar de meest geschikte maatregelen om het doelgat te dichtten is het echter aan te bevelen om eerst de meest kosteneffectieve maatregelen in te zetten, vervolgens te bepalen in hoeverre het doelgat wordt gedicht en daarna minder kosteneffectieve maatregelen in te zetten.

Doelbereik

Het totale effect van het maximumscenario wordt vooral bereikt door end-of-pipe maatregelen en door beheer & inrichtingsmaatregelen. Naar verwachting is er in IJsselmonde in 2015 geen doelgat meer voor de ecologische klasse maar nog wel voor fosfor (zie onderstaande figuur).

Figuur 7.2: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie en fosfor in de huidige situatie, na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling en na het nemen van extra maatregelen (De extra maatregelen zijn onderverdeeld in bronmaatregelen, end-of-pipe maatregelen, beheer- en inrichtingsmaatregelen en ruimtelijke ordeningsmaatregelen. "Totaal" geeft het effect van alle extra maatregelen weer.)



8 DEELGEBIED GOEREE-OVERFLAKKEE

8.1 Gebiedsbeschrijving Goeree-Overflakkee

8.1.1 Geografische ligging en gebruiksfuncties

Goeree-Overflakkee is een eiland op de grens met de provincie Zeeland en op de overgang van zoet naar zout water. Het eiland omvat de gemeenten Goedereede, Middelharnis, Dirksland en Oostflakkee.

Het grootste deel van het eiland ligt op, of net onder zeeniveau. De bodem bestaat uit zeeklei. Het meest westelijk deel bestaat uit zandgronden met duinen. Vrijwel het gehele zeekleigebied is polderland dat wordt gebruikt voor de landbouw. Het water is voor het grootste gedeelte enigszins brak. Zoet oppervlaktewater komt voor in enkele duinplassen. In het oosten wordt vanuit het Haringvliet en Volkerak-Zoommeer zoet water ingelaten ten behoeve van de landbouw.

Het eiland is voor de watervoorziening en de waterafvoer sterk afhankelijk van de omringende rivieren. Veranderingen in het riviersysteem zoals de opening van de Haringvlietssluisen of ruimte geven aan de rivieren, zijn direct van invloed op de watersystemen van het eiland.

Het grootste deel van het eiland (circa 93%) heeft een agrarische functie: akkerbouw (83%), weidegrond (8%), tuinbouw (1%) en boomgaard (0.6%). Daarnaast is er, vooral aan de randen van het eiland, een aantal natuurgebieden (3%). Buitendijks is veel meer natuur aanwezig, zoals de Slikken van Flakkee. Op het eiland liggen een tiental dorpen (2,4%) en enkele recreatiegebieden.

De aanleg van de Deltawerken heeft de invloed van de getijdenwerking gereduceerd of zelfs nagenoeg uitgesloten. Rond 1970 is het Haringvliet afgesloten, waardoor het Haringvliet een zoetwatersysteem is geworden en als zoetwaterbron in gebruik is genomen. De waterkwaliteit ten aanzien van chloride en nutriënten is in het Haringvliet over het algemeen goed. In het zuidoosten ligt het Volkerak-Zoommeer dat redelijk zoet is en waar vandaan (beperkt) water wordt ingelaten. De waterkwaliteit van het Volkerak/Zoommeer is minder goed door een te hoog nutriëntengehalte. In de zomer komen o.a. blauwalgen voor die overlast veroorzaken. Bij inlaten van dit water wordt ook een grote hoeveelheid algen ingelaten. Het water in de het Grevelingenmeer heeft wel een goede nutriëntenkwaliteit, maar is brak.

Voorop Overflakkee is een aantal kreekrestanten aanwezig. Deze kreken hebben een slingerende vorm en een "willekeurige", historisch bepaalde ligging. De kreken vormen geen doorgaande verbinding. Veel kreekrestanten zijn in de structuur van landbouwsloten opgenomen en hebben een laag waterpeil. Enkele kreekrestanten zijn omgevormd tot geïsoleerde natuurgebieden, en hebben meer ruimte gekregen voor een hoger peil doordat de aan de kreken grenzende terreinen een natuurfunctie hebben gekregen.

De grondwaterbewegingen in het gebied worden bepaald door het omliggende buitenwater, het waterpeil op het eiland en de geohydrologische bodemgesteldheid. Mede door het lage streefpeil staat vrijwel het gehele eiland (met uitzondering van het duingebied) onder invloed van kwel.

Het kwelwater is vanwege het oorspronkelijke omringende zoute buitenwater brak. De kwelintensiteit is weliswaar niet bijzonder hoog, maar de chloridenconcentraties lopen plaatselijk (o.a. in het zuidwestelijke landbouwgebied) op tot 16.000 mg Cl/l.

Hollandse Delta heeft op Goeree-Overflakkee 5 rioolwaterzuiveringinrichtingen (RWZI's) in bedrijf. De RWZI's lozen het effluent rechtsreeks op het buitenwater. Alleen de RWZI Goedereede lost op de Zuiderdiepboezem.

Om in de drinkwaterleveringen te kunnen voorzien, wordt er op de Kop van Goeree (Middelduinen) water uit het Haringvliet geïnfiltreerd waaruit vervolgens grondwater wordt onttrokken.

8.1.2 Waterlichamen

Het eiland Goeree-Overflakkee heeft relatief weinig open water (totaal circa 1,5%) en het merendeel is te vinden in de bemalinggebieden (1,2%). Het open water bestaat vooral uit hoofdwatgangen en poldersloten. Al het open water in één peilgebied heeft (per definitie) hetzelfde streefpeil. Overigens zijn er meestal 2 peilen: een zomer- en een winterpeil, waarbij het zomerpeil 30cm hoger is dan het winterpeil. Op het eiland ligt een aantal boezems, waarvan de Zuiderdiepboezem de grootste is. Deze boezem, met aansluitende havenkanalen, ligt aan de noordwest rand van het eiland en voert het water van een zevental bemalinggebieden af naar de Noordzee. Naast de afvoer van water wordt de Zuiderdiepboezem ook voor de aanvoer van water gebruikt, waarbij het water uit het Haringvliet wordt ingelaten.

Op Goeree-Overflakkee zijn 14 kunstmatige waterlichamen aangewezen. De meeste waterlichamen op Goeree-Overflakkee zijn te typeren als type M30 (zwak brakke kanalen) en daarnaast enkele waterlichamen als M6 (grote ondiepe kanalen) en M3 (gebufferde regionale kanalen). De waterlichamen zijn op de kaart in Bijlage 6 aangegeven.

8.1.3 Beschermde gebieden

In de duinen van Goeree is ook een waterwingebied aanwezig. Niet bekend is wat dit vanuit de drinkwaterwinning voor consequenties heeft. Evides heeft geen deel uitgemaakt van de gebiedsgerichte werkgroep.

Op Goeree-Overflakkee zijn Duinen Goeree & Kwadenhoek door LNV genomineerd als Natura 2000 gebied. Er zijn hier geen waterlichamen benoemd. In de Duinen van Goeree & Kwadenhoek liggen enkele kleinere duinplassen. Aangezien LNV hiervoor geen doelen heeft gesteld, is er geen noodzaak om voor deze wateren vanuit het perspectief van de KRW extra maatregelen te treffen.

