

## Voorwoord

Water in Cijfers 2002 bevat een groot aantal actuele gegevens over het waterbeheer in Nederland. Die gegevens betreffen vooral de stand van zaken en de kwaliteit van de watersystemen, zowel van de rijkswateren als van de regionale wateren. Onder de kwaliteit van watersystemen wordt niet alleen de chemische kwaliteit verstaan (zware metalen, nitraten, fosfaten, pesticiden en dergelijke), maar ook de biologische kwaliteit en de stand van zaken met betrekking tot de inrichting van de watersystemen.

Water in Cijfers 2002 is de bijlage bij de voortgangsrapportage Water in Beeld 2002, uitgegeven door de Commissie Integraal Waterbeheer CIW. Ook eerdere uitgaven van Water in Beeld waren voorzien van een achtergronddocument, dat echter alleen beschikbaar was op het Internet en op cd-rom. Water in Cijfers 2002 wordt, behalve op het internet, nu ook in boekvorm gepresenteerd. Hiermee hoopt de redactie de bereikbaarheid voor het publiek te vergroten.

Als achtergronddocument bevat Water in Cijfers 2002 onderbouwende gegevens bij de teksten en de conclusies in de voortgangsrapportage Water in Beeld 2002. In de tekst van Water in Beeld 2002 wordt op geëigende plaatsen naar de achterliggende gegevens in Water in Cijfers 2002 verwezen. In de presentatie op Internet zijn op die plaatsen doorklikmogelijkheden naar de digitale versie van Water in Cijfers gerealiseerd ([www.waterinbeeld.nl](http://www.waterinbeeld.nl) en [www.waterincijfers.nl](http://www.waterincijfers.nl)).

Aan Water in Cijfers 2002 is gewerkt door deskundigen van Rijkswaterstaat (RIZA, RIKZ), de provincies en de Unie van Waterschappen, verenigd in het projectteam Water in Beeld 2002. Een belangrijke basis vormen de gegevens van de jaarlijkse CIW-enquête.

Ir. J.H. Woudstra  
Voorzitter werkgroep CIW-5

# Water in Cijfers 2002



## Inhoud

### Achtergrondinformatie over het waterbeheer in Nederland

|          |    |                                                           |
|----------|----|-----------------------------------------------------------|
|          | 5  | Inleiding                                                 |
| <b>1</b> | 6  | <b>Voortgang beleidsuitvoering watersystemen</b>          |
|          | 6  | 1.1 Regionale wateren                                     |
|          | 13 | 1.2 Zoete rijkswateren                                    |
|          | 22 | 1.3 Zoute en brakke rijkswateren                          |
|          | 27 | 1.4 Kwaliteit zwevend stof in zoete en zoute rijkswateren |
|          | 33 | 1.5 Bestrijdingsmiddelen in regionale en rijkswateren     |
| <b>2</b> | 36 | <b>Voortgang beleidsuitvoering thema's</b>                |
|          | 36 | 2.1 Veiligheid                                            |
|          | 37 | 2.2 Verdroging                                            |
|          | 39 | 2.3 Emissies                                              |
|          | 53 | 2.4 Waterbodems                                           |
| <b>3</b> | 55 | <b>Bestuurlijke organisatie</b>                           |
| <b>4</b> | 59 | <b>Financiële en economische consequenties</b>            |
|          | 68 | Colofon                                                   |

## Inleiding

Water in Cijfers 2002 bevat een schat aan informatie, die de basis vormt voor het beoordelen van de toestand van het waterbeheer in Nederland. Het rapport wordt dit jaar voor het eerst uitgebracht als achtergronddocument bij de voortgangsrapportage over het waterbeheer Water in Beeld 2002. De inhoud betreft de getalsmatige onderbouwing van de gegevens uit Water in Beeld 2002 en aanvullende informatie over de daarin behandelde thema's, zoals de waterkwaliteit.

De volgorde waarin de onderwerpen in Water in Cijfers 2002 worden behandeld is conform de inhoudsopgave van de voortgangsrapportage Water in Beeld 2002. Beide documenten laten zich dan ook gemakkelijk naast elkaar lezen. Het is in dit kort bestek niet mogelijk om alle toestandsgegevens van de watersystemen weer te geven. Gekozen is voor indicatoren die aansluiten bij de actuele en beleidsrelevante onderwerpen die ook in Water in Beeld 2002 de revue passeren.

Water in Beeld 2002 en Water in Cijfers 2002 zijn bovendien te vinden op [www.waterinbeeld.nl](http://www.waterinbeeld.nl) en [www.waterincijfers.nl](http://www.waterincijfers.nl). Op deze sites staat extra achtergrondinformatie. De gegevens zijn ook te downloaden.

# 1 Voortgang beleidsuitvoering watersystemen

## 1.1 Regionale wateren

De regionale wateren zijn in grote lijnen alle zoete oppervlaktewateren behalve de grote rivieren, de grote wateren van de Zuidelijke Delta en de wateren van het Natte Hart. Het beheer valt onder de gedeelde verantwoordelijkheid van de provincies en waterschappen en – in beperkte mate – ook de gemeenten. De taken van de regionale waterbeheerder zijn in de afgelopen jaren sterk uitgebreid. Het integraal worden van het waterbeheer bracht steeds meer verschillende verantwoordelijkheden met zich mee. Daarmee nam ook de omvang toe van de regionale uitvoering van landelijke beleidsdoelen. In het verlengde daarvan is de vraag naar de verslaglegging van de gebiedsgerichte uitvoering sterker geworden. Onder invloed van de implementatie van de Europese Kaderrichtlijn Water en de regionale uitvoering van taken in het kader van WB21, zal die vraag waarschijnlijk nog toenemen. Tot op dit moment beperkt de consequente inzameling van meetgegevens zich echter nog voornamelijk tot de cijfers die een beeld geven van de waterkwaliteit. De indicatoren die hiervoor in Water in Cijfers zijn opgenomen (gemeten waarden van zware metalen, stikstof, fosfor en chlorofyl), zijn gelijk aan die van de voorgaande jaren. Ze vormen daarmee een geleidelijk groeiende tijdreeks. De meetgegevens zijn in de CIW-enquête opgevraagd bij de waterschappen en verwerkt door het RIZA. Daarnaast zijn gegevens opgenomen over de regionale/lokale inspanningen op het gebied van het transport en de verwerking van huishoudelijk afvalwater. Deze gegevens zijn afkomstig van de Stichting RIONED.

### Waterkwaliteit

METALEN, STIKSTOF- EN FOSFAATGEHALTEN IN REGIONALE WATEREN

#### Beoordelingskader

De vierde Nota waterhuishouding geeft het kader voor de toetsing van oppervlaktewater, zwevend stof en waterbodembodem. Voor een groot aantal stoffen zijn getalswaarden voor het MTR (Maximaal Toelaatbaar Risico) en de streefwaarde bepaald. Het MTR is de norm waaraan een stof moet voldoen om de minimumkwaliteit van het oppervlaktewater te waarborgen. De streefwaarde is een waarde die aangeeft wanneer er sprake is van verwaarloosbare effecten op het milieu. Voor oppervlaktewater zijn de volgende normen gedefinieerd:

|              | MTR (totaal, ug/l) | Streefwaarde (totaal, ug/l) |
|--------------|--------------------|-----------------------------|
| Cd (cadmium) | 2.0                | 0.4                         |
| Hg (kwik)    | 1.2                | 0.07                        |
| Cu (koper)   | 3.8                | 1.1                         |
| Ni (nikkel)  | 6.3                | 4.1                         |
| Pb (lood)    | 220                | 5.3                         |
| Zn (zink)    | 40                 | 12                          |
| Cr (chrom)   | 84                 | 2.4                         |
| As (arseen)  | 32                 | 1.3                         |
| Fosfaat      | 0.15 mg/l (z)      | 0.05 mg/l (z)               |
| Stikstof     | 2.2 mg/l (z)       | 1 mg/l (z)                  |
| Chlorofyl    | 100 mg/l (z)       |                             |

z = norm voor zomergemiddelde waarde voor eutrofiëringsevoelige, stagnante wateren

#### Berekeningsmethode

Bij de berekening van de tijdreeksen is per locatie, per jaar, per parameter een toetsingswaarde bepaald, waarbij vanaf omstreeks 1990 gecorrigeerd is voor het zwevendstofgehalte. Voor de zware metalen is de toetsingswaarde het 90-percentiel van de meetreeksen. Voor fosfaat, stikstof en chlorofyl is dit het zomergemiddelde van de meetreeksen. De toetsingswaarden van alle CIW-locaties zijn vervolgens per stof per jaar gemiddeld, en daarna per jaar geïndexeerd door de gemiddelde waarde te delen door de norm.

### Locaties

De tijdreeksen evenals de beschrijving van de kwaliteit van de regionale wateren, zijn gebaseerd op gegevens van alle zogenaomde CIW-locaties. Dit zijn door de waterbeheerder geselecteerde meetlocaties, representatief voor het beheergebied.

### Aandachtspunten bij de interpretatie van de figuren

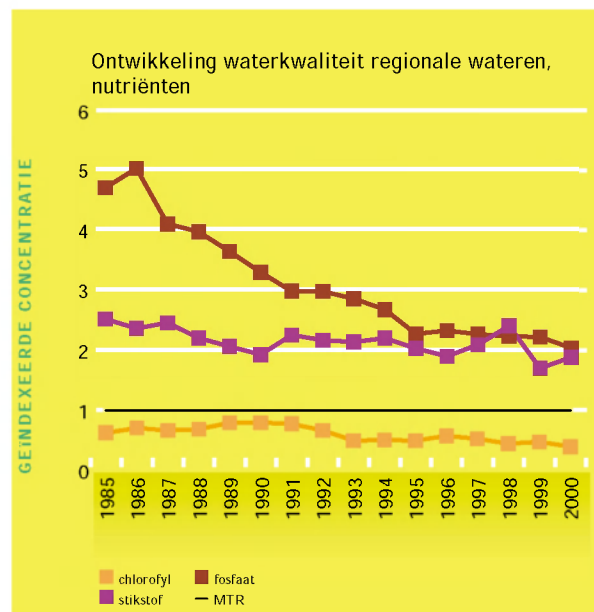
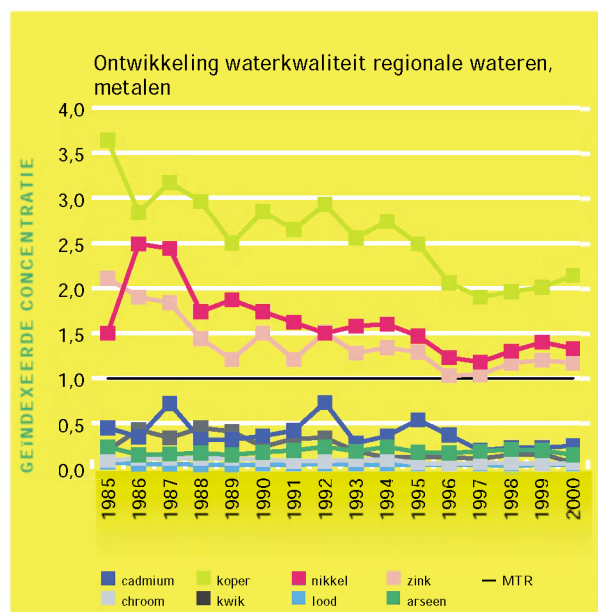
De interpretatie van de tijdreeksen wordt bemoeilijkt door een variërende set locaties in de regionale wateren. Het merendeel van de waterbeheerders is rond 1990 begonnen met het aanleveren of het meten van zwevendstofgegevens. Hierdoor zijn alleen de meetwaarden in de periode na 1990 gecorrigeerd voor het zwevendstofgehalte. Vanwege deze inconsistentie zijn de perioden

voor en na 1990 niet goed vergelijkbaar. Door deze beperkingen dienen de weergegeven tijdreeksen dan ook als indicatief te worden beschouwd.

In 2001 heeft de CIW-werkgroep Monitoring en Evaluatie geadviseerd om de 90-percentiel op rekenkundige wijze te berekenen, in plaats van met de CUWVO-methode. De CIW-database wordt jaarlijks samengesteld uit de door de waterschappen aangeleverde gegevens. De grafieken zijn hierna opnieuw berekend. De gewijzigde berekeningsmethode en het opnieuw aanleveren van gegevens resulteert in kleine verschillen met de grafieken die in vorige jaren in *Water in Beeld* en op de internetsite zijn gepresenteerd.

locaties per jaar en per parameter

|      | As | Cd  | CHLfa | Cr  | Cu  | Hg  | N   | Ni  | P   | Pb  | Zn  |
|------|----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1985 | 64 | 86  | 81    | 87  | 92  | 54  | 120 | 86  | 135 | 89  | 90  |
| 1986 | 69 | 93  | 81    | 91  | 106 | 59  | 129 | 90  | 141 | 91  | 102 |
| 1987 | 81 | 108 | 79    | 107 | 118 | 83  | 137 | 107 | 148 | 107 | 119 |
| 1988 | 88 | 110 | 91    | 110 | 122 | 88  | 145 | 108 | 155 | 111 | 121 |
| 1989 | 87 | 121 | 122   | 113 | 135 | 103 | 159 | 119 | 181 | 119 | 136 |
| 1990 | 88 | 141 | 134   | 129 | 155 | 133 | 176 | 141 | 198 | 141 | 156 |
| 1991 | 77 | 146 | 138   | 135 | 164 | 138 | 175 | 147 | 190 | 147 | 164 |
| 1992 | 74 | 174 | 143   | 161 | 189 | 166 | 197 | 174 | 202 | 174 | 190 |
| 1993 | 73 | 169 | 156   | 155 | 186 | 162 | 205 | 170 | 204 | 170 | 186 |
| 1994 | 75 | 162 | 158   | 150 | 179 | 156 | 199 | 163 | 202 | 163 | 179 |
| 1995 | 64 | 169 | 156   | 152 | 184 | 160 | 205 | 170 | 209 | 167 | 184 |
| 1996 | 54 | 191 | 178   | 174 | 202 | 181 | 207 | 192 | 215 | 189 | 197 |
| 1997 | 61 | 197 | 167   | 181 | 197 | 182 | 219 | 198 | 221 | 194 | 204 |
| 1998 | 55 | 200 | 162   | 169 | 205 | 185 | 222 | 200 | 226 | 196 | 205 |
| 1999 | 78 | 194 | 151   | 189 | 194 | 169 | 217 | 192 | 228 | 189 | 195 |
| 2000 | 60 | 193 | 165   | 189 | 197 | 171 | 212 | 193 | 243 | 183 | 192 |



### Berekening kaartjes van de toestand in 2001

In de kaartjes wordt per meetpunt de CIW-klasse met een kleur aangegeven. De kaart wordt per gebied ingekleurd op basis van de mediaan van de klassen van de meetpunten in het gebied. Als gebiedsindeling is de voorlopige indeling van WB21 gehanteerd.

De letters ow in de figuren slaan op oppervlaktewater, dit om onderscheid te maken met andere figuren die refereren aan zwevend stof.

De CIW-klassen zijn

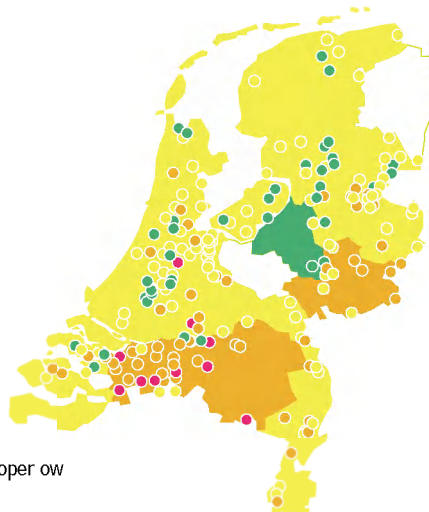
|           |                                  |        |
|-----------|----------------------------------|--------|
| Klasse 1: | Toetswaarde < streefwaarde       | blauw  |
| Klasse 2: | streefwaarde < toetswaarde < MTR | groen  |
| Klasse 3: | MTR < toetswaarde < 2 x MTR      | geel   |
| Klasse 4: | 2 x MTR < toetswaarde < 5 x MTR  | oranje |
| Klasse 5: | Toetswaarde > 5 x MTR            | rood   |

### Interpretatie

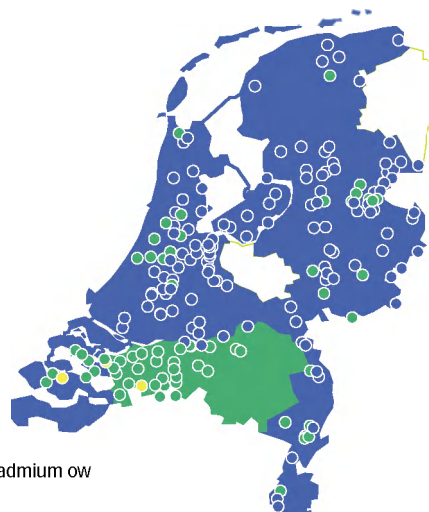
Stikstof, fosfaat, koper, nikkel en zink voldoen niet aan het MTR. Mogelijk is er een dalende tendens voor fosfaat; de concentratie van de overige parameters lijkt stabiel. Van de genoemde parameters overschrijden stikstof, fosfaat en koper het MTR met ongeveer een factor 2. Voor nikkel en zink is de overschrijdingsfactor kleiner.

In 2001 voldoen de concentraties van kwik, lood, chroom en cadmium bij een aanzienlijk deel van de locaties aan de streefwaarde, voor de overige locaties wordt aan het MTR voldaan.

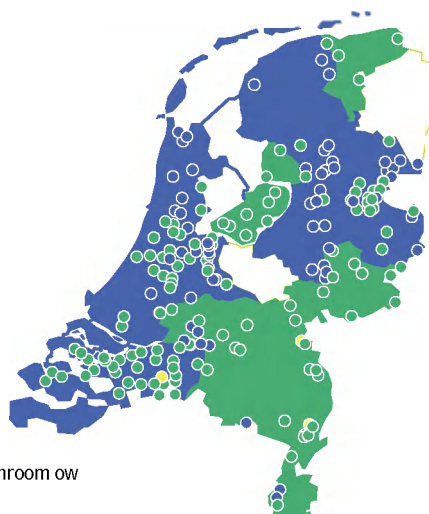
De mate van overschreiding van koper, nikkel, zink, stikstof en fosfaat heeft een regionaal karakter.



koper ow

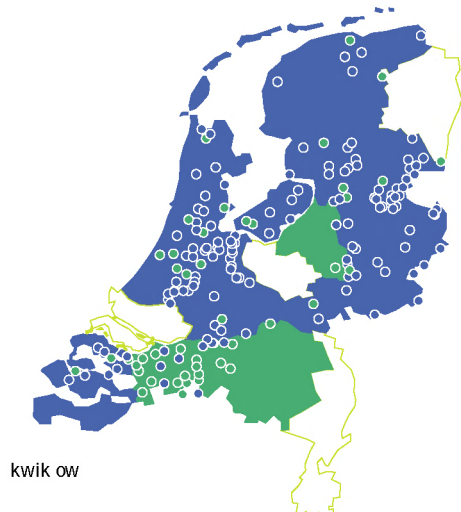


cadmium ow

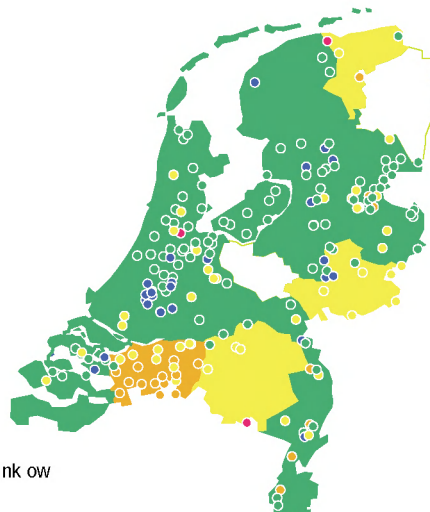


chromium ow

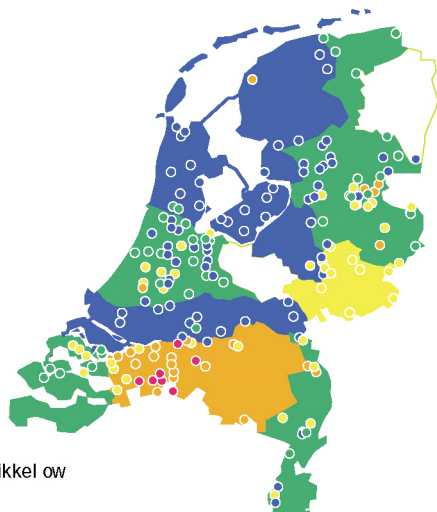
- Meetpunten**
- boven 5\*MTR
  - tussen 2\*MTR en 5\*MTR
  - tussen MTR en 2\*MTR
  - tussen streefwaarde en MTR
  - kleiner dan streefwaarde
  - geen gegevens
- Stroomgebieden**
- boven 5\*MTR
  - tussen 2\*MTR en 5\*MTR
  - tussen MTR en 2\*MTR
  - tussen streefwaarde en MTR
  - kleiner dan streefwaarde
  - geen gegevens



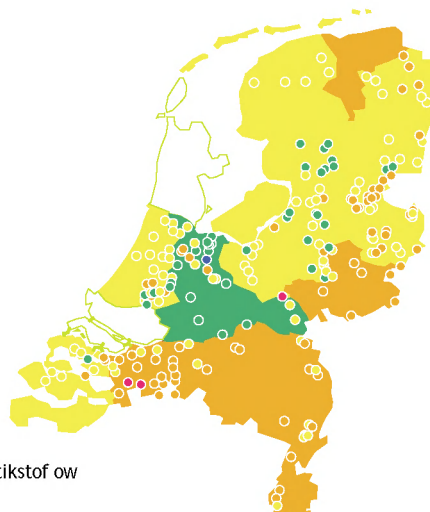
kwik ow



zink ow



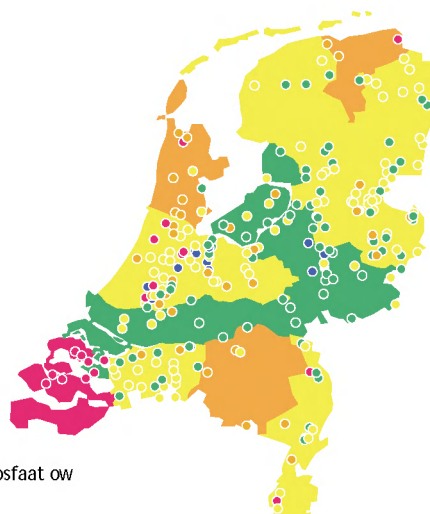
nikkel ow



stikstof ow



lood ow



fosfaat ow

## Overzicht van het aantal niet op de riolering aangesloten panden en IBA's per waterbeheerder

| waterbeheerder                                          | A<br>totaal    | in kwetsbaar gebied | heeft ontheffing | B          | C             |
|---------------------------------------------------------|----------------|---------------------|------------------|------------|---------------|
| Waterschap De Aa                                        | 4.500          | 4.500               | ?                | 0          | 2.000         |
| Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch                      | 700            | 215                 | 0                | 0          | 332           |
| Waterschap Amstel, Gooi en Vecht                        | 5.705          | 6.040               | 0                | 0          | 160           |
| Hoogheemraadschap van Delfland                          | 2.015          | 505                 | ?                | ?          | ?             |
| Waterschap De Dommel                                    | 2.840          | 2.120               | ?                | 20         | 500           |
| Wetterskip Fryslân                                      | 16.750         | 1.000               | 0                | 0          | 13.550        |
| Waterschap Groot Salland                                | 9.000          | 320                 | ?                | 20         | 7.000         |
| Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden           | 6.000          | 360                 | 70               | 25         | 3.000         |
| Waterschap Hunze en Aa's                                | 7.644          | ?                   | 4.634            | 25         | 3.000         |
| Zuiveringschap Limburg                                  | 8.000          | 2.000               | 0                | ?          | ?             |
| Waterschap De Maaskant                                  | 2.000          | ?                   | 110              | 2          | 1.300         |
| Waterschap Noorderzijlvest                              | 4.809          | 1.476               | 4.422            | 40         | 3.853         |
| Waterschap Reest en Wieden                              | 1.787          | 233                 | ?                | ?          | ?             |
| Waterschap Regge en Dinkel                              | 12.597         | 2.006               | 4.990            | 20         | 9.000         |
| Waterschap Rijn en IJssel                               | 11.600         | 3.100               | ?                | 50         | 6.000         |
| Hoogheemraadschap van Rijnland                          | 7.250          | 1.450               | 20               | 35         | 1.600         |
| Waterschap Rivierenland                                 | 6.000          | 600                 | 0                | 3          | 2.400         |
| Hoogheemraadschap van Schieland                         | 1.300          | 800                 | 0                | 2          | 310           |
| Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden                | 2.135          | 803                 | 0                | ?          | 170           |
| HH Van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier | 11.000         | 4.500               | 336              | 5          | 4.000         |
| Waterschap Vallei en Eem                                | 7.000          | 1.200               | 100              | 11         | 900           |
| Waterschap Velt en Vecht                                | 2.869          | 420                 | 414              | 9          | 1.700         |
| Waterschap Veluwe                                       | 8.329          | ?                   | ?                | ?          | ?             |
| Waterschap Van West-Brabant                             | 5.702          | 1.400               | 959              | ?          | ?             |
| Waterschap Zeeuwse Eilanden                             | 3.000          | 80                  | 0                | 30         | 2.380         |
| Waterschap Zeeuws-Vlaanderen                            | 3.032          | 316                 | 0                | 6          | ?             |
| Waterschap Zuiderzeeland                                | 4.150          | 400                 | 0                | 15         | 4.150         |
| <b>Totaal</b>                                           | <b>157.714</b> | <b>32.354</b>       | <b>16.055</b>    | <b>318</b> | <b>67.305</b> |

A: aantal niet aangesloten panden • B: aantal gerealiseerde IBA's • C: nog te verwachten aantal gerealiseerde IBA's

BRON Riol in cijfers, 2000-2001.

**Toelichting**

De gegevens zijn overgenomen van een tabel in het door de Stichting RIONED uitgegeven rapport *Riol in cijfers, 2000-2001*. In de tabel is per waterbeheerder aangegeven hoeveel panden niet zijn aangesloten op de riolering (A), hoeveel IBA's zijn aangelegd (B) en hoeveel IBA's nog zullen worden aangelegd. Bij het aantal panden dat niet is aangesloten op de riolering (A) wordt tevens aangegeven hoeveel panden zich in kwetsbaar gebied bevinden en hoeveel panden een ontheffing hebben van de verplichting om aangesloten te worden op de riolering.

**Interpretatie**

Uit de tabel blijkt dat 157.700 panden niet zijn aangesloten op de riolering. Hiervan bevinden zich 32.300 panden in kwetsbaar gebied en hebben 16.000 panden een ontheffing gekregen van de verplichting om aangesloten te worden op de riolering. Er zijn 318 IBA's aangelegd. De waterschappen verwachten dat in Nederland nog 67.300 IBA's moeten worden geïnstalleerd.

**Overzicht van het percentage gemeenten dat de basisinspanning emissiereductie vanuit riolering haalt, weergegeven per waterbeheerder**

| waterbeheerder                                          | % gemeenten dat voldoet voor: |      |      |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|------|------|
|                                                         | 2002                          | 2005 | 2010 |
| Waterschap De Aa                                        | 14                            | 100  | 100  |
| Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch                      | 0                             | 100  | 100  |
| Waterschap Amstel, Gooi en Vecht                        | 11                            | 89   | 100  |
| Hoogheemraadschap van Delfland                          | ?                             | ?    | ?    |
| Waterschap De Dommel                                    | 40                            | 100  | 100  |
| Wetterskip Fryslân                                      | 32                            | 94   | 100  |
| Waterschap Groot Salland                                | 0                             | 83   | 100  |
| Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden           | 9                             | 91   | 100  |
| Waterschap Hunze en Aa's                                | 21                            | 63   | 100  |
| Zuiveringschap Limburg                                  | 37                            | 83   | 93   |
| Waterschap De Maaskant                                  | 14                            | 86   | 100  |
| Waterschap Noorderzijlvest                              | 0                             | 90   | 100  |
| Waterschap Reest en Wieden                              | ?                             | ?    | ?    |
| Waterschap Regge en Dinkel                              | 0                             | 100  | 100  |
| Waterschap Rijn en IJssel                               | 3                             | ?    | ?    |
| Hoogheemraadschap van Rijnland                          | 12                            | 48   | 100  |
| Waterschap Rivierenland                                 | 0                             | 100  | 100  |
| Hoogheemraadschap van Schieland                         | 40                            | 80   | 100  |
| Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden                | 5                             | 67   | 71   |
| HH Van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier | 8                             | 83   | 100  |
| Waterschap Vallei en Eem                                | 8                             | 92   | 100  |
| Waterschap Velt en Vecht                                | 0                             | 57   | 100  |
| Waterschap Veluwe                                       | ?                             | ?    | ?    |
| Waterschap Van West-Brabant                             | 71                            | 95   | 100  |
| Waterschap Zeeuwse Eilanden                             | 0                             | 90   | 100  |
| Waterschap Zeeuws-Vlaanderen                            | 0                             | 29   | 100  |
| Waterschap Zuiderzeeland                                | 0                             | ?    | ?    |
| % dat voldoet                                           | 16                            | 78   | 90   |
| % onbekend                                              | 9                             | 9    | 9    |
| % dat niet voldoet                                      | 75                            | 14   | 1    |

BRON Riool in cijfers, 2000-2001.

### Toelichting

De gegevens in de tabel zijn overgenomen van het door de Stichting RIONED uitgegeven rapport *Riool in cijfers, 2000-2001*. In de tabel is per waterbeheerder het percentage gemeenten aangegeven dat zal voldoen aan de basisinspanning riolering in 2002, 2005 en 2010.

### Interpretatie

In 2001 voldeed 16 procent van de gemeenten aan de basisinspanning riolering. In 2005, het jaar dat de 100 procent zou moeten zijn gerealiseerd, zal dat percentage naar verwachting oplopen tot 78 procent. Waarschijnlijk zal in 2010 nog steeds 1 tot 10 procent van de gemeenten niet aan deze doelstelling voldoen.

Overzicht aantal hectares verhard oppervlak per waterbeheerder waarbij de neerslagafvoer is afgekoppeld of niet is aangesloten op de riolering

| waterbeheerder                                          | Per 1 juli 2000: |             |           | Verwachting voor: |             |             |
|---------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----------|-------------------|-------------|-------------|
|                                                         | Totaal           | water       | bodem     | 2002              | 2005        | 2010        |
| Waterschap De Aa                                        | 0                | 0           | 0         | 20                | 60          | 125         |
| Hoogheemraadschap Alm en Biesbosch                      | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Amstel, Gooi en Vecht                        | -                | -           | -         | -                 | -           | 200         |
| Hoogheemraadschap van Delfland                          | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap De Dommel                                    | 30               | 0           | 30        | -                 | 340         | -           |
| Wetterskip Fryslân                                      | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Groot Salland                                | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Zuiveringsschap Hollandse Eilanden en Waarden           | 2500             | 2490        | 10        | 97                | 242         | 483         |
| Waterschap Hunze en Aa's                                | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Zuiveringschap Limburg                                  | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap De Maaskant                                  | 4                | 0           | 4         | 34                | 80          | 190         |
| Waterschap Noorderzijlvest                              | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Reest en Wieden                              | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Regge en Dinkel                              | 10               | 5           | 5         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Rijn en IJssel                               | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Hoogheemraadschap Van Rijnland                          | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Rivierenland                                 | 21               | 13          | 8         | 20                | -           | -           |
| Hoogheemraadschap Van Schieland                         | -                | -           | -         | 50                | 150         | 250         |
| Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden                | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| HH Van Uitwaterende Sluizen in Hollands Noorderkwartier | 21               | 21          | 0         | 80                | 150         | 200         |
| Waterschap Vallei en Eem                                | 10               | 8           | 2         | 40                | 60          | 70          |
| Waterschap Velt en Vecht                                | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Veluwe                                       | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Van West-Brabant                             | 0                | 0           | 0         | 90                | 230         | 465         |
| Waterschap Zeeuwse Eilanden                             | 10               | 10          | 0         | 30                | 75          | 150         |
| Waterschap Zeeuws-Vlaanderen                            | -                | -           | -         | -                 | -           | -           |
| Waterschap Zuiderzeeland                                | 0                | 0           | 0         | -                 | -           | -           |
| <b>Totaal</b>                                           | <b>2606</b>      | <b>2547</b> | <b>59</b> | <b>461</b>        | <b>1387</b> | <b>2133</b> |

BRON Riool in cijfers, 2000-2001.

### Toelichting

De gegevens in de tabel zijn overgenomen uit het door de Stichting RIONED uitgegeven rapport Riool in cijfers, 2000-2001. In de tabel is voor de peildatum 1 juli 2000 per waterbeheerder aangegeven van hoeveel hectares verhard oppervlak de neerslagafvoer is afgekoppeld of niet aangesloten op de riolering. Daarnaast zijn de verwachtingen aangegeven voor de in 2002, 2005 en 2010 nog af te koppelen en niet aan te sluiten hectares verhard oppervlak.

