

# **Het water in Europa: een evaluatie op basis van indicatoren Samenvatting**

Voorblad: Aquarel EEA van de benthonische levensgemeenschap in de Sont, door Sven Bertil Johnson voor het Samenwerkingsverband voor Water in de Sont (met dank aan Øresundsvand-samarbejdet).  
Opmaak: EEA

### **Juridische kennisgeving**

De inhoud van deze publicatie geeft niet noodzakelijkerwijs de officiële standpunten weer van de Europese Commissie of andere instellingen van de Europese Gemeenschappen. Noch het Europees Milieuagentschap (EEA), noch andere personen of ondernemingen die namens het Agentschap handelen zijn verantwoordelijk voor eventueel gebruik van de informatie in dit verslag.

Alle rechten voorbehouden. Geen enkel deel van deze publicatie mag worden verveelvoudigd, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of worden opgeslagen in een archiefsysteem voor informatieopslag zonder schriftelijke toestemming van de houder van het auteursrecht. Voor vertaal- of reproductierechten kunt u contact opnemen met EEA-projectbeheerder Ove Caspersen (adresgegevens hieronder).

Op het internet is veel informatie over de Europese Unie beschikbaar. Deze is toegankelijk via de Europa-server (<http://europa.eu.int>).

Catalogusgegevens kunt u vinden aan het einde van deze publicatie.

Luxemburg: Bureau voor Officiële Publicaties der Europese Gemeenschappen, 2003

ISBN 92-9167-587-3

© EEA, Kopenhagen, 2003

*Printed in Belgium*

Gedrukt op chloorvrij gebleekt kringlooppapier

Europees Milieuagentschap  
Kongens Nytorv 6  
DK-1050 Kopenhagen K  
Denemarken  
Tel: (45) 33 36 71 00  
Fax: (45) 33 36 71 99  
E-mail: [eea@eea.eu.int](mailto:eea@eea.eu.int)  
<http://www.eea.eu.int>

# Inhoud

<b>Voorwoord .....</b>	<b>4</b>
<b>Inleiding .....</b>	<b>6</b>
<b>Belangrijkste bevindingen en boodschappen .....</b>	<b>7</b>
<b>Ecologische kwaliteit .....</b>	<b>9</b>
<b>Voedingsstoffen en organische vervuiling .....</b>	<b>12</b>
<b>Gevaarlijke stoffen .....</b>	<b>17</b>
<b>Waterkwantiteit .....</b>	<b>20</b>
<b>Informatie.....</b>	<b>23</b>

# Voorwoord

Er wordt vooruitgang geboekt bij de verbetering van de kwaliteit en kwantiteit van de Europese watervoorraden, met name in de Europese Unie. Veel van deze verbeteringen zijn bewerkstelligd via maatregelen die gericht zijn op een vermindering van de druk die huishoudens en de industrie op het water in Europa uitoefenen. Deze maatregelen zijn vaak ingevoerd als gevolg van Europese beleidsinitiatieven. Desalniettemin hebben menselijke activiteiten nog steeds aanzienlijke gevolgen voor veel van de Europese grondwatersystemen, rivieren, meren, estuaria, kust- en zeewateren. Zo ligt de concentratie van verontreinigende stoffen onverminderd boven natuurlijke of duurzame niveaus en liggen waterniveaus er nog steeds onder. In veel delen van Europa leidt dit tot een aantasting van waterecosystemen en hiervan afhankelijke terrestrische ecosystemen, zoals waterrijke gebieden, en hebben we drink- en zwemwater dat soms niet aan de normen voor volksgezondheid voldoet.

De Kaderrichtlijn Water van de EU betekent een grote vooruitgang in het Europese beleid, dankzij het feit dat de concepten van ecologische toestand en waterbeheer op stroomgebiedniveau voor het eerst in een wetgevend raamwerk zijn opgenomen. De ecologische toestand dient zowel een evaluatie van de biologische leefgemeenschappen, de habitat en de hydrologische kenmerken van watersystemen te omvatten, als de traditionele fysisch-chemische determinanten. Voor het eerst zullen maatregelen moeten worden gericht op de handhaving van duurzame waterniveaus en -stromen en de handhaving en het herstel van habitats langs rivieroeveren.

De verwezenlijking van de in de Kaderrichtlijn Water vastgelegde doelstellingen is afhankelijk van een juiste tenuitvoerlegging door de landen. Daarom ontwikkelt de Europese Commissie in

samenwerking met de lidstaten van de EU en de toetredende landen een gemeenschappelijke uitvoeringsstrategie voor de nieuwe richtlijn.

Om een goede ecologische toestand van zowel oppervlaktewateren als het grondwater te bereiken zijn met name op de landbouwsector gerichte maatregelen vereist, daar de landbouw grote invloed (en in veel gebieden de grootste invloed) op Europese wateren heeft. Dit blijkt bijvoorbeeld uit de voortdurend hoge concentraties van nitraten en pesticiden in oppervlakte- en grondwater en de overexploitatie van watervoorraden voor irrigatie. Men ziet nu in dat milieubescherming moet worden geïntegreerd in sectorale beleidstrajecten en wetgeving (zoals het gemeenschappelijk landbouwbeleid).

Een ander probleemgebied is het gebrek aan juiste en toereikende informatie over de gevolgen van veel chemische stoffen voor het aquatisch leven en de volksgezondheid. In de moderne maatschappij worden duizenden chemicaliën geproduceerd en gebruikt en veel van deze chemicaliën komen terecht in het aquatisch milieu. Omdat er slechts zeer langzaam vooruitgang wordt geboekt bij de door de wetgeving vereiste evaluatie van bestaande chemische stoffen, zijn er voor de meeste hiervan geen formele risico-evaluaties uitgevoerd. Geconstateerd kan worden dat men zich in toenemende mate bewust wordt van het probleem van chemicaliën met hormoonimiterende werking.

De EU zal de 10 toetredende landen in 2004 opnemen. De waterkwaliteit in de toetredende landen verschilt vaak van die in de huidige 15 lidstaten van de EU, hetgeen op verschillen duidt in de sociaal-economische structuren en de ontwikkeling van de regio's. In de toetredende landen is bijvoorbeeld sprake van een minder vervuilende landbouw

(maar een slechtere afvalwaterzuivering) dan in de EU. Tijdens de overgang naar een marktgeoriënteerde economie vertoonden de industrie en de landbouw in de toetredende landen over het algemeen een terugval. De landbouwpraktijken zijn in deze landen niet zo intensief als in de huidige lidstaten van de EU. Indien de toetredende landen ernaar streven om een landbouwproductie op EU-niveau te bereiken, dan zullen de waterkwaliteit en -kwantiteit verslechteren en zullen bijvoorbeeld de nitraatconcentraties in oppervlakte- en grondwateren toenemen. Hetzelfde geldt voor de nitraatbelasting van

de Europese zeeën. Het is daarom essentieel dat de ontwikkeling van de economie in de toetredende landen binnen de EU vergezeld gaat van een passende ontwikkeling en uitvoering van maatregelen die de toekomstige kwaliteit en kwantiteit van water in deze landen veilig stellen.

Ik hoop dat dit rapport een overzicht biedt van de huidige problematiek rond het water in Europa en inzicht verschaft in de wijze waarop dit water in de toekomst beter beschermd en hersteld kan worden.

Gordon McInnes  
Uitvoerend Directeur ad interim

# Inleiding






Deze samenvatting presenteert de belangrijkste bevindingen en boodschappen van het rapport *Het water in Europa – een evaluatie op basis van indicatoren* (Europees Milieuagentschap, 2003), waarin de kwaliteit en kwantiteit van het water in Europa worden geëvalueerd. Het rapport bestrijkt het grondgebied van de Europese Unie, de EVA en de toetredende landen en kandidaat-lidstaten van de EU en bevat een evaluatie van vier problemen op het gebied van water (ecologische kwaliteit, voedingsstoffen en organische vervuiling, gevaarlijke stoffen en waterkwantiteit) die is uitgevoerd aan de hand van de concept – set water-indicatoren van het Europees Milieuagentschap. Deze vier problemen zijn geselecteerd op basis van representativiteit en beleidsrelevantie.