Het duingebied is wel aangewezen als zwakke schakel in de zeeverdediging. Hollandse Delta stelt zich daarom op het standpunt dat er geen belemmeringen mogen zijn voor het uitvoeren van de kustverdedigingswerken. Hollandse Delta heeft in afwachting van meer duidelijkheid hierover LNV geadviseerd de Duinen Goeree & Kwadenhoek pas in een latere tranche aan te wijzen.

Het waterlichaam Zuiderdiepboezem valt onder het Natura 2000 gebied Haringvliet. Er wordt binnen dit gebied onderscheid gemaakt in De Plaat van Scheelhoek (Vogel- en habitat richtlijn gebied), de Zuiderdiepboezem met rietlanden (vogelrichtlijn) en de Zuiderdieppolder (vogelrichtlijn). Voor de Zuiderdiep Boezem zijn plannen in de maak om getijde regiem met brakke aquatische waarden te herstellen. Deze plannen zijn meegenomen in de globale verkenning en sluiten goed aan bij de instandhoudingdoelen voor het Haringvliet.

8.1.4 Overige aandachtspunten

De provincie Zuid-Holland en de Zuid-Hollandse waterbeheerders hebben het voornemen om gebieden met bijzondere aquatische natuurwaarden aanvullend te beschermen en ontwikkelen. Het gaat hier om gebieden met gebiedsspecifieke (hoge) huidige en potentiële natuurwaarden in en rondom het oppervlaktewatersysteem. Het betreft een aanvulling de waterlichamen en hun ambitieniveau zoals dat geldt voor de KRW. Deze locaties zullen worden aangeduid als “waterparels”. Waterparels zijn wateren met bijzondere actuele of potentiële aquatische natuurwaarden.

Op Goeree-Overflakkee zijn twee gebieden als waterparel aangeduid: Koudenhoek en Punt van Goeree.

Koudenhoek (parel no. 6)

Koudenhoek is een weide reservaat van Staatsbosbeheer. In de sloten treedt brakke kwel op. Recent is een project uitgevoerd waarbij zout water uit de Grevelingen wordt ingelaten om het gebied zijn zoute karakter te laten behouden. Het gebied is op basis van het voorkomen van brakke soorten als parel aangewezen. De kwaliteit van de parel wordt bedreigd door hoge nutriëntengehalten door brakke kwel en vogels. In het recente project is al alles gedaan om de situatie te verbeteren en er zijn geen extra maatregelen nodig.

Punt van Goeree (parel no. 7)

Het gaat hier om een duinplas die gevoed wordt met regenwater. In 1996 is de plas drooggevallen. Het op en neergaan van het peil met de hoeveelheid neerslag is een natuurlijk gegeven. Er zijn geen maatregelen nodig.

8.2 Probleemdefinitie en doelen beleidsanalyse

8.2.1 Huidige situatie

In 6 van de 14 waterlichamen zijn zware metalen gemeten. Voor de waterlichamen met beschikbare metingen geldt dat de chemische toestand van die waterlichamen goed is: Zware metalenconcentraties zijn conform de MTR norm, of beter dan dat. Wel dient aangetekend te worden dat er niet voor alle waterlichamen gegevens voor zware metalen zijn. Voor de waterlichamen waarin niet gemeten is kunnen we geen uitspraken doen.

Wel problematisch is de normoverschrijding voor één landbouwbestrijdingsmiddel dat voorkomt op de lijst van prioritare stoffen: Isoproturon. Mogelijkerwijs zijn concentraties van Drins en DDT en overige prioritare stoffen ook te hoog.

De ecologische toestand van de waterlichamen is echter wel zorgwekkend: nutriëntconcentraties van N en vooral P zijn te hoog, terwijl de gemiddelde biologische klasse van de waterlichamen op Goeree-Overflakkee is bepaald op twee, waar het streefbeeld om vier vraagt.

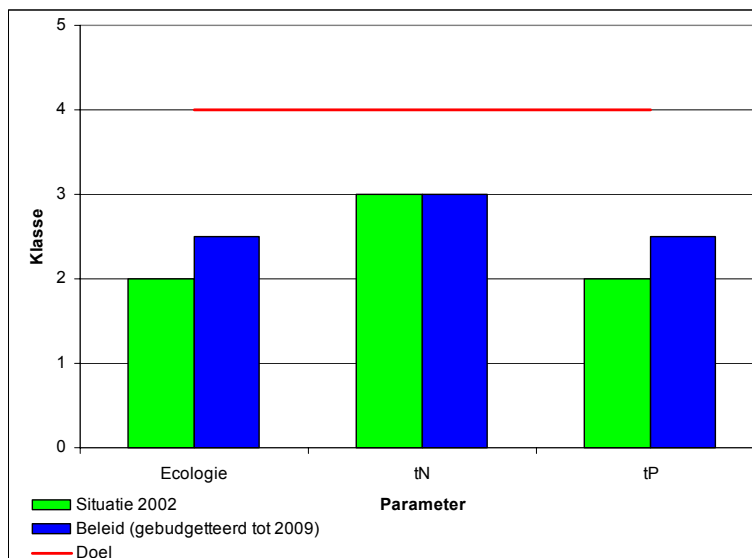
De oorzaken van de problematiek liggen in:

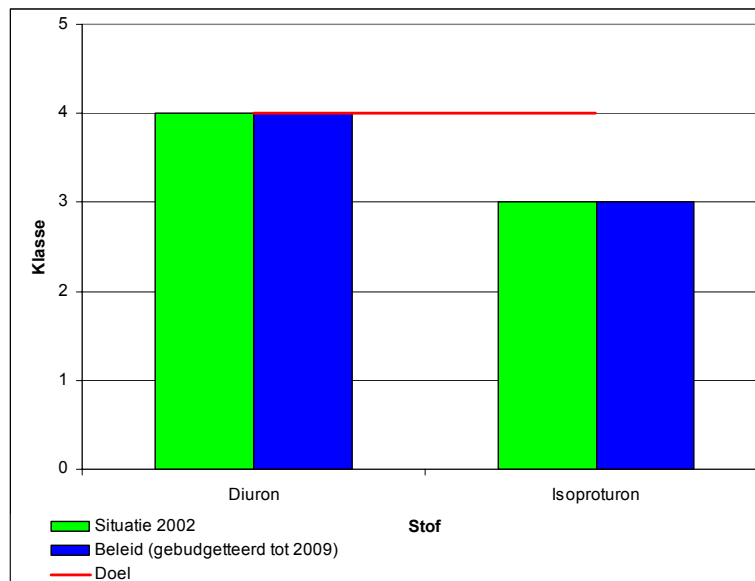
Bestrijdingsmiddelen: Isoproturon is een toegelaten bestrijdingsmiddel dat voornamelijk wordt toegepast in de akkerbouw en bestrijdt tweezaadlobbige onkruiden en eenjarige grassen. De stof is zeer persistent in water en matig afbreekbaar tot persistent in de bodem.

Nutriënten: de hoge concentraties van N en P worden vooral veroorzaakt door de landbouw, maar ook door lozingen van de RWZI Goedereede en door riooloverstorten en ongezuiverde lozingen. Voor P geldt dat de brakke kwel ook een grote bron is.