### Interpretatie

Op 1 juli 2000 was van in totaal 2606 hectare de neerslagafvoer afgekoppeld of niet aangesloten op de riolering. In 2002 zal van 461 hectare verhard oppervlak de neerslagafvoer worden afgekoppeld of niet worden aangesloten op de riolering. In 2005 is dat 1387 hectare en in 2010 naar verwachting 2133 hectare, waarmee het totaal in 2010 op 4739 hectare uit zal komen.

## 1.2 Zoete rijkswateren

Op gelijke wijze als bij de regionale wateren wordt ook in de zoete rijkswateren de waterkwaliteit consequent gevolgd aan de hand van gemeten waarden van acht zware metalen, N, P en chlorofyl. Naast het monitoren van de chemische kwaliteit van het oppervlaktewater vindt in de zoete rijkswateren ook cijfermatige toetsing plaats van de beleidsuitvoering op het gebied van hoogwatermaatregelen, natuurontwikkeling en ecologisch herstel. De gegevens over de vorderingen met het bestrijden van wateroverlast en het voorkomen van overstromingen, betreffen voornamelijk het Actieplan Hoogwater Rijn. Dit heeft tot doel om voor eind 2005 in de Rijn een verlaging met 30 cm van de hoge waterstanden te realiseren.

De ecologische ontwikkeling van de Nederlandse riviersystemen is onder meer gerelateerd aan de mate waarin migrerende vissoorten de rivieren binnentrekken. Indicator hiervoor is de zeeforel.

De meetgegevens voor de zoete rijkswateren zijn verzameld en verwerkt door het RIZA.

## Waterkwaliteit

METALEN, STIKSTOF- EN FOSFAATGEHALTEN IN  
OPPERVLAKTEWATER IN RIJKSWATEREN

### Locaties

De tijdreeksen, evenals de beschrijving van de huidige kwaliteit van de rijkswateren, zijn gebaseerd op gegevens van 25 locaties in de rijkswateren. Voor het selecteren van deelgebieden is de volgende tabel gebruikt:

#### Meetpunten

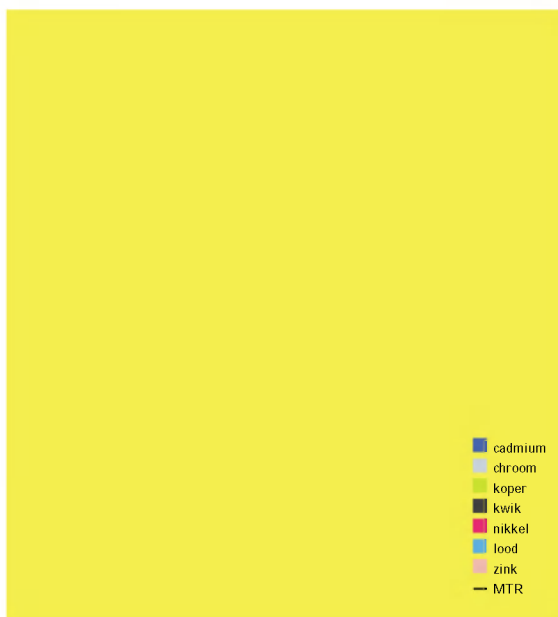
| meetpunt                | Natte Hart | Rijn | Maas | grenslocaties | Zuidelijke Delta |  |
|-------------------------|------------|------|------|---------------|------------------|--|
| Amsterdam IJtunnel      |            |      |      |               |                  |  |
| Belfeld boven           |            |      | Ja   |               |                  |  |
| Bovensluis              |            |      |      |               | Ja               |  |
| Brienoord               |            | Ja   |      |               |                  |  |
| Eemmerdijk kilometer 23 | Ja         |      |      |               |                  |  |
| Eijsden ponton          |            |      | Ja   | Maas          |                  |  |
| Genemuiden              |            |      |      |               |                  |  |
| Haringvlietsluis        |            |      |      |               | Ja               |  |
| IJmuiden 1              |            |      |      |               |                  |  |
| Kampen                  |            |      |      |               |                  |  |
| Keizersveer             |            |      | Ja   |               |                  |  |
| Ketelmeer west          |            |      |      |               |                  |  |
| Lobith ponton           |            | Ja   |      | Rijn          |                  |  |
| Maassluis               |            | Ja   |      |               |                  |  |
| Markermeer midden       | Ja         |      |      |               |                  |  |
| Nederweert              |            |      |      |               |                  |  |
| Puttershoek             |            |      | Ja   |               |                  |  |
| Sas van Gent            |            |      |      |               |                  |  |
| Schaar van Ouden Doel   |            |      |      | Schelde       |                  |  |
| Steenbergen             |            |      |      |               | Ja               |  |
| Stevensweert            |            |      | Ja   |               |                  |  |
| Veluwemeer midden       | Ja         |      |      |               |                  |  |
| Vrouwenzand             | Ja         |      |      |               |                  |  |
| Wiene                   |            |      |      |               |                  |  |
| Wolderwijd midden       | Ja         |      |      |               |                  |  |

### Aandachtspunten bij de interpretatie van de figuur

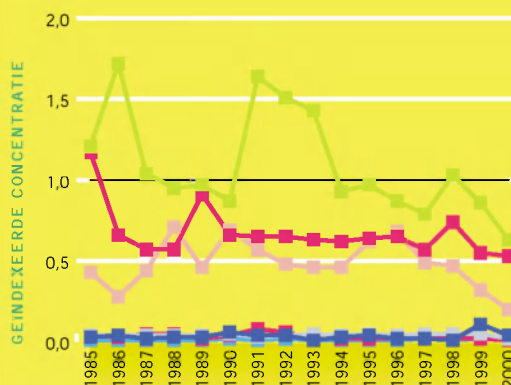
In 2001 heeft de CIW-werkgroep Monitoring en Evaluatie geadviseerd om de 90-percentiel op rekenkundige wijze te berekenen, in plaats van met de CUWVO-methode. De gewijzigde berekeningsmethode resulteert in kleine verschillen met de grafieken die in vorige jaren in Water in Beeld zijn gepresenteerd.

De CIW-klassen zijn

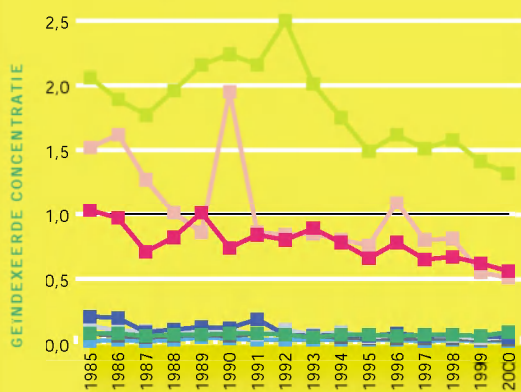
|           |                                  |        |
|-----------|----------------------------------|--------|
| Klasse 1: | Toetswaarde < streefwaarde       | blauw  |
| Klasse 2: | streefwaarde < toetswaarde < MTR | groen  |
| Klasse 3: | MTR < toetswaarde < 2 x MTR      | geel   |
| Klasse 4: | 2 x MTR < toetswaarde < 5 x MTR  | oranje |
| Klasse 5: | Toetswaarde > 5 x MTR            | rood   |



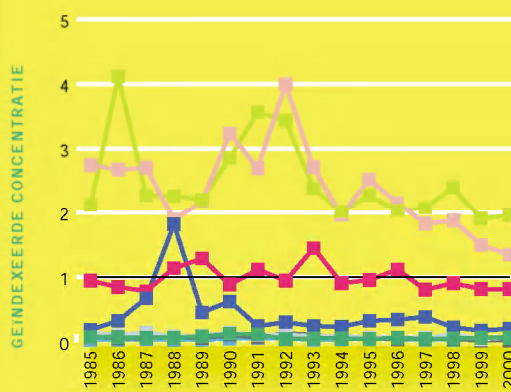
Metalen rijkswateren Natte Hart



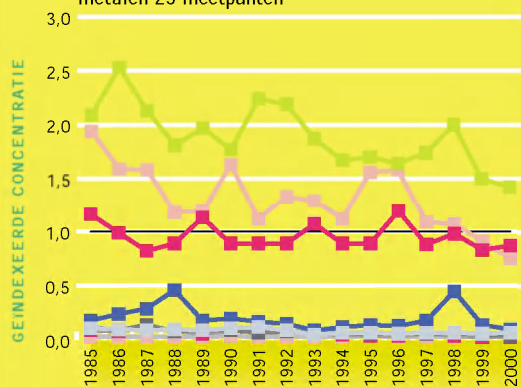
Metalen rijkswateren Rijn



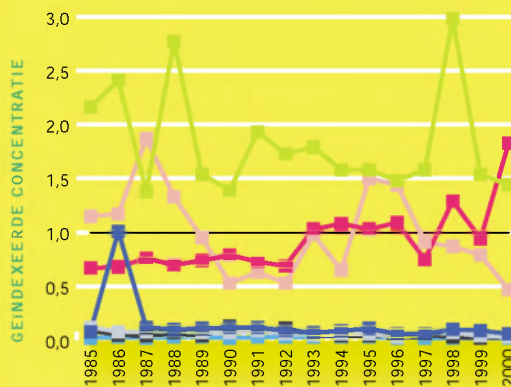
Metalen rijkswateren Maas



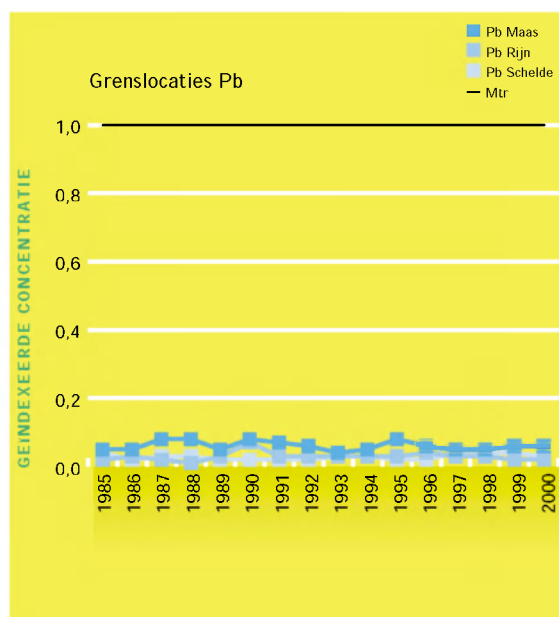
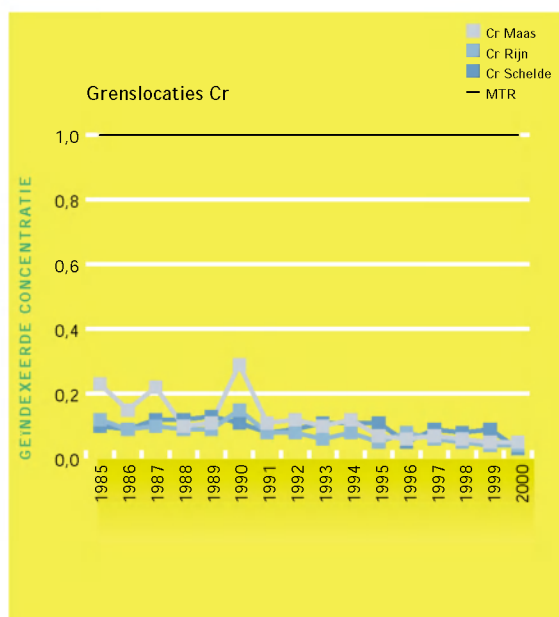
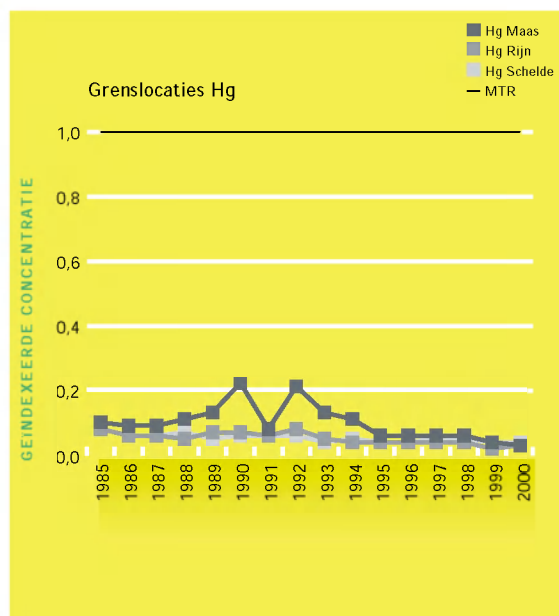
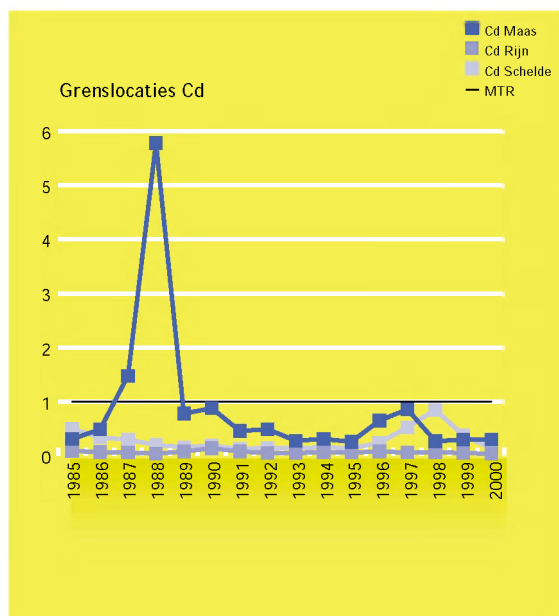
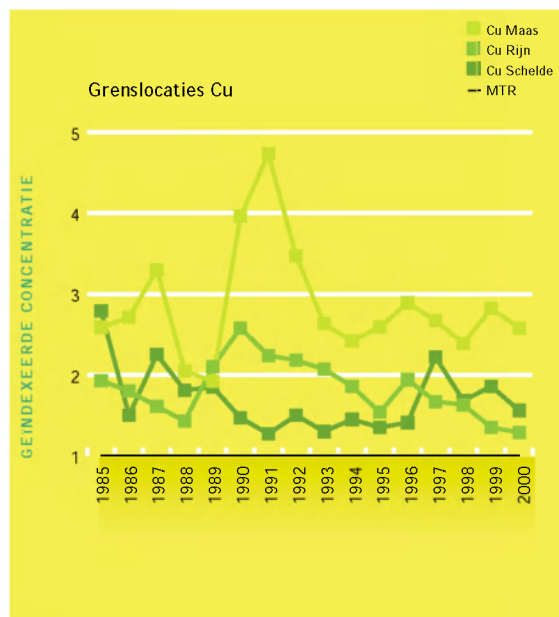
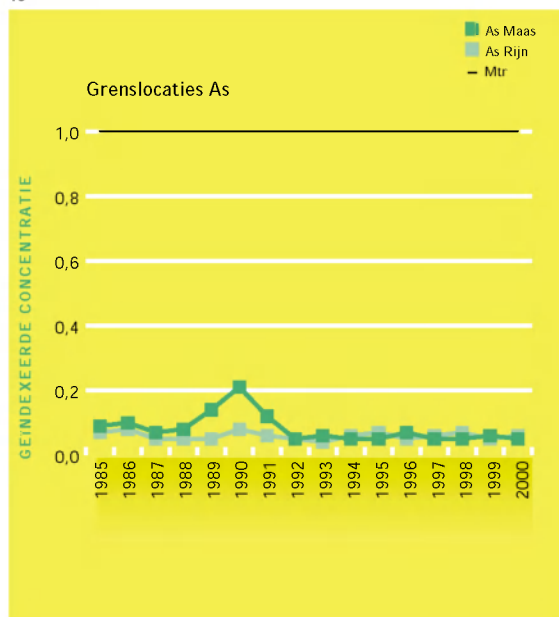
Ontwikkeling waterkwaliteit zoete rijkswateren, metalen 25 meetpunten

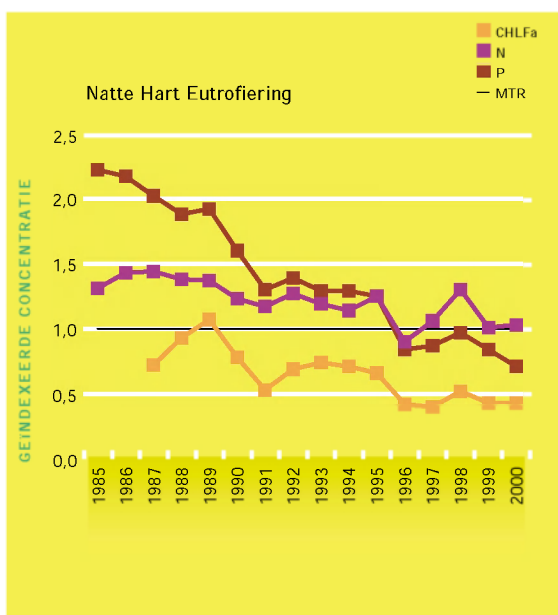
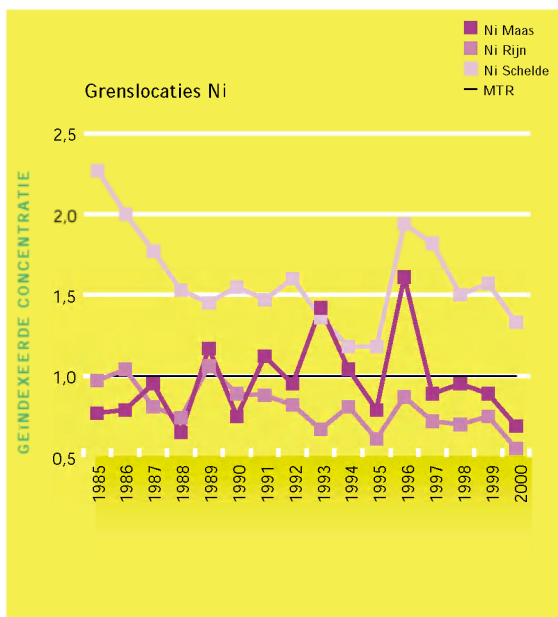


Metalen rijkswateren Zuidelijke Delta



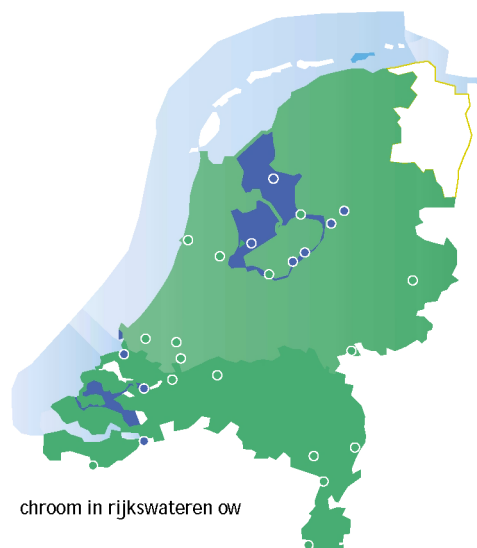
16



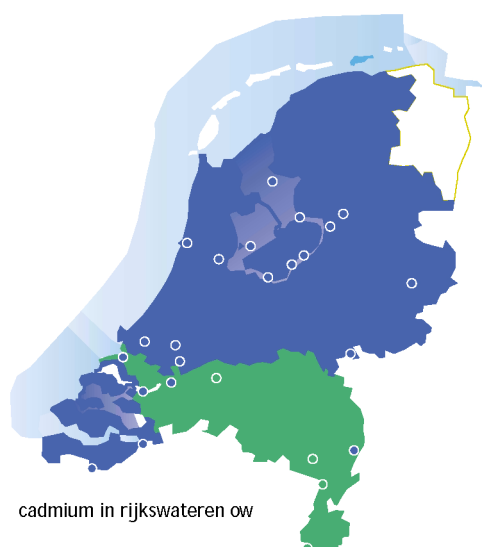




arseen in rijkswateren ow



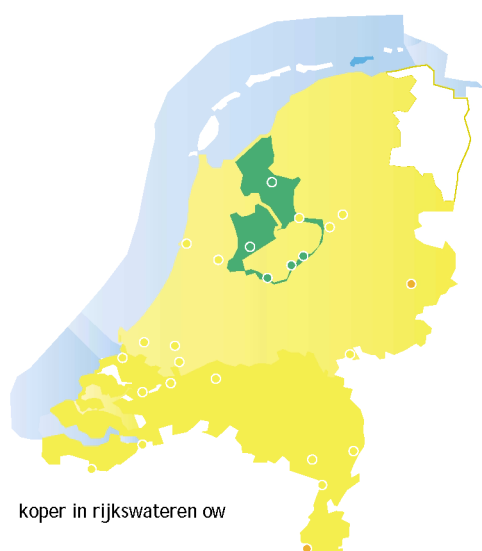
chrom in rijkswateren ow



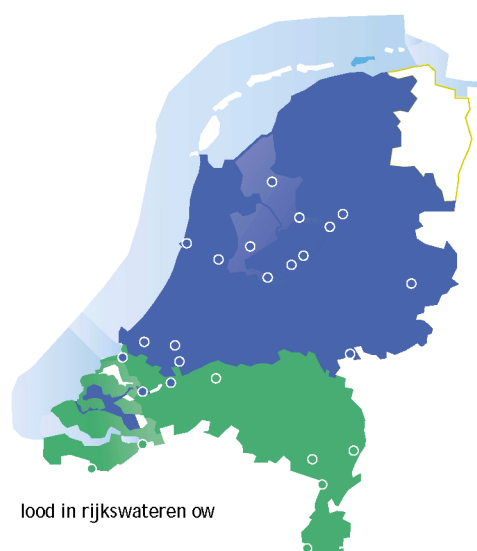
cadmium in rijkswateren ow



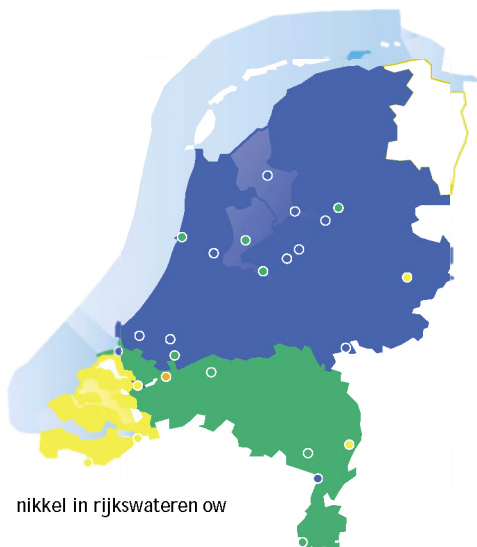
kwik in rijkswateren ow



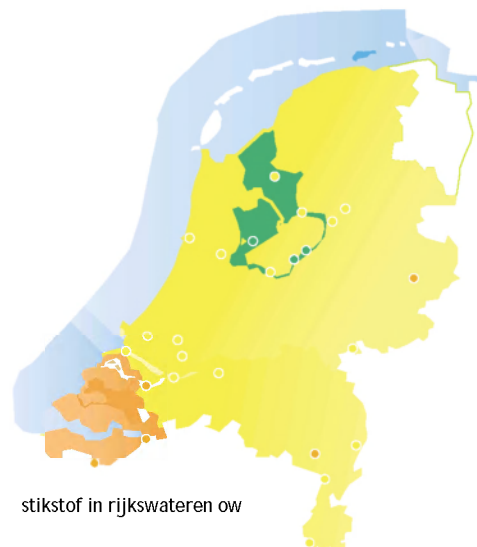
koper in rijkswateren ow



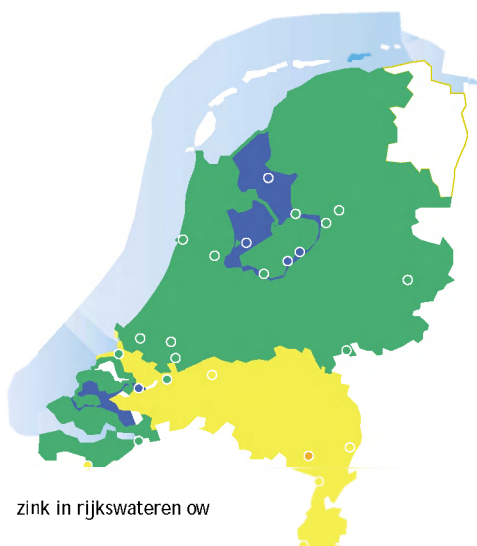
lood in rijkswateren ow



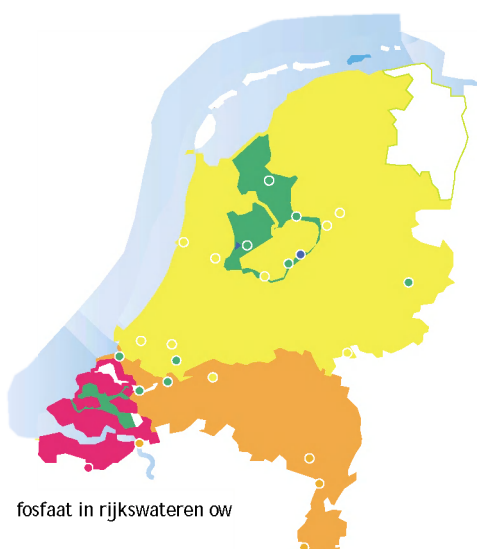
nikkel in rijkswateren ow



stikstof in rijkswateren ow



zink in rijkswateren ow



fosfaat in rijkswateren ow

### Berekening kaartjes van de toestand in 2001

In de kaartjes wordt per meetpunt de CIW-klasse met een kleur aangegeven. De kaart wordt per gebied ingekleurd op basis van de mediaan van de klassen van de meetpunten in het gebied.

Als gebiedsindeling is de voorlopige indeling in stroomgebieden van de Kaderrichtlijn Water gehanteerd.

### Interpretatie

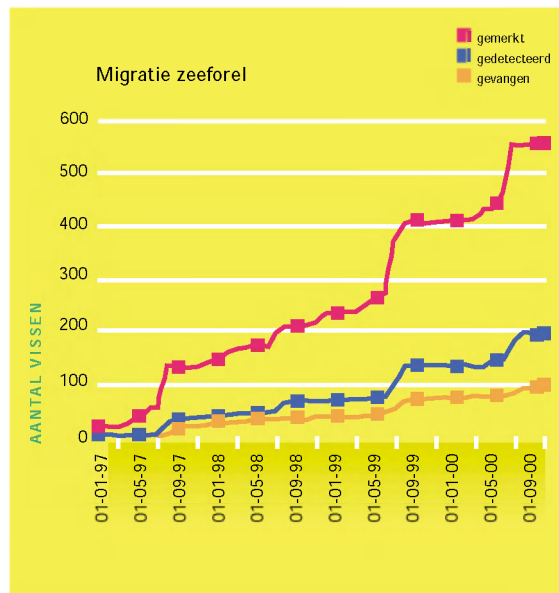
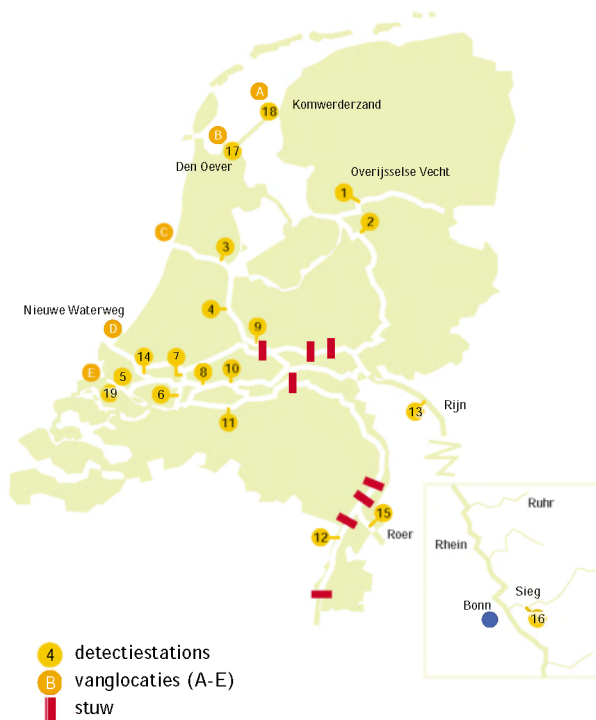
Koper overschrijdt structureel het MTR, kwik voldoet aan de streefwaarde. Lood, chroom en cadmium voldoen afhankelijk van de locatie aan streefwaarde of MTR. Arseen voldoet aan het MTR. Fosfaat, stikstof, nikkel en zink geven een wisselend beeld.

#### Meetpunten

- boven 5\*MTR
- tussen 2\*MTR en 5\*MTR
- tussen MTR en 2\*MTR
- tussen streefwaarde en MTR
- kleiner dan streefwaarde
- geen gegevens

#### Stroomgebieden

- boven 5\*MTR
- tussen 2\*MTR en 5\*MTR
- tussen MTR en 2\*MTR
- tussen streefwaarde en MTR
- kleiner dan streefwaarde
- geen gegevens



BRON De migratie van zeeforel in Nederland (2001), RIZA.

### Toelichting

Eind 2001 verscheen het eindrapport van het project Migratie Zeeforel. In totaal zijn tussen 1996 en 2000 662 zeeforellen en zalmen van een zender voorzien. Ongeveer eenderde hiervan werd geregistreerd op ten minste één van de detectiestations in de Maas en de Rijntakken.

### Interpretatie

Dit onderzoek heeft meer inzicht gegeven in de trek vanuit zee richting de paaigronden bovenstrooms van Nederland. De gesignaleerde knelpunten onderbouwen de noodzaak de geplande vispassages in de Nederrijn/Lek en de Maas voortvarend ter hand te nemen. De aantallen vissen die de paaigronden weten te bereiken, zijn nog onvoldoende om van een duurzame populatie te kunnen spreken. De resultaten zullen onder andere worden betrokken bij de besluitvorming rondom de uitbreiding van de spuicapaciteit bij de Afsluitdijk en het aangepaste beheer van de Haringvlietluisen.

**Actieplan Hoogwater Rijn**

Overzicht van de maatregelen en hun verwezenlijking tot 2000

| Categorieën van maatregelen                                                        | Bijdrage aan actiedoel |     |     |     | Maatregelen  |              | Kosten Maatregelen  |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----|-----|-----|--------------|--------------|---------------------|-----------------------|
|                                                                                    | 1                      | 2   | 3   | 4   | Doelstelling | Gerealiseerd | Geschat (mln. euro) | Werkelijk (mln. euro) |
| <b>1 Waterretentie in het stroomgebied van de Rijn</b>                             |                        |     |     |     |              |              |                     |                       |
| Herstel van natuurlijke waterlopen (km)                                            | +                      | +   | +   | -   | 1280         | >1010        | 129                 | 125                   |
| Het weer in gebruik nemen van overstromingsgebieden (km <sup>2</sup> )             | +                      | +   | +   | -   | 100          | >100         | 250                 |                       |
| Extensivering van de landbouw (km <sup>2</sup> )                                   | +                      | +   | +   | -   | 800          | >950         | 135                 | >250                  |
| Natuurontwikkeling herbebossing                                                    | +                      | +   | +   | -   | 450          | >865         | 88                  | >120                  |
| Bevordering van de infiltratie van regenwater                                      | +                      | +   | +   | -   | 90           | >10          | 70                  | onbekend              |
| Technische retentievoorzieningen bij hoogwater (mln. m <sup>3</sup> )              | ++                     | +   | +   | -   | 4            | >2,6         | 50                  | >69                   |
| <b>2 Waterretentie langs de Rijn</b>                                               |                        |     |     |     |              |              |                     |                       |
| Weer in gebruik nemen van overstromingsgebieden (km <sup>2</sup> )                 | ++                     | +++ | ++  | -   | 5            | 14,2         | 60                  | 150                   |
| Technische retentievoorzieningen bij hoogwater (mln. m <sup>3</sup> )              | ++                     | +++ | ++  | -   | 33           | 10+32 (2001) | 136                 | 9,7                   |
| <b>3 Technische voorzieningen</b>                                                  |                        |     |     |     |              |              |                     |                       |
| Onderhoud en verzwarende van de dijken (km), aanpassing aan het beschermingsniveau | ++                     | -   | +   | -   | 730          | 730          | 662 (NL corr.)      | 868                   |
| <b>4 Voorzorgsmaatregelen m.b.v. planning</b>                                      |                        |     |     |     |              |              |                     |                       |
| Aanscherpen bewustzijn                                                             | ++                     | +   | +++ | -   | 50%          | zijrivieren  | 13                  | 33,8                  |
| Samenstellen van gevaren- en risicokaarten                                         | +++                    | +   | +++ | -   |              | 100% Rijn    |                     |                       |
| <b>5 Hoogwatervoorspelling</b>                                                     |                        |     |     |     |              |              |                     |                       |
| Verlenging van de voorspellingstermijnen                                           | +++                    | -   | +   | +++ | 50%          | 50%          | 4                   |                       |
| Verbetering van de waarschuwingssystemen                                           | +++                    | -   | -   | +++ |              |              |                     |                       |
| <b>Totaal</b>                                                                      |                        |     |     |     |              |              | <b>1.900</b>        | <b>&gt;1.630</b>      |

**Toelichting**

De tabel geeft een overzicht van de maatregelen en hun verwezenlijking tot 2000.