Met behulp van deze indicatoren probeert het rapport een aantal vragen te beantwoorden, die zijn geformuleerd

om te kunnen beoordelen of de brede doelstellingen van het waterbeleid in de EU worden gehaald en om aan te geven waar beleidshiaten kunnen ontstaan.

Deze doelstellingen zijn uiteengezet in documenten als de duurzame-ontwikkelingsstrategie van de Europese Gemeenschap, het gemeenschappelijk visserij- en landbouwbeleid, het Zesde Milieuactieprogramma en de aangekondigde maritieme thematische strategie. De terzake dienende wetgeving van de EU omvat de Kaderrichtlijn Water en de richtlijnen betreffende geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (IPPC), gevaarlijke stoffen in water, zuivering van stedelijk afvalwater, nitraten, zwemwater en drinkwater.

# Belangrijkste bevindingen en boodschappen

	<b>positieve ontwikkeling in toestand of verminderde druk</b>
	<b>geen duidelijke ontwikkeling in toestand of druk</b>
	<b>negatieve ontwikkeling in toestand of vergrote druk</b>
	<b>belangrijke conclusie (slecht)</b>
	<b>belangrijke conclusie (goed)</b>

<b>Ecologische kwaliteit</b>	<b>Pag.</b>
 Er is sprake van een grote hiaat tussen hetgeen vereist wordt door de Kaderrichtlijn Water op het gebied van monitoring en classificatie van de ecologische toestand en de manier waarop landen dit nu uitvoeren.	9
 De waterkwaliteit van Europese rivieren is in de meeste landen aan het verbeteren.	9
 De gevolgen van landbouw voor de Europese watervoorraden dienen te worden beperkt indien er een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater moet worden bereikt. Dit vraagt om integratie van milieu- en landbouwbeleid op Europees niveau.	11
 Er is sprake van een groot overschot aan nitraten in de landbouwgronden van EU-landen, dat zowel oppervlakte- als grondwateren kan verontreinigen.	11
<b>Voedingsstoffen en organische vervuiling</b>	
 Sinds 1980 is de afvalwaterzuivering in alle delen van Europa aanzienlijk verbeterd.	12
 Het bevolkingspercentage dat op afvalwaterzuivering is aangesloten is echter relatief laag in België, Ierland, Zuid-Europa en de toetredende landen.	12
 De kwaliteit van de Europese rivieren en meren is in de jaren '90 duidelijk verbeterd ten gevolge van minder belasting door organische stoffen en fosfor uit de installaties voor afvalwaterzuivering en de industrie.	13
 De nitraatconcentraties in rivieren zijn in de jaren '90 relatief stabiel gebleven en zijn het hoogst in de West-Europese landen waarin de meest intensieve landbouw wordt bedreven.	14
 De belasting door zowel fosfor als stikstof uit alle gekwantificeerde bronnen op de Noord- en Oostzee is sinds de jaren '80 verminderd.	14
 De concentraties voedingsstoffen in de Europese zeeën zijn de afgelopen jaren over het algemeen stabiel gebleven, hoewel een aantal stations in de Oostzee, de Zwarte Zee en de Noordzee een kleine toename hebben aangetoond in nitraat- en fosfaatconcentraties.	15
 Een kleiner aantal stations in de Oost- en Noordzee liet een toename zien in fosfaatconcentraties.	15
 Er is geen bewijs voor een afname (of toename) in het nitraatniveau van het Europese grondwater.	15
 Nitraat in drinkwater is een veel voorkomend probleem in Europa, met name in ondiepe bronnen.	16
 De kwaliteit van aangewezen zwemwater (kust- en binnenwater) in Europa is in de jaren '90 verbeterd.	16
 Ondanks deze verbetering voldoet 10 % van de Europese kustwateren en 28 % van het zwemwater in het binnenland niet aan de (niet-verplichte) richtwaarden.	16

<b>Gevaarlijke stoffen</b>		
	Sinds midden jaren '80 is er in de meeste Noordzeelands en de noordoostelijke Atlantische Oceaan sprake van een aanzienlijke vermindering in de lozing/uitstoot naar het water en de emissie naar lucht van gevaarlijke stoffen, zoals zware metalen, dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen.	17
	De belasting van de Oostzee door veel gevaarlijke stoffen is sinds eind jaren '80 met ten minste 50 % verminderd.	17
	Er is slechts zeer beperkte informatie beschikbaar over de belasting door gevaarlijke stoffen van de Middellandse en Zwarte Zee, en er is geen enkele informatie over eventuele wijzigingen die de afgelopen jaren in deze belasting hebben plaatsgevonden.	17
	De vervuiling van rivieren door zware metalen en een aantal andere streng gereguleerde chemicaliën neemt af.	18
	Voor de vele andere stoffen die zich in Europees water bevinden kan geen evaluatie worden gegeven van eventuele wijzigingen, wegens gebrek aan gegevens.	18
	In veel Europese landen onderkent men het probleem van de verontreiniging van drinkwatervoorzieningen door pesticiden en metalen.	19
	Er zijn indicaties dat de vermindering in belasting van het water door een aantal gevaarlijke stoffen in een aantal Europese zeeën tot lagere concentraties van deze stoffen in zeeorganismen leidt.	19
	In mosselen en vissen, hoofdzakelijk afkomstig uit estuaria van grote rivieren, bij industriële puntbronnen en in havens, worden nog steeds concentraties verontreinigende stoffen aangetroffen die boven de grenswaarde voor menselijke consumptie liggen.	19
<b>Waterkwantiteit</b>		
	Achttien procent van de Europese bevolking woont in landen met waterstress.	20
	Het laatste decennium was er in de toetredende en de westelijke landen van Midden-Europa sprake van een afname van de hoeveelheid water die gewonnen werd voor landbouw, industrie en stedelijk gebruik, en in westelijke landen van Zuid- en Midden-Europa van een afname van de hoeveelheid water die gebruikt wordt voor energieopwekking.	21
	Er was sprake van een toename van watergebruik voor de landbouw in de westelijke landen van Zuid-Europa.	21
	Grote gebieden langs de Mediterrane kust in Italië, Spanje en Turkije hebben te maken met zoutwaterinrusie. De belangrijkste oorzaak is de overexploitatie van grondwater voor de openbare watervoorziening en (in sommige gebieden) waterwinning voor toerisme en irrigatie.	22
	Maatregelen voor sturing van de vraag naar water, zoals waterprijzen en technologieën die de efficiëntie van watergebruik verbeteren, leveren een bijdrage aan de vermindering van de vraag naar water.	22
	In de landbouw worden veel lagere prijzen betaald voor water dan in andere belangrijke sectoren, vooral in Zuid-Europa.	22
	In een aantal landen is het verlies van water door lekkage in de waterdistributiesystemen nog steeds aanzienlijk (meer dan 40 % van de watervoorziening).	22
<b>Informatie</b>		
	De afgelopen acht jaar heeft de implementatie van Eurowaternet tot duidelijke verbeteringen geleid in de informatie over het water in Europa.	23
	Eurowaternet is gebaseerd op bestaande monitoring in landen en zal in de toekomst worden afgestemd op de rapportage-eisen van de Kaderrichtlijn Water.	23
	Het Europees Milieuagentschap is bezig een set waterindicatoren te ontwikkelen om de Europese rapportage over water stroomlijnen en relevanter te maken voor het beleid.	23



# Ecologische kwaliteit

De Kaderrichtlijn Water van de EU, die eind 2000 van kracht is geworden, zal in veel Europese landen leiden tot een fundamentele verandering in de wijze waarop water wordt gecontroleerd, geëvalueerd en beheerd. Twee van de belangrijkste concepten die deze richtlijn in de wetgeving introduceert zijn 'ecologische toestand' en 'waterbeheer op het niveau van stroomgebieden'.