Biologie: de slechte biologische situatie van de waterlichamen wordt bepaald door de hoge nutriëntconcentraties door riooloverstorten, lokale ongerioleerde lozingen en nutriëntrijke kwel. De belangrijkste reden is echter de sterke zoet-zout schommelingen tussen zomer en winter. Deze wordt veroorzaakt door het toenemen van de kweldruk in de winter, als er ten behoeve van de akkerbouw een laag peil gevoerd wordt. Het zoutgehalte in de waterlichamen neemt daardoor toe, terwijl de doorspoeling stopt. Bij een dergelijke zoet/zoutschommeling kunnen zich maar heel weinig organismen handhaven.

Figuur 8.1: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten en de prioritaire stoffen diuron en isoproturon, in de huidige situatie en na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling





8.2.2 Autonome ontwikkelingen en voorgenomen beleid

De huidige maatregelen, i.e. de maatregelen gericht op ecologische en chemische waterkwaliteit die in de periode 2002 tot 2009 in uitvoering zijn of dat zeker zullen komen, staan weergegeven in de tabel 'huidige maatregelen' in Bijlage 4.

Een aantal in het oog springende maatregelen zijn:

- de gemeenten gaan op bescheiden voet door met het saneren van overstorten (B.1) en met het vervangen of aansluiten van ongezuiverde lozingen in het buitengebied (A.2 en B.7);
- regulier schonen (C.4), en baggeren (F.1) van watergangen en het saneren van waterbodems (F.2) vindt door het hele gebied plaats, door waterschap en gemeenten;
- er wordt in beperkte mate landbouwgrond omgezet in natuur (A.3.6);
- de inlaat van zoet water aan de noordpunt van het eiland zorgt voor een betere scheiding van zoet en zout water (overige maatregelen);
- de gemeenten stellen gezamenlijk een waterplan op voor het hele eiland.

8.2.3 Voorlopige opgave

Het effect van de huidige maatregelen op de gemiddelde ecologische en chemische toestand van de waterlichamen in het RWSR gebied Goeree-Overflakkee is nihil. Zware metalen blijven onveranderd binnen de norm, terwijl de Isoproturon concentratie niet wordt beïnvloed. Er is geen zicht op aangescherpte toelatingseisen voor dit bestrijdingsmiddel.

Voor de ecologische beoordeling geldt dat de nutriëntenbelasting vanuit de landbouw onverminderd blijft en dat de lozingen door de RWZI Goedereede ook doorgaan. De sterke zoet/zout schommelingen blijven grotendeels ongewijzigd, met uitzondering van de genoemde ingreep aan de noordpunt. Daarnaast wordt de inrichting ten behoeve van de ecologie nauwelijks verbeterd.

Hierdoor blijft Goeree-Overflakkee een hoge opgave hebben voor het behalen van de ecologische doelen van de kaderrichtlijn water, zie figuur 8.1.

8.3 Oplossingsrichtingen en groslijst van maatregelen

8.3.1 Verkenning van oplossingsrichtingen en type maatregelen

De mogelijke maatregelen voor het bereiken van de goede ecologische toestand moeten gezocht worden in drie richtingen:

- opheffen van RWZI lozingen (verplaatsen naar rijkswater), riooloverstort en ongezuiverde lozingen;
- inrichtingsmaatregelen: bufferstroken, teeltvrije zones en natuurvriendelijke oevers;
- waterbeheermaatregelen, zoals het doorspoelen van het eiland van noord (Haringvliet, goede kwaliteit water) naar zuid; en het in de winter opzetten van peilen en doorspoelen van watergangen.

In overleg met representanten van de waterbeheerder en gemeenten op Goeree-Overflakkee is een pakket kosteneffectieve maatregelen opgesteld, wat beschreven is in Bijlage 5. Dit pakket extra maatregelen behelst ondermeer:

- **stimuleren gebruik van sleepdoek** (A12) bij onkruidbestrijding, om drift tegen te gaan;
- **basisinspanning verhogen van 50 ->75%** (B.1). De basisinspanning wordt verhoogd van 50% naar 75% emissiereductie door bijvoorbeeld het saneren van overstorten, ombouwen naar verbeterd gescheiden stelsel en afkoppelen verhard oppervlak. Hierbij wordt aangetekend dat de overstorten met de hoogste vuiluitworp al zijn gesaneerd en dat verdere sanering dus plaatsvindt op overstorten met kleinere problemen. De kosteneffectiviteit van sanering van overstorten wordt dus steeds kleiner;
- **opzetten van het waterpeil** (D2) in het zoete gebied van het hele eiland met de bedoeling zoute kwel tegen te gaan. De kosten van deze ingreep bestaan vooral uit aanpassingen aan het drainage netwerk en eventueel maatregelen tegen natte kruipruimtes;
- **scheiden van zoet/zout** (D7), **doorspoelen in zomer en winter** (D8), **Natuurgebieden Goeree doorspoelen vanuit Grevelingen** (D10) en **permanent brakke landbouwgebieden niet meer zoet doorspoelen** (D11). Alle maatregelen hebben tot doel de grote zout/zoetschommelingen in het gebied te voorkomen, zodat watergangen stabiel zoet óf brak zijn. Alleen bij een stabiel zoutgehalte kan de ecologie zich kwalitatief goed ontwikkelen. In delen met een hoge zoute kweldruk kan permanent brak landbouwgebied ontwikkeld worden. Door zoet water via zoetwaterleidingen aan te voeren kan er op relatief brakke grond toch landbouw bedreven worden;
- **inrichting oevers én niet of minder maaien** (E3). Oevers worden natuurvriendelijk ingericht (eventueel eenzijdig) en er wordt niet of minder gemaaid. Hierdoor kunnen met name water- en oeverplanten zich beter ontwikkelen en ontstaat een kwalitatief betere levensgemeenschap;
- **akkerrandenregeling** (E9) toepassen op grotere schaal;
- **instellen schouwpaden** (E10). Deze doen dan ook dienst als teeltvrije (spuitvrije) zone's, en bieden mogelijkheden voor recreatie;
- **visstandbeheer** (F8) in het gehele gebied.

Met de geïdentificeerde maatregelen haalt Goeree-Overflakkee de maximaal haalbare verbetering van de ecologische en chemische toestand van de waterlichamen. Of deze maatregelen voldoende zijn, moet blijken. Als er straks specifieke ecologische normen gehanteerd worden voor brakke gebieden (hogere P concentraties toegestaan), dan wordt het doelgat kleiner en lijken de besproken maatregelen voldoende.

Generieke maatregelen kunnen ook nog bijdragen aan het verkleinen van de doelgaten. De inhoud en omvang van dit maatregelenpakket is nog onvoldoende bekend om nu rekening mee te houden.

8.3.2 Uitwerking per watertype

De genoemde maatregelen in par.8.3.1 zijn zowel van toepassing op waterlichamen als op de overige wateren. De exacte locaties van de maatregelen zijn niet weergegeven. Voor de waterparels zijn geen specifieke maatregelen getroffen. VHR-gebieden met waterlichamen of aantakende waterlopen op waterlichamen komen niet voor.

8.4 Maatregelenpakketten en kosteneffectiviteit

Kosten maatregelen

Zoals beschreven in hoofdstuk 2 worden voor het deelstroomgebied Rijn-West opgaven verwacht voor een minimumpakket (referentie) en een maximumpakket en voor de verschillende oplossingsrichtingen die samen het maximumpakket vormen. Het betreft hier de optelling van zowel investeringskosten als de bijbehorende operationele kosten. Het minimumpakket is hierbij gedefinieerd als: alle maatregelen tot 2009 die zijn vastgelegd in (meerjaren) begrotingen en stemt overeen met wat landelijk als referentie wordt gezien. Het maximumpakket is het minimumpakket vermeerderd met het totale pakket extra investeringen + wat als beleidsvoornemens al is vastgelegd + generieke maatregelen. Tabel 10 vat de kosten van deze varianten samen.