**Legenda**

(+ gering effect, ++ gemiddeld effect, +++ groot effect, - geen effect)

Actiedoel 1 = vermindering van de schaderisico's

Actiedoel 2 = vermindering van de hoogwaterstanden

Actiedoel 3 = aanscherping van het bewustzijn omtrent hoogwater

Actiedoel 4 = verbetering van het hoogwaterwaarschuwingssysteem

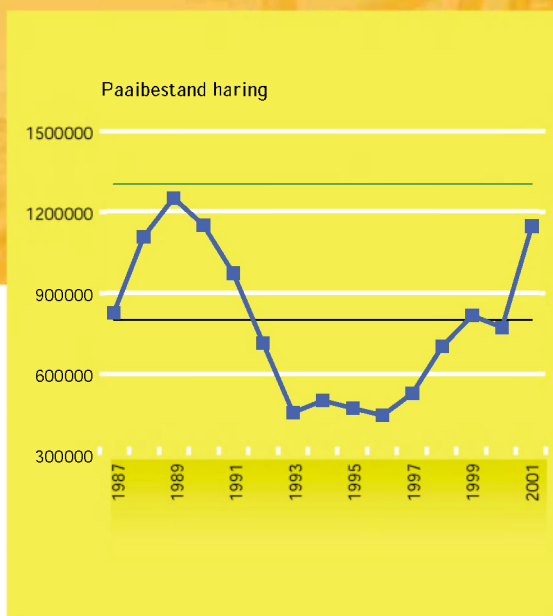
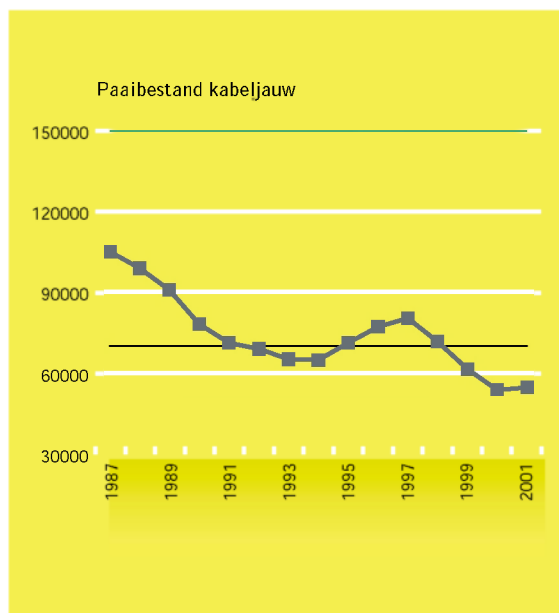
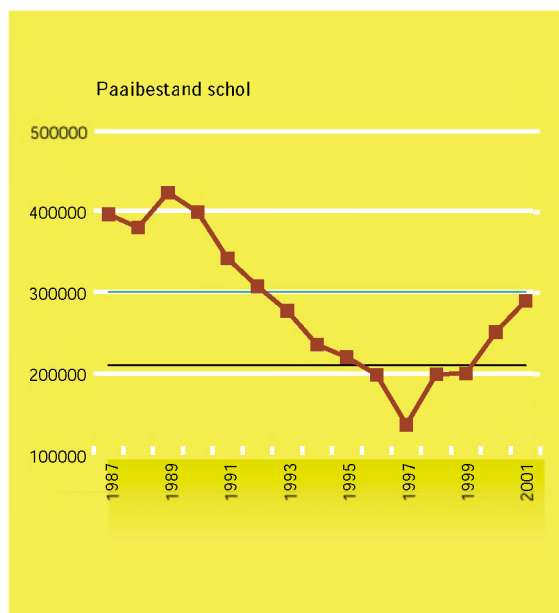
De verschillende soorten maatregelen zijn niet alleen gerechtvaardigd vanwege de bescherming tegen hoogwater, maar dragen ook bij aan het verwezenlijken van belangrijke doelstellingen op andere beleidsterreinen, zoals het herstel van waterlopen.

**Interpretatie**

Na de hoogwaters van 1993 en 1995 zijn voor de Rijn en de Maas internationale actieplannen opgesteld ter vermindering van de hoogwaterproblematiek. Begin 2001 verscheen een voortgangsrapportage die een beeld geeft van de uitvoering van het Actieplan Hoogwater Rijn. De Rijnsoeverstaten hebben tot aan het jaar 2000 ongeveer 1,6 miljard euro uitgegeven, waarvan 10 procent voor de verbetering van de waterretentie langs de Rijn, 35 procent voor de verbetering van de waterretentie in het stroomgebied van de Rijn, 53 procent voor dijkverzwaring, bescherming en lokale waterkeringen en 2 procent voor voorzorgsmaatregelen op het gebied van planologie en voorspelling. Het verwezenlijken van de ambitieuze doelstelling om de hoogwaterstand van de Rijn in 2005 met 30 centimeter te verlagen, vergt nog grote financiële en organisatorische inspanningen.

BRON Uitvoering van het Actieplan Hoogwater tot 2000 (2001), Internationale Commissie ter Bescherming van de Rijn (ICBR) Koblenz (<http://www.iksr.org>).

### 1.3 Zoute en brakke rijkswateren



Ook de kwaliteit van de zoute en brakke wateren is gemeten aan de hand van de belasting met stikstof en fosfor. De groep zware metalen is beperkt tot koper en cadmium. Voor de PAK's zijn de concentraties van de stoffen in beeld gebracht. Deze gegevens zijn geregistreerd en verwerkt door het RIKZ. Al geruime tijd groeit de belangstelling voor het ecologisch herstel van de zoute en brakke wateren. Getuigen daarvan zijn de talrijke natuurontwikkelingsprojecten die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd of in gang zijn gezet. In toenemende mate is de leidende gedachte dat waar mogelijk de vloeiende overgang van zoet naar zout moet worden hersteld.

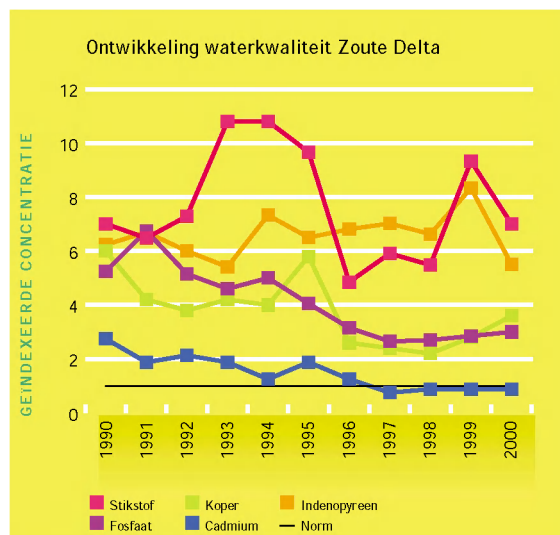
De hier opgenomen gegevens over dit onderwerp hebben betrekking op natuurcompensatie in de Westerschelde, herstelprojecten van de zoute en brakke wateren. Getuigen daarvan zijn de talrijke natuurontwikkelingsprojecten die in de afgelopen jaren zijn uitgevoerd of in gang zijn gezet. In toenemende mate is de leidende gedachte dat waar mogelijk de vloeiende overgang van zoet naar zout moet worden hersteld. De zeehond is in de voortgangsrapportage al vele jaren één van de aanwijzingen voor de ecologische kwaliteit van de deltawateren. Ook in deze uitgave is deze indicator weer meegenomen. Een jaarlijks terugkerende indicator, die inzicht geeft in de effecten van de zeevisserij op vispopulaties, is het overzicht van de paaibestanden van schol, kabeljauw en haring.

#### Interpretatie

In 2001 bevonden de paaibestanden van schol, haring en kabeljauw zich onder het voorzorgsniveau (respectievelijk 300, 1300 en 150 miljoen kg). Van deze soorten is de toestand van de kabeljauw het zorgelijkst: al tien jaar ligt de paaibiomassa rond het limietniveau. Voor haring zijn in 1996 maatregelen genomen. De totale hoeveelheid haring die mag worden gevangen is gehalveerd, en voor de industrievisserij is een maximum gesteld aan de bijvangst van deze soort. Hierdoor herstelt de haringstand zich de laatste jaren weer.

De schol herstelt zich licht na de jarenlange afname vanaf het begin van de jaren negentig als gevolg van een te hoge visserijdruk.

## Zoute Delta



### Toelichting

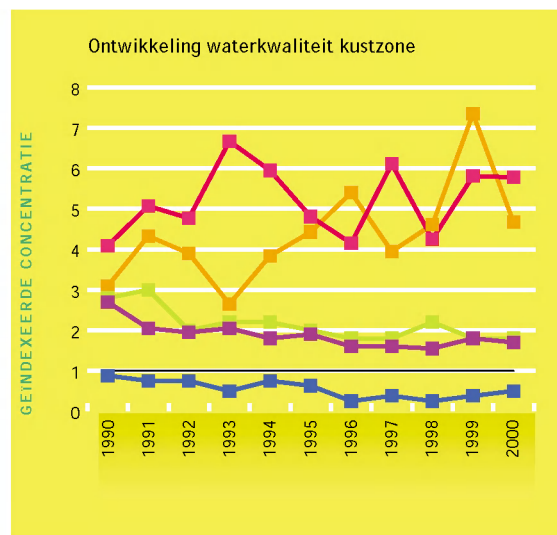
De stikstof- en fosfaatconcentraties zijn geïndexeerd ten opzichte van de achtergrondconcentratie, de koper-, cadmium- en indenopyreenconcentraties ten opzichte van de streefwaarde. Getoetst is aan het 90-percentiel.

De hier gepresenteerde gegevens hebben voor de metalen en indenopyreen betrekking op de Westerschelde, voor stikstof en fosfaat zijn ook meetwaarden in de Oosterschelde, Grevelingen en het Veerse Meer gebruikt.

### Interpretatie

De concentratie van cadmium ligt op de norm. De overige stoffen overschrijden in 2000 twee tot acht keer de norm.

## Kustzone inclusief Voordelta en Waddenzee



### Toelichting

Stikstof- en fosfaatconcentraties zijn geïndexeerd ten opzichte van de achtergrondconcentratie (=1), zijn koper-, cadmium- en indenopyreenconcentraties ten opzichte van de streefwaarde, op basis van monitoring in de kustzone, Voordelta en Waddenzee.

### Interpretatie

De concentraties stikstof in de zoute wateren liggen over het algemeen constant vijf à tien maal boven de achtergrondwaarde. In de afgelopen tien jaar is op basis van deze gegevens geen daling waarneembaar. De daling van de fosfaatconcentraties is blijven steken op een niveau twee maal boven de achtergrondconcentratie in alle zoute wateren. Van de zware metalen voldoet koper gemiddeld genomen niet aan de streefwaarde. De concentraties cadmium liggen onder de streefwaarde en dalen nog verder. De overige zware metalen overschrijden in enkele wateren nog de streefwaarde.

Van de PAK's liggen de concentraties boven de streefwaarde. Van indenopyreen, de PAK die in de figuur is weergegeven, is de overschrijding het geringst. De andere PAK's liggen verder boven de streefwaarde, anthraceen zelfs boven het MTR. Over het algemeen vertonen de PAK-gehalten in zwevend stof de afgelopen tien jaar een stijging, die niet verklaard kan worden op basis van de huidige gegevens over emissies naar lucht en riviervrachten.

Andere stoffen waarvan de streefwaarde ruim wordt overschreden, zijn PCB's en enkele bestrijdingsmiddelen, met als belangrijkste triphenyltin (TFT), waarvan de concentraties in enkele zoute wateren het MTR tot honderd maal overschrijden! TFT wordt veelvuldig gebruikt in de aardappelteelt en is slecht afbreekbaar. Ook van tributyltin (TBT), dat in aangroeiwerende verf op schepen langer dan 25 meter wordt gebruikt, liggen de concentraties tot driehonderd maal boven het MTR. Om dit probleem op te lossen is in 2001 in het kader van de IMO (International Maritime Organisation) overeenstemming bereikt over een verbod op de toepassing van TBT op schepen in 2003.

## Overzicht van de 44 natuurontwikkelingsprojecten van het Plan Tureluur



BRON Plan Tureluur halverwege, stand van zaken en perspectieven van het natuurontwikkelingsplan voor de Oosterschelde. Uitgave van de Zeeuwse Milieufederatie.

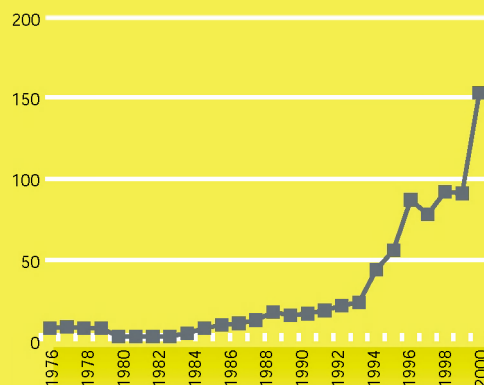
**Plan Tureluur halverwege**

Na de bouw van de Oosterscheldekering gingen de natuurwaarden in de Oosterschelde achteruit. Op initiatief van de Zeeuwse Milieufederatie is in 1991 als antwoord op deze achteruitgang het Plan Tureluur opgesteld. Het plan is voor 90 procent opgenomen in de Zeeuwse uitwerking van het Natuurbeleidsplan en werd daarmee officieel beleid met bijbehorende financiering.

Plan Tureluur bestaat voornamelijk uit binnendijkse maatregelen. Het zwaartepunt ligt langs de randen van de Oosterschelde, waar zilte moerassen worden ontwikkeld. Van de 44 projecten zijn er negen uitgevoerd, vier in uitvoering en negen in voorbereiding. De deels uitgevoerde, of binnenkort te realiseren projecten, zoals aan de zuidkust van Schouwen en Tholen, omvatten ongeveer de helft van de oppervlakte van Plan Tureluur.

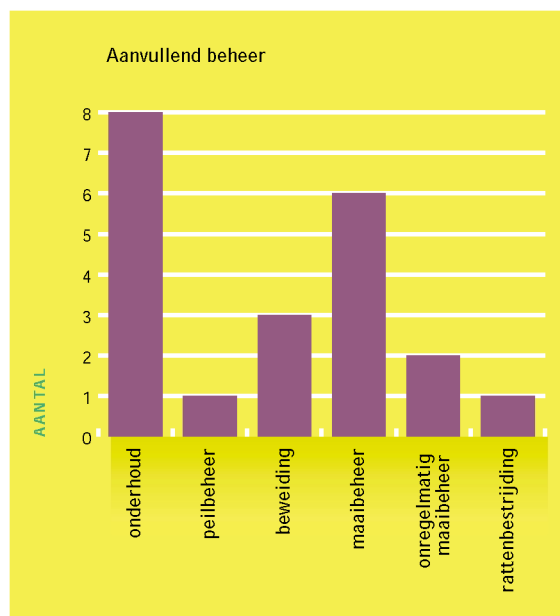
Tussen de nieuwe natuurgebieden liggen vele inlagen die grotendeels in beheer zijn bij het Waterschap Zeeuwse Eilanden. Om de investering in de omliggende natuur te laten renderen is het nodig het beheer van de inlagen aan te passen. Het aanleggen van eilandjes voor broedvogels biedt veel perspectief. Daarnaast zou het gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen achterwege moeten blijven en de hoge veebezetting zou moeten worden verminderd.

Aantal getelde zeehonden Zuidelijke Delta

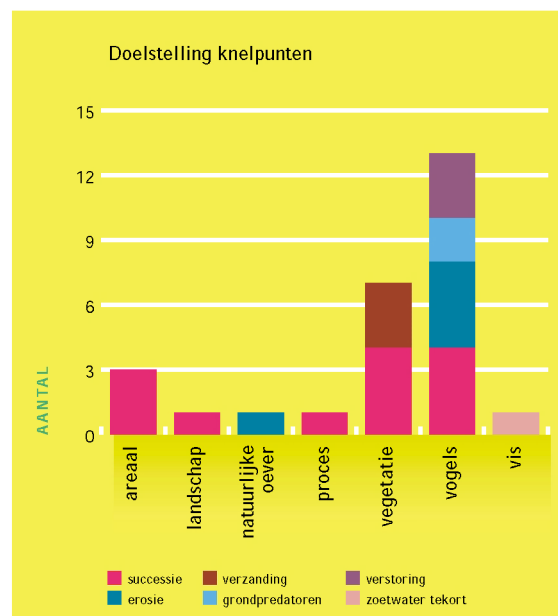
**Toelichting**

De grafiek geeft het jaarmaximum aan van het aantal getelde Gewone zeehonden in de Deltawateren. Het jaarmaximum is het hoogste aantal dat in twaalf tellingen is aangetroffen. De zeehond is een toppredator. Zijn aanwezigheid is een indicatie voor het functioneren van estuariene watersystemen.

## Geëvalueerde projecten van het Programma Herstel en Inrichting zoute wateren 1990-1999

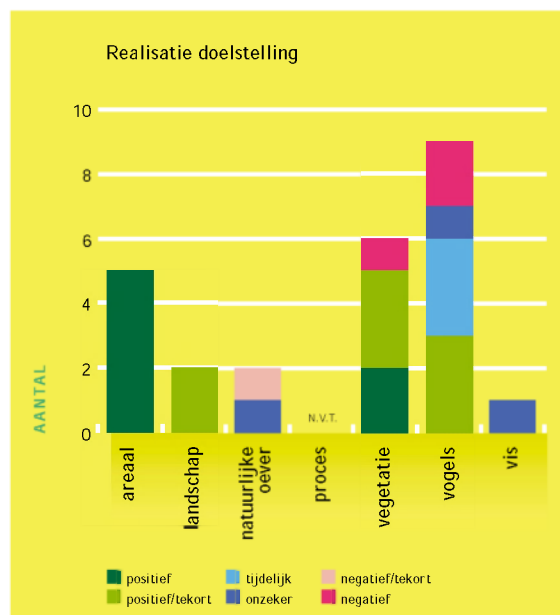


Bij tien van de 26 projecten werd na uitvoering van de herstel- of inrichtingsmaatregel een beheer van 'niets doen' gevoerd. Deze projecten zijn buiten beschouwing gelaten in de figuur. Bij de overige zestien projecten was sprake van 22 beheersmaatregelen. Onder onderhoud vallen civieltechnische en technische maatregelen, zoals het periodiek legen van een zandvang (Zwin) tot controle en onderhoud van de vispassage op Texel.



Verdeling van de belangrijkste knelpunten in relatie tot primaire doelstelling bij 21 geëvalueerde projecten. Bij vijf projecten zijn geen knelpunten gesignaleerd

BRON Ecologische Evaluatie Programma Herstel en Inrichting zoute wateren 1990-1999. In opdracht van het RIKZ.



De figuur geeft het voorlopig oordeel weer over de mate waarin de primaire doelstelling van de verschillende projecten is gerealiseerd:

positief/tekort = resultaat van project wordt als positief beoordeeld, maar de verstreken periode na de uitvoering van de maatregel is nog te kort voor definitieve beoordeling;  
 tijdelijk = project was in eerste instantie succesvol, maar maatregel had slechts tijdelijk een positief effect;  
 negatief = project niet succesvol;  
 n.v.t. = niet van toepassing.

# Samenvatting van de geëvalueerde projecten Herstel en inrichting zoute wateren

| Nr |                                      | Opp.<br>(ha) | «Habitat»     | Niveau               | Streefbeeld | Kwantitatief | Referentie |                           | Realisatie<br>doelstelling | Knelpunten                   |
|----|--------------------------------------|--------------|---------------|----------------------|-------------|--------------|------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1  | Kwelderwerken                        | 5000         | kwelder       | areaal               | ja          | ja           | nee        | onderhoud, beweiding      | positief                   | successie                    |
| 2  | Krekenproef                          | 220          | kwelder       | proces               | ja          | nee          | ja         | onderhoud                 | n.v.t.                     | successie                    |
| 3  | Proefdam Noordpolder                 | 84           | kwelder       | areaal               | nee         | nee          | n.v.t.     | onderhoud                 | positief                   | successie                    |
| 4  | Normerven                            | 5            | kwelder       | vogels               | nee         | nee          | n.v.t.     | onregel.maaïen            | tijdelijk                  | successie                    |
| 5  | van Ewijkssluisschor                 | 15           | kwelder       | vogels               | ja          | nee          | nee        | maaïen                    | tijdelijk                  | erosie                       |
| 6  | Punt van Reide                       | 45           | kwelder       | natuurlijke<br>oever | ja          | nee          | nee        | geen                      | te kort                    |                              |
| 7  | Neerlands Reid                       | 300          | kwelder       | areaal               | nee         | nee          | n.v.t.     | onderhoud, beweiding      | positief                   |                              |
| 8  | de Grië                              | 15           | kwelder       | areaal               | ja          | nee          | nee        | geen                      | positief                   |                              |
| 9  | Wadglooiing Vlieland                 | 0.75         | oever         | natuurlijke<br>oever | ja          | nee          | nee        | geen                      | neg. / te kort             | erosie                       |
| 10 | Holwerderzompolder                   | 37           | kwelder       | areaal               | ja          | nee          | nee        | geen                      | positief                   | successie                    |
| 11 | Vatrop                               | 5            | lagune        | vogels               | ja          | nee          | nee        | onderhoud, onregel.maaïen | negatief                   | successie,verstoring         |
| 12 | Kroon's Polders                      | 165          | zoetzout      | vegetatie            | ja          | nee          | nee        | maaïen                    | positief                   | successie                    |
| 13 | Groene strand                        | 23           | zoetzout      | vegetatie            | ja          | nee          | ja         | beweiding                 | pos. / te kort             | successie                    |
| 14 | Lange Duinen                         | 140          | duinen        | vegetatie            | ja          | nee          | onbekend   | onderhoud,maaïen          | pos. / te kort             | successie                    |
| 15 | Zeereep Terschelling                 | 100          | duinen        | landschap            | ja          | nee          | onbekend   | geen                      | pos. / te kort             | successie                    |
| 16 | De Kerf                              | 5.7          | slufter       | vegetatie            | ja          | nee          | onbekend   | geen                      | pos. / te kort             | verzanding, verstoring       |
| 17 | Het Zwin                             | 158          | slufter       | vegetatie            | nee         | nee          | n.v.t.     | onderhoud                 | positief                   | verzanding,successie         |
| 18 | Duingebied Neeltje Jans              | 85           | zoetzout      | landschap            | ja          | nee          | ja         | geen                      | pos. / te kort             | verstoring                   |
| 19 | Buitenslufter Neeltje Jans           | 25           | slufter       | vegetatie            | ja          | ja           | ja         | geen                      | negatief                   | verzanding                   |
| 20 | Vogeleiland Neeltje Jans             | 0.5          | kustbr.vogels | vogels               | ja          | nee          | ja         | maaïen, rattenbestrijding | tijdelijk                  | predatie, erosie             |
| 21 | Damaanzet<br>Oosterscheldedam        | 2.5          | kustbr.vogels | vogels               | onbekend    | onbekend     | onbekend   | maaïen                    | onzeker                    | successie                    |
| 22 | Vogeleiland 't Heertje<br>Schelphoek | <0.5         | kustbr.vogels | vogels               | onbekend    | onbekend     | onbekend   | onbekend                  | pos. / te kort             |                              |
| 23 | Kleine Slufter Maasvlakte            | ca. 25       | kustbr.vogels | vogels               | ja          | nee          | onbekend   | geen                      | pos. / te kort             | erosie,verstoring            |
| 24 | Westplaat Maasvlakte                 | 6            | kustbr.vogels | vogels               | ja          | nee          | onbekend   | geen                      | negatief                   | erosie                       |
| 25 | Vogelvallei Maasvlakte               | 1.5          | kustbr.vogels | vogels               | nee         | nee          | n.v.t.     | maaïen                    | pos. / te kort             | predatie,successie           |
| 26 | Vispassage Texel                     | -            | vispassage    | vis                  | n.v.t.      | nee          | onbekend   | onderhoud                 | onzeker                    | beschikbaarheid<br>zoetwater |

BRON Ecologische Evaluatie Programma Herstel en Inrichting zoute wateren 1990-1999

## 1.4 Kwaliteit zwevend stof in zoete en zoute rijkswateren

Het oppervlaktewater bestaat uit een waterfase en een vaste fase (zwevend stof). De kwaliteit van zwevend stof maakt integraal onderdeel uit van de kwaliteit van het oppervlaktewater. Het zwevend stof bestaat voornamelijk uit vaste (klei-)deeltjes en organisch materiaal. Diverse groepen van microverontreinigingen (metalen en organische micro's), maar ook nutriënten zijn deels gebonden aan het zwevend stof. In minder dynamische omstandigheden sedimenteert zwevend stof en wordt onderdeel van de waterbodem (sediment). Op het scheidingsvlak tussen het sediment en het oppervlaktewater vindt uitwisseling van stoffen plaats. Het monitoren van het zwevend stof en sediment is dus van belang voor de toestandbepaling van de waterkwaliteit.

In NW4 is sprake van een normering voor watersystemen waarbij MTR en streefwaarde ijkpunten zijn. In NW4 zijn normen opgenomen voor gehalten in oppervlaktewater en sediment. Voor het compartiment zwevend stof zijn geen aparte normen opgenomen. Hiervoor worden de normen voor sediment gehanteerd, na omrekening.

### ONTWIKKELING KWALITEIT VAN HET ZWEVEND STOF IN DE ZOETE RIJKSWATEREN

#### Beoordelingskader

Als beoordelingskader voor de ontwikkelingen in gehalten zware metalen en organische microverontreinigingen wordt de Evaluatienota Water gehanteerd. De klasse-indeling voor de kwaliteit van het zwevend stof komt overeen met die voor waterbodems.

#### Berekeningsmethode

Bij de berekening van de tijdreeksen is per locatie, per jaar, per stof (zeven metalen, som-10 PCB en som-10 PAK, PCB 38 en PCB 153) een toetsingswaarde bepaald. Hierbij zijn de gehalten gestandaardiseerd naar gehalten in standaard zwevend stof. Voor de zware metalen en de organische microverontreinigingen is de toetsingswaarde het 90-percentiel van de meetreeksen.

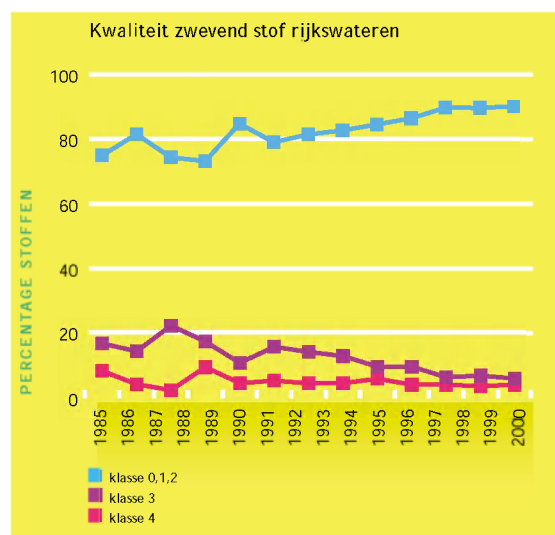
Vervolgens is per jaar per stof het aantal locaties dat in een bepaalde klasse valt, berekend. Het aantal locatie-stofcombinaties is per klasse gesommeerd en omgerekend naar een percentage, door het te delen door het totaal aantal locatie-stofcombinaties. De grafiek geeft het overzicht van de ontwikkeling van de kwaliteit van het zwevend stof in de zoete rijkswateren.

#### Locaties

De tijdreeksen voor het verloop van de concentratie van een bepaalde parameter in zwevend stof zijn gebaseerd op de CIW-locaties in de rijkswateren. Dit zijn representatieve locaties voor de rijkswateren in Nederland. Het aantal beschikbare locaties is in de loop der jaren toegenomen. Vanaf 1993 zijn dat er 25.

#### Aandachtspunten bij de interpretatie van de figuren

Voor de berekening van de 90-percentiel is conform het advies van de CIW-werkgroep Monitoring en Evaluatie een rekenkundige methode gekozen in plaats van de CUWVO-methode. De figuur wijkt daardoor enigszins af van de overeenkomstige figuur uit Water in Beeld en de internetsite in voorgaande jaren.



|          |                                                   |
|----------|---------------------------------------------------|
| klasse 0 | toetswaarde ≤ streefwaarde                        |
| klasse 1 | streefwaarde < toetswaarde ≤ grenswaarde          |
| klasse 2 | grenswaarde < toetswaarde ≤ toetsingswaarde       |
| klasse 3 | toetsingswaarde < toetswaarde ≤ interventiewaarde |
| klasse 4 | toetswaarde > interventiewaarde                   |

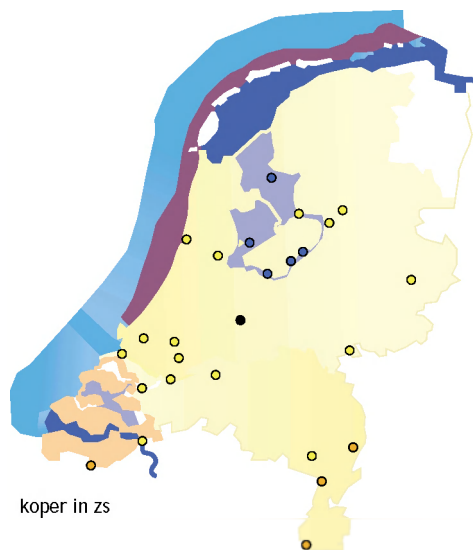
### Berekeningsmethode tijdreeksen

Bij de berekening van de tijdreeksen is per locatie, per jaar, per parameter een toetsingswaarde bepaald, waarbij vanaf omstreeks 1990 gecorrigeerd is voor het zwevendstofgehalte. Voor de zware metalen is de toetsingswaarde het 90-percentiel van de meetreeks. Voor fosfaat, stikstof en chlorofyl is dit het zomergemiddelde van de meetreeks. De toetsingswaarden van alle CIW-locaties zijn vervolgens per stof per jaar gemiddeld, en daarna per jaar geïndexeerd door de gemiddelde waarde te delen door de norm.

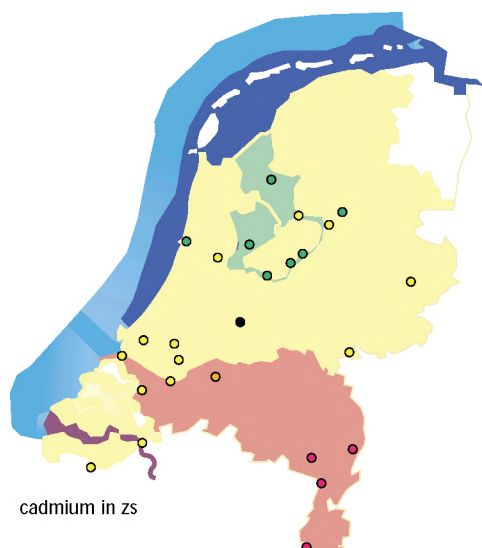
### Locaties

De tijdreeksen, evenals de beschrijving van de huidige kwaliteit van de rijkswateren, zijn gebaseerd op gegevens van 25 locaties in de rijkswateren.