De ecologische toestand is een manier om de kwaliteit van de structuur en werking van waterecosystemen weer te geven. In de Kaderrichtlijn Water zijn drie groepen kwaliteitselementen (biologisch, hydromorfologisch en fysisch-chemisch) vastgesteld die nodig zijn om de ecologische toestand van een bepaald watersysteem te classificeren. De lidstaten dienen voor 2015 een goede oppervlakte- en grondwatertoestand te hebben bereikt, dat wil zeggen de toestand die door een oppervlaktewatersysteem wordt bereikt als zowel de ecologische als de chemische toestand tenminste goed zijn. Voor grondwater dienen de chemische en kwantitatieve toestand goed te zijn. De hoeveelheid water die uit onze watervoorraden gewonnen wordt dient op de lange termijn duurzaam te zijn.

Momenteel is het niet mogelijk om een volledig overzicht van de ecologische toestand van de Europese wateren te krijgen, omdat er sprake is van vele belangrijke tekortkomingen en hiaten in de informatie-, controle- en evaluatiesystemen van de landen (Figuur 1). De Commissie en de lidstaten proberen in het kader van een gemeenschappelijke uitvoeringsstrategie

Er is sprake van een grote hiaat tussen hetgeen vereist wordt door de Kaderrichtlijn Water op het gebied van monitoring en classificatie van de ecologische toestand en de manier waarop landen dit nu uitvoeren.



Een goede ecologische toestand van een waterlichaam vereist dat er zich in het waterlichaam voldoende water van goede kwaliteit bevindt om de van nature voorkomende plant- en diersoorten in staat te stellen te overleven en zich voort te planten.

Foto: Bent Lauge Madsen

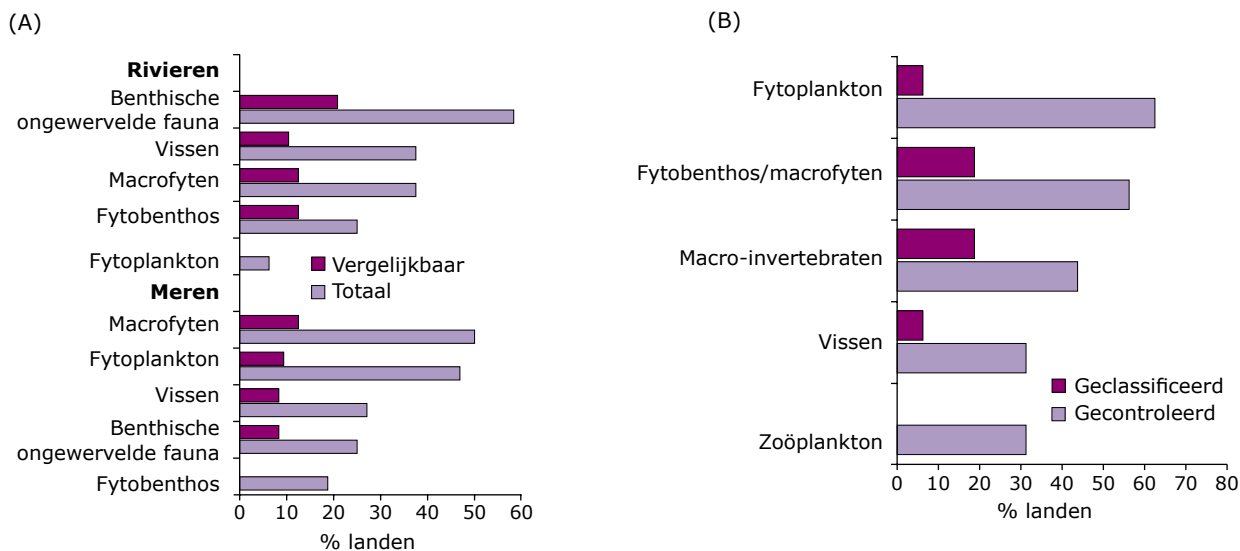
echter samen deze hiaten op te vullen en een gemeenschappelijk begrip te krijgen van de vereisten van de Kaderrichtlijn Water.

Veel Europese landen beschikken over rivierclassificatieschema's die tot doel hebben een indicatie van de kwaliteit van het rivierwater te geven. In deze schema's wordt meestal gebruik gemaakt van fysisch-chemische kwaliteitselementen (zoals pH, opgeloste zuurstof en ammonium), maar er bestaan ook talloze voorbeelden van het gebruik van biologische kwaliteitselementen (bijvoorbeeld benthische ongewervelden). Hoewel de landen met verschillende schema's werken, geven ze allemaal een algemene indicatie van de kwaliteit van het rivierwater, met name met betrekking tot de vraag of er (volgens het schema van een land) sprake is van een verbetering of niet. Op basis van de resultaten van de landen geven de meeste rivierclassificatieschema's aan dat er de afgelopen jaren sprake is geweest van een kwaliteitsverbetering (Figuur 2).



De waterkwaliteit van Europese rivieren is in de meeste landen aan het verbeteren.

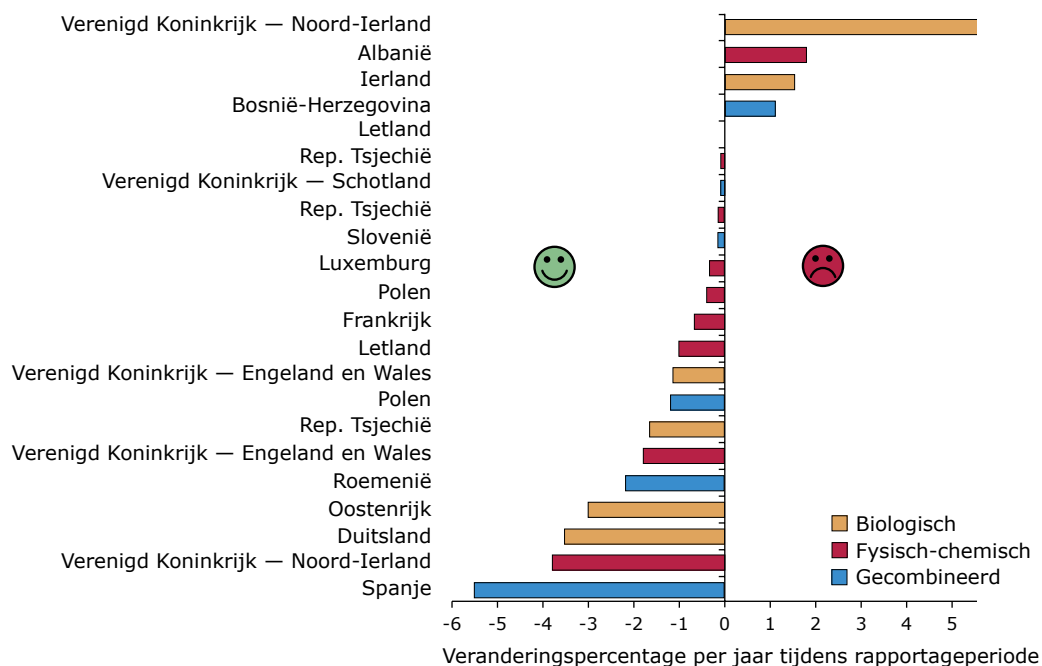
**Figuur 1** A) Biologische kwaliteitselementen in classificatiesystemen voor rivieren en meren en vergelijkbaarheid met de Kaderrichtlijn Water en B) de biologische kwaliteitselementen die gecontroleerd en gecategoriseerd zijn in overgangs- en kustwateren in de EU (en Noorwegen)



**Bron:** A) Samengesteld door ETC/WTR op basis van bijdragen aan de werkgroep voor een gemeenschappelijke uitvoeringsstrategie 2.3 (REFCOND). Informatie uit 16 landen. B) Samengesteld door ETC/WTR op basis van bijdragen aan de werkgroepen voor een gemeenschappelijke uitvoeringsstrategie 2.4 (kust) en 2.7 (controle). Informatie uit 14 landen met een kustlijn.