Tabel 10: Kosten per categorie maatregelen Goeree-Overflakkee

| Categorie | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ | € * 10 ⁶ |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| Vastgelegde Investerings periode 2002-2009 | 102,8 | | |
| Referentie Minimumpakket | | 102,8 | |
| Generieke maatregelen | pm | | |
| (1) Reeds vastgelegd in periode 2009 – 2015 ¹ | 10,1 | | |
| (2) Beperkt ² aantal extra maatregelen | 24,9 | | |
| (3) Fors aantal extra maatregelen | 40,1 | | |
| (4) Maximumpakket ² Totaal pakket extra maatregelen | 45,5 | | |
| Totaal investeringen extra maatregelen 2009-2015 ² = (1)+(4) | | 55,6+pm | |
| Maximumpakket | | | 158,4+pm |

¹ Reeds vastgelegd budget voor de periode 2009-2015 voor al in gang gezette maatregelen uit de periode 2002-2009. Deze maatregelen zijn niet meegenomen bij de extra maatregelen in de tabel in Bijlage 5.

² Bijlage 5. Jaarlijkse investeringen en onderhoudskosten uitgedrukt als annuïteit vermenigvuldigd met 6.

Kosteneffectiviteit van de maatregelen

De tabel in Bijlage 5 geeft per extra maatregel een kosteneffectiviteit voor chemie, aquatische ecologie en terrestrische ecologie. In de onderstaande tabel wordt het effect en de kosteneffectiviteit van verschillende oplossingsrichtingen weergegeven.

Tabel 11: Kosteneffectiviteit per maatregel in Goeree-Overflakkee

| Code | Mogelijke extra maatregelen | Goeree-Overflakkee | | |
|--|--|---------------------|-----------|---------------|
| | | Kosteneffectiviteit | | Totaal € |
| | | Chemie | Ecol aqua | Kosten/j*1000 |
| Brongerichte maatregelen | | | | |
| A5 | Generiek pakket bemestingsmaatregelen 'maximaal' | 0,00 | 0,48 | 499 |
| A3.3 | Mest scheiden | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.6 | Aanscherpen besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A.9.7 | Naleven besluit LOTV | 0,00 | 0,00 | 0 |
| A12 | Sleepdoek | 131,00 | 0,00 | 14 |
| A14 | Generiek pakket maatregelen bouw- en consumentproducten | 3,80 | 1,14 | 26 |
| | | | | 539 |
| End-of-pipe maatregelen | | | | |
| B1 | Sanering overstorten: basisinspanning van 50 naar 75% | 1,27 | 0,81 | 985 |
| | | | | 985 |
| Beheer- en Inrichtingsmaatregelen | | | | |
| D2 | Verhogen drainagebasis en verhogen waterpeil | 0,00 | 1,36 | 2462 |
| D8 | Doorspoelen ook in de winter | 0,00 | 1,60 | 1723 |
| D9 | Natuurgebieden Goeree doorspoelen vanuit Grevelingen | 0,00 | 155,70 | 7 |
| D10 | Maken zout landbouwgebied: landbouwgebieden niet meer zoet doorspoelen | 0,00 | 2,32 | 593 |
| E3 | Inrichting oevers | 0,00 | 15,00 | 250 |
| E9 | Akkerrandenregeling | 5,83 | 3,33 | 150 |
| E10 | Instellen schouwpaden, tevens spuitvrije zone's en wandel- of fietspad | 5,28 | 9,23 | 95 |
| F8 | Visstandbeheer | 0,00 | 1,89 | 660 |
| | | | | 5940 |

In de vergelijking van kosteneffectiviteit is de oplosrichting beheer & inrichting het meest effectief, vooral waar het gaat om verbetering van de ecologische klasse en het terugdringen van nutriënten. Ook de brongerichte maatregelen sleepdoek is zeer kosteneffectief.