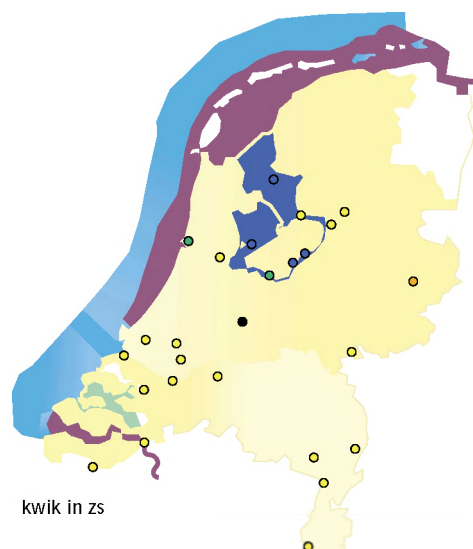
De aanduiding zs in de figuren betekent zwevend stof.



koper in zs



cadmium in zs



kwik in zs

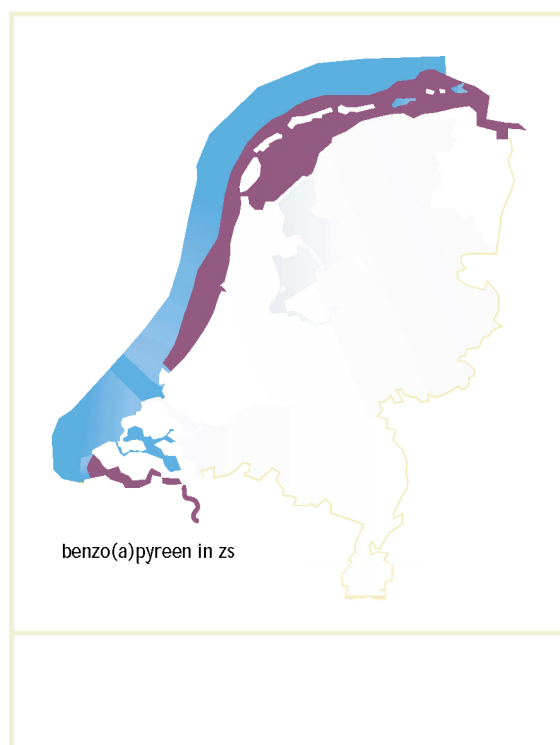
#### Meetpunten

- boven interventiewaarde
- tussen toetsingswaarde en interventiewaarde
- tussen grenswaarde en toetsingswaarde
- tussen streefwaarde en grenswaarde
- kleiner dan streefwaarde
- geen gegevens

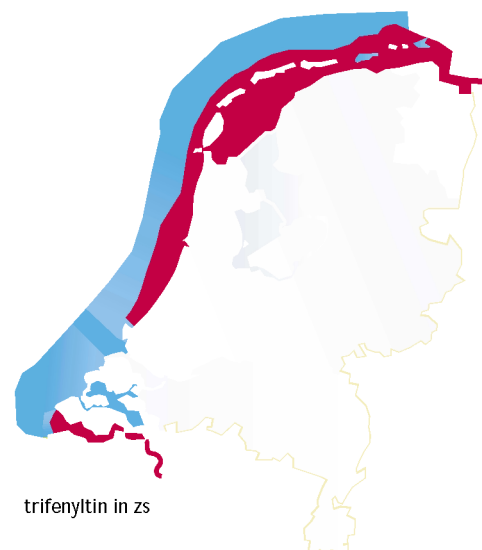
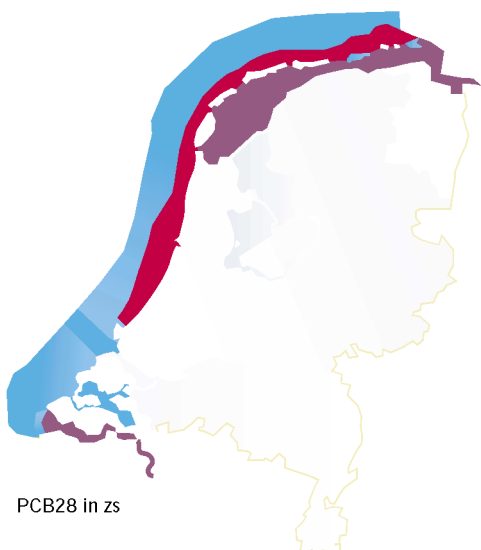
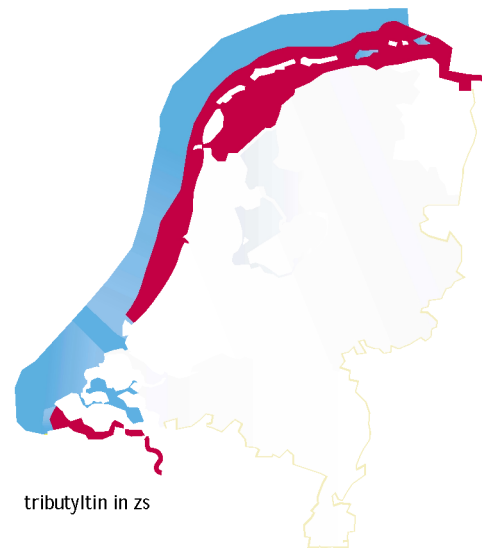
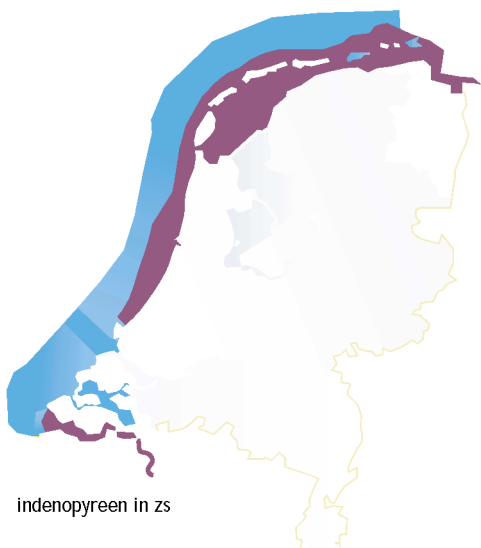
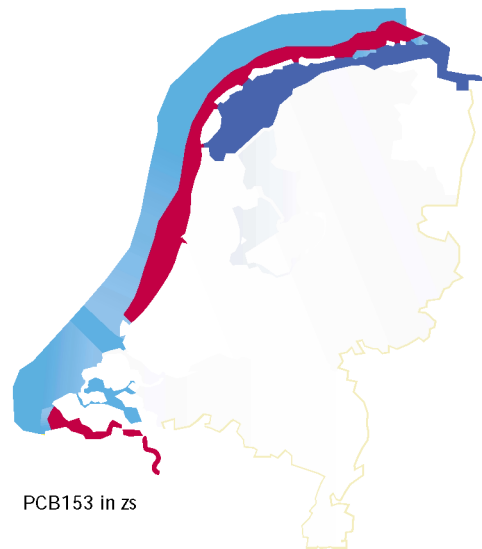
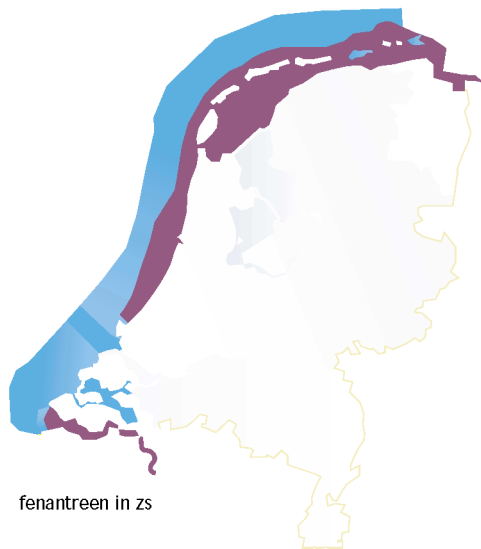
#### Stroomgebieden

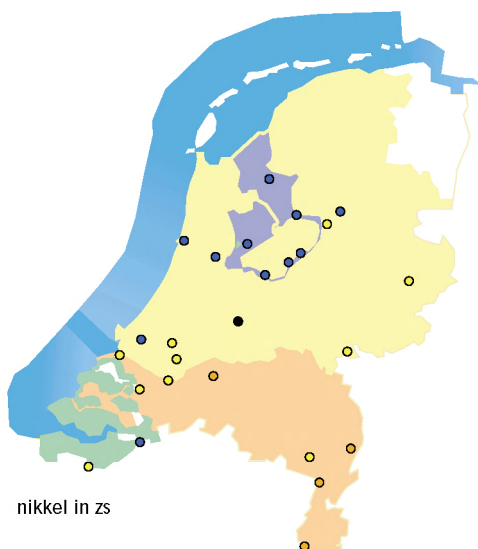
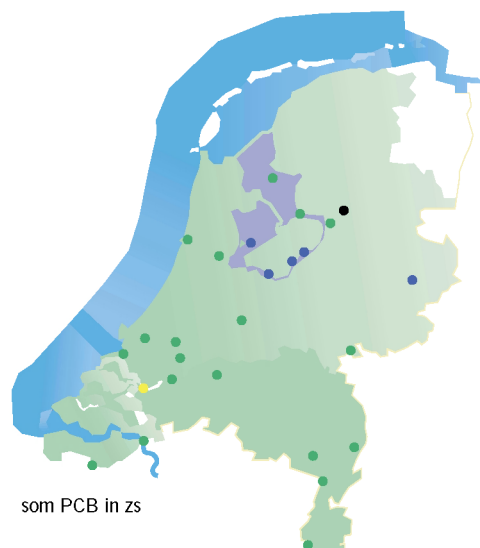
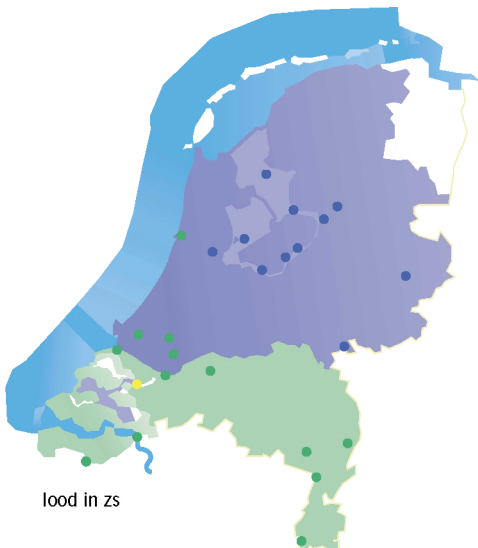
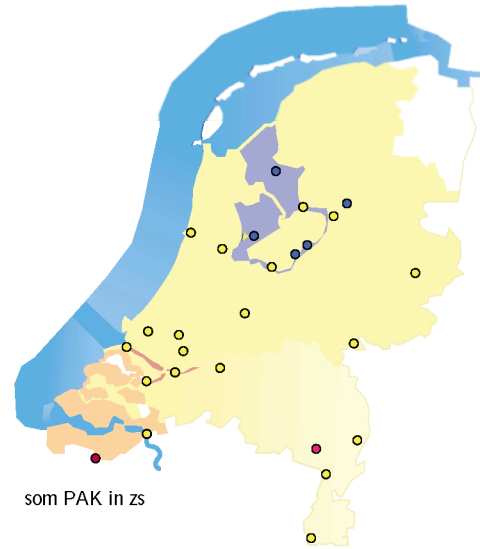
- boven interventiewaarde
- tussen toetsingswaarde en interventiewaarde
- tussen grenswaarde en toetsingswaarde
- tussen streefwaarde en grenswaarde
- kleiner dan streefwaarde
- geen gegevens
- kustwater, gerelateerd aan de internationale stroomgebieden

- voldoet aan streefwaarde en MTR
- voldoet niet aan streefwaarde maar wel aan MTR
- voldoet niet aan streefwaarde en MTR
- kustwater, gerelateerd aan de internationale stroomgebieden



benzo(a)pyreen in zs

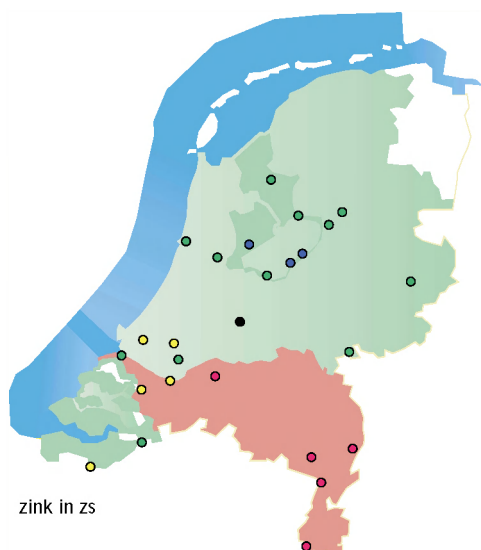


**Meetpunten**

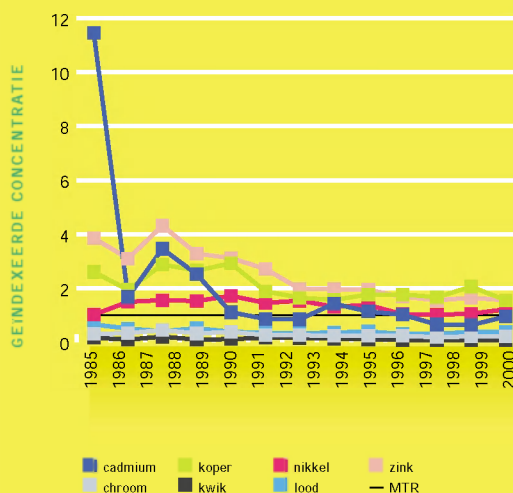
- boven interventiewaarde
- tussen toetsingswaarde en interventiewaarde
- tussen grenswaarde en toetsingswaarde
- tussen streefwaarde en grenswaarde
- kleiner dan streefwaarde
- geen gegevens

**Stroomgebieden**

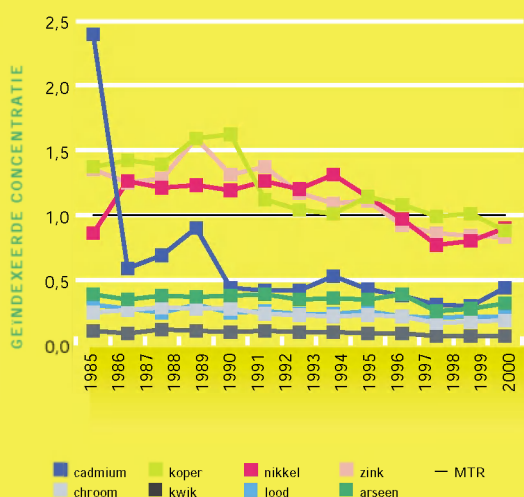
- boven interventiewaarde
- tussen toetsingswaarde en interventiewaarde
- tussen grenswaarde en toetsingswaarde
- tussen streefwaarde en grenswaarde
- kleiner dan streefwaarde
- geen gegevens
- kustwater, gerelateerd aan de internationale stroomgebieden



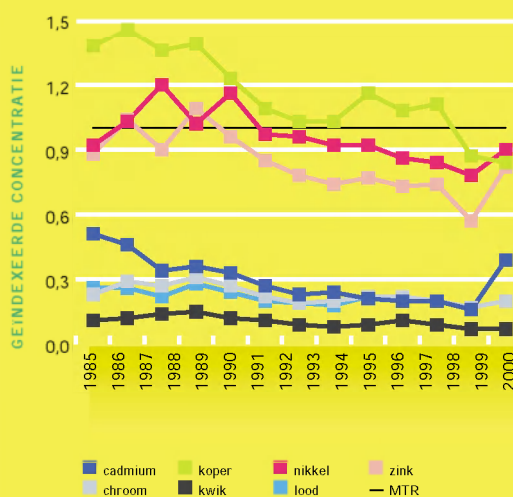
Metalen rijkswateren Maas



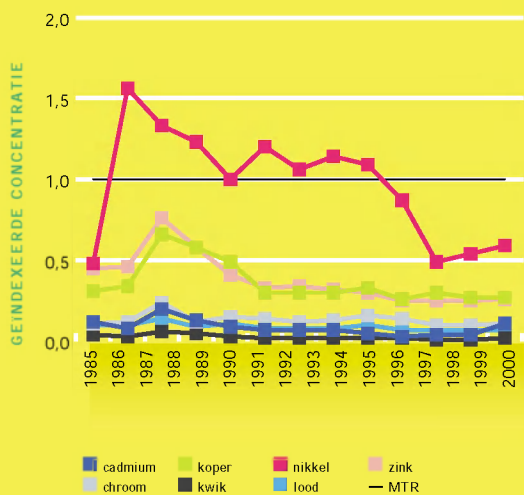
Metalen rijkswateren 25 meetpunten



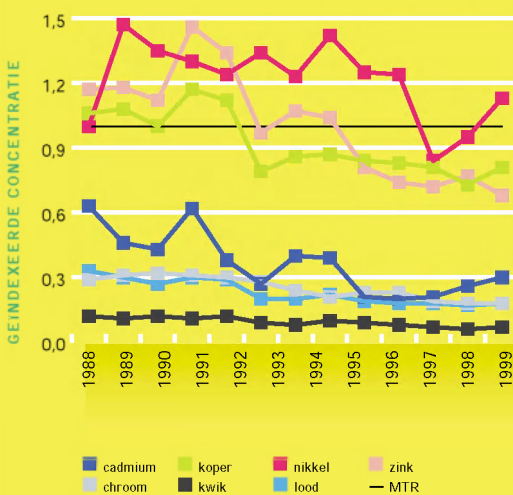
Metalen rijkswateren Rijn

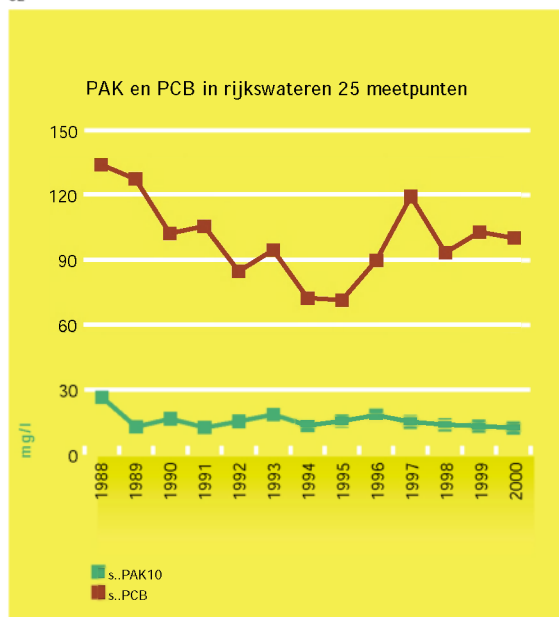


Metalen rijkswateren Natte Hart



Metalen rijkswateren Zuidelijke Delta





### Interpretatie

Som-PCB's, lood en chroom voldoen aan de streefwaarde of grenswaarde. De overige parameters geven een wisselend beeld. Opvallend is de toename van som-PCB die bij Eijsden (Grensmaas) ons land binnenkomt.

### Meetpunten

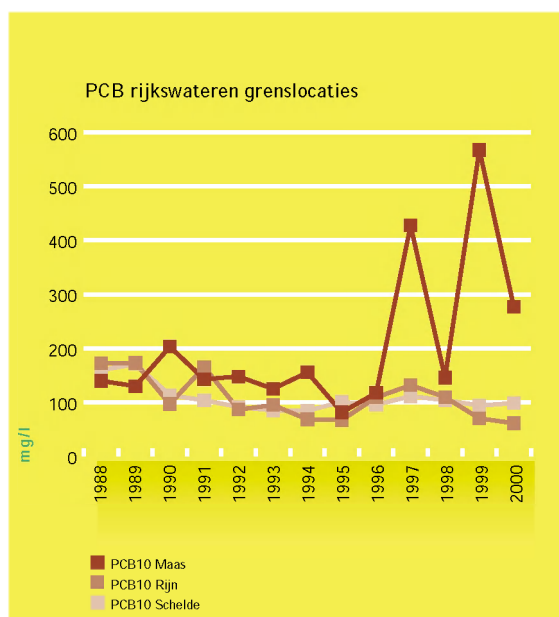
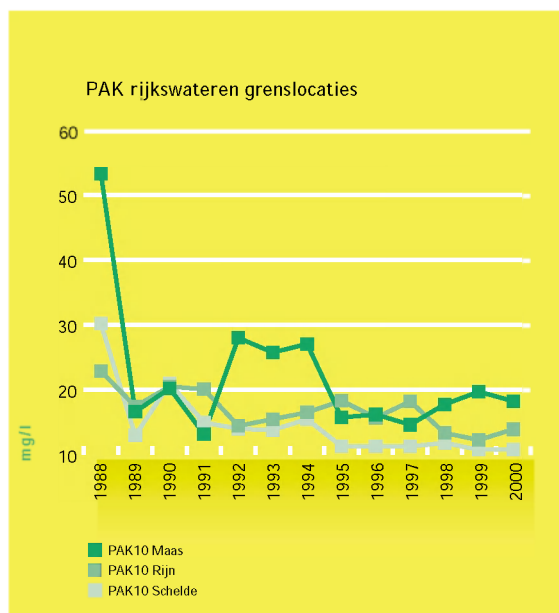
De meetpunten zijn dezelfde als weergegeven in de tabel op pagina 14.

### Aandachtspunten bij de interpretatie van de figuur

In 2001 heeft de CIW-werkgroep Monitoring en Evaluatie geadviseerd om de 90-percentiel op rekenkundige wijze te berekenen, in plaats van met de CUWVO-methode. De gewijzigde berekeningsmethode resulteert in kleine verschillen met de grafieken die in vorige jaren in *Water in Beeld* zijn gepresenteerd.

### Berekening kaartje van de toestand in 2001

In de kaartjes wordt per meetpunt de CIW-klasse met een kleur aangegeven. De kaart wordt ingekleurd op basis van de mediaan van de klassen van de meetpunten in het gebied. Als gebiedsindeling is de voorlopige indeling van de Kadernichtlijn Water in stroomgebieden gehanteerd. Voor de zoute wateren is getoetst aan de streefwaarde en het MTR.



## 1.5 Bestrijdingsmiddelen in regionale en rijkswateren

In het Nederlandse oppervlaktewater komen bestrijdingsmiddelen wijd verspreid voor, vaak in zulke hoge concentraties dat ze een probleem vormen voor de kwaliteit van het oppervlaktewater en een bedreiging voor het aquatisch ecosysteem. Om een landelijk beeld te krijgen van de omvang en ernst van de problematiek, heeft de Commissie Integraal Waterbeheer in het verleden drie rapportages uitgebracht op basis van het bestrijdingsmiddelenonderzoek van alle waterkwaliteitsbeheerders.

Het beleid is gericht op emissievermindering door vermindering van het gebruiksvolume. Ook de toelating van stoffen is een belangrijk beleidsinstrument. Regelmatig wordt de toelating van middelen door de CTB (Commissie Toelating Bestrijdingsmiddelen) herzien, beperkt of ingetrokken. De verwachting is dat dit beleid heeft geleid tot een verbetering van de waterkwaliteit. Daarom is besloten om het landelijk beeld opnieuw te actualiseren door een rapportage op te stellen voor de jaren 1999 en 2000. Deze rapportage richt zich alleen op de aangetroffen gehalten in oppervlaktewateren en legt geen relatie met het landgebruik en/of gebruikscijfers van bestrijdingsmiddelen bij de interpretatie van de resultaten.

De doelstelling van de landelijke bestrijdingsmiddelenrapportage is tweeledig: allereerst een zo volledig mogelijk beeld te geven van de aanwezigheid van bestrijdingsmiddelen in 1999 en 2000 in de

Nederlandse oppervlaktewateren en voorts eventuele trends of ontwikkelingen zichtbaar te maken in de gemeten concentraties van bestrijdingsmiddelen. Gegevens uit de uit te brengen rapportage zijn in Water in Cijfers opgenomen.

### Aantal beschikbare en toetsbare meetcijfers

In de tabel staat een overzicht van de verzamelde meetreeksen per jaar en per categorie oppervlaktewater. Een meetreeks bestaat uit alle metingen van een bepaalde stof in één jaar op één locatie. Alle meetreeksen van stoffen waarvan een MTR of ad hoc MTR bekend is, zijn meegenomen. De overige stoffen zijn in deze rapportage buiten beschouwing gelaten. Het gaat om ruim honderd stoffen waarvoor geen (ad hoc) MTR beschikbaar is. Toetsbare meetreeksen zijn meetreeksen waaruit een toetsbaar 90-percentiel kan worden berekend, dat wil zeggen waarbij de detectiegrens voor die stof beneden de norm ligt.

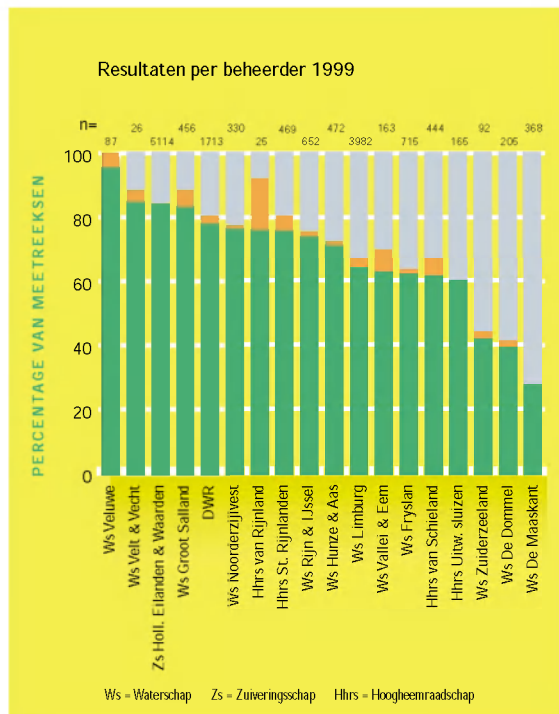
Meetcijfers onder de detectiegrens in combinatie met een detectiegrenswaarde hoger dan de (ad hoc) MTR leveren een niet toetsbare meetreeks op. Uit de tabel blijkt dat 75 procent (1999) en 79 procent (2000) van de beschikbare meetreeksen toetsbaar is.

**Aantal meetreeksen en toetsbare meetreeksen, aantal toetsbare stoffen en het aantal beschikbare locaties per categorie water, weergegeven voor beide jaren**

|                    | aantal meetreeksen |              | toetsbare meetreeksen |              | aantal stoffen |            | aantal toetsbare stoffen |            | aantal locaties |            |
|--------------------|--------------------|--------------|-----------------------|--------------|----------------|------------|--------------------------|------------|-----------------|------------|
|                    | 1999               | 2000         | 1999                  | 2000         | 1999           | 2000       | 1999                     | 2000       | 1999            | 2000       |
| Regionale wateren  | 15496              | 20014        | 11585                 | 15705        | 163            | 164        | 143                      | 153        | 502             | 620        |
| Grenslocaties      | 242                | 241          | 189                   | 197          | 81             | 80         | 64                       | 66         | 4               | 4          |
| Zoete rijkswateren | 434                | 434          | 340                   | 344          | 77             | 79         | 60                       | 64         | 22              | 22         |
| Zoute rijkswateren | 21                 | 93           | 21                    | 93           | 3              | 3          | 3                        | 3          | 7               | 31         |
| <b>totaal</b>      | <b>16193</b>       | <b>20782</b> | <b>12135</b>          | <b>16339</b> | <b>164</b>     | <b>168</b> | <b>144</b>               | <b>158</b> | <b>536</b>      | <b>677</b> |

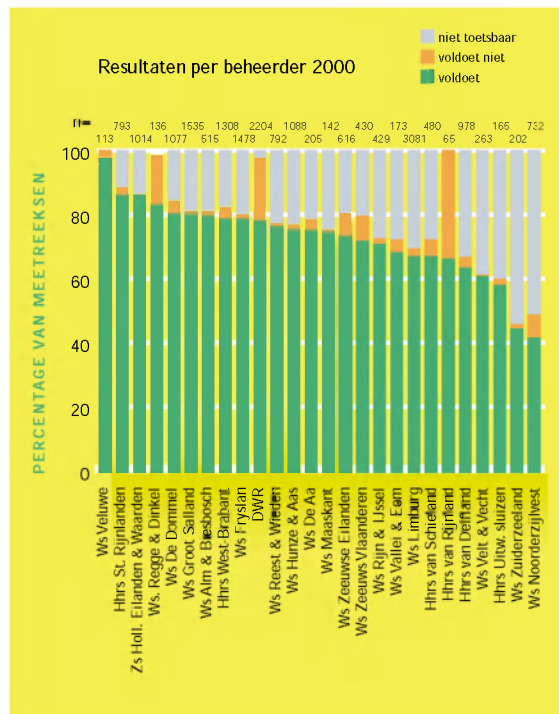
### Toelichting

De gegevensset bestaat zowel uit routinematig als projectmatig onderzoek. In 2000 zijn meer toetsbare meetreeksen beschikbaar dan in 1999, zowel door een groter aantal locaties als een groter aantal toetsbare stoffen. Voor de zoete rijkswateren en grenswateren zijn in beide jaren vanuit evenveel locaties gegevens aangeleverd. Van de zoute rijkswateren zijn in beide jaren van drie stoffen gegevens aangeleverd, maar in 2000 gebeurde dat vanuit 31 locaties, terwijl dat in 1999 maar zeven locaties waren.



#### Overschrijdingen naar regio in 1999

Bij alle regionale waterbeheerders, behalve bij het Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen en Waterschap de Maaskant, kwamen overschrijdingen van het MTR voor. Deze waterbeheerders hebben echter een hoog percentage niet toetsbare meetreeksen. De grootste aantallen overschrijdende meetreeksen, namelijk bijna de helft van het totale aantal, kwamen voor in de beheergebieden van het Zuiveringschap Limburg en de Dienst Waterbeheer en Riolerings/Amstel, Gooi en Vecht (DWR). In deze beheergebieden wordt zeer uitvoerig gemeten, waardoor een goed beeld bestaat van de oppervlaktewaterkwaliteit. Procentueel gezien kwamen de meeste normoverschrijdingen van de meetreeksen voor in het beheersgebied het Hoogheemraadschap van Rijnland. De figuur geeft een overzicht van de meetreeksen van de verschillende waterbeheerders. Deze figuur illustreert dat het moeilijk is het aantal overschrijdende meetreeksen van verschillende waterbeheerders met elkaar te vergelijken, aangezien er grote verschillen zijn in de grootte van de meetpakketten en het aantal meetlocaties.



#### Overschrijdingen naar regio in 2000

Alleen in het beheersgebied van Zuiveringschap Hollandse Eilanden en Waarden komen geen normoverschrijdingen voor, in die van Waterschap de Maaskant en Waterschap Velt en Vecht slechts één. De meeste overschrijdingen komen voor in de beheergebieden van DWR. Procentueel komen overschrijdingen het meest voor in de beheergebieden van het Hoogheemraadschap van Rijnland, DWR en Waterschap Regge en Dinkel. Van het totaal aantal overschrijdingen van de toetsreeksen komt 19 procent voor bij deze drie waterbeheerders.

## Maximum overschrijdingsfactor per stof

|                                           | 1999 en 2000 | 1999  | 2000   |
|-------------------------------------------|--------------|-------|--------|
| Dichloorvos                               | 102857       | 42857 | 102857 |
| Mevinfos                                  | 340          | 340   | 35     |
| Coumafos                                  | 2857         |       | 2857   |
| Ethylparathion                            | 595          | 45    | 595    |
| Permethrin                                | 562          | 167   | 562    |
| Propoxur                                  | 290          | 290   | 39     |
| Diazinon                                  | 270          | 270   | 7      |
| Carbendazim                               | 236          | 29    | 236    |
| ETU (Ethylenethiourea)                    | 220          |       | 220    |
| Chloorfenvinfos                           | 120          | 40    | 120    |
| Aldicarbulsulfoxide                       | 105          | 56    | 105    |
| Terbutylazine                             | 89           | 1     | 89     |
| Thiram                                    | 75           |       | 75     |
| 2,4-dinitrofenol                          | 70           |       | 70     |
| Fenthion                                  | 67           | 3     | 67     |
| Methiocarb                                | 66           | 17    | 66     |
| Trifenylnit                               | 64           |       | 64     |
| Diuron                                    | 61           | 61    | 14     |
| Metolachloor                              | 55           | 55    | 20     |
| Malathion                                 | 54           | 4     | 54     |
| Aldicarb                                  | 50           | 50    | 24     |
| Som_24DDT en 44DDT                        | 44           |       | 44     |
| Simazine                                  | 43           | 29    | 43     |
| Heptachloor                               | 42           | 42    | 30     |
| Methylparathion                           | 36           |       | 36     |
| Metribuzine                               | 31           | 17    | 31     |
| Cholinesteraseremmer                      | 30           | 19    | 30     |
| Methomyl                                  | 25           | 21    | 25     |
| Fenitrothion                              | 22           | 6     | 22     |
| Pirimicarb                                | 22           | 3     | 22     |
| Chloorpyrifos                             | 17           | 13    | 17     |
| Methylazinfos                             | 17           |       | 17     |
| Ethylazinfos                              | 11           |       | 11     |
| Isoproturon                               | 9            | 6     | 9      |
| Propyzamide                               | 8            |       | 8      |
| Chlooroxuron                              | 6            | 6     | 2      |
| Heptenophos                               | 6            |       | 6      |
| Heptachloorepoxide                        | 6            | 4     | 6      |
| Atrazine                                  | 6            | 4     | 6      |
| 2-methyl-4-chloorfenoxycarboxyzuur        | 6            | 2     | 6      |
| Cyanazine                                 | 5            | 5     | 1      |
| Linuron                                   | 4            | 2     | 4      |
| Tolyfluanide                              | 4            | 4     |        |
| Metolachloor                              | 4            |       | 4      |
| Pyrazofos                                 | 4            | 4     |        |
| Terbutryne                                | 4            | 1     | 4      |
| Vluchtig organisch gebonden halogeen      | 4            | 4     | 3      |
| Carbaryl                                  | 3            | 1     | 3      |
| Diflubenzuron                             | 3            |       | 3      |
| Ethoprophos                               | 3            |       | 3      |
| Flutolanil                                | 3            | 3     | 2      |
| Alfa-endosulfan                           | 2            |       | 2      |
| Oxamyl                                    | 2            | 2     |        |
| Endrin                                    | 2            | 1     | 2      |
| Endosulfansulfaat                         | 2            |       | 2      |
| Metoxuron                                 | 2            |       | 2      |
| 2-methyl-4-chloorfenoxycarboxypropionzuur | 2            |       | 2      |
| Aldrin                                    | 2            |       | 2      |
| Carbofuran                                | 1            |       | 1      |
| Chloortoluron                             | 1            |       | 1      |
| 2-(1-methyl-n-propyl)-4,6-dinitrofenol    | 1            | 1     |        |
| Triazofos                                 | 1            |       | 1      |

## Aantal overschrijdende locaties in regionale wateren 1992-2000

|      | Aantal loc. | Aantal loc.ov | % loc.ov |
|------|-------------|---------------|----------|
| 1992 | 529         | 268           | 51       |
| 1993 | 501         | 249           | 50       |
| 1994 | 427         | 165           | 39       |
| 1995 | 695         | 409           | 59       |
| 1996 | 647         | 368           | 57       |
| 1997 | 497         | 294           | 59       |
| 1998 | 668         | 419           | 63       |
| 1999 | 502         | 158           | 32       |
| 2000 | 620         | 278           | 45       |

loc: onderzochte locaties

loc ov: aantal overschrijdende locaties

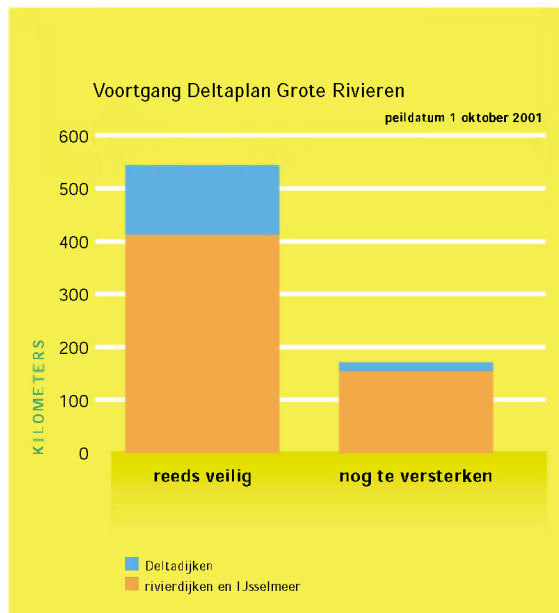
## Aantal overschrijdende locaties in regionale wateren

In de tabel is een aantal basisgegevens weergegeven over de jaren 1992-2000. Het gaat hierbij alleen om regionale wateren die heel uitgebreid zijn gemeten. Vanaf 1995 tot en met 1998 is een vrij stabiel beeld te zien: op circa 60 procent van de locaties voldoet minimaal één stof niet aan het MTR. In de laatste twee jaren lijkt een verbetering op te treden met 34 procent in 1999 en 41 procent in 2000. Dergelijke lage percentages zijn sinds 1994 niet meer voorgekomen.