**Opmerking:** Merk op dat de Kaderrichtlijn Water geen controle van zoöplankton vereist.


**Figuur 2** Veranderingssnelheid in riviercategorie tussen minder dan goed en goed



**Bron:** Samengesteld door ETC/WTR op basis van nationale verslagen en beantwoorde vragenlijsten uit nationale regionale centra.

De Kaderrichtlijn Water zal classificatieschema's voor de ecologische toestand introduceren waarin de gevolgen van chemische vervuiling en veranderingen in de kwaliteit van habitats worden geïntegreerd. De ecologische kwaliteit integreert alle belastingen en geeft de algemene toestand van het ecosysteem weer.


Een aantal landen heeft tevens nationale classificatieschema's ontwikkeld voor meren. Deze hebben over het algemeen voedingsstoffen (hoofdzakelijk fosfor) en concentraties chlorofyl-a als uitgangspunt. Dankzij maatregelen voor het sturen en beheren van de belastingen (bijvoorbeeld lozingen en waterwinning) door huishoudens en industrie zijn er veel verbeteringen opgetreden in de kwaliteit en kwantiteit van Europese water. Om verdere verbeteringen te bewerkstelligen dient men zich in de toekomst opnieuw te richten en nadruk te leggen op effectieve maatregelen die de gevolgen van landbouw beperken, met name waar het gaat om verwezenlijking van een goede toestand van het water. Landbouwactiviteiten spelen een belangrijke rol bij watervervuiling door nitraten, fosfor, pesticiden en pathogenen, aantasting van habitats, en overexploitatie van water voor

 De gevolgen van landbouw voor de Europese watervoorraden dienen te worden beperkt indien er een goede toestand van het oppervlakte- en grondwater moet worden bereikt. Dit vraagt om integratie van milieu- en landbouwbeleid op Europees niveau.

irrigatie (hetgeen in de volgende paragrafen uiteen wordt gezet).

Ook veranderingen in de structuur van watersystemen, alsmede waterwinning en fysieke veranderingen, zoals stuwdammen en kanalisering, dienen aan de orde te worden gesteld.

Effectieve maatregelen vereisen integratie van milieubeleidstrajecten, zoals de Kaderrichtlijn Water en de Nitraatrichtlijn, in het gemeenschappelijk landbouwbeleid. De tenuitvoerlegging van de Nitraatrichtlijn in Europa is over het algemeen bijzonder slecht verlopen. Sinds de inwerkingtreding van de richtlijn in 1991 zijn er op twee landen na (Denemarken en Zweden) tegen alle landen niet-nakomingsprocedures ingeleid. De nitraatoverschotten in landbouwgronden zijn in de EU-landen nog steeds hoog (ongeveer 50–100 kg N per hectare landbouwgebied) en zijn tussen 1990 en 1995 nagenoeg constant gebleven.

 Er is sprake van een groot overschot aan nitraten in de landbouwgronden van EU-landen, dat zowel oppervlakte- als grondwateren kan verontreinigen.

In Europa bestaat al een lange traditie van onderzoek naar de staat van vervuiling van watersystemen. Er is vooral onderzoek verricht naar de chemische waterkwaliteit, op basis van de controle en evaluatie van organische stoffen en voedingsstoffen. Voor waterkwantiteit was de aandacht geconcentreerd op de controle en evaluatie van waterbeschikbaarheid, waterwinning en de gevolgen daarvan, en op watergebruik. Over deze aspecten is dus relatief veel informatie beschikbaar. De volgende evaluatie maakt gebruik van indicatoren voor voedingsstoffen en organische vervuiling, gevaarlijke stoffen en waterkwantiteit.

## Voedingsstoffen en organische vervuiling

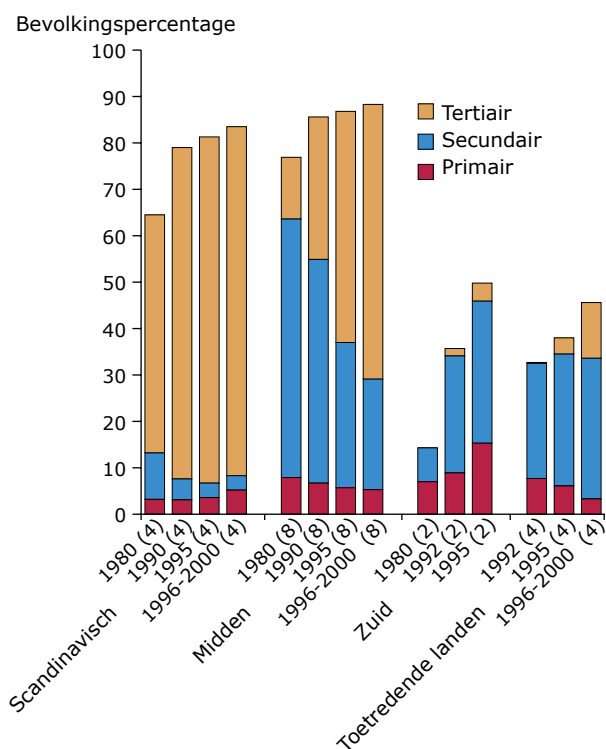
De relevante beleidsdoelstellingen op het gebied van voedingsstoffen en organische vervuiling van water zijn preventie van verdere achteruitgang van de waterkwaliteit, terugdringing van de huidige vervuiling en verwezenlijking van een waterkwaliteitsniveau dat zowel de volksgezondheid (drinkwater en zwemrecreatie) als waterecosystemen veilig stelt. De betreffende EU-richtlijnen voor realisering van deze doelstellingen zijn de Kaderrichtlijn Water, de IPPC-richtlijn, de Zwemwaterrichtlijn, de Drinkwaterrichtlijn, de Nitraatrichtlijn en de Richtlijn stedelijk afvalwater.

Sinds de jaren '80 vertoont het zuiveringsniveau en het bevolkingsdeel dat aangesloten is op zuiveringsinstallaties

in westerse landen een duidelijke verbetering (Figuur 3). In de landen in Noord-Europa en de westelijke landen in Midden-Europa is het grootste deel van de bevolking nu aangesloten op installaties voor afvalwaterzuivering, voornamelijk tertiaire installaties (verwijdering van voedingsstoffen). In Zuidwest-Europa, België, Ierland en de toetredende landen in Midden- en Oost-Europa is momenteel de helft van de bevolking aangesloten op installaties voor afvalwaterzuivering, waarbij 30 tot 40 % van de bevolking is aangesloten op secundaire (verwijdering van organische stoffen) of tertiaire zuiveringsinstallaties. Veel grote steden lozen hun afvalwater echter nog steeds bijna ongezuiverd (bijvoorbeeld Brussel, Milaan en Boekarest).

In veel West-Europese landen bedraagt de lozing van organische stoffen uit

Figuur 3 **Afvalwaterzuivering in Europa tussen de jaren '80 en eind jaren '90**



**Opmerking:** Alleen landen met gegevens van alle perioden zijn opgenomen. Het aantal landen staat tussen haakjes. Scandinavisch: IJsland, Noorwegen, Zweden, Finland. Midden: Oostenrijk, Ierland, Verenigd Koninkrijk, Luxemburg, Nederland, Duitsland, Denemarken, Zwitserland. Zuid: Griekenland en Spanje. Toetredende landen: Bulgarije, Estland, Hongarije en Polen.

**Bron:** EEA – ETC/WTR op basis van de gegevens van lidstaten zoals die gerapporteerd zijn via de gezamenlijke vragenlijst van 2000 van OESO/Eurostat.

😊 Sinds 1980 is de afvalwaterzuivering in alle delen van Europa aanzienlijk verbeterd.