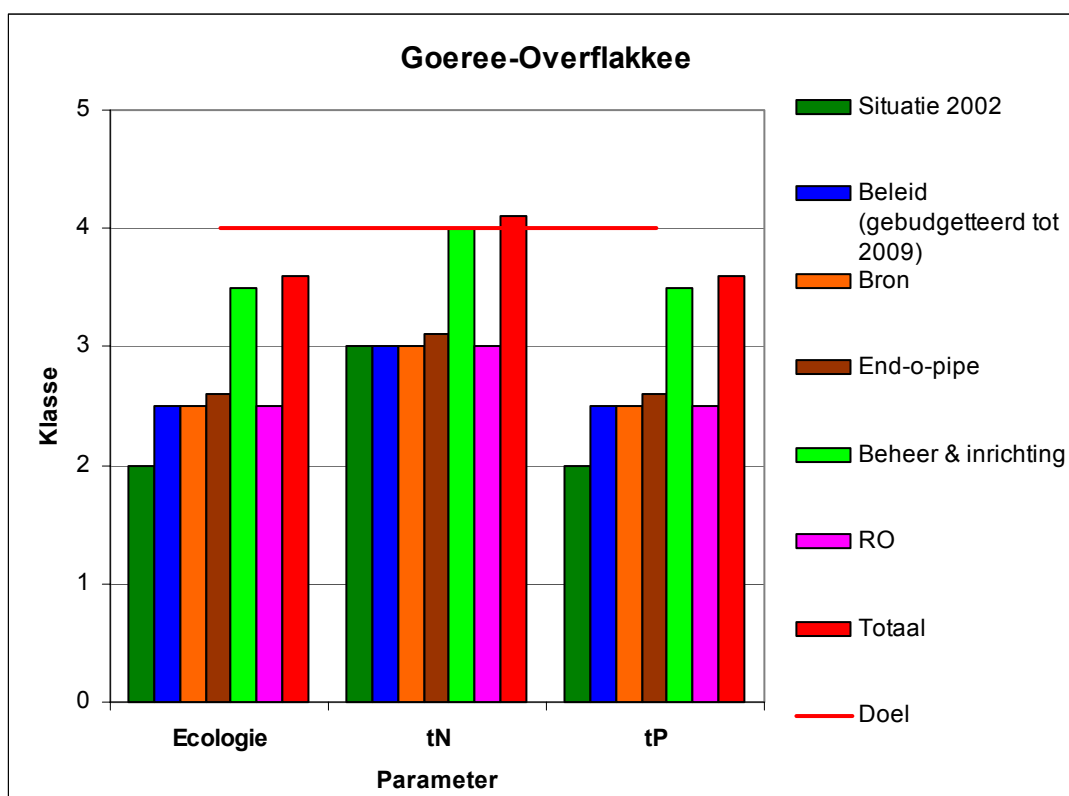
Kosteneffectiviteit en effectiviteit

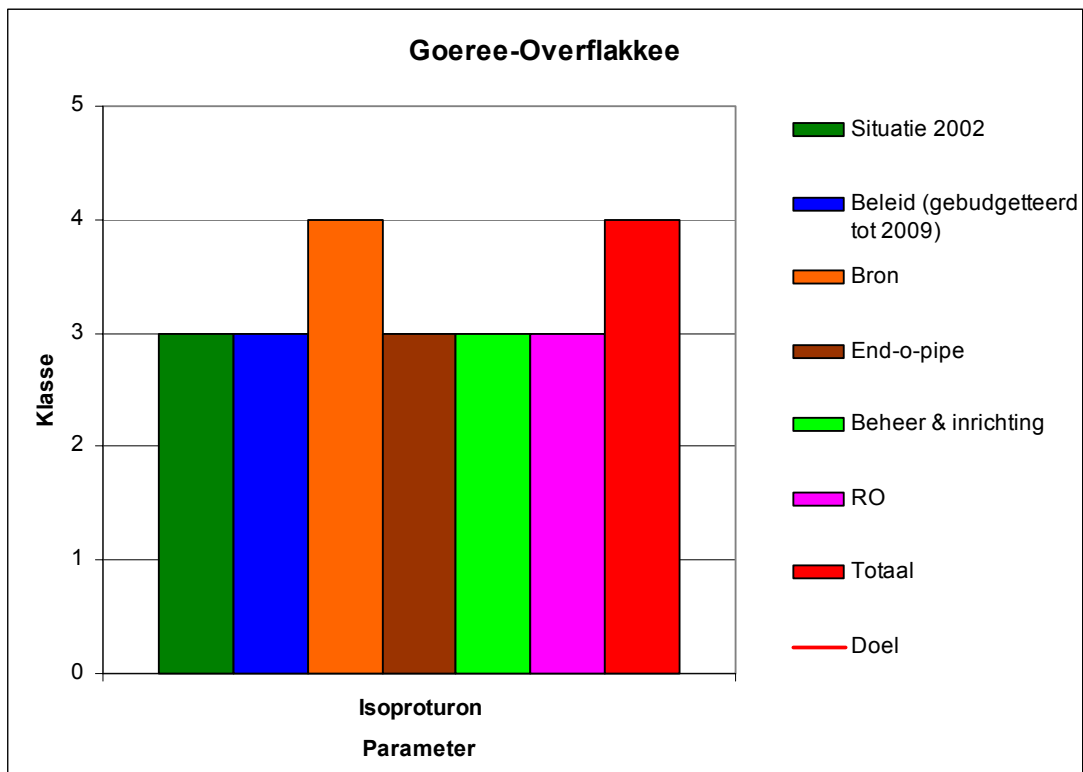
Kosteneffectiviteit zegt iets over het effect van een maatregel per uitgegeven Euro. Hoe hoger de kosteneffectiviteit, hoe hoger dit effect is. Het zegt echter niets over het effect zelf. Een zeer kosteneffectieve maatregel kan bijvoorbeeld maar een heel klein beetje bijdragen in het dichtn van het doelgat en daardoor toch niet interessant zijn. Bij het zoeken naar de meest geschikte maatregelen om het doelgat te dichtn is het echter aan te bevelen om eerst de meest kosteneffectieve maatregelen in te zetten, vervolgens te bepalen in hoeverre het doelgat wordt gedicht en daarna minder kosteneffectieve maatregelen in te zetten.

Doelbereik

Het totale effect van het maximumscenario wordt vooral bereikt door brongerichte maatregelen en beheer & inrichtingsmaatregelen. Ondanks het opnemen van alle redelijkerwijs lokaal uit te voeren maatregelen, blijft er in de Goeree-Overflakkee in 2015 een doelgat bestaan voor de ecologische klasse en voor fosfaat. (Zie ook onderstaande figuur die is gebaseerd op de oplossingsrichtingen).

Figuur 8.2: Vergelijking tussen de mate van doelbereik voor ecologie, nutriënten en de prioritare stof isoproturon in de huidige situatie, na het nemen van voorgenomen maatregelen en autonome ontwikkeling en na het nemen van extra maatregelen (De extra maatregelen zijn onderverdeeld in bronmaatregelen, end-of-pipe maatregelen, beheer- en inrichtingsmaatregelen en ruimtelijke ordeningsmaatregelen. "Totaal" geeft het effect van alle extra maatregelen weer.)





9 DISCUSSIE

In de voorgaande hoofdstukken is een beeld gegeven van de bandbreedte tussen een minimum en maximum scenario voor de realisatie van KRW doelen. Het gaat hierbij om de resultaten van een eerste verkenning in de eerste vier maanden van 2006. Er is al geconcludeerd dat de nauwkeurigheid van de uitkomsten in deze globale verkenning niet groot is. In het traject naar de landelijke December Nota 2007, zullen doelen, maatregelen en kosten opnieuw afgeleid worden. Dit hoofdstuk trekt lering uit de globale analyse, met als doel in de volgende ronde tot betrouwbaardere uitkomsten te komen.

9.1 Leemten in kennis

Gegevens:

- er is gebruik gemaakt van schaarse gegevens die op de waterlichamen betrekking hebben. Bij gebrek aan nieuwe meetgegevens is in eerste instantie uitgegaan van de informatie uit de karakteriseringsrapporten Rijn-West en Maas om het probleem voor de waterkwaliteit te definiëren;
- omdat nieuwe gegevens voor de waterlichamen niet voor 2008 beschikbaar komen, is het wenselijk het huidige beeld van de chemische en ecologische situatie robuuster te maken met behulp van secundaire data. Het gaat dan om meetgegevens van inlaatwater, op probleemlocaties, in de kleinere watergangen in het gebied (de overige wateren);
- vooral de situatie met betrekking tot zware metalen verdient nadere studie;
- de bijdrage die generieke maatregelen, zoals het landelijke meststoffenbeleid, leveren aan het behalen van de KRW-doelen per waterlichaam konden in de huidige studie niet vergeleken worden met de regionale maatregelen vanwege de late en onvolledige aanlevering;
- de te verwachten generieke maatregelen moeten wel meegenomen worden in de afleiding van doelen, maatregelen en kosten per waterlichaam. Hierdoor zal dan ook een beeld ontstaan van de effectiviteit van brongerichte maatregelen. Dit kan er toe leiden dat de voorgestelde maatregelpakketten er anders uit gaan zien.
- er is in deze globale verkenning geen gedetailleerde bronnen en emissieanalyse uitgevoerd. In de volgende fase moet dit voor de KRW relevante probleemstoffen wel gebeuren;
- in de ze globale verkenning is uitgegaan van de ecologische toestand van het water, uitgedrukt als STOWA klasse. In de vervolgfase zal per waterlichaam meer in detail bezien worden waar het precieze ecologische knelpunt zit, zodat effectieve maatregelen kunnen worden genomen (toelichting: het maakt nogal wat uit of het probleem bij vis of bij algen zit bijvoorbeeld).

Met betrekking tot de **Uitgangspunten**:

- maatregelen die door de waterbeheerders op de eilanden genomen moeten worden ten behoeve van KRW-doelen voor grondwaterlichamen, voor oppervlaktewateren onder rijksbeheer en voor het bestrijden van wateroverlast zijn vooralsnog niet in beeld. Ze moeten later wel in het stroomgebiedbeheersplan meegenomen worden;
- de te anticiperen effecten van bovenstroomse KRW maatregelen op de kwaliteit van het water wat op de eilanden wordt ingelaten, zijn nog niet bekend;
- voor de huidige globale analyse is gebruik gemaakt van werkdoelen. Hoe de doelgaten exact uitvallen wanneer de KRW systematiek ten volle gevolgd wordt (EU chemische normen, ecologische maatlaten) is nog niet bekend;

- de baten van maatregelen zijn veelal niet bekend en niet meegenomen in deze studie;
- aanvankelijk zou een maatschappelijke kosten baten analyse deel uitmaken van de globale verkenning. Door tijdgebrek en het feit dat de MKBA landelijk wordt opgepakt is hieraan geen uitvoering gegeven;
- landelijke (generieke)maatregelen zijn nog niet in voldoende mate bekend en in beleid vastgelegd;
- zwemwaterlocaties, water voor drinkwaterbereiding en overige wateren zijn nog niet meegenomen. Dat betekent dat de huidige kosten waarschijnlijk een onderschatting zijn.