## 2 Voortgang beleidsuitvoering thema's

### 2.1 Veiligheid

Het handhaven van een bestuurlijk vastgesteld veiligheidsniveau tegen overstroming en wateroverlast is tot voor kort vrijwel synoniem geweest aan het op orde houden van waterkeringen. In de afgelopen jaren is hierin een kentering gekomen. In het beleid voor de toekomst worden harde keringen alleen nog versterkt, wanneer de toenemende waterhoogten niet kunnen worden gepareerd met maatregelen volgens de trits: vasthouden, bergen en afvoeren. De ontwikkeling van deze maatregelen is in volle gang, maar nog niet ver genoeg gevorderd om op zinvolle wijze de inspanningen en resultaten in cijfers op te nemen. Water in Cijfers biedt daarom alleen gegevens over de voortgang in de uitvoering van de bijna voltooide laatste ronde dijkversterkingen en de stand van zaken met betrekking tot zandsuppleties langs de kust.



#### Interpretatie

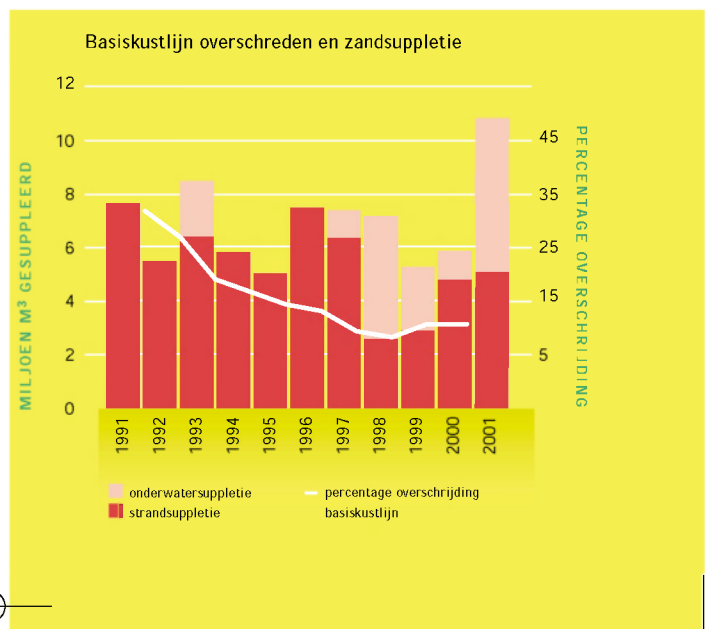
Per 1 oktober was van het totaal van de eerste en tweede tranche dijkversterkingen 81 procent veilig. Eind 2002 zal volgens verwachting 93 procent veilig kunnen zijn. De dan nog resterende 5 km, verspreid over drie kleinere projecten, wordt in 2004 op veilig niveau gebracht.

#### Zandsuppleties

De ervaring met zandsuppleties beperkt zich tot de relatief klein-schalige aanpak van het handhaven van de basiskustlijn, met (voornamelijk strand-)suppleties in de ondiepe kustzone (tussen NAP +3 en -6 m). Van 1991 tot en met 2001 is 65 miljoen m<sup>3</sup> zand gesuppleerd. Hiervan is 11 miljoen m<sup>3</sup> (15 procent) op de onder-wateroever gesuppleerd. De laatste jaren neemt het aandeel onderwatersuppleties toe. Een evaluatie van specifieke onderwatersuppleties is in 2004 gereed.

Ondanks suppleties in de ondiepe zone blijkt het kuststelsel als geheel op jaarbasis nog tussen 1 en 5 miljoen m<sup>3</sup> zand te verliezen. Een veilige en veerkrachtige kust vereist dat over langere tijd en grotere ruimteschaal de totale zandvoorraad op peil blijft. De zandbalans van de kust als geheel vormt een belangrijke graadmeter voor het beleid 'dynamisch handhaven' op grotere schaal.

Hoewel het aantal overschrijdingen van de basiskustlijn (BKL) afneemt, vindt in ongeveer 10 procent van het aantal meetraaien nog overschrijding plaats. Een minimaal percentage overschrijdingen zal zich bij de huidige ligging van de BKL altijd blijven voordoen vanwege onder meer de grilligheid van het kustgedrag op kleine ruimtelijke schaal. Op dat niveau wordt vaak dynamiek toegelaten zolang de veiligheid tegen overstroming niet in gevaar komt. Een andere oorzaak is dat de uitvoering van suppleties op raainiveau niet kosteneffectief is. Verspreid voorkomende overschrijdingen hebben een lagere prioriteit dan aaneengesloten overschrijdingstrajecten of raaiakken waar de sterkte van de duinwaterkering in het geding dreigt te komen.



## 2.2

## Verdroging

De term 'verdroging' slaat op een tekort aan water voor natuur-gebieden en op de schadelijke bij-effecten, zoals aanvoer van gebiedsvreemd water. Als definitie voor verdroging kan gelden: 'een gebied wordt als verdroogd aangemerkt als aan dat gebied een natuurfunctie is toegekend en de grondwaterstand onvoldoende hoog is, danwel de kwel onvoldoende sterk om bescherming van de karakteristieke grondwaterafhankelijke ecologische waarden waarop die functietoekenning is gebaseerd, in dat gebied te garanderen.'

Het totaal areaal verdroogd gebied in Nederland beloopt ongeveer 500 duizend ha. Dit gebied staat aangegeven op de in 2000 door IPO en Rijkswaterstaat (RIZA) uitgegeven *Verdrogingskaart 2000*. Deze kaart wordt niet jaarlijks gemaakt, de eerstvolgende verschijnt in 2003.

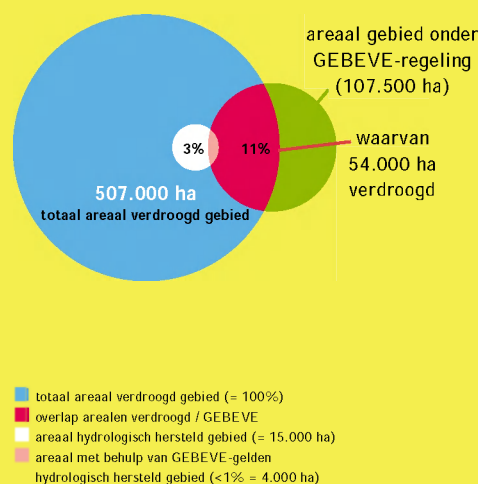
Verdroging is het gevolg van menselijk handelen: van ingrepen in de waterhuishouding. Oorzaken van verdroging zijn bijvoorbeeld excessieve ontwatering ten behoeve van de landbouw, intensievere teelt en keuze van gewassen die extra water gebruiken, grondwateronttrekkingen voor drink- en industriewaterwinning, beregening uit grondwater en toename van verhard oppervlak in bebouwd gebied (minder infiltratie). Watertekorten in natuur-gebieden als gevolg van het weer, dus van incidentele droge periodes, worden niet tot de verdroging gerekend. Dat zijn incidentele droogtesituaties. De vegetatie is 'van nature' gesteld op incidentele droge periodes en weet deze meestal te overleven. Na een droge priode herstelt de natuur zich goed in de meestal weer snel volgende natte periode. De jaarlijks terugkerende verdroging zorgt echter voor het op termijn verslechteren van de vegetatie (verarming, verruiging van soorten) en het geheel verdwijnen van vochtminnende vegetaties.

Watertekorten in landbouwgebied, of te lage grondwaterstanden in stedelijk gebied worden, ook als ze het gevolg zijn van menselijk handelen, meestal niet tot de verdroging gerekend; men spreekt in die gevallen van droogte en droogteschade.

Verdroging is een probleem dat zich vaak afspeelt op de grens van hoog- en laag-Nederland. In laaggelegen polderlandschappen is meestal constant een voldoende hoge (grond)waterstand. In de echt hoog gelegen gedeelten, de hoge delen van de Veluwe of de toppen van de Hondsrug, zit de grondwaterspiegel op grote diepte en leven de vegetaties van het boven in de bodem aanwezige 'hangwater' dat niet in directe verbinding staat met het freatisch grondwater. De specifiek grondwaterafhankelijke vegetaties vindt men op de grens van hoge en lage gebieden: de flanken van de heuvelgebieden en de beekdalen.

Verdrogingsbestrijdingsprojecten zijn er primair op gericht om de hydrologische situatie te herstellen. Op die manier wordt de voorwaarde geschapen voor de terugkeer of het herstel van de natte natuur, waarmee soms enige tijd gemoeid kan zijn.

Vergelijking areaal verdroogd gebied en GEBEVE-gebied (ha) per 2000

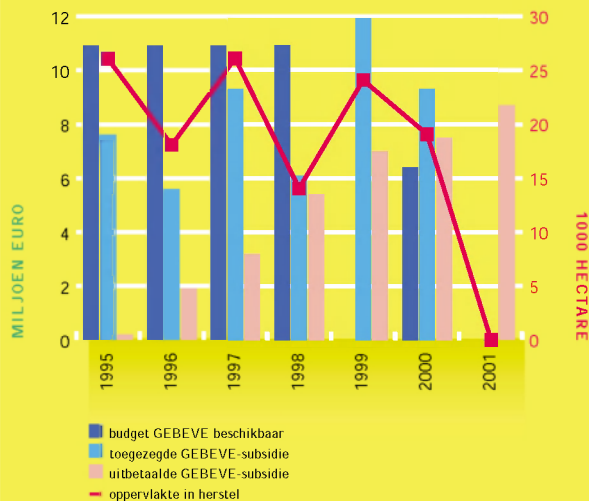


### Toelichting

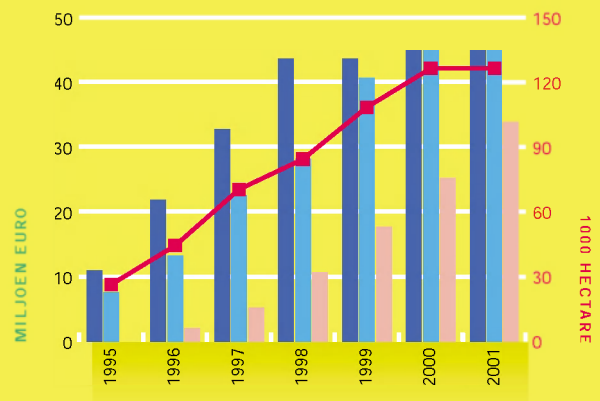
De laatste landelijke inventarisatie van 2000 wees uit dat in totaal slechts 3 procent van het verdroogde areaal volledig is hersteld ten opzichte van 1985 (de beleidsdoelstelling is 25 procent volledig herstel in 2000). Inmiddels wordt verder gewerkt aan de verdrogingsbestrijding; veel projecten zijn in uitvoering of zitten 'in de pijplijn'. Circa 30 procent van het oorspronkelijk verdroogd areaal is gedeeltelijk hersteld. Het totale areaal waar actie is ondernomen, bedroeg in 2000 53 procent van de verdroogde gebieden.

De in de figuur vermelde gegevens zijn afgeleid uit de voortgangsrapportages van diverse verdrogingsprojecten, waarbij rekening is gehouden met de in de tijd afnemende oppervlakte die wordt gerealiseerd per gesubsidieerde miljoen euro (daling globaal van 3500 ha/miljoen euro in 1995 tot 2000 ha/miljoen euro in 2000). Oppervlaktes van de projecten uit de jaargang 2000 zijn nog niet bepaald en zijn daarom afgeleid uit het in 2000 toegezegde subsidiebedrag. De oppervlaktes betreffen de door de Dienst Landelijk Gebied geschatte gebieden waar de projecten hydrologische effecten teweegbrengen. Hierbij is geen relatie gelegd met de kaart met verdroogde gebieden van het IPO. De praktijk wijst uit, dat de overlap van de verdrogingskaart en de kaart met invloedsgebieden met GEBEVE-projecten ongeveer de helft beslaat van de in de figuur weergegeven oppervlaktes.

Gebruik GEBEVE-regeling Landelijk



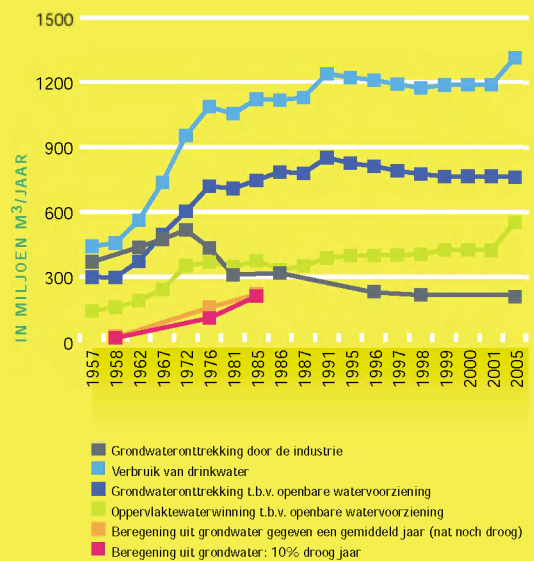
Gebruik GEBEVE-regeling Cumulatief



### Toelichting

De financiële ondersteuning door het Rijk van de gebiedsgerichte verdrogingsbestrijding liep vanaf 1995 via de GEBEVE-regeling. Vanaf 1 januari 2000 zou dit gaan gebeuren via de Subsidieregeling Gebiedsgericht Beleid (de SGB-regeling). De GEBEVE-regeling zou dan worden beëindigd. De effectuering van verdrogingsbestrijding binnen de SGB heeft echter vertraging opgelopen. Om de schade hiervan te beperken is in 2000 een bedrag van circa 6,4 miljoen euro overgeheveld naar de GEBEVE-regeling. Dit bedrag was al gereserveerd voor verdrogingsbestrijding als onderdeel van de SGB. Het totale via de GEBEVE-regeling beschikbaar gekomen subsidiebedrag is hiermee gestegen tot bijna 50 miljoen euro. In de loop van 2000 is het totale bedrag aan subsidie toegezegd. In 2001 was er daardoor binnen de GEBEVE-regeling geen ruimte meer voor het aangaan van subsidieverplichtingen voor nieuwe verdrogingsbestrijdingsprojecten. Maar het was evenmin mogelijk om al op basis van de SGB-regeling toezeggingen te doen. Daardoor zijn in 2001 geen beschikkingen voor nieuwe gebiedsgerichte verdrogingsbestrijdingsprojecten afgegeven. GEBEVE-subsidies die zijn verleend vóór 1 januari 2000, dienden uiterlijk 31 december 2001 te zijn gedeclareerd bij de Dienst Landelijk Gebied. Voor subsidies die na 1 januari 2000 zijn toegezegd, geldt als uiterste declaratiedatum 31 december 2002. Voorwaarde voor het kunnen declareren is dat de betreffende werkzaamheden zijn voltooid. Inmiddels is duidelijk dat de subsidie voor een aantal projecten gedeeltelijk of zelfs geheel zal worden ingetrokken. Het zal niet meer tot uitbetaling komen, omdat niet aan de voorwaarden is voldaan. Om hoeveel projecten het gaat en welk bedrag hiermee is gemoeid, is niet bekend. Dit heeft te maken met het feit dat nog niet alle wél tijdig ingediende declaraties zijn verwerkt. Ook is het mogelijk dat bedragen niet worden uitgekeerd omdat het uiteindelijk bestede bedrag lager uitvalt dan het begrote subsidiebedrag of omdat aanvragers zelf besluiten projecten in te trekken.

Winning grond- en oppervlaktewater



### Toelichting

Het totale verbruik is verder teruggelopen dan verwacht, en daardoor is minder waterwinning toegepast.

De gegevens zijn dezelfde als die voor Water in Beeld 2000, met uitzondering van de de roze hokjes, deze zijn afkomstig van CBS. De gegevens voor de maanden oktober, november en december 2001 waren nog niet bekend en zijn berekend als gemiddelde van de voorgaande jaren.

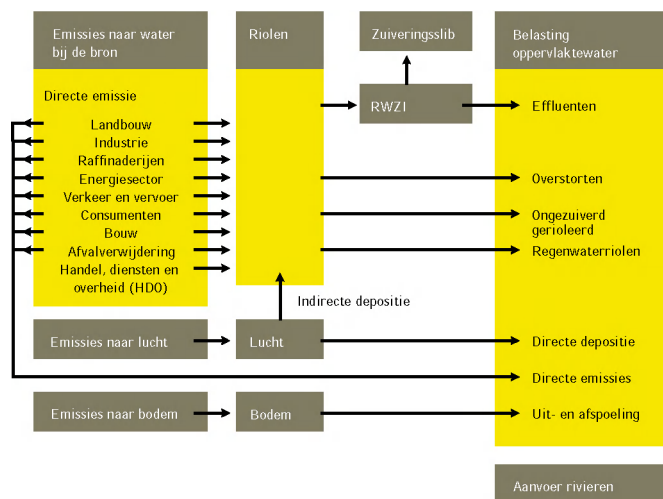
BRON De prognoses voor 2005 zijn van WIB 1999, oorspronkelijk uit 1997 van VEWIN.

## 2.3 Emissies

Het beleidsthema emissies is meer dan enig ander thema gekoppeld aan een ver uitontwikkelde stelsel van monitoring en handhaving. In *Water in Cijfers* komt dat tot uiting in de gegevens van de Emissiemonitor en de registratie van handhavinggegevens. Voor een goed begrip van de tabellen en grafieken van de Emissiemonitor is het van belang onderscheid te maken tussen emissies en belasting. Nadere uitleg daarover wordt gegeven bij de betreffende tabellen. De figuur geeft een schematisch overzicht van de gehanteerde begrippen.

Naast de emissiemonitor en de gegevens over de daadwerkelijke handhaving in het kader van de Wvo, is dit jaar de toetsing opgenomen van de effluënten van de regionale waterzuiveringsinrichtingen.

Emissies en belasting van het oppervlaktewater



### Toetsing effluënten rwzi's

Belangrijk voor de toetsing van de werking van de rwzi's is het Lozingenbesluit Wvo Stedelijk Afvalwater. In dit besluit wordt vastgesteld aan welke eisen de rwzi's in Nederland minimaal moeten voldoen. Het gaat hier om een instructie-Amvb, dat wil zeggen dat het bevoegd gezag de verplichting krijgt de in het besluit neergelegde voorschriften in een vergunning op te nemen voor de betreffende rwzi's.

In het Lozingenbesluit zijn naast Totaal fosfor en Totaal stikstof voor de volgende parameters grenswaarden voor het brengen van stedelijk afvalwater in oppervlaktewater opgenomen:

|                                             |          |
|---------------------------------------------|----------|
| Biochemisch zuurstofverbruik (BZV)          | 20 mg/l  |
| Chemisch zuurstofverbruik (CZV)             | 125 mg/l |
| Totale hoeveelheid onopgeloste bestanddelen | 30 mg/l  |

Tevens zijn in het besluit voorschriften opgenomen met betrekking tot de monsternamen en het aantal overschrijdingen dat op grond van het jaarlijkse aantal genomen monsters is toegestaan. De geconstateerde afwijking mag evenwel ten hoogste 100 dan wel 150 procent bedragen.

In het overzicht zijn per waterkwaliteitsbeheersgebied en per parameter de rwzi's aangegeven die niet voldoen aan de eisen van het Lozingenbesluit. Daarbij is een ondergrens voor de belasting van 10.000 i.e. aangehouden. De rwzi's met een lagere belasting behoeven op basis van het Lozingenbesluit pas in het jaar 2005 aan de eisen te voldoen.

De toetsing is toegepast op de dagwaarden effluent per rwzi, welke bemonsteringsresultaten zijn verstrekt door de waterbeheerders, onder andere in het kader van het speciale benchmarking-onderzoek. Alle gegevens hebben betrekking op het jaar 1999. De eisen die zijn opgenomen in de geldende Wvo-lozingsvergunningen zijn hierbij niet in ogenschouw genomen. Bedacht dient te worden dat de eisen in de lozingsvergunning strenger kunnen zijn dan die van het Lozingenbesluit.

Om een indruk te krijgen van de grootte van de betreffende rwzi, is de belasting van de rwzi vergeleken met de belasting van het gehele beheersgebied. De belasting geldt voor het jaar 1999. Deze gegevens zijn verstrekt door het CBS en uitgedrukt als i.e. Een belangrijke oorzaak van overschrijdingen van de grenswaarden uit het Lozingenbesluit, met name voor wat betreft de onopgeloste bestanddelen, is slibuitspoeling door hevige regenval. Maatregelen staan op stapel om bij diverse zuiveringsinrichtingen de zuiveringscapaciteit en de capaciteit van de nabezinktanks te vergroten.

40

## CONTROLE GRENSWAARDEN LOZINGENBESLUIT

| Beheerders 1999                  | NIET VOLDAAN AAN EISEN VOOR | CZV                   | BZV | Onopgeloste bestanddelen |
|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-----|--------------------------|
|                                  | <b>RWZI</b>                 | <b>belasting (ie)</b> |     |                          |
| <b>01 ZB PROVINCIE GRONINGEN</b> | <b>totaal</b>               | <b>518130</b>         |     |                          |
|                                  | Delfzijl                    | 33630                 |     | X                        |
|                                  | Gaarkeuken                  | 11593                 |     | X                        |
|                                  | Garmerwolde                 | 152519                | X   | X                        |
|                                  | Hoogezand                   | 47407                 | X   | X                        |
|                                  | Leek                        | 24463                 |     | X                        |
|                                  | Zuidhorn                    | 11482                 |     | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 54%                   |     |                          |
| <b>02 WS FRIESLAND</b>           | <b>totaal</b>               | <b>637840</b>         |     |                          |
|                                  | Burgum                      | 24537                 | X   | X                        |
|                                  | Drachten                    | 47324                 |     | X                        |
|                                  | Franeker                    | 27027                 |     | X                        |
|                                  | Heerenveen-Oost             | 11881                 | X   | X                        |
|                                  | Joure                       | 31318                 | X   |                          |
|                                  | Leeuwarden                  | 98483                 | X   | X                        |
|                                  | Sneek                       | 29031                 |     | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 42%                   |     |                          |
| <b>03 ZS DRENTE</b>              | <b>totaal</b>               | <b>528925</b>         |     |                          |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 0%                    |     |                          |
| <b>04 WS GROOT-SALLAND</b>       | <b>totaal</b>               | <b>568224</b>         |     |                          |
|                                  | Dedemsvaart                 | 24148                 |     | X                        |
|                                  | Deventer                    | 116333                |     | X                        |
|                                  | Kampen                      | 51704                 |     | X                        |
|                                  | Noordoostpolder             | 79185                 | X   | X                        |
|                                  | Ommen                       | 20704                 | X   | X                        |
|                                  | Raalte                      | 48204                 |     | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 60%                   |     |                          |
| <b>05 WS REGGE EN DINKEL</b>     | <b>totaal</b>               | <b>784552</b>         |     |                          |
|                                  | Almelo-Sumpel               | 90426                 | X   | X                        |
|                                  | Ootmarsum                   | 12148                 | X   |                          |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 13%                   |     |                          |
| <b>06 HS FLEVERWAARD</b>         | <b>totaal</b>               | <b>262315</b>         |     |                          |
|                                  | Dronten                     | 30611                 | X   | X                        |
|                                  | Lelystad                    | 58000                 | X   | X                        |
|                                  | Zeewolde                    | 17056                 |     | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 40%                   |     |                          |
| <b>07 WS RIJN EN IJSSEL</b>      | <b>totaal</b>               | <b>711499</b>         |     |                          |
|                                  | Olburgen                    | 83407                 |     | X                        |
|                                  | Varsseveld                  | 18500                 | X   | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 14%                   |     |                          |
| <b>08 WS VELUWE</b>              | <b>totaal</b>               | <b>552433</b>         |     |                          |
|                                  | Brummen                     | 24815                 |     | X                        |
|                                  | Epe                         | 19930                 |     | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 8%                    |     |                          |
| <b>09 ZS RIVIERENLAND</b>        | <b>totaal</b>               | <b>617849</b>         |     |                          |
|                                  | Dodewaard                   | 28648                 | X   |                          |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 5%                    |     |                          |
| <b>10 WS VALLEI EN EEM</b>       | <b>totaal</b>               | <b>519652</b>         |     |                          |
|                                  | Amersfoort                  | 150093                |     | X                        |
|                                  | percentage niet-voldaan     | 29%                   |     |                          |
| zie volgende bladzijde           |                             |                       |     |                          |

| Beheerders 1999                            | NIET VOLDAAN AAN EISEN VOOR | CZV            | BZV | Onopgeloste bestanddelen |
|--------------------------------------------|-----------------------------|----------------|-----|--------------------------|
| <b>11 HHS AMSTEL, GOOI EN VECHT</b>        | <b>totaal</b>               | <b>1333570</b> |     |                          |
|                                            | Amsterdam-Oost              | 560148         |     | X                        |
|                                            | Amsterdam-Zuid              | 88944          |     | X                        |
|                                            | Blaricum                    | 34111          |     | X                        |
|                                            | Mijdrecht (De Ronde Venen)  | 33148          | X   | X                        |
|                                            | Huizen                      | 48741          | X   | X                        |
|                                            | Maarsse                     | 15444          | X   | X                        |
|                                            | Uithoorn                    | 21481          |     | X                        |
|                                            | Weesp                       | 23278          |     | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 62%            |     |                          |
| <b>12 HHS VAN DE UITWATERENDE SLUIZEN</b>  | <b>totaal</b>               | <b>1118313</b> |     |                          |
|                                            | Beverwijk                   | 240000         |     | X                        |
|                                            | Geestmerambacht             | 115296         |     | X                        |
|                                            | Katwoude                    | 74611          | X   |                          |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 38%            |     |                          |
| <b>13 HHS VAN RIJNLAND</b>                 | <b>totaal</b>               | <b>1049240</b> |     |                          |
|                                            | Heemstede                   | 23204          |     | X                        |
|                                            | Noordwijk                   | 36852          | X   |                          |
|                                            | Noordwijkerhout             | 16963          | X   |                          |
|                                            | Velsen                      | 59389          | X   |                          |
|                                            | Waddinxveen                 | 11889          | X   |                          |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 14%            |     |                          |
| <b>14 HHS DE STICHTSE RIJNLANDEN</b>       | <b>totaal</b>               | <b>872260</b>  |     |                          |
|                                            | Breukelen                   | 23630          | X   | X                        |
|                                            | Nieuwegein                  | 104833         | X   | X                        |
|                                            | Oudewater                   | 19056          | X   | X                        |
|                                            | Utrecht                     | 255500         | X   | X                        |
|                                            | Wijk bij Duurstede          | 21537          | X   | X                        |
|                                            | Woerden                     | 79407          | X   | X                        |
|                                            | Zeist                       | 72111          | X   | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 66%            |     |                          |
| <b>15 HHS VAN DELFLAND</b>                 | <b>totaal</b>               | <b>1309629</b> |     |                          |
|                                            | Houtrust                    | 1085185        | X   | X                        |
|                                            | Hoek van Holland            | 51852          | X   | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 87%            |     |                          |
| <b>16 HHS VAN SCHIELAND</b>                | <b>totaal</b>               | <b>253203</b>  |     |                          |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 0%             |     |                          |
| <b>17 ZS HOLLANDSE EILANDEN EN WAARDEN</b> | <b>totaal</b>               | <b>1218776</b> |     |                          |
|                                            | Dordrecht                   | 168796         | X   |                          |
|                                            | Goedereede                  | 16704          |     | X                        |
|                                            | Hardinxveld                 | 14463          |     | X                        |
|                                            | Hellevoetsluis              | 48759          |     | X                        |
|                                            | Spijkensise                 | 58963          | X   | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 25%            |     |                          |
| <b>18 WS ZEEUWSE EILANDEN</b>              | <b>totaal</b>               | <b>280620</b>  |     |                          |
|                                            | Walcheren                   | 124019         | X   | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 44%            |     |                          |
| <b>22 WS ZEEUWS-VLAANDEREN</b>             | <b>totaal</b>               | <b>112760</b>  |     |                          |
|                                            | Terneuzen                   | 43481          |     | X                        |
|                                            | Hulst                       | 29000          | X   | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 64%            |     |                          |
| <b>25 HHS WEST-BRABANT</b>                 | <b>totaal</b>               | <b>869036</b>  |     |                          |
|                                            | Dongemond                   | 92741          | X   | X                        |
|                                            | percentage niet-voldaan     | 11%            |     |                          |

zie volgende bladzijde

42

|                                | NIET VOLDAAN AAN EISEN VOOR | CZV            | BZV | Onopgeloste bestanddelen |
|--------------------------------|-----------------------------|----------------|-----|--------------------------|
| <b>Beheerders 1999</b>         |                             |                |     |                          |
| <b>26 HHS ALM EN BIESBOSCH</b> | <b>totaal</b>               | <b>39662</b>   |     |                          |
|                                | percentage niet-voldaan     | 0%             |     |                          |
| <b>27 WS DE DOMMEL</b>         | <b>totaal</b>               | <b>989166</b>  |     |                          |
|                                | Boxtel                      | 56500          | X   | X                        |
|                                | percentage niet-voldaan     | 6%             |     |                          |
| <b>28 WS DE AA</b>             | <b>totaal</b>               | <b>467951</b>  |     |                          |
|                                | Aarle-Rixtel                | 195333         |     | X                        |
|                                | Asten                       | 40519          | X   | X                        |
|                                | percentage niet-voldaan     | 50%            |     |                          |
| <b>29 WS DE MAASKANT</b>       | <b>totaal</b>               | <b>518296</b>  |     |                          |
|                                | 's-Hertogenbosch            | 257111         | X   | X                        |
|                                | Land van Cuijk              | 94648          | X   | X                        |
|                                | percentage niet-voldaan     | 68%            |     |                          |
| <b>30 ZS LIMBURG</b>           | <b>totaal</b>               | <b>1264636</b> |     |                          |
|                                | Simpelveld                  | 10904          |     | X                        |
|                                | percentage niet-voldaan     | 1%             |     |                          |

X = overschrijding conform bijlage 1 van Lozingenbesluit - WS = waterschap - ZS = zuiveringschap - HS = hoogheemraadschap

## Nationale emissiecijfers

Emissie van zink naar oppervlaktewater (emissie direct) en naar riool (emissie indirect) door corrosie van bouwmetalen in het jaar 2000 (ton) en de procentuele bijdrage aan het landelijk totaal (voorlopige raming).

| Emissiebronnen corrosie zink                                        | Doelgroep          | Emissie direct | Emissie indirect | Emissie totaal | %landelijk totaal |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|
| Zinken daken / dakgoten woningen                                    | Consumenten        | 5,29           | 68               | 73,3           | 17                |
| Verzinkt staal, houten en moeren                                    | Consumenten        | 0,222          | 2,86             | 3,08           | 0,716             |
| Verzinkt staal, overige toepassingen (hekwerken e.d.)               | Consumenten        | 1,48           | 19               | 20,5           | 4,76              |
| Verzinkt stalen vangrails wegenbouw                                 | Verkeer en Vervoer | 2,56           | 2,56             | 0,595          |                   |
| Verzinkt staal straatmeubilair (lantaarnpalen, verkeersborden e.d.) | Verkeer en Vervoer | 0,013          | 0,165            | 0,178          | 0,0414            |
| Verzinkt staal transport (trailers en aanhangers)                   | Verkeer en Vervoer | 0,142          | 1,82             | 1,97           | 0,457             |
| Zinken daken utiliteitsbouw                                         | HDO                | 0,434          | 8,24             | 8,67           | 2,01              |
| Verzinkt staalconstructies (skeletten, loodsen, gevels)             | HDO                | 1,3            | 24,8             | 26,1           | 6,05              |
| Verzinkt staal tuinbouwkassen                                       | Landbouw           | 1,44           | 1,44             | 0,334          |                   |
| Totaal                                                              |                    | 12,9           | 125              | 138            | 32                |