🔴 Het bevolkingspercentage dat op de afvalwaterzuivering is aangesloten is echter relatief laag in België, Ierland, Zuid-Europa en de toetredende landen.

puntbronnen momenteel slechts 10 tot 20 % van de lozing zoals die plaatsvond in de jaren '80. In de toetredende landen in Midden- en Oost-Europa is de lozing van organische stoffen uit puntbronnen in de jaren '90 drastisch verminderd. Dit kwam ten dele door de economische recessie in de eerste helft van de jaren '90 en de daaruit volgende terugval in de sterk vervuulende zware industrie, maar is tevens te danken aan de bouw van installaties voor afvalwaterzuivering. Hoewel de economie sindsdien is gegroeid en de industriële productie is gestegen, heeft er een verschuiving naar minder vervuulende industrieën plaatsgevonden en zijn de eerdere vervuilingsniveaus niet opnieuw bereikt. In verscheidene landen in Noordwest-Europa was er in de jaren '90

sprake van een duidelijke stijging van het bevolkingspercentage dat aangesloten is op tertiaire afvalwaterzuivering, waarbij de productie van rioolslib is toegenomen. In de landen die in figuur 4 zijn opgenomen is het bevolkingspercentage dat op tertiaire zuivering is aangesloten toegenomen van 40 % tot 80 %. In dezelfde periode is de uitstoot van stikstof en fosfor uit installaties voor afvalwaterzuivering respectievelijk met 30 % en 60 % afgenomen, wat aangeeft dat bijna alle tertiaire zuiveringsinstallaties fosfor verwijderen, terwijl slechts een klein aantal installaties, met name de grote installaties, stikstof verwijdert.



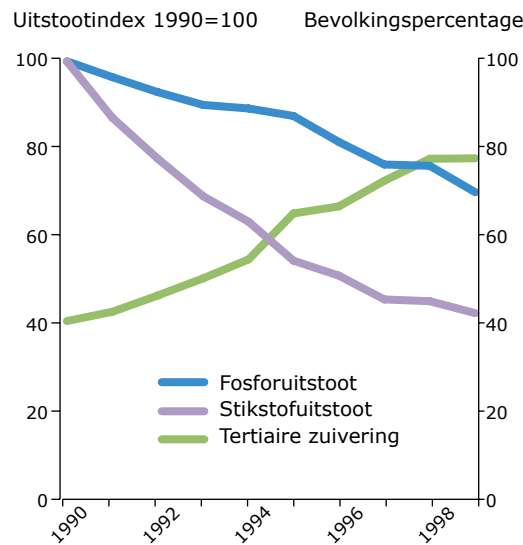
De kwaliteit van de Europese rivieren en meren is sinds de jaren '90 duidelijk verbeterd, ten gevolge van een vermindering in de belasting door organische stoffen en fosfor, die voornamelijk afkomstig waren uit de installaties voor afvalwaterzuivering en de industrie.

De vermindering in lozing uit puntbronnen komt tot uitdrukking in de aanzienlijk betere toestand van de rivieren. Tijdens de jaren '90 is het biologisch zuurstofverbruik (BZV) in de rivieren van zowel de EU-lidstaten als de toetredende landen met ongeveer 20 tot 30 % verbeterd. De vermindering in ammoniumconcentraties in de jaren '90 was zelfs nog groter dan het BZV, met een daling van 40 % in de rivieren in de EU-lidstaten en een daling van bijna 60 % in de rivieren van de toetredende landen.

Fosforconcentraties in de rivieren van de EU-lidstaten en de toetredende landen zijn in de jaren '90 over het algemeen met 30 tot 40 % afgenomen (Figuur 5A). Vooral de landen met gemiddelde concentraties boven de 200  $\mu\text{g P/l}$  in het begin van de jaren '90, die duiden op zware vervuiling door puntbronnen, vertoonden een duidelijke daling in fosforconcentraties. Deze dalingen duiden op zowel een algemene verbetering van de afvalwaterzuivering gedurende deze periode als een recessie in de toetredende landen.

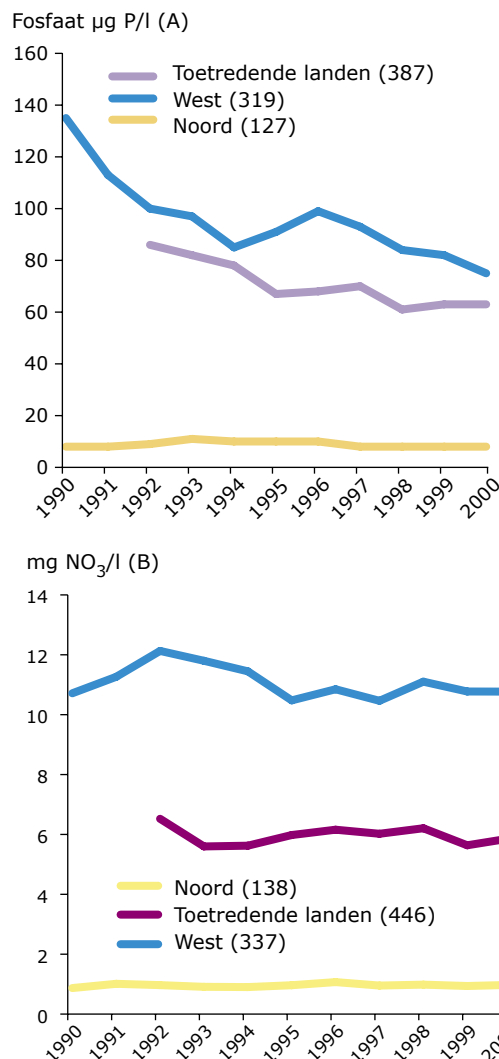
In tegenstelling tot fosfor zijn er voor nitraten in rivieren geen duidelijke trends

Figuur 4 **Uitstoot van voedingsstoffen en afvalwaterzuivering in specifieke West-Europese landen**



**Opmerking:** N- en P-uitstoot: Denemarken, Finland, Nederland, Noorwegen (geen gegevens over stikstof) en Zweden.

Figuur 5 **Fosfaat (A) en nitraat (B) in Europese rivieren**



**Opmerking:** Gegevens verzameld door Eurowaternet: West: Denemarken, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Noord: Finland en Zweden. Toetredende landen: Slovenië, Polen, Letland, Litouwen, Hongarije, Estland en Bulgarije. Het aantal stations staat tussen haakjes.

**Opmerking:** Gegevens verzameld door Eurowaternet: West: Denemarken, Duitsland, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk. Noord: Finland en Zweden. Toetredende landen: Slovenië, Polen, Letland, Litouwen, Hongarije, Estland en Bulgarije. Het aantal stations staat tussen haakjes.

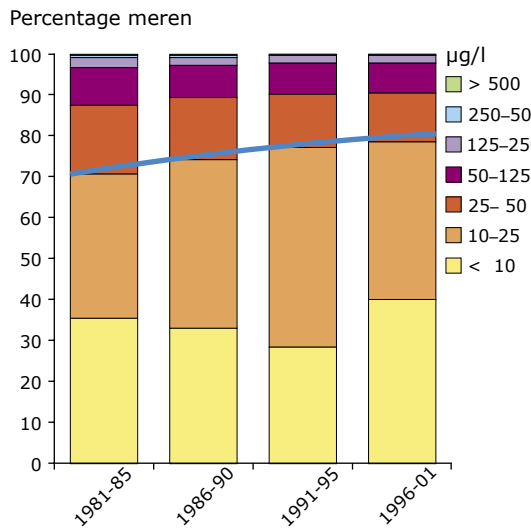


**Figuur 6 Gemiddelde zomerconcentratie van fosfor in meren**

**Opmerking:**

Gebaseerd op 369 meren in Oostenrijk (5), Denemarken (11), Duitsland (5), Finland (203), Frankrijk (1), Ierland (6) en Zweden (138). Het aantal meren staat tussen haakjes.