Maatregeltabel(len):

- eenheidsprijzen, effecten en reikwijdtes zijn nu met de best mogelijke kennis van de waterbeheerders geschat, maar vergelijking met uitkomsten in andere deelgebieden zal bijdragen aan een hogere betrouwbaarheid. Deze 'intercalibratie' heeft niet plaatsgevonden;
- het grote verschil in kosteneffectiviteit tussen beheer- en inrichtingsmaatregelen enerzijds en bronmaatregelen anderzijds is voor een deel het gevolg van de beperkte mogelijkheden om de effectiviteit van bronmaatregelen op soorten te scoren. Bronmaatregelen die effect hebben op nutriënten tellen nu voor 25% mee op de totale score voor ecologie, hoewel dit in sommige gevallen en voor sommige organismen hoger zou kunnen zijn. Beheer- en inrichtingsmaatregelen scoren bijna altijd op inrichting en beheer (samen tellen deze voor 60% mee) en scoren daarmee automatisch beter. Het is logisch dat voor deze maatregel daarmee een zeer hoge effectiviteit wordt bereikt.

Daarnaast werkt een vermindering van de nutriëntenconcentraties door in het hele ecosysteem (dus voor alle biologische groepen), terwijl inrichtings- en beheermaatregelen vaak maar voor 1 groep effect hebben. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de aanleg van vistrappen die alleen effect hebben op vissen;

- de lijst met genoemde extra maatregelen is vanwege de beperkte doorlooptijd van de globale analyse niet compleet. Potentieel inzetbare maatregelen konden nog niet altijd goed op operationeel niveau en in kosten worden vertaald;
- de scheidslijn tussen huidig geaccordeerd beleid en voorgenomen beleid was niet altijd even duidelijk;
- de definitie en de reikwijdte van maatregelen uit de maatregeltabel was niet altijd even duidelijk;
- de maatregeltabel vraagt om een score per maatregel. Het was echter niet altijd goed mogelijk om uit samengestelde maatregelrapporten zoals GRP's, stedelijk waterplan, waterstructuurplan, strategisch groenproject en gemeentelijke rioleringsplannen de individuele maatregelen uit te filteren.
- in de tabel nieuwe maatregelen zijn geen RO maatregelen opgenomen. De reden hiervoor is dat de provincie uitgaat van geen functiewijziging behalve in gebieden met ruimtelijke dynamiek. In de volgende fase zal worden verkend hoe optimaal meegelift kan worden met ruimtelijke ontwikkelingen;
- maatregelen in kader NBW zijn alleen meegenomen voor het deel dat de waterkwaliteit ten goede komt;
- er is in deze globale verkenning geen gedetailleerde bronnen en emissieanalyse uitgevoerd. In de volgende fase zullen alle KRW-relevante stoffen meegenomen moeten worden.

9.2 Conclusies en aanbevelingen

De globale verkenning van doelen, maatregelen en kosten, zoals die voor in dit rapport is weergegeven is een eerste benadering voor het opstellen van het Stroomgebiedbeheersplan in 2009. Op basis van deze eerste benadering worden de volgende punten onder de aandacht gebracht, ten behoeve van de vervolgstappen.

9.2.1 Conclusies betreffende de inhoud van de verkenning

- Op basis van de weinige beschikbare meetgegevens lijkt er sprake van een beperkt doelgat voor zware metalen en bestrijdingsmiddelen. Voor de bestrijdingsmiddelen diuron en isoproturon is normoverschrijding aangetoond.
- Voor het meest vergaande scenario is als vertrekpunt uitgegaan van doelbereik in 2015. In de analyse wordt met de genoemde maatregelen echter niet het hele doelgat gevuld. Het laatste stuk zou met generieke maatregelen overbrugd moeten worden. Als het overbrugd zou moeten worden door regionale maatregelen dan komen weinig kosteneffectieve maatregelen als uitplaatsen van landbouw of installeren gesloten rioolssystemen in beeld.
- N en P overschrijden in alle deelgebieden in meer of mindere mate de norm. Dit is erg bepalend voor de ecologie. Het doelgat is waarschijnlijk alleen te dichten met generiek beleid.
- In de volgende fase moet aandacht besteed worden aan het scheiden van zoete en brakke systemen, en het afstemmen van N en P normen op het betreffende doelecosysteem (zoet of brak).
- De biologische klasse is voor IJsselmonde en de rest van het beheersgebied bepaald op respectievelijk klasse 3 en klasse 2, terwijl het streefbeeld klasse 4 is.
- Per deelgebied zijn extra maatregelen in beeld gebracht. Door tijdgebrek is er nog niet gekeken welke maatregelen over grotere gebieden zijn toe te passen. Een dergelijke slag zou de consistentie in de verschillende deelgebieden ten goede komen. Dit laatste geldt ook bij vergelijking van de globale verkenningen van verschillende waterschappen.
- Aanvankelijk was het de bedoeling om de opgave per deelgebied uit te werken per waterlichaam, overige wateren, VHR gebied en waterparels. In de praktijk bleek het niet goed mogelijk om een onderscheid te maken tussen de KRW waterlichamen en overige wateren.
- Landelijke generieke maatregelen zijn nog in onvoldoende mate bekend in voor zover bekend nog niet in landelijk beleid vastgelegd.
- Er treden vraagtekens op bij de wenselijkheid om op grote schaal af te koppelen zonder extra voorzieningen. Op jaarbasis geeft dit afgekoppelde hemelwater nog een erg grote vuillast. Dit maakt dat zuiverende voorzieningen bij afkoppelen een relatief groot effect sorteren.
- De score van de effectiviteit van maatregelen op de ecologie is fundamenteel onjuist omdat niet wordt gescoord op biologische parameters. Hierdoor lijkt ten onrechte dat bronmaatregelen veel minder effectief zijn dan inrichtingsmaatregelen.
- Eenheidsprijzen voor het scoren van maatregelen zijn nodig, anders lopen de kosten per waterschap voor eenzelfde maatregel sterk uiteen. Dit hangt samen met een goede definitie van de maatregel.
- Gemeenten plaatsen kanttekeningen bij de kosteneffectiviteit van extra inspanningen om de vuillast vanuit de riolering verder te beperken (basisinspanning vergroten van 50% vuilreductie naar 75%).

- Er is nog geen rekening gehouden met eisen van Rijkswaterstaat voor wat betreft de waterkwaliteit op de rivieren.
- De bandbreedte van de kosten die voortvloeien uit de implementatie van de Kaderrichtlijn Water voor de periode 2009 – 2015 is weergegeven in Tabel 12. Hierbij dient aangetekend te worden dat in 4 van 5 gebieden niet alle doelstellingen van de KRW in 2015 lijken te worden behaald. Belangrijkste reden hiervoor is de voortdurende hoge belasting met nutriënten door landbouw (N en P) en kwel (P).