HDO = Handel, diensten en overheid

Emissie van lood naar oppervlaktewater (emissie direct) en naar riool (emissie indirect) door corrosie van bouwmetalen in het jaar 2000 (ton) en de procentuele bijdrage aan het landelijk totaal (voorlopige raming).

| Emissiebronnen corrosie lood            | Doelgroep   | Emissie direct | Emissie indirect | Emissie totaal | %landelijk totaal |
|-----------------------------------------|-------------|----------------|------------------|----------------|-------------------|
| Loden stroken en slabben woningen       | Consumenten | 1,33           | 60,5             | 61,8           | 44,5              |
| Loden stroken en slabben utiliteitsbouw | HDO         | 0              | 13,5             | 13,5           | 9,74              |
| Totaal                                  |             | 1,33           | 74               | 54,2           |                   |

## Emissies naar water in Nederland in 1998, 1999 en 2000, alsmede voor 1999 de onderverdeling in directe en indirecte emissies

| Stof(groep) ton/jaar               | Emissie<br>1998 | Emissie<br>1999 | Emissie<br>2000 | Direct<br>1999 | Indirect<br>1999 |
|------------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|------------------|
| <b>I Vermestende stoffen</b>       |                 |                 |                 |                |                  |
| P-totaal                           | 11100           | 10800           | 8970            | 3850           | 6950             |
| N-totaal                           | 81000           | 76900           | 77800           | 11600          | 65300            |
| <b>II Metalen en metalloiden</b>   |                 |                 |                 |                |                  |
| Antimoonverbindingen (als Sb)      | 4,53            | 5,27            | 3,91            | 0,401          | 4,87             |
| Arseenverbindingen (als As)        | 6,28            | 6,37            | 6,47            | 2,66           | 3,71             |
| Cadmiumverbindingen (als Cd)       | 1,23            | 1,19            | 1,24            | 0,28           | 0,912            |
| Chroomverbindingen (als Cr)        | 32,5            | 34              | 35,5            | 5,82           | 28,2             |
| Koperverbindingen (als Cu)         | 206             | 221             | 210             | 49,4           | 171              |
| Kwikverbindingen (als Hg)          | 1,1             | 0,929           | 0,82            | 0,177          | 0,752            |
| Loodverbindingen (als Pb)          | 142             | 140             | 139             | 47             | 92,9             |
| Nikkelverbindingen (als Ni)        | 37,2            | 33,4            | 35,5            | 6,91           | 26,5             |
| Zinkverbindingen (als Zn)          | 431             | 423             | 430             | 96,9           | 326              |
| <b>III Organische stoffen</b>      |                 |                 |                 |                |                  |
| <b>a Niet gehalogeneerd Totaal</b> | 5470            | 4200            | 4900            | 3690           | 504              |
| <b>a1 Alifaten Totaal</b>          | 4340            | 3120            | 3780            | 2730           | 391              |
| <b>a2 Aromaten Totaal</b>          | 1130            | 1070            | 1120            | 959            | 113              |
| Benzeen                            | 153             | 136             | 151             | 125            | 10,9             |
| Benzo(a)pyreen                     | 0,568           | 0,537           | 0,541           | 0,417          | 0,12             |
| Ethylbenzeen                       | 5,08            | 5,7             | 6,25            | 0,186          | 5,52             |
| Fluorantheen                       | 2,27            | 2,15            | 2,12            | 1,7            | 0,449            |
| Isopropylbenzeen                   | 0,0525          | 0,00548         | 0,00595         | 0,00494        | 0,000535         |
| PAK (6 van Borneff)                | 3,84            | 3,71            | 3,7             | 2,89           | 0,82             |
| Tolueen                            | 336             | 302             | 336             | 294            | 8,05             |
| Xylenen                            | 170             | 169             | 170             | 160            | 9,03             |
| <b>b Gehalogeneerd Totaal</b>      | 28,2            | 27,9            | 28,7            | 7,62           | 20,3             |
| <b>b1 Alifaten Totaal</b>          | 17,5            | 17,2            | 17,9            | 7,22           | 9,97             |
| 1,2-Dichloorethaan                 | 2,61            | 2,09            | 2,25            | 1,91           | 0,18             |
| Hexachloorbutadieen                | 0,00057         | 0,00001         | 0,0000109       | 0,00001        |                  |
| Hexachloorcyclohexaan              | 0,0233          | 0,000109        | 0,000109        | 0              | 0,000109         |
| Tetrachlooretheen                  | 0,16            | 0,156           | 0,151           | 0,0272         | 0,129            |
| Tetrachloormethaan                 | 0,495           | 0,484           | 0,488           | 0,0204         | 0,463            |
| 1,1,1-Trichloorethaan              | 0,0325          | 0,027           | 0,0293          | 0,027          | 0,0000226        |
| Trichlooretheen                    | 0,201           | 0,19            | 0,198           | 0,0679         | 0,123            |
| Trichloormethaan                   | 2,73            | 2,65            | 2,69            | 0,132          | 2,52             |
| <b>b2 Aromaten Totaal</b>          | 10,7            | 10,7            | 10,8            | 0,398          | 10,3             |
| Chloorbenzenen                     | 9,81            | 9,89            | 9,96            | 0,136          | 9,75             |
| DRINS                              | 0,005           | 0,0009          | 0,000977        | 0,0009         | 0                |
| Hexachloorbenzeen                  | 0,019           | 0,0157          | 0,0158          | 0,000266       | 0,0154           |
| Trichloorbenzenen                  | 3,05            | 3,08            | 3,1             | 0,0423         | 3,04             |
| PCB                                | 0,000006        | 0,00000746      | 0,00000746      | 0              | 0,00000746       |
| Pentachloorfenol                   | 0,0953          | 0,0918          | 0,0924          | 0,00126        | 0,0905           |
| <b>IV Overige stoffen</b>          |                 |                 |                 |                |                  |
| Chloriden                          | 926000          | 1060000         | 1120000         | 970000         | 91100            |
| Cyaniden                           | 30,4            | 28,4            | 28,6            | 26,4           | 1,92             |
| Fluoriden                          | 7240            | 15900           | 11700           | 15800          | 111              |
| Diuron                             | 1,19            | 1,19            | 0               | 1,19           |                  |

Belasting van het oppervlaktewater in Nederland in 1998, 1999 en 2000, alsmede voor 1999 de bijdrage aan de belasting van directe emissies, effluënten, overstorten, regenwaterriolen, directe (atmosferische) depositie, uitspoeling en ter vergelijking de aanvoer door buitenlandse rivieren (ton per jaar).

| Stof(groep)                        | ton/jaar<br>Belasting | ton/jaar<br>Belasting | ton/jaar<br>Belasting | ton/jaar<br>Direct | ton/jaar<br>Efflu-<br>enten | ton/jaar<br>Over-<br>storten | ton/jaar<br>Regen-<br>water<br>riolen | ton/jaar<br>Directe<br>atmos-<br>ferische<br>depositie | ton/jaar | ton/jaar<br>Uit- en<br>aanvoer<br>door<br>buiten-<br>landse<br>rivieren |
|------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
|                                    | 1998                  | 1999                  | 2000                  | 1999               | 1999                        | 1999                         | 1999                                  | 1999                                                   | 1999     | 1999                                                                    |
| <b>Vermestende stoffen</b>         |                       |                       |                       |                    |                             |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| P-totaal                           | 12600                 | 12100                 | 10100                 | 3850               | 3010                        | 122                          | 0                                     | 5160                                                   | 22300    |                                                                         |
| N-totaal                           | 141000                | 137000                | 136000                | 11600              | 31000                       | 1090                         | 1200                                  | 5260                                                   | 86400    | 339000                                                                  |
| <b>II Metalen en metalloiden</b>   |                       |                       |                       |                    |                             |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Antimoonverbindingen (als Sb)      | 1,6                   | 1,72                  | 1,29                  | 0,401              | 1,31                        |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Arsenverbindingen (als As)         | 5,82                  | 5,64                  | 5,71                  | 2,66               | 2,98                        | 220                          |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Cadmiumverbindingen (als Cd)       | 0,988                 | 0,96                  | 0,992                 | 0,28               | 0,403                       | 0,0273                       | 0,0391                                | 0,21                                                   | 12,5     |                                                                         |
| Chroomverbindingen (als Cr)        | 13,2                  | 13,9                  | 14                    | 5,82               | 6,65                        | 0,268                        | 0,177                                 | 0,988                                                  | 295      |                                                                         |
| Koperverbindingen (als Cu)         | 74,3                  | 72,9                  | 67,6                  | 49,4               | 19,4                        | 1,57                         | 0,435                                 | 2,04                                                   | 568      |                                                                         |
| Kwikverbindingen (als Hg)          | 0,403                 | 0,34                  | 0,335                 | 0,177              | 0,158                       | 0,0051                       | 0                                     | 2,77                                                   |          |                                                                         |
| Loodverbindingen (als Pb)          | 96                    | 95,8                  | 94,3                  | 47                 | 8,91                        | 14,4                         | 14,8                                  | 10,7                                                   | 512      |                                                                         |
| Nikkelverbindingen (als Ni)        | 27,7                  | 26,9                  | 27,1                  | 6,91               | 16                          | 0,421                        | 0,468                                 | 3,1                                                    | 413      |                                                                         |
| Zinkverbindingen (als Zn)          | 283                   | 266                   | 268                   | 96,9               | 111                         | 16,5                         | 33,5                                  | 8,09                                                   | 2630     |                                                                         |
| <b>III Organische stoffen</b>      |                       |                       |                       |                    |                             |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| <b>a Niet gehalogeneerd Totaal</b> | 5010                  | 3700                  | 4380                  | 3690               | 3,53                        | 0,091                        | 0,31                                  | 3,2                                                    | 1,53     |                                                                         |
| <b>a1 Alifaten Totaal</b>          | 3990                  | 2730                  | 3370                  | 2730               |                             |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| <b>a2 Aromaten Totaal</b>          | 1010                  | 966                   | 1010                  | 959                | 3,53                        | 0,091                        | 0,31                                  | 3,2                                                    | 1,53     |                                                                         |
| Benzeen                            | 137                   | 127                   | 141                   | 125                | 1,3                         | 0,85                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Benzo(a)pyreen                     | 0,806                 | 0,772                 | 0,772                 | 0,417              | 0,0156                      | 0,015                        | 0,051                                 | 0,273                                                  |          |                                                                         |
| Ethylbenzeen                       | 1,27                  | 1,29                  | 1,4                   | 0,186              | 1,1                         |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Fluorantheen                       | 5,18                  | 5,05                  | 5,01                  | 1,7                | 0,0898                      | 0,076                        | 0,259                                 | 2,92                                                   |          |                                                                         |
| Isopropylbenzeen                   | 52,5 kg/j             | 5,48 kg/j             | 5,95 kg/j             | 4,94 kg/j          | 0,535 kg/j                  |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| PAK (6 van Borneff)                | 6,83                  | 6,68                  | 6,64                  | 2,89               | 0,187                       | 0,091                        | 0,31                                  | 3,2                                                    |          |                                                                         |
| Toluene                            | 324                   | 294                   | 328                   | 294                | 0,483                       | 0,682                        |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Xylenen                            | 160                   | 160                   | 160                   | 160                | 0,452                       |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| <b>b Gehalogeneerd Totaal</b>      | 9,82                  | 9,36                  | 10                    | 7,62               | 1,74                        | 12,5                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| <b>b1 Alifaten Totaal</b>          | 8,04                  | 7,62                  | 8,24                  | 7,22               | 0,398                       | 12,5                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| 1,2-Dichloorethaan                 | 2,45                  | 1,98                  | 2,14                  | 1,91               | 0,072                       | 3,54                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Hexachloorbutadieen                | 570 g/j               | 10 g/j                | 10,9 g/j              | 10 g/j             |                             |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Hexachloorcyclohexaan              | 23,3 kg/j             | 109 g/j               | 109 g/j               | 0                  | 109 g/j                     | 0,794                        |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Tetrachlooretheen                  | 0,0416                | 0,0401                | 0,0417                | 0,0272             | 0,0129                      | 4,08                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Tetrachloormethaan                 | 0,0404                | 0,025                 | 0,0252                | 0,0204             | 0,00463                     | 0,5                          |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| 1,1,1-Trichloorethaan              | 0,0325                | 0,027                 | 0,0293                | 0,027              | 1,36 g/j                    | 0,648                        |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Trichlooretheen                    | 0,0522                | 0,074                 | 0,0799                | 0,0679             | 0,00613                     | 2,98                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Trichloormethaan                   | 0,556                 | 0,434                 | 0,449                 | 0,132              | 0,302                       |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| <b>b2 Aromaten Totaal</b>          | 1,78                  | 1,74                  | 1,76                  | 0,398              | 1,34                        |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Chloorbenzenen                     | 1,42                  | 1,42                  | 1,41                  | 0,136              | 1,28                        |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| DRINS                              | 5 kg/j                | 0,9 kg/j              | 0,98 kg/j             | 0,9 kg/j           | 0                           |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Hexachloorbenzeen                  | 0,00382               | 0,00042               | 0,000405              | 266 g/j            | 0,0154                      |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Trichloorbenzenen                  | 0,347                 | 0,346                 | 0,344                 | 0,0423             | 0,304                       |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| PCB                                | 6 g/j                 | 7,5 g/j               | 7,5 g/j               | 0                  | 7,5 g/j                     |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Pentachloorfenol                   | 0,0671                | 0,0646                | 0,065                 | 0,00126            | 0,0633                      |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |

zie volgende bladzijde

| Stof(groep)               | ton/jaar<br>Belasting | ton/jaar<br>Belasting | ton/jaar<br>Belasting | ton/jaar<br>Direct | ton/jaar<br>Efflu-<br>enten | ton/jaar<br>Over-<br>storten | ton/jaar<br>Regen-<br>water<br>riolen | ton/jaar<br>Directe<br>atmos-<br>ferische<br>depositie | ton/jaar | ton/jaar<br>Uit- en<br>aanvoer<br>door<br>buiten-<br>landse<br>rivieren |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------------------|------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------|
|                           | 1998                  | 1999                  | 2000                  | 1999               | 1999                        | 1999                         | 1999                                  | 1999                                                   | 1999     | 1999                                                                    |
| <b>IV Overige stoffen</b> |                       |                       |                       |                    |                             |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Chloriden                 | 922000                | 1060000               | 1110000               | 970000             | 86600                       | 7520000                      |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Cyaniden                  | 30,2                  | 27                    | 27,2                  | 26,4               | 0,575                       | 18                           |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Fluoriden                 | 7240                  | 15900                 | 11700                 | 15800              | 105                         | 2320                         |                                       |                                                        |          |                                                                         |
| Diuron                    | 1,18                  | 1,18                  | 0                     | 1,18               | 3,09                        |                              |                                       |                                                        |          |                                                                         |

De jaarlijkse emissies naar water en de belasting van het oppervlaktewater in Nederland voor de jaren 1990, 1995, 1998, 1999 en 2000 van stikstof en fosfor, verschillende zware metalen alsmede PAK (6 van Borneff). Voor sommige stoffen is de emissie hoger dan de belasting, dit is a.h.v. figuur A te verklaren.

## Verdeling van de emissies naar water in Nederland in 1999 over de doelgroepen

| Stof(groep)<br>ton               | Landbouw | Industrie | Raffina-<br>derijen | Energie   | Afval-<br>verwij-<br>dering | Verkeer<br>en<br>vervoer | Consu-<br>menten | Handel,<br>diensten,<br>overheid | Overige<br>doel-<br>groepen | Landelijk<br>totaal |
|----------------------------------|----------|-----------|---------------------|-----------|-----------------------------|--------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------|
| <b>I Vermestende stoffen</b>     |          |           |                     |           |                             |                          |                  |                                  |                             |                     |
| P-totaal                         | 441      | 4510      | 4,51                | 0,385     | 37,7                        |                          | 5780             | 21,4                             | 1,66                        | 10800               |
| N-totaal                         | 6170     | 11300     | 475                 | 6,4       | 4300                        |                          | 54200            | 349                              | 32,3                        | 76900               |
| <b>II Metalen en metalloiden</b> |          |           |                     |           |                             |                          |                  |                                  |                             |                     |
| Antimoonverbindingen (als Sb)    |          | 0,103     |                     |           | 0,00384                     |                          | 5,16             |                                  |                             | 5,27                |
| Arsenverbindingen (als As)       |          | 2,65      | 0,0593              | 0,000251  | 0,426                       | 0,0092                   | 3,11             | 0,0861                           | 0,0192                      | 6,37                |
| Cadmiumverbindingen (als Cd)     | 0,9 g    | 0,334     | 0,0012              | 0,000716  | 0,0556                      | 0,02                     | 0,779            | 0,00249                          | 0,00002                     | 1,19                |
| Chroomverbindingen (als Cr)      | 0,0251   | 28,3      | 0,183               | 0,00817   | 1,69                        | 0,367                    | 3,11             | 0,0936                           | 0,231                       | 34                  |
| Koperverbindingen (als Cu)       | 0,0186   | 39,4      | 1,57                | 0,00353   | 0,772                       | 29                       | 136              | 14,2                             | 0,198                       | 221                 |
| Kwikverbindingen (als Hg)        |          | 0,165     | 0,0173              | 0,00049   | 0,0352                      |                          | 0,28             | 0,43                             | 0,00056                     | 0,929               |
| Loodverbindingen (als Pb)        | 34,4     | 9,75      | 0,266               | 0,00669   | 0,714                       | 7,02                     | 73,6             | 14                               | 0,0356                      | 140                 |
| Nikkelverbindingen (als Ni)      | 0,00698  | 23        | 0,282               | 0,00574   | 1,54                        | 0,443                    | 7,79             | 0,153                            | 0,188                       | 33,4                |
| Zinkverbindingen (als Zn)        | 4,39     | 61,4      | 1,04                | 0,0212    | 4                           | 103                      | 212              | 36,9                             | 0,339                       | 423                 |
| <b>III Organische stoffen</b>    |          |           |                     |           |                             |                          |                  |                                  |                             |                     |
| a Niet gehalogeneerd Totaal      |          | 133       | 81,8                | 0,131     | 8,16                        | 3880                     | 82,5             | 8,76                             | 0,413                       | 4200                |
| a1 Alifaten Totaal               |          | 92,1      | 77,8                | 0,13      | 5,95                        | 2940                     | 2,11             | 5,58                             | 0,409                       | 3120                |
| a2 Aromaten Totaal               |          | 40,9      | 4,02                | 0,00131   | 2,22                        | 941                      | 80,4             | 3,18                             | 0,00413                     | 1070                |
| Benzeen                          |          | 22,1      | 0,881               |           | 0,536                       | 113                      | 0,202            | 0,00543                          |                             | 136                 |
| Benzo(a)pyreen                   |          |           |                     |           |                             | 0,473                    | 0,0642           |                                  |                             | 0,537               |
| Ethylbenzeen                     |          | 5         |                     |           | 0,54                        |                          | 0,157            | 0,00232                          |                             | 5,7                 |
| Fluorantheen                     |          | 0,001     |                     |           |                             | 1,76                     | 0,391            |                                  |                             | 2,15                |
| Isopropylbenzeen                 |          | 40,6 kg/j | 4,99 kg/j           | 5,36 kg/j | 4,94 kg/j                   | 53,5 kg/j                |                  |                                  |                             |                     |
| PAK (6 van Borneff)              |          | 0,0548    | 0,16                |           | 0,001                       | 2,99                     | 0,509            | 0,00161                          | 0,000002                    | 3,71                |
| Toluuen                          |          | 6,48      | 2,18                |           | 0,543                       | 289                      | 3,71             | 0,00957                          |                             | 302                 |
| Xylenen                          |          | 6,33      | 0,00809             |           | 0,536                       | 159                      | 0,261            | 2,11                             |                             | 169                 |
| b Gehalogeneerd Totaal           |          | 7,63      | 0,00008             |           | 0,387                       |                          | 19,3             | 0,649                            | 0,00195                     | 27,9                |
| b1 Alifaten Totaal               |          | 7,36      | 0,000076            |           | 0,374                       |                          | 8,83             | 0,627                            | 0,00185                     | 17,2                |
| 1,2-Dichloorethaan               |          | 1,95      |                     |           | 0,137                       |                          |                  |                                  |                             | 2,09                |
| Hexachloorbutadieen              |          | 0,00001   |                     |           |                             |                          |                  |                                  |                             | 0,00001             |
| Hexachloorcyclohexaan            |          |           |                     |           | 0,000109                    |                          | 0                |                                  |                             | 0,000109            |
| Tetrachlooretheen                |          | 0,034     |                     |           |                             |                          |                  | 0,122                            |                             | 0,156               |
| Tetrachloormethaan               |          | 0,0139    |                     |           |                             |                          | 0,47             | 2,3 g                            |                             | 0,484               |
| 1,1,1-Trichloorethaan            |          | 0,027     |                     |           |                             |                          |                  | 0,000009                         |                             | 0,027               |
| Trichlooretheen                  |          | 0,0973    |                     |           | 3,27E-06                    |                          |                  | 0,0931                           |                             | 0,19                |
| Trichloormethaan                 |          | 0,191     |                     |           | 0,00001                     |                          | 2,46             | 0,00323                          |                             | 2,65                |
| b2 Aromaten Totaal               |          | 0,267     | 0,000004            |           | 0,0128                      |                          | 10,4             | 0,0216                           | 97,5 g                      | 10,7                |
| Chloorbenzenen                   |          | 0,00962   |                     |           |                             |                          | 9,88             | 0                                |                             | 9,89                |
| DRINS                            |          | 0,0009    |                     |           |                             |                          |                  |                                  |                             | 0,0009              |
| Hexachloorbenzeen                |          | 0,00005   |                     |           |                             |                          | 0,0157           | 0                                |                             | 0,0157              |
| Trichloorbenzenen                |          | 0,00957   |                     |           |                             |                          | 3,07             |                                  |                             | 3,08                |
| PCB                              |          |           |                     |           | 7,5 g                       |                          | 0                |                                  |                             | 7,5 g               |
| Pentachloorfenol                 |          | 16,3 g    |                     |           | 0,000273                    |                          | 0,0914           | 0,000055                         |                             | 0,0918              |
| <b>IV Overige stoffen</b>        |          |           |                     |           |                             |                          |                  |                                  |                             |                     |
| Chloriden                        | 74,3     | 860000    | 132                 | 4840      | 23500                       | 20 g                     |                  | 5390                             | 167000                      | 1060000             |
| Cyaniden                         |          | 24,6      | 0,107               |           | 3,54                        |                          |                  | 0                                | 0,0698                      | 28,4                |
| Fluoriden                        |          | 15800     | 65,5                |           | 0,11                        |                          |                  |                                  | 4,29                        | 15900               |
| Diuron                           |          |           |                     |           |                             |                          |                  | 1,19                             |                             | 1,19                |

## Verdeling van de belasting van oppervlaktewater in Nederland in 1999 over doelgroepen

| Stof(groep)                        | Landbouw | Industrie | Raffi-<br>naderijen | Energie-<br>sector | Afval-<br>verwij-<br>dering | Verkeer<br>en<br>vervoer | Consu-<br>menten | Handel,<br>diensten,<br>overheid | Overige<br>doel-<br>groepen | Efflu-<br>enten<br>RWZI's | Natuur<br>en<br>overig | Landelijk<br>totaal |
|------------------------------------|----------|-----------|---------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------------|------------------|----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------|
| ton                                |          |           |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             |                           |                        |                     |
| <b>I Vermestende stoffen</b>       |          |           |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             |                           |                        |                     |
| P-totaal                           | 5580     | 3330      | 4,51                | 0,385              | 1,32                        |                          | 70,9             | 19,5                             | 1,66                        | 3130                      |                        | 12100               |
| N-totaal                           | 92500    | 3970      | 446                 | 4,07               | 278                         |                          | 665              | 84,8                             | 28,9                        | 33300                     | 5260                   | 137000              |
| <b>II Metalen en metaloiden</b>    |          |           |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             |                           |                        |                     |
| Antimoonverbindingen (als Sb)      | 0,045    |           |                     |                    |                             |                          | 0,356            |                                  |                             | 1,31                      |                        | 1,72                |
| Arsenverbindingen (als As)         |          | 2,5       | 0,0373              | 0,00025            | 0,0525                      | 0,00279                  | 0,027            | 0,0215                           | 0,0192                      | 2,98                      |                        | 5,64                |
| Cadmiumverbindingen (als Cd)       | 0,242    | 0,0012    | 0,00071             | 0,0224             | 0,00578                     | 0,00675                  | 0,00128          |                                  | 0,47                        | 0,21                      | 0,96                   |                     |
| Chroomverbindingen (als Cr)        | 0,00025  | 5,02      | 0,165               | 0,00817            | 0,232                       | 0,106                    | 0,027            | 0,037                            | 0,231                       | 7,1                       | 0,988                  | 13,9                |
| Koperverbindingen (als Cu)         | 0,00025  | 17,2      | 1,56                | 0,00353            | 0,142                       | 27                       | 3,21             | 0,0766                           | 0,189                       | 21,4                      | 2,04                   | 72,9                |
| Kwikverbindingen (als Hg)          |          | 0,153     | 0,017               | 0,00049            | 0,00385                     |                          | 0,00243          | 0,00011                          | 0,00048                     | 0,163                     |                        | 0,34                |
| Loodverbindingen (als Pb)          | 34,4     | 4,41      | 0,265               | 0,00669            | 0,165                       | 6,24                     | 1,42             | 0,0151                           | 0,0355                      | 38,1                      | 10,7                   | 95,8                |
| Nikkelverbindingen (als Ni)        | 0,00038  | 5,92      | 0,282               | 0,00574            | 0,255                       | 0,128                    | 0,0675           | 0,0969                           | 0,152                       | 16,9                      | 3,1                    | 26,9                |
| Zinkverbindingen (als Zn)          | 4,27     | 34        | 0,981               | 0,0212             | 0,639                       | 46,5                     | 8,02             | 2,13                             | 0,331                       | 161                       | 8,09                   | 266                 |
| <b>III Organische stoffen</b>      |          |           |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             |                           |                        |                     |
| <b>a Niet gehalogeneerd Totaal</b> |          | 43,3      | 75,3                |                    | 0,79                        | 3570                     | 1,14             | 4,41                             | 0,0998                      | 3,93                      | 3,2                    | 3700                |
| <b>a1 Alifaten Totaal</b>          |          | 28,6      | 71,4                |                    | 0,128                       | 2630                     | 0,0291           | 4,35                             | 0,0988                      |                           |                        | 2730                |
| <b>a2 Aromaten Totaal</b>          |          | 14,7      | 3,93                |                    | 0,661                       | 938                      | 1,11             | 0,0626                           | 0,00099                     | 3,93                      | 3,2                    | 966                 |
| Benzeen                            |          | 11,8      | 0,881               |                    | 0,165                       | 113                      | 0,00279          | 0,00421                          |                             | 1,3                       |                        | 127                 |
| Benzo(a)pyreen                     |          |           |                     |                    |                             | 0,416                    | 0,00088          |                                  |                             | 0,0816                    | 0,273                  | 0,772               |
| Ethylbenzeen                       |          | 0,0176    |                     |                    | 0,165                       |                          | 0,00216          | 0,00097                          |                             | 1,1                       |                        | 1,29                |
| Fluorantheen                       |          | 0,001     |                     |                    |                             | 1,69                     | 0,0054           |                                  |                             | 0,425                     | 2,92                   | 5,05                |
| Isopropylbenzeen                   |          | 0,0041    |                     |                    |                             |                          |                  | 0,00084                          |                             | 53,5 g                    |                        | 0,00499             |
| PAK(6 van Borneff)                 |          | 0,0119    | 0,16                |                    | 0                           | 2,71                     | 0,00702          |                                  |                             | 0,588                     | 3,2                    | 6,68                |
| Tolueen                            |          | 2,5       | 2,16                |                    | 0,165                       | 289                      | 0,0512           | 0,00211                          |                             | 0,483                     |                        | 294                 |
| Xylenen                            |          | 0,0211    | 0,00809             |                    | 0,165                       | 159                      | 0,00361          | 0,0106                           |                             | 0,452                     |                        | 160                 |
| <b>b Gehalogeneerd Totaal</b>      |          | 7,16      |                     |                    | 0,0571                      |                          | 0,266            | 0,129                            | 0,00195                     | 1,74                      |                        | 9,36                |
| <b>b1 Alifaten Totaal</b>          |          | 6,92      |                     |                    | 0,0543                      |                          | 0,122            | 0,123                            | 0,00185                     | 0,398                     |                        | 7,62                |
| 1,2-Dichloorethaan                 |          | 1,91      |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             | 0,072                     |                        | 1,98                |
| Hexachloorbutadien                 |          | 0,00001   |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             |                           |                        | 0,00001             |
| Hexachloorcyclohexaan              |          |           |                     |                    |                             |                          | 0                |                                  |                             | 65,6 g                    |                        | 65,6 g              |
| Tetrachlooretheen                  |          | 0,0271    |                     |                    |                             |                          |                  | 0,000169                         |                             | 0,0129                    |                        | 0,0401              |
| Tetrachloormethaan                 |          | 0,0139    |                     |                    |                             |                          | 0,00648          |                                  |                             | 0,00463                   |                        | 0,025               |
| 1,1,1-Trichloorethaan              |          | 0,027     |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             | 1,36 g                    |                        | 0,027               |
| Trichlooretheen                    |          | 0,0679    |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             | 0,00613                   |                        | 0,074               |
| Trichloormethaan                   |          | 0,0979    |                     |                    |                             |                          | 0,0339           |                                  |                             | 0,302                     |                        | 0,434               |
| <b>b2 Aromaten Totaal</b>          |          | 0,245     |                     |                    | 0,00286                     |                          | 0,144            | 0,00646                          | 67,5 g                      | 1,34                      |                        | 1,74                |
| Chloorbenzenen                     |          | 0,000064  |                     |                    |                             |                          | 0,136            |                                  |                             | 1,28                      |                        | 1,42                |
| DRINS                              |          | 0,0009    |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             | 0                         |                        | 0,0009              |
| Hexachloorbenzeen                  |          | 0,00005   |                     |                    |                             |                          | 0,000216         |                                  |                             | 0,000154                  |                        | 0,00042             |
| Trichloorbenzenen                  |          | 0,000014  |                     |                    |                             |                          | 0,0423           |                                  |                             | 0,304                     |                        | 0,346               |
| PCB                                |          |           |                     |                    |                             |                          | 0                |                                  |                             | 0,75 g                    |                        | 0,75 g              |
| Pentachloorfenol                   |          |           |                     |                    |                             |                          | 0,00126          |                                  |                             | 0,0633                    |                        | 0,0646              |
| <b>IV Overige stoffen</b>          |          |           |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             |                           |                        |                     |
| Chloriden                          |          | 789000    | 36,1                | 4540               | 4490                        | 20 g                     |                  | 5090                             | 167000                      | 86600                     |                        | 1060000             |
| Cyaniden                           |          | 23,5      | 0,107               |                    | 2,81                        |                          |                  | 0                                | 0,0698                      | 0,575                     |                        | 27                  |
| Fluoriden                          |          | 15700     | 65,5                |                    |                             |                          |                  |                                  | 4,29                        | 105                       |                        | 15900               |
| Diuron                             |          |           |                     |                    |                             |                          |                  |                                  |                             | 1,18                      |                        | 1,18                |

1 De belasting van de doelgroepen heeft slechts betrekking op de directe emissies naar oppervlaktewater.

2 Exclusief effluënten RWZI's, inclusief overstorten en regenwaterriolen.

3 Betreft alleen atmosferische depositie direct op oppervlaktewater.

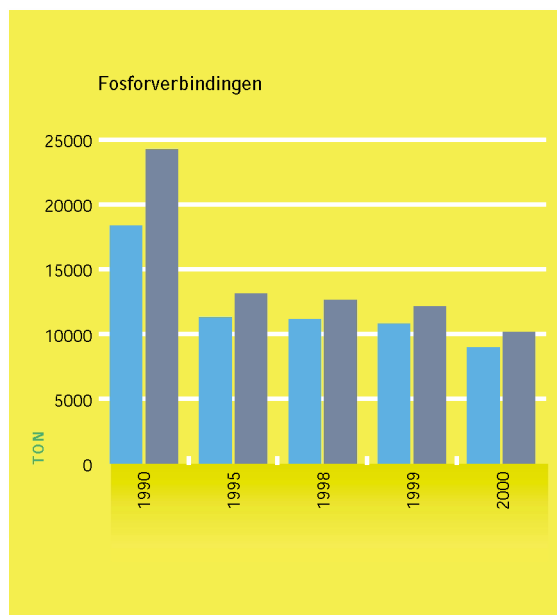
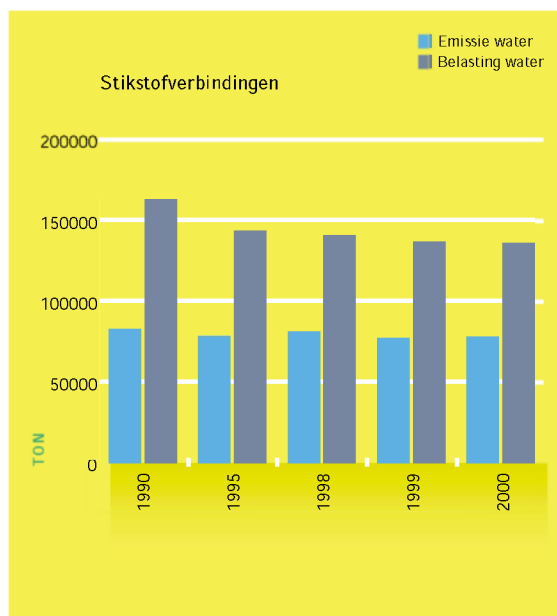
De tabellen en figuren komen rechtstreeks uit de Emissiemonitor, een rapportage van de Emissieregistratie. De Emissieregistratie wordt onder voorzitterschap van de Hoofdinspectie Milieuhygiëne uitgevoerd door de volgende instellingen: het Centraal Bureau voor de Statistiek, het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, vertegenwoordigd door het Expertisecentrum LNV, het ministerie van Verkeer en Waterstaat, vertegenwoordigd door het Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Deze instellingen hebben zitting in de Coördinatiecommissie Doelgroepmonitoring die met name de procesgang bewaakt, en in de Werkgroep Emissie en Afvaljaarbericht. In de werkgroep wordt maandelijks de inhoudelijke voortgang en afstemming van de rapportage besproken.