**Bron:** Eurowaternet-Meren, 2001.



waarneembaar, hoewel de concentraties in de toetredende en noordelijke landen lager zijn, vanwege de lagere intensiteit van de landbouw (Figuur 5B). Een aantal landen (Letland, Duitsland en Denemarken) vertoonde eind jaren '90 een lagere concentratie van nitraten in rivieren. Over het algemeen liggen de

☹ De nitraatconcentraties in rivieren zijn in de jaren '90 relatief stabiel gebleven en zijn het hoogst in de West-Europese landen waarin de meest intensieve landbouw wordt bedreven.

huidige concentraties van fosfor en nitraat nog aanzienlijk boven hetgeen men als natuurlijke niveaus of 'achtergrondniveaus' zou kunnen beschouwen.

De vermindering in de belasting door puntbronnen komt tevens tot uitdrukking in een verbetering van de waterkwaliteit van meren. In de afgelopen 20 jaar is het aandeel van meren en reservoirs met lage fosforconcentraties (< 25 µg P/l), over een lange tijdreeks gemeten in 369 meren, toegenomen van 75 % tot 82 % (Figuur 6). Dit geeft aan dat de eutrofiëring in Europese meren afneemt. Diffuse vervuiling, voornamelijk door landbouw, blijft echter een probleem.

Er is tevens sprake van gerelateerde dalingen in de belasting door rivieren en de directe uitstoot van voedingsstoffen naar de Noord- en Oostzee (Figuur 7), hoewel deze afname niet altijd leidt tot een vermindering in de concentratie voedingsstoffen in zeewater (Figuur 8). Dit heeft te maken met de complexe relatie tussen de belasting door rivieren en de directe uitstoot van stikstof en fosfor enerzijds en de concentratie van voedingsstoffen in kustwateren, estuaria, fjorden en lagunes anderzijds, hetgeen weer gevolgen heeft voor de biologische

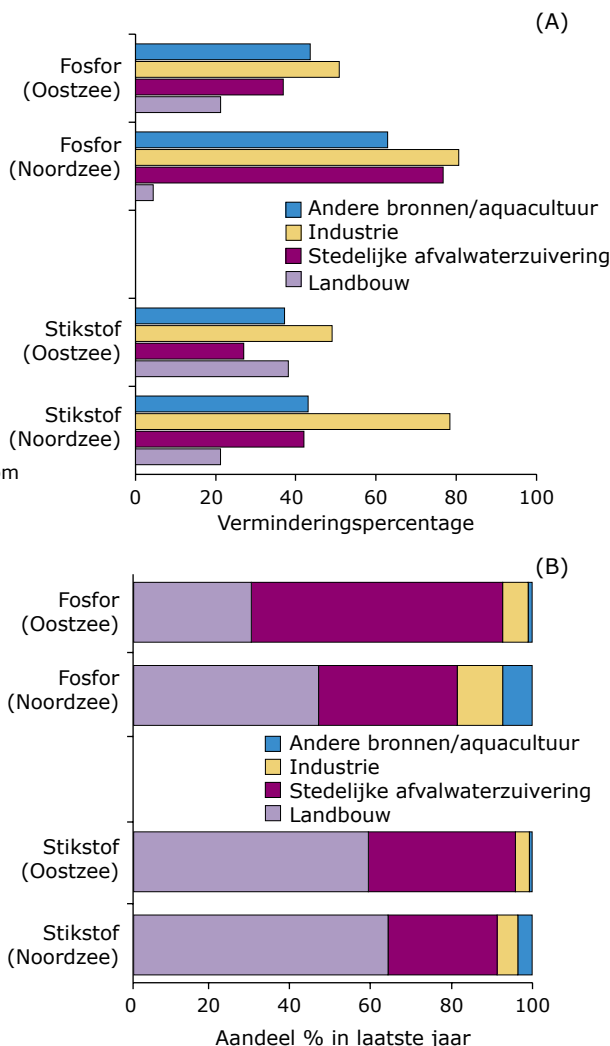
😊 De belasting door zowel fosfor als stikstof uit alle gekwantificeerde bronnen op de Noord- en Oostzee is sinds de jaren '80 verminderd.

**Figuur 7 A) Vermindering van de belasting door stikstof en fosfor in de Noord- en Oostzee sinds 1985 en B) bijdrage per sector aan de stikstof- en fosforbelasting in de Noord- en Oostzee.**

**Opmerking:**

Zuivering van stedelijk afvalwater (ZSAW). Percentage verminderingen tussen 1985 en 2000 voor de Noordzee en tussen eind jaren '80 en 1995 voor de Oostzee. Laatste jaar: Noordzee 2000, Oostzee 1995.

**Bron:** Voortgangsrapport Noordzee 2002, Helcom 2002.



- ☹ De concentraties voedingsstoffen in de Europese zeeën zijn de afgelopen jaren over het algemeen stabiel gebleven, hoewel een aantal meetlocaties in de Oostzee, de Zwarte Zee en de Noordzee een kleine toename heeft aangetoond in nitraat- en fosfaatconcentraties.
- ☹ Een kleiner aantal locaties in de Oost- en Noordzee liet een toename zien in fosfaatconcentraties.

toestand. De gegevens over de Zwarte Zee en de Mediterrane zeeën zijn veel minder compleet dan die over de Oost- en Noordzee en daarom onvoldoende om trends in de belasting te evalueren.

Sommige landen hebben gerapporteerd dat nitraat- en fosforconcentraties op locaties in hun kustwateren zijn afgenomen. Sinds 1991 is er bijvoorbeeld sprake geweest van een daling in stikstof- en fosforconcentraties in de Nederlandse kustwateren, wat een logisch gevolg is van de vermindering van nitraat- en fosforbelasting door de Rijn.

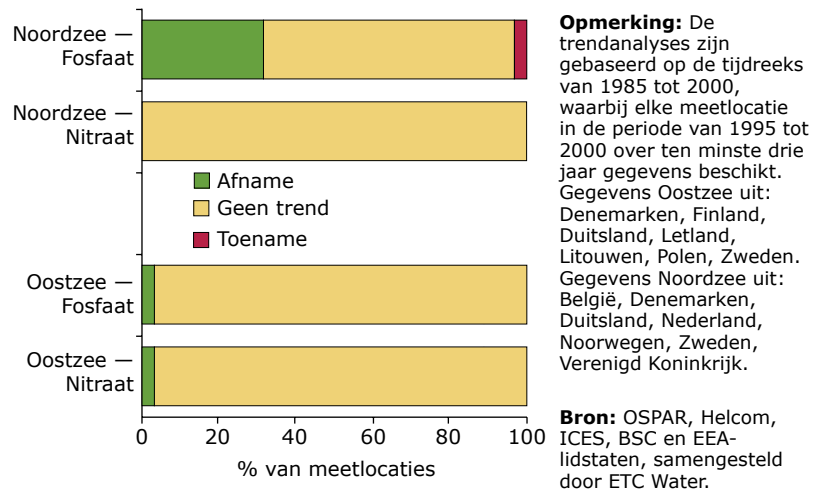
Het Europese grondwater is op diverse manieren vervuild. De ernstigste problemen worden veroorzaakt door nitraat- en pesticidenverontreiniging. Nitraat is in sommige delen van Europa een groot probleem, met name in regio's waarin sprake is van intensieve veehouderij.

- ☹ Er is geen bewijs voor een afname (of toename) in het nitraatniveau van het Europese grondwater.

Over het algemeen is er in de jaren '90 geen verbetering opgetreden in de nitraatconcentraties in Europees grondwater (Figuur 9). In ongeveer een derde van de grondwatersystemen waarover momenteel informatie beschikbaar is worden de grenswaarden voor nitraat in drinkwater overschreden.