Tabel 12: Overzicht bandbreedte per deelgebied en het beheersgebied Hollandse Delta

| RWSR-gebied | Referentie (minimumpakket) (miljoen €) | Maximumpakket (miljoen €) |
|----------------------|--|---------------------------|
| Voorne-Putten | 70 | 152 |
| Hoeksche Waard | 104 | 188 |
| Eiland van Dordrecht | 19 | 41 |
| IJsselmonde | 40 | 112 |
| Goeree-Overflakkee | 103 | 158 |
| Totaal | 336 | 651 |

- Het resultaat van de globale analyse is slechts indicatief richtinggevend. De nauwkeurigheid en compleetheid zijn niet groot vanwege de beperkt beschikbare tijd waarin de globale analyse is uitgevoerd. Ook het inschatten van het effect van een maatregel blijkt moeilijk. Het uitwerken van tussenscenario's naast minimum en maximum scenario lijkt daarom niet zinvol.
- Voor de Natura 2000 gebieden met beschermde status is er, gelet op de geformuleerde instandhoudingdoelen, geen noodzaak om extra waterlichamen te benoemen en voor deze wateren extra maatregelen te nemen.
- Voor de aangewezen waterparels I zijn er aanvullende maatregelen te bedenken om deze gebieden blijvend te beschermen en verder te verbeteren. De kosten hiervan worden pas bepaald bij de detailanalyse.
- Er is voornog geen globale indicatie te geven over de stijging van kostendragers als waterschapslasten en rioleringsheffing per individuele gemeente dan wel per deelgebied;

9.2.2 Aanbevelingen betreffende de inhoud van de verkenning

- De nauwkeurigheid van de globale analyse is niet groot. Dat betekent dat het uitwerken van tussenscenario's – tussen minimaal en maximaal – op dit moment weinig zinnig is. De nauwkeurigheid kan in een volgende planningsronde vergroot worden door:
 - de analyse te baseren op meer en secundaire meetgegevens. Dit zal vooral de situatie rond zware metalen beter in beeld brengen;
 - de probleemanalyse te verdiepen (bronnen van KRW probleemstoffen in beeld brengen en ecologische knelpunten inventariseren);
 - in de analyse de doelen en maatregelen per waterlichaam te bepalen. Daarmee wordt de resolutie van het beeld, wat nu per RWSR gebied verkregen is, aanmerkelijk groter;
 - in de analyse zoveel mogelijk gebruik te maken van KRW normen en methoden en afleidingstechnieken;

- de vergelijking tussen regionale maatregelen en landelijke ingrepen, met namen in de meststoffen, volledig mee te nemen.

9.2.3 Conclusies betreffende het proces van opstellen voorlopige doelen, maatregelen kosten

- Doordat de effecten en kosten van generieke maatregelen door het Rijk pas laat en onvolledig zijn aangeleverd, heeft in het gebied het gevoel kunnen ontstaan dat het oplossen van de meststoffenproblematiek afgewenteld wordt op de waterbeheerders op de Zuid-Hollandse Eilanden. Meer duidelijkheid over de generieke maatregelen is nodig om op een goede basis te kunnen voortgaan met het KRW-traject.
- Bij de globale analyse in Zuid-Holland Zuid zijn alle overheden, te weten Rijkswaterstaat, Provincie Zuid-Holland, alle gemeenten en het waterschap betrokken geweest.
- Alle partijen hebben deelname in de gebiedswerkgroepen als waardevol ervaren en aangegeven dat zij ook graag betrokken willen zijn bij de gedetailleerde uitwerking in fase 3.
- Bij de start van het proces was het Eiland van Dordrecht ingedeeld bij het RWSR-gebied Hoeksche Waard. Tijdens het proces leek het de gemeente toch zinnvoller om het Eiland van Dordrecht als apart gebied uit te werken. Hieraan is zo goed mogelijk gehoor gegeven.
- Gebleken is dat bij de start van het gebiedsproces de kennis van gemeenten over de KRW en mogelijke consequenties gering was. Door deze globale verkenning is deze kennis in belangrijke mate aangevuld.
- Vanuit alle gebiedsgerichte werkgroepen is geconstateerd dat de doorlooptijd van het proces te kort is geweest.
- De samenwerking tussen waterbeheerders per eiland is een goede basis om op voort te bouwen, waarbij het Eiland van Dordrecht als een aparte eenheid kan worden bestempeld.

9.2.4 Aanbevelingen voor het definitieve proces

- Er is snel duidelijkheid nodig om het traject voort te zetten, bij voorkeur voor de zomer van 2006 omdat er nog heel veel moet gebeuren in zake de opstelling van de Nota 2007. Genoemd worden:
 - brede inventarisatie basisgegevens, bronnen en probleemanalyse;
 - afleiding ecologische doelstelling per waterlichaam;
 - opstelling maatregelpakketten per waterlichaam;
 - integrale afweging van maatregelen;
 - kosten baten analyses;
 - maatschappelijke kosten-baten analyses;
 - al deze zaken vergen veel afstemming, overleg, besluiten en, naar verwachting, uitbestedingprocedures.
- Voortzetting van de samenwerking in vijf gebiedsgerichte groepen is belangrijk, maar deelanalyses op de waterlichamen zullen in kleinere verbanden plaats moeten vinden. Beschermd gebied, met name VHR en waterparels, moeten beter in beeld gebracht worden.
- Omdat andere deelstroomgebieden al ervaring hebben opgedaan met de echte KRW meetmethodes en met de afleiding per waterlichaam is het raadzaam via de projectbureaus en de landelijke gremia lessen te trekken uit deze ervaringen.

- Verdere voorlichting over het KRW-traject aan de gemeentes is nodig, zowel aan de betrokken ambtenaren als aan de bestuursgeledingen B&W en gemeenteraad.
- De gemeenten geven aan dat zij op de hoogte willen worden gehouden van de meningsvorming in het RBO, zodat ze hun bestuurders optimaal kunnen informeren. Hier ligt een taak voor de gemeenteambassadeurs.
- Er is bij gemeenten een behoefte geconstateerd aan richtlijnen voor het KRW-proof maken van gemeentelijke waterplannen.
- Na het uitvoeren van de globale analyse als fase 2 in het KRW-proces, zal als fase 3 de gedetailleerde uitwerking per waterlichaam plaatsvinden. De aanbevelingen gebaseerd op de ervaringen uit fase 2 hebben daarom voor zover relevant alleen betrekking op fase 3.
- Bezien of kansrijke maatregelen voor het ene waterlichaam ook ingezet kunnen worden voor de andere waterlichamen in het beheersgebied.
- Bij het uitwerken van kosten en effecten van maatregelen de maatregelen eenduidig definiëren.
- De koppeling met ruimtelijke ontwikkelingen moet worden verbeterd;
- Afwenteling en interactie (grond- en oppervlaktewater, rijks,- en regionale wateren) moeten snel worden uitgewerkt, idealiter voor de volgende fase begint.
- Gemeenten hebben nog niet veel concrete maatregelen kunnen aandragen in verband met het gekozen schaalniveau van de RWSR-gebieden. In de volgende fase wordt er gewerkt op waterlichaamniveau. Op dit niveau is het voor gemeenten wel goed mogelijk om met concrete maatregelen te komen.