Emissies, de vrachten die uit een bron vrijkomen, kunnen worden onderscheiden in directe emissies naar het oppervlaktewater en indirecte emissies naar het rioolstelsel. Directe emissies kunnen van puntbronnen afkomstig zijn (een bedrijf dat rechtstreeks op het water loost), maar ook van diffuse bronnen zoals scheepvaart. De indirecte emissies bereiken niet allemaal het oppervlaktewater, omdat een deel door zuivering achterblijft of wordt afgebroken in rioolwaterzuiveringsinrichtingen (rwzi's). Wat na zuivering overblijft in de effluenten van de rwzi's bereikt wel het oppervlaktewater, en dat geldt ook voor dat deel van de indirecte emissies dat via overstorten en regenwaterriolen naar het oppervlaktewater gaat.

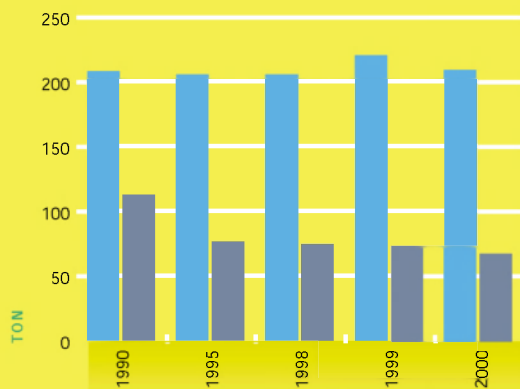
De belasting van het oppervlaktewater is de vracht die daadwerkelijk het water bereikt. Deze belasting bestaat uit een aantal componenten. Allereerst zijn dat de directe emissies en het deel van de indirecte emissies dat, zoals hiervoor beschreven, het oppervlaktewater bereikt. Daar komt bij de belasting via twee overdrachten tussen milieucompartimenten: atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater en uit- en afspoeling van bodems, met name landbouwgronden. In deze gevallen betreft het stoffen die eerder naar respectievelijk lucht en bodem zijn geëmiteerd. In de Emissiemonitor zijn in de belasting niet meegenomen de bijdragen door uitloging van waterbodems, kwel en dijklek naar het watersysteem en aanvoer door rivieren uit het buitenland. Voor de uit- en afspoeling van nutriënten uit bodems geldt dat kwel wel is opgenomen in het totaal. Om praktische redenen is de bijdrage van depositie op verhard oppervlak meegenomen in de indirecte emissie via het rioolstelsel. Voor enkele stoffen zijn de overdrachten (dit is atmosferische depositie rechtstreeks op het oppervlaktewater en uit- en afspoeling van bodems) groter dan het deel van de indirecte emissies dat door zuivering het oppervlaktewater niet bereikt. Als gevolg daarvan is voor die stoffen de belasting hoger dan de emissie.

De jaarlijkse emissies naar water en de belasting van het oppervlaktewater in Nederland voor de jaren 1990, 1995, 1998, 1999 en 2000 van stikstof en fosfor, verschillende zware metalen alsmede PAK (6 van Borneff).

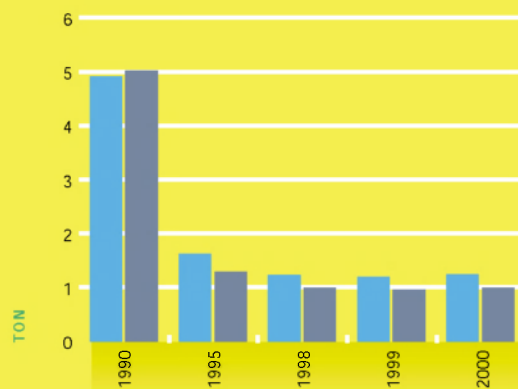
Voor sommige stoffen is de emissie hoger dan de belasting, dit is aan de hand van de figuur Emissies en belasting op pagina 39 te verklaren.



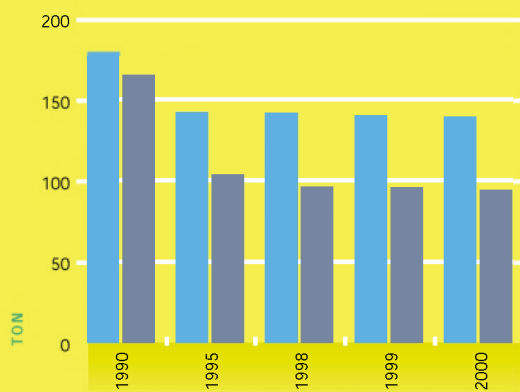
Koperverbindingen



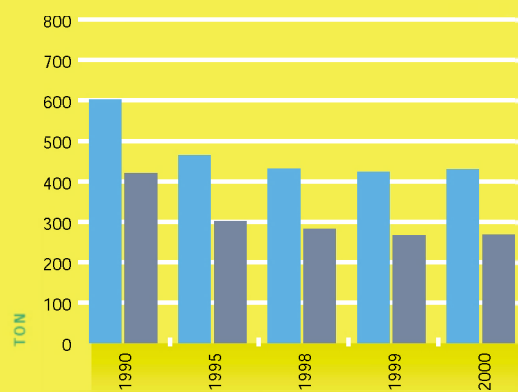
Cadmiumverbindingen



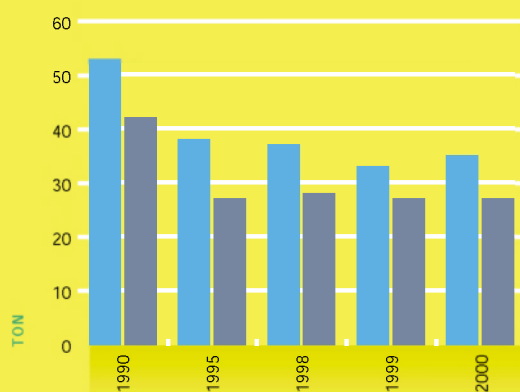
Loodverbindingen



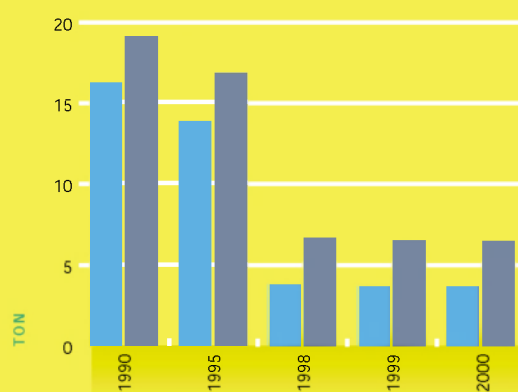
Zinkverbindingen



Nikkelverbindingen



PAK (6 van Borneff)



Overzicht emissies naar water voor de jaren 1985 en 1999 en gerealiseerde reductiepercentages (in 1999 t.o.v. 1985)  
voor het onderdeel gevaarlijke stoffen t.b.v. de 5e Noordzeeministersconferentie

| stoffen               | eenheid  | 1985     | 1999     | reductiepercentage (%) |      |
|-----------------------|----------|----------|----------|------------------------|------|
|                       |          |          |          | realisatie             | doel |
| 1 Hg                  | kg       | 1033,7   | 338,9    | 67                     | 70   |
| 2 Cd                  | kg       | 17668,8  | 750,5    | 96                     | 70   |
| 3 Cu                  | kg       | 141179,1 | 68501,4  | 51                     | 50   |
| 4 Zn                  | kg       | 571344,6 | 257389,1 | 55                     | 50   |
| 5 Pb                  | kg       | 200205,8 | 85049,7  | 58                     | 70   |
| 6 As                  | kg       | 31704,8  | 5636,6   | 82                     | 50   |
| 7 Cr                  | kg       | 155248,8 | 12916,3  | 92                     | 50   |
| 8 Ni                  | kg       | 80128,8  | 23774,4  | 70                     | 50   |
| 9 drins               | kg       | 55       | 0,9      | 98                     | 50   |
| 10 hch                | kg       | 269,4    | 212,1    | 21                     | 50   |
| 11 ddt                | kg       | 6,3      | 0        | 100                    | 50   |
| 12 pcg                | kg       | 239,1    | 64,3     | 73                     | 50   |
| 13 hcbenzeen          | kg       | 52       | 0,5      | 99                     | 50   |
| 14 hcbutadiën         | kg       | 26,6     | 0,01     | 100                    | 50   |
| 15 carbontetrachl     | kg       | 5714     | 25,1     | 100                    | 50   |
| 16 chloroform         | kg       | 7610     | 435      | 94                     | 50   |
| 17 trifluralin        | kg       | 20       | 0        | 100                    | 50   |
| 18 endosulfan         | kg       | 300,2    | 0        | 100                    | 50   |
| 19 simazine           | kg       | 328      | 165      | 50                     | 50   |
| 20 atrazine           | kg       | 1137     | 632      | 44                     | 50   |
| 21 tbt                | kg       | 23482,8  | 14357    | 39                     | 50   |
| 22 tpt                | kg       | 735      | 44       | 94                     | 50   |
| 23 azinophos-ethyl    | kg       | 0        | 0        |                        | 50   |
| 24 azinophos-methyl   | kg       | 53       | 4        | 92                     | 50   |
| 25 fenitrothion       | kg       | 9,2      | 0        | 100                    | 50   |
| 26 fenthion           | kg       | 0        | 0        |                        | 50   |
| 27 malathion          | kg       | 1        | 1        | 0                      | 50   |
| 28 parathion          | kg       | 210      | 37       | 82                     | 50   |
| 29 parathion-methyl   | kg       | 0        | 0        | 50                     |      |
| 30 dichlorovos        | kg       | 24       | 4        | 83                     | 50   |
| 31 trichlooretheen    | kg       | 1022,2   | 74       | 93                     | 50   |
| 32 tetrachlooretheen  | kg       | 6977,4   | 40       | 99                     | 50   |
| 33 trichloorbenzeen   | kg       | 560,7    | 345,81   | 38                     | 50   |
| 34 1,2-dichloorethaan | kg       | 43399    | 1978     | 95                     | 50   |
| 35 trichloorethaan    | kg       | 822      | 27       | 97                     | 50   |
| 36 dioxines           | kg I-Teq | 0,005527 | 0,000189 | 97                     | 70   |
| 37 pak                | kg       | 23137,4  | 3365,8   | 85                     | 50   |

Zowel binnen OSPAR als in de Kaderrichtlijn Water is voor een aantal stoffen op deze lijst afgesproken dat binnen één generatie de lozingen moeten worden beëindigd.

De aanvoer van stikstof, fosfor, zware metalen en enkele persistente organische verontreinigingen via de Rijn en de Maas aan de grens, de totale aanvoer via beide rivieren en de belasting van het oppervlaktewater in Nederland in 1999 (ton per jaar).

| stof                               | Rijn    | Maas   | Totaal aanvoer<br>Rijn en Maas | Binnenlandse<br>belasting |
|------------------------------------|---------|--------|--------------------------------|---------------------------|
| <b>I Vermestende stoffen</b>       |         |        |                                |                           |
| P-totaal                           | 18700   | 3640   | 22300                          | 12100                     |
| N-totaal                           | 301000  | 38600  | 339000                         | 137000                    |
| <b>II Metalen en metalloiden</b>   |         |        |                                |                           |
| Arseenverbindingen (als As)        | 202     | 17,9   | 220                            | 5,64                      |
| Cadmiumverbindingen (als Cd)       | 8       | 4,53   | 12,5                           | 0,96                      |
| Chroomverbindingen (als Cr)        | 266     | 28,7   | 295                            | 13,9                      |
| Koperverbindingen (als Cu)         | 490     | 77,8   | 568                            | 72,9                      |
| Kwikverbindingen (als Hg)          | 2,53    | 0,241  | 2,77                           | 0,34                      |
| Loodverbindingen (als Pb)          | 400     | 111    | 512                            | 95,8                      |
| Nikkelverbindingen (als Ni)        | 356     | 57,1   | 413                            | 26,9                      |
| Zinkverbindingen (als Zn)          | 1910    | 720    | 2630                           | 266                       |
| <b>III Organische stoffen</b>      |         |        |                                |                           |
| <b>a Niet gehalogeneerd Totaal</b> | 1,17    | 0,365  | 1,53                           | 3700                      |
| <b>a2 Aromaten Totaal</b>          | 1,17    | 0,365  | 1,53                           | 966                       |
| Benzeen                            | 0,725   | 0,125  | 0,85                           | 127                       |
| Tolueen                            | 0,442   | 0,24   | 0,682                          | 294                       |
| <b>b Gehalogeneerd Totaal</b>      | 7,09    | 5,45   | 12,5                           | 9,36                      |
| <b>b1 Alifaten Totaal</b>          | 7,09    | 5,45   | 12,5                           | 7,62                      |
| 1,2-Dichloorethaan                 | 1,71    | 1,83   | 3,54                           | 1,98                      |
| Hexachloorcyclohexaan              | 0,651   | 0,144  | 0,794                          | 0,0000656                 |
| Tetrachlooretheen                  | 2,7     | 1,38   | 4,08                           | 0,0401                    |
| Tetrachloormethaan                 | 0,4     | 0,1    | 0,5                            | 0,025                     |
| 1,1,1-Trichloorethaan              | 0,442   | 0,206  | 0,648                          | 0,027                     |
| Trichlooretheen                    | 1,19    | 1,79   | 2,98                           | 0,074                     |
| <b>IV Overige stoffen</b>          |         |        |                                |                           |
| Chloriden                          | 7270000 | 251000 | 7520000                        | 1060000                   |
| Cyaniden                           | 0       | 18     | 18                             | 27                        |
| Fluoriden                          | 0       | 2320   | 2320                           | 15900                     |
| Diuron                             | 2,4     | 0,69   | 3,09                           | 1,18                      |

BRON Emissiemonitor – jaarcijfers 1999 en ramingen 2000 voor emissie en afval – nr 2 november 2001.

## Wvo-enquête Regionale wateren

### Vergunningverlening

In 2001 hadden 27 waterschappen bevoegdheden in het kader van de Wvo. Doordat de gegevens onder grote tijdsdruk moesten worden ingewonnen, zijn ze niet van alle waterschappen beschikbaar. Uit het verslag van de Wvo-vergunningverlening en Wvo-handhaving over 2001 blijkt dat de waterschappen vorig jaar 1006 vergunningen hebben verleend (gegevens van achttien waterschappen), tegen 1406 in 2000 (respons van 89 procent). Daarbij heeft zich in 18 procent van de gevallen een termijnoverschrijding voorgedaan bij het verzenden van de ontwerpbeschikking (gegevens van dertien waterschappen). Bij het nemen van de definitieve beschikking werd de termijn in 30 procent van de gevallen overschreden (gegevens van zeventien waterschappen). Ook hier varieert het overschrijdingspercentage door de jaren heen. In 2000 werden de betreffende termijnen in 18 procent en 26 procent van de gevallen overschreden; in 1999 bedroegen deze percentages 18 en 14. Als oorzaken van termijnoverschrijdingen worden

onder meer genoemd: coördinatieproblemen in het geval naast een Wvo-vergunning ook een Wm-vergunning moet worden verleend, personeelsgebrek en incomplete vergunningaanvragen. Net als bij Rijkswaterstaat verschillen de oplossingen per waterschap.

### Handhaving

Het aantal controles is in 2001 met 13 procent toegenomen ten opzichte van het jaar daarvoor. Ondanks de MKZ-crisis hebben de waterschappen veel controles kunnen uitvoeren in het kader van het Lozingenbesluit open teelt en veehouderij. Meer dan in andere jaren is in 2001 gebruik gemaakt van het bestuursrechtelijke en strafrechtelijke spoor om vervolg te geven aan overtredingen (afzonderlijk of naast elkaar gebruikt). Wellicht laat zich hier de invloed van de CIW-nota Handhaving Wvo, in de vorm van het bestuurlijk stappenplan en het werken met kernbepalingen, al merken.

### Resultaten Wvo-enquête 2001

|                                                            | Wvo-enquête rijkswateren |       |       | Wvo-enquête regionale wateren |            |            |
|------------------------------------------------------------|--------------------------|-------|-------|-------------------------------|------------|------------|
|                                                            | 1999                     | 2000  | 2001  | 1999 *                        | 2000 **    | 2001 **    |
| <b>Vergunningverlening Wvo</b>                             |                          |       |       |                               |            |            |
| aantal vigerende vergunningen                              | 3461                     | 2937  | 2800  | 20936                         | 22366 (23) | 16604 (16) |
| aantal verleende vergunningen inclusief wijzigingen        | 286                      | 173   | 176   | 1620                          | 1406 (24)  | 1006 (18)  |
| aantal verleende gedoogbeschikkingen                       | 74                       | 57    | 51    | 541                           | 824 (22)   | 309 (18)   |
| aantal termijnoverschrijdingen bij ontwerp-beschikking     | 143                      | 44    | 67    |                               | 251 (16)   | 183 (13)   |
| aantal termijnoverschrijdingen bij definitieve beschikking | 100                      | 32    | 68    |                               | 359 (20)   | 304 (17)   |
| <b>Handhaving Wvo</b>                                      |                          |       |       |                               |            |            |
| <b>Controles</b>                                           |                          |       |       |                               |            |            |
| bedrijfscontroles                                          | 6665                     | 6785  | 7463  | 25194                         | 26395 (20) | 29922 (19) |
| luchtsurveillances                                         | 149                      | 146   | 148   |                               |            |            |
| <b>Cijfers RIZA</b>                                        |                          |       |       |                               |            |            |
| aantal bemonsteringen door regionale directies             | 9739                     | 10626 | 10110 |                               |            |            |
| aantal uitgevoerde analyses RIZA-laboratorium              | 62666                    | 63583 | 54404 |                               |            |            |
| aantal justitiële onderzoeken                              | 83                       | 63    | 48    |                               |            |            |
| <b>Meldingen van derden</b>                                |                          |       |       |                               |            |            |
|                                                            | 985                      | 986   | 1009  | 4155                          | 3949 (19)  | 4446 (18)  |
| <b>Gesignaleerde overtredingen</b>                         |                          |       |       |                               |            |            |
|                                                            | 1639                     | 1853  | 1409  | 4620                          | 4001 (21)  | 5707 (19)  |
| waarvan ernstig                                            | 423                      | 735   | 511   | 1200                          | 361 (16)   | 676 (16)   |
| <b>Strafrechtelijk vervolg ***</b>                         |                          |       |       |                               |            |            |
|                                                            | 162                      | 243   | 153   | 427                           | 453 (22)   | 867 (20)   |
| <b>Bestuur(srechtelijk) vervolg</b>                        |                          |       |       |                               |            |            |
| aanmaningen/waarschuwingen                                 | 645                      | 1119  | 540   | 4132                          | 3526 (22)  | 3065 (17)  |
| wijzigingen/intrekken vergunning                           | 3                        | 33    | 60    | 31                            | 10 (12)    |            |
| legaliseren (vergunning verlenen)                          | 0                        | 10    | 12    | 10                            | 81 (22)    | 47 (6)     |
| bestuursdwang                                              | 1                        | 4     | 4     | 94                            | 46 (11)    | 112 (9)    |
| dwangsom                                                   | 10                       | 10    | 76    | 802                           | 162 (14)   | 292 (16)   |
| actief gedogen                                             | 22                       | 14    | 7     | 96                            | 132 (11)   | 19 (5)     |
| <b>Verleende vergunningen aan eigen dienst</b>             |                          |       |       |                               |            |            |
|                                                            | 10                       | 17    | 10    | 22                            | 31 (23)    | 30 (15)    |
| <b>Geconstateerde overtredingen eigen dienst</b>           |                          |       |       |                               |            |            |
|                                                            | 11                       | 22    | 22    | 67                            | 71 (18)    | 94 (17)    |

\*Op basis van gegevens van 21 van de 29 waterkwaliteitsbeherende waterschappen.

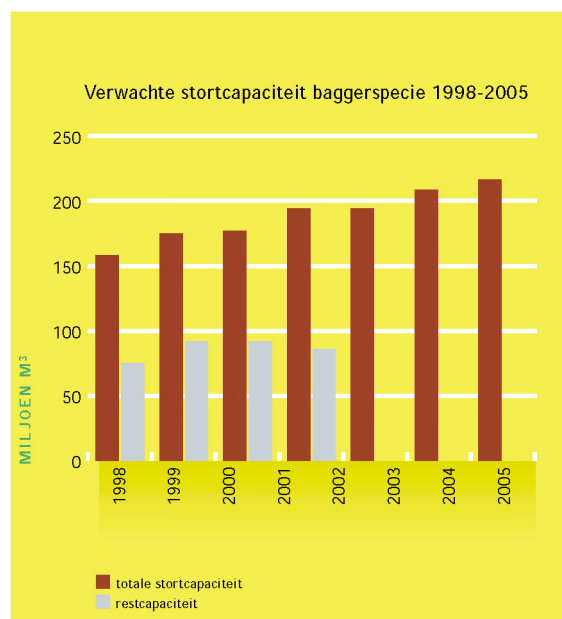
\*\* 27 Waterkwaliteitsbeherende waterschappen (tussen haakjes is de respons vermeld)

\*\*\* In een aantal gevallen zijn in één proces-verbaal meerdere ernstige overtredingen meegenomen.

## 2.4

**Waterbodems**

De problematiek van de achterstand in onderhouds- en saneringsbaggerwerk in regionale en rijkswateren is nijpend. Weliswaar is er met het nieuwe baggerbeleid (verwerken en hergebruiken) beweging gekomen na een jarenlange stagnatie, maar om werkelijk een forse inhaalslag te kunnen maken is op korte termijn meer stortcapaciteit nodig voor het bergen van de verontreinigdslibfractie. De huidige en toekomstige (geplande) beschikbaarheid van stortlocaties is in deze paragraaf weergegeven. De overige gegevens bieden een overzicht van de omvang van het aanbod van te baggeren specie en de daarvoor beschikbare budgetten.



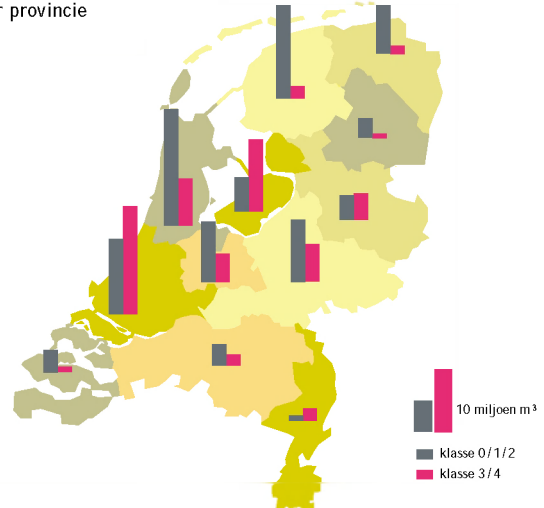
De figuur geeft een totaalbeeld van de verwachte stortcapaciteit voor verontreinigde waterbodems in Nederland de komende jaren. Daartoe is voor de grotere (geplande) stortlocaties gesommeerd aangegeven hoeveel stortcapaciteit naar verwachting ter beschikking zal komen.

54

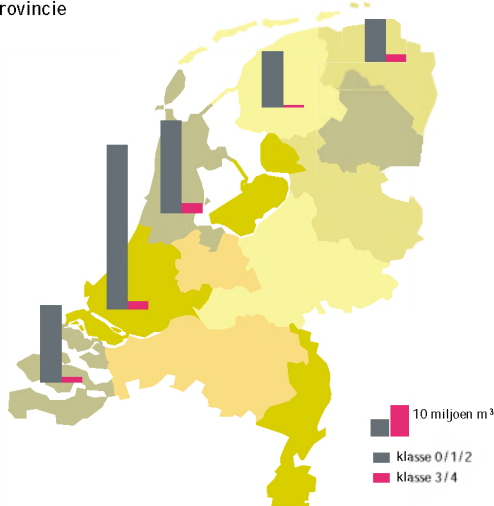
## Bestaande depots met resterende capaciteit



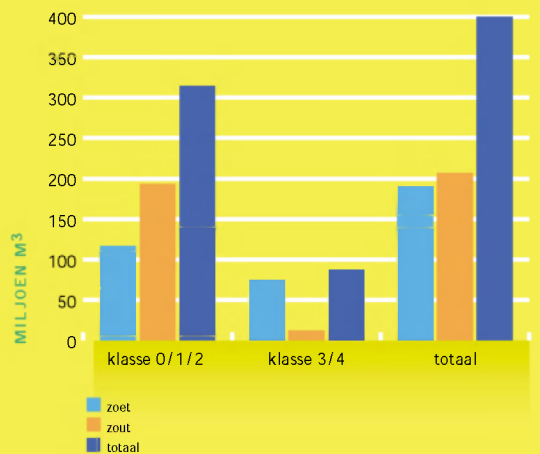
## Aanbod en milieuhygiënische verontreiniging zoete specie per provincie



## Aanbod en milieuhygiënische verontreiniging zoute specie per provincie



## Totale aanbod zoete en zoute specie (2002-2011)



## Totaaloverzicht toekomstige budgetten (gulden/euro)

| doel                    | gebied                | 2002               | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Totaal | Totaal   |
|-------------------------|-----------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|----------|
|                         |                       | (miljoenen gulden) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        | (milj €) |
| sanering                | rijkswateren          | 53                 | 48   | 42   | 41   | 49   | 42   | 43   | 43   | 43   | 43   | 447    | 203      |
|                         | regionale wateren     | 20                 | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 20   | 200    | 91       |
| onderhoud               | rijkswateren, zoet    | 45                 | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 45   | 450    | 204      |
|                         | rijkswateren, zout    | 30                 | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 300    | 136      |
|                         | regionale wateren     | 55                 | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 55   | 550    | 250      |
|                         | gemeentelijke wateren | 25                 | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 25   | 250    | 113      |
| overig                  | havens                | 40                 | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 40   | 400    | 182      |
|                         | ICES                  | 45                 | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 23   | 252    | 114      |
| periode 2002-2011       |                       |                    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |        |          |
| totaal (miljoen gulden) |                       | 313                | 286  | 280  | 279  | 287  | 280  | 281  | 281  | 281  | 281  | 2.849  |          |
| totaal (miljoen euro)   |                       | 142                | 130  | 127  | 127  | 130  | 127  | 128  | 128  | 128  | 128  |        | 1.293    |

## Toelichting

Met deze kwantitatieve informatie wordt de waterbodempromatiek op hoog aggregatieniveau weergegeven. De informatie is afkomstig uit *Bagger in beeld*, het basisdocument dat in het kader van het Tienjarensenario is opgesteld. De hoeveelheden vrijkomende baggerspecie zijn gebaseerd op kennis van alle betrokken beheerders. Daarbij zijn ervaringen uit het verleden geëxtrapoleerd naar de toekomst, waardoor rekening moet worden gehouden met onbetrouwbaarheden.

Uit een vergelijking van de vrijkomende hoeveelheden baggerspecie en de beschikbare bestemmingsmogelijkheden is tijdens het opstellen van het basisdocument Tienjarensenario naar voren gekomen dat er voor de eerste tien jaar voor ongeveer 87 miljoen m³ geen bestemming is. Ook in financieel opzicht is er sprake van een fors verschil tussen beschikbare en benodigde budgetten. Het basisdocument is met een bestuurlijk advies aan het kabinet aangeboden. Tijdens het opstellen van dit document was de kabinetsreactie nog niet bekend.



### 3 Bestuurlijke organisatie

De bestuurlijke organisatie van het integraal waterbeheer is sterk in beweging. Veel van de ambities die zijn vastgelegd in *Waterbeleid voor de 21e eeuw* en het kabinetsstandpunt *Anders omgaan met Water*, lijken in hun uitvoering onder de noemer te komen van bijzondere, op maat gesneden kaders van bestuurlijke samenwerking, al of niet voorzien van eigen projectbureaus. Deze ontwikkeling laat zich vooralsnog niet cijfermatig volgen.

Een andere opvallende ontwikkeling speelt zich af in de sfeer van de waterketen. Over dit onderwerp is al vele jaren discussie, maar pas in het afgelopen jaar lijkt een plotselinge toename op te treden in het aantal initiatieven tot daadwerkelijke oprichting van keten-bedrijven. *Water in Cijfers* geeft hiervan een overzicht. Het is te verwachten dat in de komende jaren ook cijfers beschikbaar komen die inzicht geven in de kosten en baten van deze ontwikkeling, zowel maatschappelijk gezien, als voor de gebruikersgroepen burgers en bedrijfsleven.