In veel EEA-landen is het drinkwater vervuild door nitraat. Zo overschreed bijvoorbeeld meer dan 3 % van de watermonsters die genomen zijn in

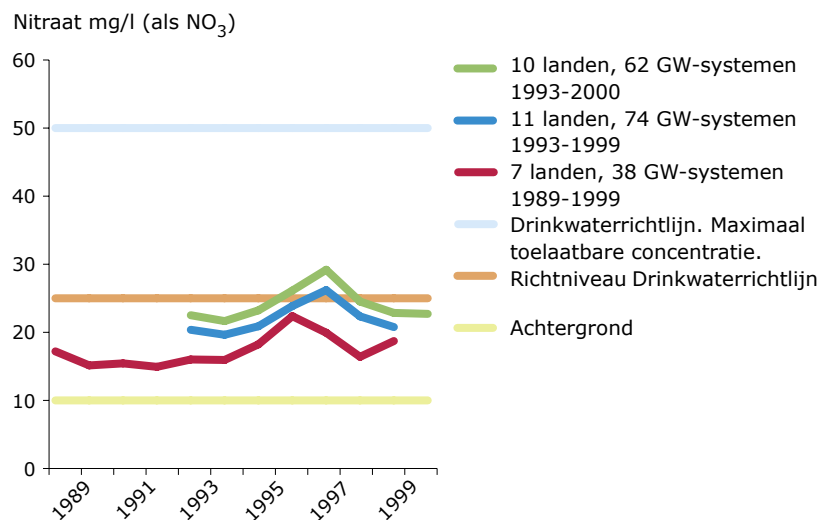
Figuur 8 **Nitraat- en fosfaatconcentraties in de Noord- en Oostzee**



Te hoge concentraties van voedingsstoffen in watersystemen kunnen nadelige gevolgen hebben (eutrofiëring). In ernstige gevallen kan er sprake zijn van enorme hoeveelheden microscopische algen in het water. Als deze sterven en naar de bodem zinken, ontbinden ze en verbruiken ze zuurstof in het water, waardoor de samenstelling van de benthonische levensgemeenschap verandert van een heterogene levensgemeenschap in een laag witte zwavelreducerende bacteriën. Dit leidt tot de migratie of dood van vissen en bodemdieren.

Foto's: Helen Munk Sørensen en Peter Bondo Christensen

**Figuur 9** Gemiddelde nitraatconcentratie in Europese grondwatersystemen



**Opmerking:** De figuur vergelijkt drie tijdreeksen met verschillende aantallen grondwatersystemen, tijdspannes en landen. Tijdreeks 1993 tot 1999: Oostenrijk, België, Bulgarije, Denemarken, Estland, Spanje, Hongarije, Litouwen, Letland, Nederland, Slovenië, Republiek Slowakije. Tijdreeks 1993 tot 2000: Oostenrijk, België, Bulgarije, Denemarken, Estland, Litouwen, Letland, Nederland, Slovenië, Republiek Slowakije. Tijdreeks 1989 tot 1999: Bulgarije, Denemarken, Estland, Hongarije, Litouwen, Nederland, Republiek Slowakije.

**Bron:** Eurowaternet – Grondwater, 2002.

Frankrijk, Duitsland en Spanje de nitraatnormen zoals die zijn vastgesteld in de EU-wetgeving. Het belang van deze overschrijdingen is echter niet gekwantificeerd, omdat er geen aanvullende informatie beschikbaar is over de duur en het niveau van de overschrijding, of het aantal mensen dat is blootgesteld. Het is

○ Nitraat in drinkwater is een veel voorkomend probleem in Europa, in het bijzonder in ondiepe bronnen.

bekend dat ondiepe bronnen in Midden- en Zuid-Polen verontreinigd zijn en men schat dat begin jaren '90 tot 80 % van de Bulgaarse bevolking is blootgesteld aan nitraatconcentraties die hoger waren dan 50 mg/l.

Afvalwater en dierlijk afval zijn oorzaken van verontreiniging van drink- en zwemwater door pathogenen en andere microbiologische organismen. De Zwemwaterrichtlijn (76/160/EG) was

😊 De kwaliteit van aangewezen zwemwater (kust- en binnenwater) in Europa is in de jaren '90 verbeterd.

○ Ondanks deze verbetering voldoet 10 % van de Europese kustwateren en 28 % van het zwemwater in het binnenland niet aan de (niet-verplichte) richtwaarden.

bedoeld om het publiek te beschermen tegen onopzettelijk veroorzaakte en chronische vervuiling die ziekte kan veroorzaken door het gebruik van recreatiewater. Er wordt een aantal parameters in genoemd die moeten worden gecontroleerd, maar men heeft zich voornamelijk gericht op de bacteriologische kwaliteit.



# Gevaarlijke stoffen

De relevante beleidsdoelstellingen zijn vermindering of beëindiging van vervuiling door gevaarlijke stoffen in alle wateren, geleidelijke afbouw van uitstoot, verlies en lozing van de meest gevaarlijke stoffen, en verwezenlijking van niveaus die bescherming bieden voor de volksgezondheid en waterecosystemen. Een aantal EU-richtlijnen beoogt deze brede doelstellingen te halen, waaronder de Gevaarlijke stoffenrichtlijn, de Drinkwaterrichtlijn, de IPPC-richtlijn en de Kaderrichtlijn Water.

Dagelijks worden er duizenden chemicaliën gebruikt. Ze vormen een integraal onderdeel van de hedendaagse maatschappij. Sommige chemicaliën komen door gebruik of via het productieproces terecht in het aquatisch milieu. Veel van deze stoffen kunnen schadelijk zijn voor aquatische organismen en mensen (denk aan drinkwater of blootstelling tijdens recreatieve activiteiten). Nieuw probleem vormt de aanwezigheid van stoffen die de hormoonhuishouding verstoren en verscheidene Europese landen rapporteren reeds seksuele ontregeling bij aquatische dieren.

Er zijn verscheidene successen geboekt bij het verminderen van de vervuiling door een relatief klein aantal gevaarlijke stoffen, die op Europees niveau sinds de jaren '70 streng worden gereguleerd. Er zijn echter nog steeds veel andere stoffen waarvoor geen doeltreffende regelgeving bestaat en waarover geen adequate informatie beschikbaar is. Er is bijvoorbeeld een gebrek aan juiste en toereikende informatie over de gevolgen van veel chemische stoffen voor het aquatisch leven en de volksgezondheid. Een even zo groot probleem is het gebrek aan vergelijkbare en relevante informatie op Europees niveau over de aanwezigheid en concentraties van chemische stoffen in Europese wateren.

De Kaderrichtlijn Water vereist dat lidstaten de chemische toestand van grond- en

oppervlaktewater en de ecologische toestand van oppervlaktewateren evalueren. Hieronder valt tevens de regelgeving op Europees niveau voor 33 stoffen (of groepen stoffen) van de prioriteitslijst en alle andere verontreinigende stoffen waarvan aanzienlijke hoeveelheden aanwezig zijn in stroomgebieden. Als de richtlijn eenmaal volledig ten uitvoer is gelegd, zal de hoeveelheid en de kwaliteit van de informatie over gevaarlijke stoffen in Europese wateren aanzienlijk verbeteren.

De internationale zeeconventies kennen doelstellingen met betrekking tot de vermindering van de uitstoot van gevaarlijke stoffen en de vervuiling die deze veroorzaken. Landen die in de Noordzee lozen hebben zich bijvoorbeeld ten doel gesteld om de uitstoot (lozing, uitstoot en verlies) naar het water en de lucht van verscheidene gevaarlijke stoffen tussen 1985 en 1995 met 50 tot 70 % te verminderen. De vermindering van uitstoot in de Noordzee, de noordoostelijke Atlantische Oceaan en de Oostzee van gevaarlijke stoffen, zoals zware metalen, dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) is aanzienlijk geweest.



Sinds midden jaren '80 is er in de meeste Noordzeelanden en de noordoostelijke Atlantische Oceaan sprake van een aanzienlijke vermindering in de lozing/uitstoot naar het water en de emissie naar lucht van gevaarlijke stoffen, zoals zware metalen, dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (Figuur 10).



De belasting van de Oostzee door veel gevaarlijke stoffen is sinds eind jaren '80 met ten minste 50 % verminderd.