10 BESTUURLIJKE AANDACHTSPUNTEN

De globale analyse van de voorlopige doelen, maatregelen en kosten voor de KRW is in het beheersgebied van waterschap Hollandse Delta door het waterschap uitgevoerd samen met de provincie, Rijkswaterstaat en de gemeenten. De gebiedsanalyse is een tussenstap op weg naar het stroomgebiedbeheersplan en is in een korte tijd succesvol uitgevoerd op het schaalniveau van regionale watersystemen (“de eilanden”). Voor de waterlichamen waren maar in beperkte mate gegevens beschikbaar van met name chemische stoffen. De doelaflading is nog niet uitgevoerd volgens de KRW systematiek. Voor het werkproces is gebruik gemaakt van werkdoelen op basis van de door de STOWA ontwikkelde beoordelingssystemen.

- Vanuit het Rijksniveau zijn maatregeltabellen aangereikt die per maatregel effecten en kosten omzetten in kosteneffectiviteit en aan een gekozen ambitieniveau een kostenplaatje hangen. De tabel is goed bruikbaar gebleken als inventarisatie instrument voor mogelijke maatregelen op het gekozen schaalniveau.
- Wel is geconstateerd dat in de tabel “appels met peren” worden vergeleken (en opgeteld), dat de vele aannames in de tabel niet regiospecifiek zijn en dat deze aannames niet geverifieerd zijn (of kunnen worden). De uitkomsten moeten daarom als indicatief worden gezien en met een behoorlijke reserve worden beschouwd.

Op basis van de ervaring in de globale analyse worden de volgende punten onder de aandacht gebracht van regionale en landelijke bestuurders die betrokken zijn bij de implementatie van de KRW:

1. De uitkomst van de bandbreedte van de kosten voor de KRW heeft slechts het karakter van een indicatie. De werkelijke kosten kunnen later op basis van de gedetailleerde analyse nog aanzienlijk afwijken.
2. Het pakket huidige maatregelen lijkt nog onvoldoende om de ecologische doelen te halen. De redenen hiervoor zijn:
 - maatregelen worden vaak lokaal ingestoken. Het overall effect is daardoor gering;
 - nutriënten zijn erg bepalend voor de ecologie en moeten tot onder de grenswaarden worden teruggebracht, willen zij effect hebben. Ook met het maximum pakket regionale maatregelen worden de grenswaarden nog niet bereikt. Daarvoor is meer generiek beleid nodig;
 - het doorspoelen in de zomerperiode voor de bestrijding van de natuurlijke verzilting leidt tot sterke wisselingen in het chloride-gehalte met als gevolg dat zowel een zoete als een brakke levensgemeenschap niet goed tot ontwikkeling kan komen.
3. De globale analyse had aanvankelijk tot doel om te komen tot een trechtering van maatregelen. Bij de uitvoering is geconstateerd dat de geformuleerde maatregelen in principe uitvoerbaar zijn en dus een rol kunnen spelen bij de detailuitwerking. Wel is het zo dat er duidelijke verschillen zijn in kosteneffectiviteit naar de aard van de maatregel:
 - brongerichte maatregelen zijn soms kostenefficiënt: toepassen sleepdoek, akkerranden vrij van mest;

- vaker zijn end of pipe maatregelen kostenefficiënt (helofytenfilter, zuivering afstromend hemelwater);
- beheer- en inrichtingsmaatregelen lijken het meest kostenefficiënt (peilopzet, waterplanten gedogen).

Daarnaast valt op dat toepassing van een maatregel in het ene RWSR-gebied minder kosteneffectief is dan in het andere gebied. Dit pleit voor een regiospecifieke toepassing van maatregelen.

4. Naast kosteneffectiviteit is ook maatschappelijk draagvlak van belang. Deze afweging heeft nu nog niet plaatsgevonden.
5. In de maatregeltabel zijn vrijwel alle beschikbare gegevens over huidige en mogelijke maatregelen verwerkt. Het valt op dat vanuit het Rijk weinig landelijk in te voeren generieke maatregelen zijn opgevoerd en dat vooral wordt ingezet op regiospecifieke toepassing van generieke maatregelen. Het lijkt erop dat hiermee de keuze van in te zetten generieke maatregelen door het Rijk wordt overgelaten aan de regio (provincies, waterschappen en gemeenten).
6. Door het gekozen schaalniveau van het RWSR gebied lijken lokale maatregelen weinig kosteneffectief. Dit is bijvoorbeeld het geval met het verminderen van vuiluitwerp uit rioolssystemen (saneren van riooloverstorten). Lokaal kunnen de effecten echter aanzienlijk zijn en voor sommige waterlichamen juist erg belangrijk.
7. Van groot belang voor meer bestuurlijke en maatschappelijke draagkracht voor de uit te voeren maatregelen is een betere onderbouwing van de noodzaak tot het nemen van maatregelen en een analyse van bronnen van verontreiniging. Dit is een belangrijke voorwaarde om in de discussie met de verschillende bestuurslagen te bepalen wie verantwoordelijk is voor de uitvoering van maatregelen en daarmee ook voor de kosten.
8. Door het betrekken van alle gemeenten bij de opzet van deze rapportage is een kennisachterstand bij gemeenten weggenomen en is duidelijker geworden wat van de gemeenten verwacht wordt. Het is van belang om de resultaten van dit proces bestuurlijk terug te koppelen met een zekere reserve ten aanzien van de absolute uitkomst.
9. Vanwege het globale karakter van deze analyse, het schaalniveau van het RWSR-gebied en een aantal onzekere uitgangspunten is het nu niet verstandig om een globale indicatie te geven van mogelijke lastenstijgingen voor de burger.
10. Het benodigd maximaal bedrag aan regionale maatregelen om de KRW doelen te bereiken wordt vergeleken met een referentie niveau van in meerjaren begrotingen vastgelegde en begrote maatregelen voor de waterkwaliteit.

| RWSR-gebied | Referentie (minimumpakket) (miljoen €) | Maximumpakket (miljoen €) |
|----------------------|--|---------------------------|
| Voorne-Putten | 70 | 152 |
| Hoeksche Waard | 104 | 188 |
| Eiland van Dordrecht | 19 | 41 |
| IJsselmonde | 40 | 112 |
| Goeree-Overflakkee | 103 | 158 |
| Totaal | 336 | 651 |

11. Tevens is geconstateerd dat de te verwachten kosten per gemeente sterk kunnen verschillen. Bijvoorbeeld Rozenburg heeft een geïsoleerde ligging en geen waterlichaam in de gemeente (afwatering direct op Rijkswater).

Hierdoor zijn er naar verwachting relatief weinig maatregelen nodig.

Spijkenisse daarentegen heeft wel een waterlichaam in de gemeente en zal mogelijk relatief veel kosten moeten maken om te voldoen aan de KRW doelstellingen.

Vanuit de gemeenten is er daarom op aangedrongen om de kwestie “verevening van KRW-kosten “ op de agenda te zetten.

12. Gelet op de doelen voor de Natura 2000 gebieden in het beheersgebied van waterschap Hollandse Delta is er vanuit perspectief van de KRW geen noodzaak om extra waterlichamen aan te wijzen dan wel extra maatregelen te nemen.
13. Voor de waterparels in het beheersgebied van waterschap Hollandse Delta zijn aanvullende maatregelen te bedenken om deze gebieden blijvend te beschermen of nog te verbeteren. De noodzaak om voor deze gebieden extra waterlichamen aan te wijzen lijkt niet aanwezig.