## Overzicht initiatieven waterketen

## Regio Noordoost

| Deelnemende partijen                                                                                                | Projectnaam                                                          | Tijdspad                               | Betrokkenen c.q. omvang                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| WS Velt en Vecht<br>WS Reest en Wieden<br>Wetterskip Fryslân<br>WS de Hunze en Aa's<br>WS Regge en Dinkel           | Noordelijke waterschappen/Noordelijk technologenoverleg              | vanaf 2000                             | Inwoners Noord Nederland                                             |
| Wetterskip Fryslân<br>NUON Water Friesland                                                                          | Aquario B.V.                                                         | vanaf 2001                             |                                                                      |
| Provincie Groningen<br>WS Hunze en Aa's<br>WS Noorderzijlvest<br>WB Groningen<br>Vereniging van Groninger Gemeenten | Winst in de Waterketen<br>Stuurgroep waterketen provincie Groningen  | 1998-2002                              | 250.000 huishoudens en industrie<br>20 miljoen m <sup>3</sup> (wbgr) |
| Gemeente Sloten<br>(Gaasterlân-Sleat)<br>NUON Water Friesland                                                       |                                                                      | contracten met een looptijd van 5 jaar | 11.000 inwoners (Sloten)                                             |
| WM Drenthe                                                                                                          | Beta water B.V.                                                      | vanaf 1999                             | Industrie Drenthe                                                    |
| WMO<br>WS Regge en Dinkel                                                                                           | Aqualink B.V.                                                        | vanaf 1999                             |                                                                      |
| WMO<br>Coöperatieve Vereniging VAOP                                                                                 | Waterway                                                             | vanaf 1998                             | Gemeenten, op opdrachtbasis                                          |
| WMO<br>WS Regge en Dinkel<br>gemeenten Borne, Almelo, Wierden, Hengelo<br>Provincie Overijssel                      | Waterpact Twente                                                     | vanaf 1997                             | 197.000 inwoners (betrokken gemeenten)                               |
| WMO<br>WS Regge en Dinkel<br>Gemeente Enschede                                                                      | Waterlandgoed Enschede                                               | vanaf 2000                             |                                                                      |
| WMO<br>WS Groot Salland<br>gemeente Zwolle<br>Provincie Overijssel                                                  | Waterpact Zwolle                                                     | vanaf 2000                             | 108.000 inwoners (gemeente Zwolle)                                   |
| WMO<br>WS Velt en Vecht<br>gemeente Hardenberg                                                                      | Waterketen Hardenberg                                                | vanaf 2000                             | 58.000 inwoners (Hardenberg)                                         |
| WMD<br>WS Velt en Vecht<br>gemeente Emmen                                                                           |                                                                      |                                        | 108.000 inwoners (gemeente Emmen)                                    |
| WMD<br>WS Velt en Vecht<br>Noorder Dierenpark                                                                       |                                                                      | 2001                                   | 150.000 m <sup>3</sup> /jr be-drijfswater                            |
| WS Groot Salland<br>Gemeenten bijv. Olst/Wijhe, Deventer en Zwolle                                                  | Gemeenschappelijke regeling met subcontracten voor diverse gemeenten | vanaf 1998                             | Beheersgebied WS Groot Salland                                       |

## Overzicht initiatieven waterketen

## Regio Zuid

| Deelnemende partijen                                                                                              | Projectnaam                                     | Tijdspad                                                                           | Betrokkenen c.q. omvang                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| ZS Limburg<br>WML                                                                                                 | E-watergroep                                    | vanaf 1999                                                                         |                                                                            |
| WML<br>Provincie Limburg<br>ZS Limburg<br>WS Peel en Maasvallei<br>WS Roer en Overmaas<br>47 inliggende gemeenten | Intentieverklaring Waterketen en pilotprojecten | vanaf 2001                                                                         | 460.000 huishoudens (WML)                                                  |
| Brabant Water<br>gemeente Brabant<br>WS de Aa<br>WS de Maaskant<br>WS de Dommel                                   | Clusterbijeenkomsten Brabant Water              | vanaf 2001                                                                         | 900.000 huishoudens en bedrijven (Brabant Water)                           |
| Brabant Water                                                                                                     | Hydroketen B.V.                                 | vanaf 2002                                                                         | (Brabant Water)                                                            |
| WS Zeeuwse Eilanden<br>Gemeente Reimerswaal                                                                       |                                                 | vanaf 1998,<br>5 jaar met stilzwijgende verlenging                                 | 21.000 inwoners (gemeente Reimerswaal)                                     |
| WS de Dommel<br>Gemeente Tilburg<br>Tilburgse Water Maatschappij                                                  | Samen Stromen                                   | oprichting BV in 2002 verwacht                                                     | Hergebruik rwzi effluent voor industrie, infiltratie, irrigatie, bluswater |
| WS Zeeuwse Eilanden<br>NV Delta Nutsbedrijven                                                                     |                                                 | samenwerking vanaf 1985; hergebruik drinkwaterslib vanaf 1995, termijn van 15 jaar | 215.000 aansluitingen (Delta Nuts)                                         |
| Provincie Zeeland<br>Inliggende waterschappen<br>Inliggende gemeenten<br>NV Delta Nutsbedrijven                   | Waterketenvisie, integrale planvorming          | 2001                                                                               | 215.000 aansluitingen (Delta Nuts)                                         |

## Overzicht initiatieven waterketen

## Regio West

| Deelnemende partijen                                                      | Projectnaam                   | Tijdspad   | Betrokkenen c.q. omvang                        |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------------------------------------------------|
| WB Europoort<br>Delta Nutsbedrijven<br>Vivendi USF Benelux                | Eurutil                       |            |                                                |
| ZS Hollandse Eilanden en Waarden<br>Hydron Zuid-Holland                   | Trideau B.V.                  | vanaf 1999 | dienstverlening aan de 57 inliggende gemeenten |
| HHS Amstel, Gooi en Vecht<br>Gemeente Amsterdam                           | Stichting DWR                 | vanaf 1997 | 300.000 huishoudens (gemeente Amsterdam)       |
| Duinwaterbedrijf Zuid-Holland<br>HHS Rijnland<br>Gemeente Noordwijkerhout | Waterketenbedrijf DZH-HHR     | 2001-2006  | 5500 huishoudens (gemeente Noordwijkerhout)    |
| HHS USHN<br>PWN                                                           | Samenwerking in de waterketen | 1999-2003  | 680.000 huishoudens (PWN)                      |
| HHS USHN<br>PWN<br>Gemeente Medemblik                                     | Financieel Waterspoor         | 2001-2005  | 4.000 huishoudens (gemeente Medemblik)         |

## Overzicht initiatieven Waterketen

## Regio Midden

| Deelnemende partijen                                                           | Projectnaam                     | Tijdspad   | Betrokkenen c.q. omvang                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------|------------------------------------------------------------|
| Waterschap Rijn en IJssel                                                      | Waterstromen B.V.               | vanaf 1998 | Beheersgebied WS R&IJ, bedrijven, particulieren, gemeenten |
| Hydron Midden-Nederland<br>WS Vallei en Eem                                    | Intentieverklaring samenwerking | 1999-2003  | 500.000 huishoudens (Hydron MN)                            |
| WB Gelderland<br>ZS Rivierenland<br>Gemeente Steenderen                        | Waterketenbedrijf Steenderen    | vanaf 1999 | 1825 huishoudens<br>(gemeente Steenderen)                  |
| Hydron Flevoland<br>WS Zuiderzeeland                                           |                                 | vanaf 1998 | 200.000 huishoudens (Hydron-fl)                            |
| ZS Hollandse Eilanden en Waarden<br>HHS Stichtse Rijnlanden<br>ZS Rivierenland | Waterketen zuiveringsbeheer     | sinds 1999 | 1.000.000 huishoudens                                      |

## Toelichting

De informatie in de tabel is verkregen door middel van telefonische interviews, e-mails en via het Internet. Opgenomen zijn de waterketeninitiatieven die in ontwikkeling zijn of die projectmatig dan wel structureel goed functioneren. Bij de inventarisatie zijn de waterplannen en de afvalwateroptimalisatiestudies weggelaten. Hoewel ook deze initiatieven goed lopen, zijn ze te karakteriseren als eenmalige projecten.

Een verklaring van de indeling van de tabel wordt hieronder aangegeven.

## a - Aandachtsvelden

De aandachtsvelden zijn gegroepeerd rond activiteiten in de waterketen. De basiselementen van de waterketen zijn tijdens de interviews aangevuld met enkele aspecten genoemd door geïnterviewden.

## b - Doelgroep

In de kolom 'doelgroep' is aangegeven op welke groep de activiteiten zich het meest direct richten. Desgevraagd geven geïnterviewden aan dat de activiteiten in ultimo tot doel hebben: verbetering van de efficiency, kostenverlaging of serviceverbetering. Dit kan direct door activiteiten op termijn op de gebonden klant te richten of indirect via samenwerking in de eigen sector (horizontaal en verticaal). Daarnaast zijn er bedrijven die hun diensten aanbieden aan de commerciële markt.

## c - Status

In deze kolommen is indicatief de status van het initiatief aangegeven. Daarnaast is weergegeven of binnen de samenwerking op projectbasis wordt samengewerkt (bijvoorbeeld advisering, plan- en beleidsontwikkeling, levering van apparatuur) of structureel (bijvoorbeeld beheer- en onderhoudscontracten).

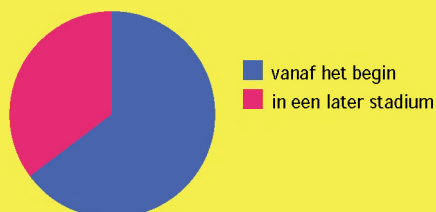
## Blijft het regionaal waterplatform bestaan?



## Conclusie

Nog niemand heeft besloten een regionaal platform te laten bestaan. Bijna de helft heeft echter, om uiteenlopende redenen, besloten het niet te doen.

## Op welk moment praten gemeenten mee?



## Conclusie

Bij ongeveer eenderde van de stroomgebiedsvisies is de gemeente niet direct betrokken bij het opstellen, maar krijgt pas later de mogelijkheid mee te denken.



## 4 Financiële en economische consequenties

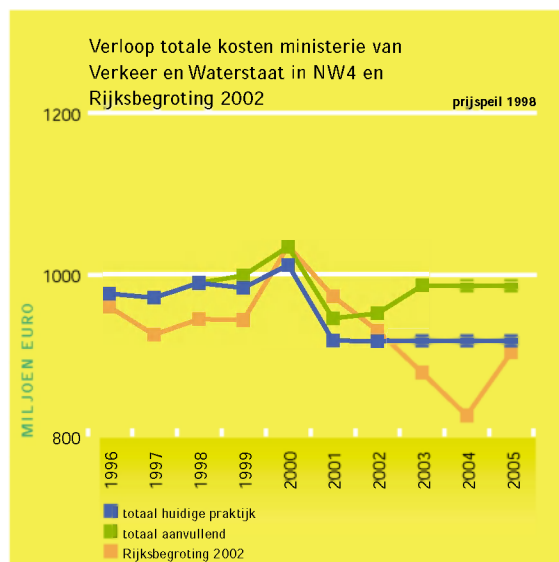
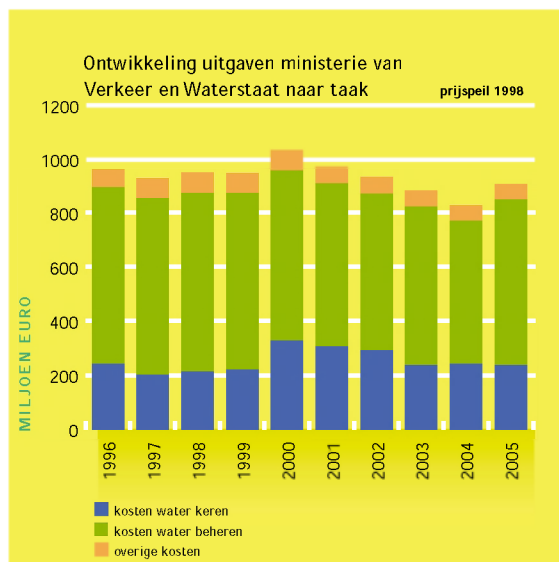
De benadering van de verhouding tussen kosten en baten van het waterbeheer is de afgelopen jaren sterk in verandering. De bestuurlijke behoefte om meer zicht te krijgen op de financieringsstructuren hebben enkele jaren geleden geleid tot onderzoek naar mogelijke verbeteringen in de financiering van het regionaal waterbeheer. Daarnaast geeft de Kadernichtlijn Water een formeler kader aan de terugwinning van kosten voor verleende waterdiensten. De grootste verandering doet zich voor in de verschuiving van de aandacht voor louter financiële verhoudingen naar de economische relatie tussen kosten en baten. Dit aspect ontwikkelt zich in de waterwereld snel van 'onontgonnen terrein' naar 'zeer nuttig instrument' bij het toetsen van de maatschappelijke kosten en baten van te nemen maatregelen in het waterbeheer. In deze *Water in Cijfers* zijn – voor het eerst in de lange reeks rapportages van de uitvoering van het integraal waterbeheer – cijfers opgenomen die de maatschappelijke kosten en baten van het waterbeheer op hoofdlijnen zichtbaar maken.

De indicatoren in *Water in Beeld 2002* zijn, in tegenstelling tot voorgaande jaren, gebaseerd op het prijsniveau van 1998 om de vergelijkbaarheid van de cijfers te vergemakkelijken met de prognoses gepresenteerd in de vierde *Nota waterhuishouding* (NW4). Tussen 1996 en 2001 zijn de gegevens gecorrigeerd voor de jaarlijkse inflatie die in die periode is opgetreden. Vanaf 2002 zijn de begrote kosten aangepast aan de hand van de gemiddelde inflatie over de periode 1996-2001 (2,6 procent).

## Kosten ministerie van V&W

De totale kosten voor het ministerie van Verkeer en Waterstaat vielen in 2002, net zoals in de twee jaren ervoor, weer iets lager uit. Ook de komende twee jaar nemen de totale kosten nog af. Een belangrijke reden hiervoor is de afname van de kosten voor het Deltaplan Grote Rivieren van 157 miljoen euro in 2000 naar 4 miljoen euro in 2005. In 2005 nemen de kosten echter weer toe met 10 procent ten opzichte van het jaar ervoor. Dit vloeit voornamelijk voort uit extra kosten die verwacht worden voor het algemeen beheer van het hoofdwatersysteem, de vaarwegen en de havens. Deze kosten nemen toe met 20 procent: van 589 miljoen euro in 2004 naar 711 miljoen euro in 2005.

Bij vergelijking van de ontwikkeling van de kosten voor V&W in de figuur met de voorspelde kosten in NW4 op basis van de Rijksbegroting 1998, blijkt dat deze erg dicht bij elkaar liggen. Er zijn voornamelijk enkele verschillen tussen de verdeling over de hoofdtaken water keren, water beheren en overige kosten. De totale kosten blijken in de tijd echter niet veel te verschillen. Over de periode 2000-2002 zijn de kosten in NW4 iets lager ingeschat dan uiteindelijk in latere rijksbegrotingen. Over de periode 2003-2005 blijken de begrote kosten in de Rijksbegroting 2002 juist weer lager uit te vallen dan de schatting in NW4, ook als rekening wordt gehouden met aanvullende maatregelen uit NW4 (financiële impuls voor natte natuur en waterbodems).



Kostenontwikkeling ministerie van Verkeer en Waterstaat naar taak op basis van constante prijzen (gecorrigeerd voor inflatie).

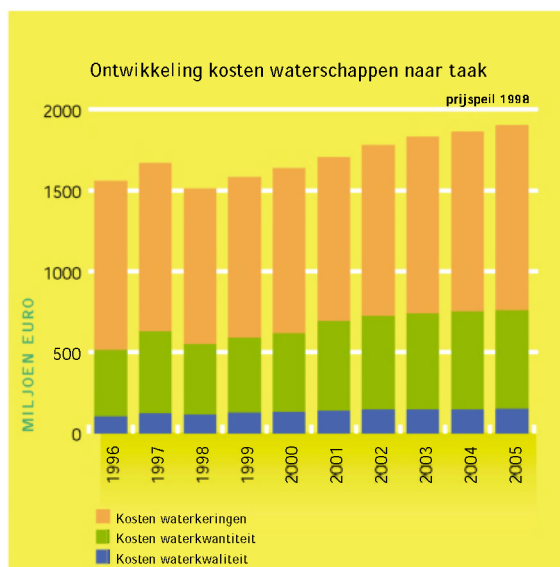
### Toelichting

De verdeling van de kosten over de taken: water keren, water beheren en overige kosten, blijft in 2002 gelijk aan die in 2001. In de periode 1996 tot en met 2002 steeg het aandeel van de kosten voor water keren en daalde het aandeel water beheren. In tegenstelling hiermee neemt het aandeel water keren over de periode 2002-2005 af met 15 procent en neemt het aandeel water beheren toe met 10 procent. De overige kosten blijven over de periode 2003-2005 constant.

### Conclusies

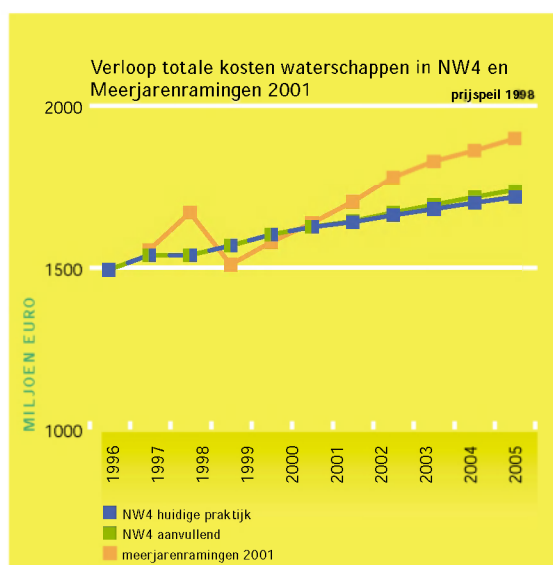
De kosten voor rijksoverheid blijven dalen. De prognoses uit NW4 komen overeen met de huidige rijksbegroting.

## Kosten waterschappen



De totale kosten van de waterschappen gepresenteerd in de figuur zijn in 2002 net zoals in voorgaande jaren iets gestegen. Ten opzichte van 2001 zijn de kosten met bijna 5 procent omhoog gegaan, de hoogste stijging in constante prijzen sinds 1999. Daarbij is overigens nog geen rekening gehouden met projecten in het kader van Waterbeheer 21e eeuw. Ook in de toekomst zullen de totale kosten van de waterschappen naar verwachting blijven stijgen, echter in iets mindere mate dan in 2002 (gemiddeld 2 procent per jaar). De verdeling van de kosten over de verschillende taken is constant in de tijd. Over de periode 1996-2005 wordt het merendeel van de uitgaven besteed aan waterkwaliteitsbeheer (60 procent), gevolgd door waterkwantiteitsbeheer (32 procent) en waterkeren (8 procent).

In vergelijking met de prognoses in NW4 vallen de kosten in 2002, maar ook in de jaren daarna tot en met 2005, op basis van de huidige meerjarenramingen uit de begroting 2001 van de waterschappen, ongeveer 8 procent hoger uit. Dit geldt ook als rekening wordt gehouden met de in NW4 onderscheiden aanvullende maatregelen voor verdrogingbestrijding vanaf 2001.



Vergeleken met de situatie ten tijde van NW4 ziet de waterwereld er nu heel anders uit.

Ten aanzien van de taak water keren zijn er de volgende ontwikkelingen. Ten eerste wordt in beheer en onderhoud van de waterkeringen ingespeeld op het vervallen van de rijksvergoeding. Ten tweede zijn de kapitaalslasten van de werken uit het inmiddels voltooide Deltaplan Grote Rivieren in de meerjarenramingen meegenomen, en tot slot wordt er soms nog fors geïnvesteerd in onder andere primaire waterkeringen en boezemkades.

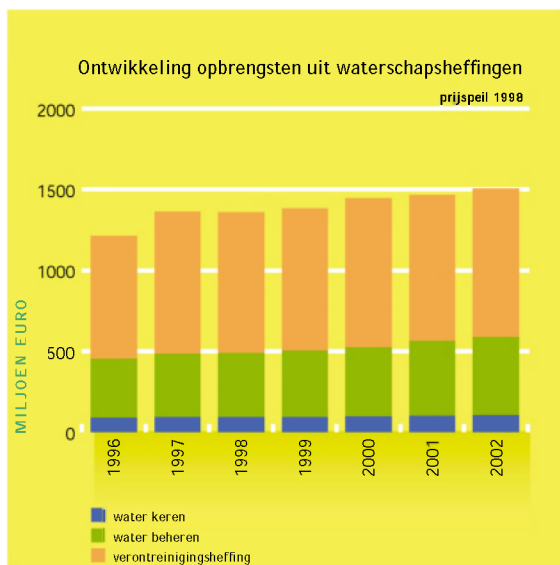
Wat betreft waterkwantiteit zetten de waterschappen hun beleid met betrekking tot stedelijk waterbeheer voort, speelt de waterbodempromptiek (baggerkosten) een rol en investeren enkele waterschappen in landinrichtingsprojecten en, naar aanleiding van wateroverlast, in gemaalcapaciteit.

Ten aanzien van waterkwaliteit zullen diverse waterschappen de komende jaren hun investeringen in zuiveringscapaciteit vergroten om te voldoen aan de wettelijke eisen met betrekking tot stikstofverwijdering. Daarnaast speelt de autonome ontwikkeling van de jaarlijkse toename van het aantal aangeboden vervuilingseenheden (circa 2 procent per jaar), met name door uitbreiding van woonwijken en industriegebieden.

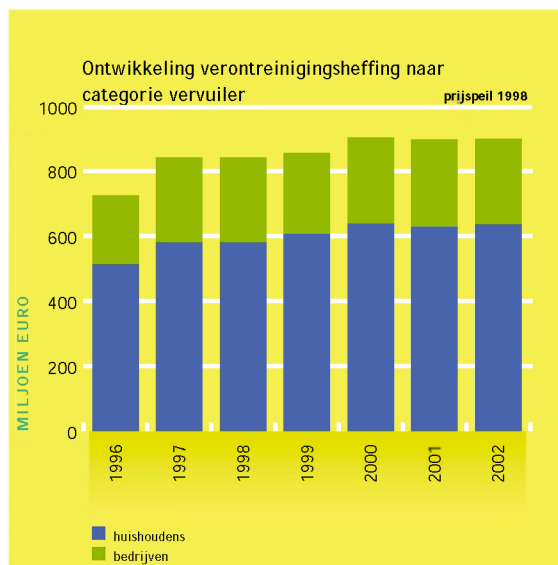
### Conclusies

De kosten van waterschappen blijven stijgen. In prognoses uit NW4 worden de kosten van meerjarenplannen enigszins onderschat.

## Opbrengsten waterschapshellingen



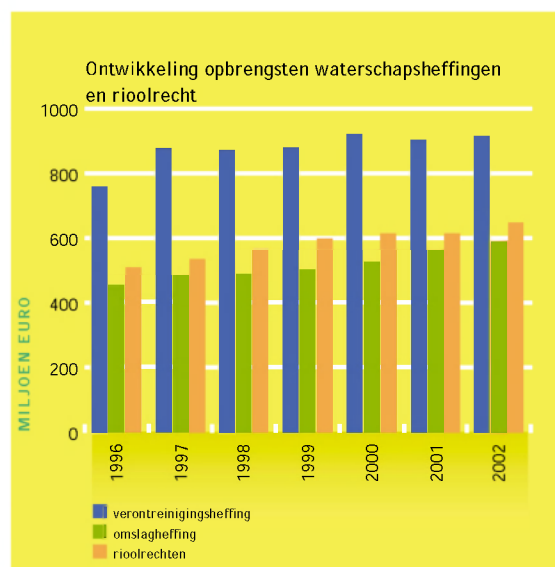
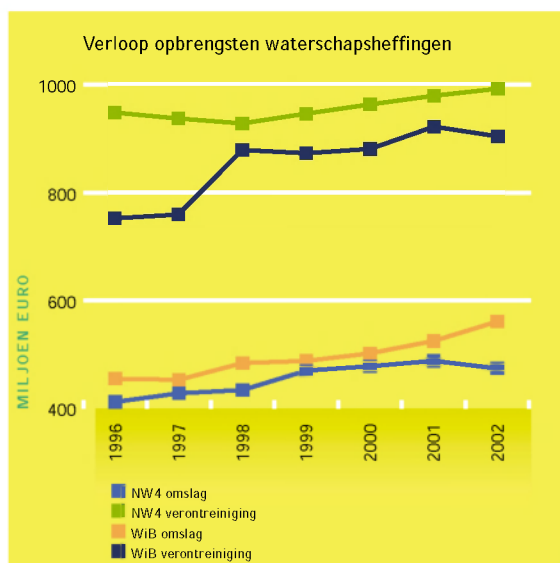
De waterschapshellingen zijn in 2002 (in constante prijzen) opnieuw gestegen ten opzichte van het jaar ervoor (2,7 procent). In voorgaande jaren deed deze stijging zich ook al voor. Deze toename wordt grotendeels veroorzaakt door een stijging van de omslagheffing (4,8 procent) en in mindere mate door de stijging van de verontreinigingsheffing (1,4 procent). Vooral de opbrengsten uit de omslagheffing water beheren is behoorlijk gestegen (5,2 procent). Hierdoor is het aandeel van de omslagheffingen in de totale opbrengsten van de waterschappen, net als de twee afgelopen jaren, licht toegenomen tot 39 procent. Het aandeel van de verontreinigingsheffing is iets gedaald tot 61 procent.



Huishoudens zijn in 2002 in constante prijzen (dat wil zeggen gecorrigeerd voor inflatie) iets meer dan 1 procent meer gaan betalen voor hun verontreinigingsheffing ten opzichte van 2001. Bedrijven hebben in 2002 in totaal juist minder verontreinigingsheffingen betaald (-4,4 procent). In de totale opbrengsten uit de verontreinigingsheffing blijft, net als in voorgaande jaren, de bijdrage van huishoudens veruit het grootst (69 procent).

## Opbrengsten rioolrechten

In vergelijking met de voorspelde ontwikkeling van de opbrengsten uit waterschapshoeffingen in NW4 blijken de opbrengsten uit omslagheffingen op basis van de meest recente gegevens van het CBS iets hoger uit te vallen (8 procent in 2000 en 18 procent in 2001) en de opbrengsten uit verontreinigingsheffingen lager (6 procent in 2000 en 9 procent in 2001)

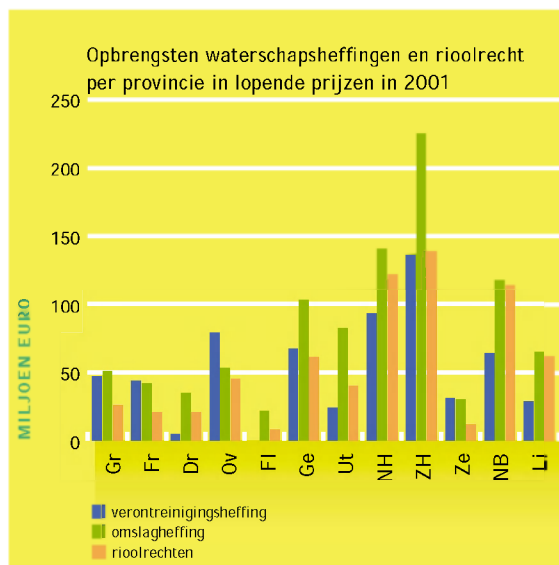


De opbrengsten uit gemeentelijke rioolrechten laten in 2002 ten opzichte van 2001 in constante prijzen de grootste stijging zien (5,4 procent) vergeleken met de waterschapslasten. In tegenstelling tot de jaarlijkse prognoses in NW4 zijn de opbrengsten uit rioolrechten de afgelopen drie jaar teruggelopen van bijna 6 procent in 1999 tot 0 procent in 2001.

### Conclusies

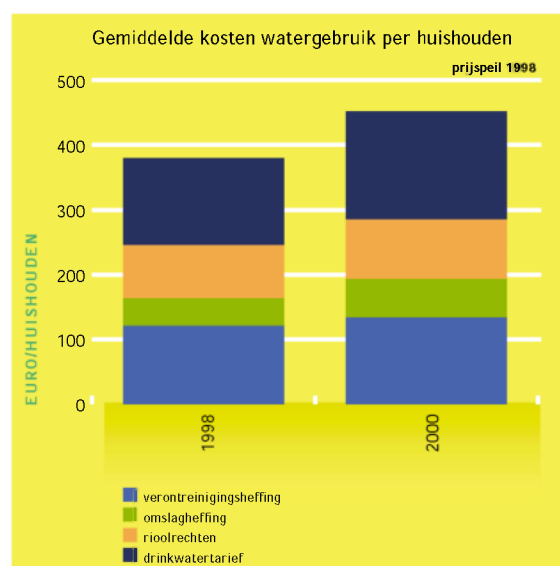
De opbrengsten uit waterschapshoeffingen blijven stijgen, maar minder dan de kosten.

In prognoses uit NW4 worden de opbrengsten uit verontreinigingsheffingen met plusminus 10 procent overschat. Ook de opbrengsten uit de omslagheffingen worden met gemiddeld 10 procent enigszins overschat.



Zowel voor de waterschapsheffingen als de rioolrechten geldt dat er aanzienlijke verschillen kunnen bestaan tussen regio's, onder andere door geohydrologische en demografische omstandigheden. In de figuur zijn de opbrengsten uit waterschapsheffingen en rioolrechten weergegeven per provincie voor het jaar 2001.

Worden alle kosten op een rijtje gezet, dan blijkt de Nederlandse burger in 2000 aanzienlijk meer te betalen dan in 1998. In totaal zijn de kosten van watergebruik toegenomen met 13,5 procent. Van de 450 euro die een gemiddeld huishouden in 2000 betaalde voor water, ging bijna 40 procent naar drinkwaterbedrijven, 40 procent naar waterschappen (omslag- en verontreinigingsheffing) en 20 procent naar gemeenten (rioolrecht). Ten opzichte van 1998 zijn in 2000 de gemiddelde kosten van omslagheffingen het sterkst gestegen (33 procent), gevolgd door de prijs van drinkwater (18 procent).

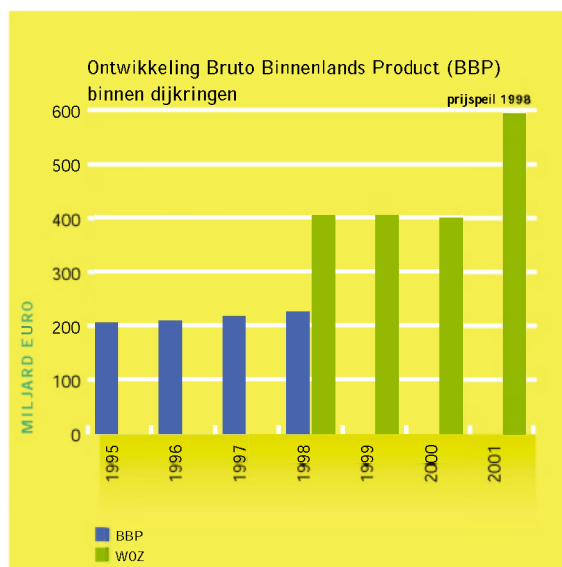


### Conclusies

In 2002 stijgen de opbrengsten uit rioolrechten weer. In tegenstelling tot de prognoses in NW4 zijn de opbrengsten uit rioolrechten de afgelopen drie jaar niet gestegen, maar gedaald.

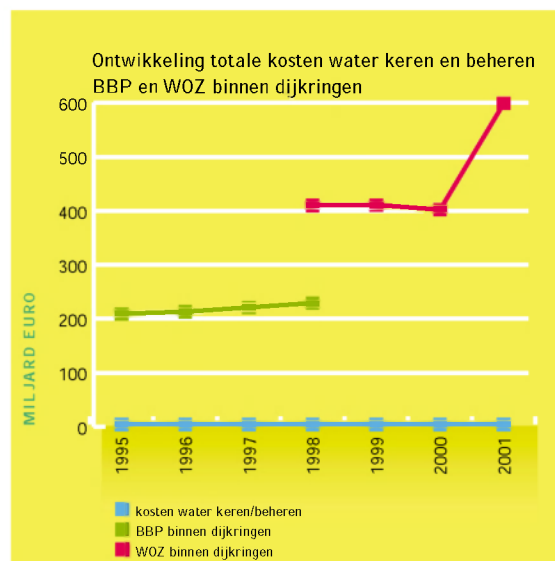
De kosten van het totaal watergebruik per burger stijgen sneller dan de inflatie.

## Waarestijging achter dijken



De economische waarde achter de dijken neemt ieder jaar toe. Dat is dus een belangrijke reden om te blijven investeren in hoogwaterbescherming. Over de periode 1995-1998 is de bruto productiewaarde in constante prijzen van de verschillende economische activiteiten achter de dijken met 10 procent gestegen tot 225 miljard euro in 1998. Over de periode 1998-2001 is de waarde in constante prijzen van onroerende zaken WOZ (woningen en niet-woningen) achter dijkringen toegenomen met maar liefst bijna 50 procent tot 600 miljard euro in 2001.

Zetten we deze financiële en economische waarden af tegen de bedragen die Rijkswaterstaat en de waterschappen samen in water keren en waterkwantiteitsbeheer hebben geïnvesteerd, dan vallen deze laatste vrijwel in het niet.



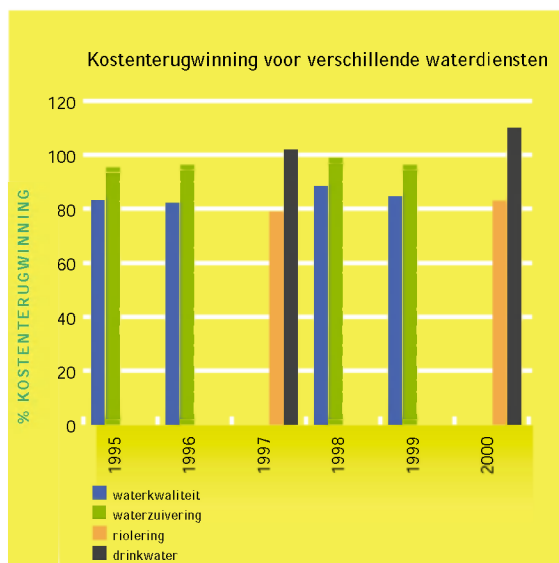
### Conclusie

De financiële en economische waarden achter de dijken nemen ieder jaar toe.

## Kostenterugwinning

In het kader van de EU Kaderrichtlijn Water wordt gevraagd aan te geven in hoeverre er sprake is van terugwinning van de productie-kosten van verschillende geleverde maatschappelijke waterdiensten zoals waterzuivering, drinkwatervoorziening en waterkwantiteitsbeheer. Op basis van beschikbare gegevens uit verschillende bronnen blijkt dat de kostenterugwinningspercentages in Nederland erg hoog zijn.

De waterdienst waterkwantiteitsbeheer is inclusief water keren. Water keren wordt echter niet als zodanig afzonderlijk behandeld in de EU Kaderrichtlijn Water. De waterdiensten worden bovendien geleverd door verschillende actoren. In de figuur zijn het waterkwantiteitsbeheer en de waterzuivering diensten die worden geleverd door de waterschappen. Het waterkwantiteitsbeheer door de rijksoverheid wordt niet meegenomen, aangezien deze waterdienst wordt gefinancierd uit de algemene middelen. Aggregatie van het waterkwantiteitsbeheer over zowel waterschappen als rijksoverheid leidt tot een aanzienlijke daling van het betreffende kostenterugwinningspercentage. Immers, alleen de kosten worden bij elkaar opgeteld, terwijl de opbrengsten uit heffingen gelijk blijven. Riolering is in handen van de gemeenten, terwijl de waterdienst drinkwatervoorziening wordt geleverd door drinkwaterbedrijven.



### Conclusie

De kostenterugwinning van waterdiensten is erg hoog.



### Colofon

© 2002  
Commissie Integraal Waterbeheer  
  
Tekst  
Projectteam voortgangsrapportage  
Water in Beeld 2002

Assistentie  
Ingenieursbureau 'Oranjewoud' bv

Productie en bewerking  
Bijnsdorp Communicatie Projecten (BCP) –  
Amsterdam

Fotografie  
Tineke Dijkstra – Den Haag

Vormgeving kaarten en grafieken  
Dik MacKlüt – Den Haag

Grafische vormgeving  
Dick en Erik Visser – Op Stand – Den Haag

Litografie  
Hoenke prepress – Breda

Druk  
Broese en Peereboom – Breda

Adres voor meer informatie en nabestellen  
van rapporten  
Commissie Integraal Waterbeheer  
Postbus 20906  
2500 EX Den Haag