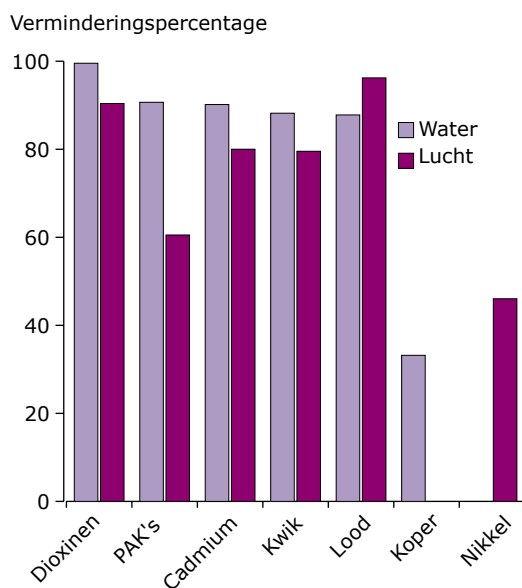


Er is slechts zeer beperkte informatie beschikbaar over de belasting van de Middellandse en Zwarte Zee, en er is geen enkele informatie over eventuele wijzigingen die de afgelopen jaren in deze belasting hebben plaatsgevonden.

**Figuur 10 Verminderingen in de lozing en uitstoot van een aantal gevaarlijke stoffen naar het water en de lucht door de Noordzeelanden tussen 1985 en 1999**

**Opmerking:** Lozing naar het water gebaseerd op: Dioxinen: Nederland, Noorwegen. PAK's (polycyclische aromatische koolwaterstoffen): België, Nederland, Noorwegen. Kwik: Denemarken, Duitsland, Noorwegen, Nederland, Zweden. Cadmium: Denemarken, Duitsland, Noorwegen, Nederland, Zweden. Lood: Denemarken, Noorwegen, Nederland, Zweden. Koper: Duitsland, Noorwegen, Nederland, Zweden. Uitstoot naar de lucht gebaseerd op: Dioxinen: Nederland, Noorwegen, Zweden. PAK's: België, Nederland, Noorwegen, Zweden. Kwik: België, Noorwegen, Nederland, Zweden. Cadmium: Noorwegen, Nederland, Zweden. Lood: Noorwegen, Nederland, Zweden. Nikkel: Denemarken, Noorwegen, Nederland, Zweden.

**Bron:** Voortgangsrapport voor 5e Noordzeeconferentie 2002.



Vermindering van de lozingen naar het water en de uitstoot naar de lucht van zware metalen, dioxinen en polycyclische aromatische koolwaterstoffen is vooral bereikt bij industriële activiteiten en afvalverwijdering (met inbegrip van gemeentelijk afvalwater). Dit is een gevolg van de introductie van schonere technologieën en een efficiëntere afvalwaterzuivering. Er is tevens sprake van een zeer aanzienlijke vermindering in lood- en PAK-uitstoot in de lucht in de vervoerssector. Deze vermindering is een gevolg van het toenemende gebruik van loodvrije benzine.

Hoewel de uitstoot van olie uit raffinaderijen en offshore-installaties is afgenomen, is er op de Europese zeeën echter nog steeds sprake van grote olie lekken door ongelukken. De toename van de olieproductie, het olie verbruik en de netto-import in overweging nemende, neemt ook het risico

- 😊 De vervuiling van rivieren door zware metalen en een aantal andere streng gereguleerde chemicaliën neemt af.
- 🚫 Voor de vele andere stoffen die zich in Europees water bevinden kan geen evaluatie worden gegeven van eventuele wijzigingen, wegens gebrek aan gegevens.




Olievervuiling door raffinaderijen en illegale lozingen is een probleem in de Europese zeeën. Ook de catastrofale olie lekken door ongelukken die met onregelmatige tussenpozen optreden vormen een groot probleem.

Foto: Beredskabscenter, Sydsjælland

van olie lekken toe. Een snellere introductie van dubbele wanden voor tankers zal dit risico verminderen.

Naast de vermindering van de uitstoot van en de belasting door een aantal gevaarlijke stoffen, is er in de EU sinds de jaren '70 sprake van een vermindering van de concentraties van cadmium en kwik in rivieren. Hieruit blijkt het succes van de maatregelen voor eliminatie van de vervuiling van deze twee stoffen van lijst I, in het kader van de richtlijn voor gevaarlijke stoffen (Figuur 11). Deze richtlijn vereist tevens een vermindering van de vervuiling door stoffen van lijst II. Metalen van lijst II zijn onder andere zink, koper, nikkel, chroom en lood. Gegevens over de Rijn en de Elbe geven aan dat ook de concentraties van een aantal van deze metalen sinds eind jaren '80 zijn verminderd.

De Drinkwaterrichtlijn beoogt te garanderen dat voor menselijke consumptie bestemd water veilig is. Naast microbiologische en fysisch-chemische parameters wordt tevens een aantal giftige stoffen gecontroleerd, zoals pesticiden, polycyclische aromatische koolwaterstoffen, cyanideverbindingen en zware metalen. Dit vanwege het feit dat de ongezuiverde aanvoer verontreinigd

 In veel Europese landen onderkent men het probleem van de verontreiniging van drinkwatervoorzieningen door pesticiden en metalen.

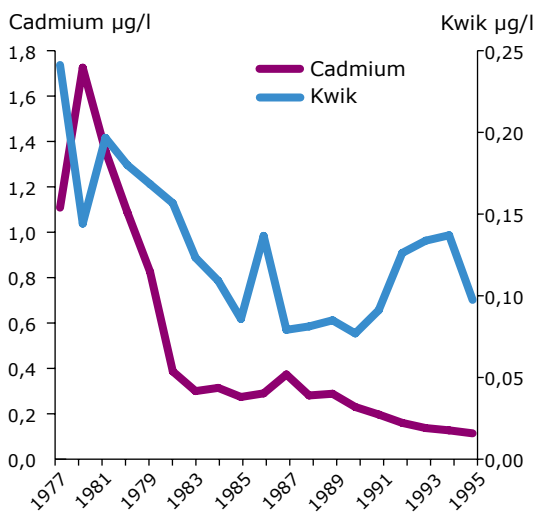
kan zijn, bijvoorbeeld door pesticiden van landbouwgrond die in het grondwater zijn uitgespoeld. Er kan ook sprake zijn van verontreiniging binnen het distributiesysteem zelf, zoals bijvoorbeeld door het lood in de pijpleidingen.

Gevaarlijke stoffen kunnen ook gevolgen hebben voor de volksgezondheid, via consumptie van verontreinigde zeeorganismen. Ze kunnen tevens schadelijke gevolgen hebben voor de werking van het maritieme ecosysteem. Tabel 1 geeft een overzicht van de belangrijkste trends in cadmium-, kwik- en loodconcentraties in mosselen in de noordoostelijke Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee, lindaan in Mediterrane mosselen, en DDT en gepolychloreerde bifenylen (PCB's) in mosselen uit de noordoostelijke Atlantische Oceaan. In vissen werd minder bewijs gevonden voor afnemende concentraties, en PCB's in de lever van kabeljauwen in de noordoostelijke Atlantische Oceaan leverden bewijs voor een toename in concentraties sinds 1990.

 Er zijn indicaties dat de vermindering in belasting van het water door een aantal gevaarlijke stoffen in een aantal Europese zeeën tot lagere concentraties van deze stoffen in zeeorganismen leidt.

 In mosselen en vissen, hoofdzakelijk afkomstig uit estuaria van grote rivieren, bij industriële puntbronnen en in havens, worden nog steeds concentraties verontreinigende stoffen aangetroffen die boven de grenswaarde voor menselijke consumptie liggen.

























**Figuur 11 Concentratie van cadmium en kwik bij rivierstations**







**Opmerking:** In minder vervuilde gebieden in bijvoorbeeld Scandinavische landen bedragen de concentraties van cadmium slechts 10 % en die van kwik slechts 1 % van deze waarden. Gemiddelde van gemiddelde jaarlijkse concentraties per land. Gegevens over cadmium uit België, Duitsland, Ierland, Luxemburg, Nederland, Verenigd Koninkrijk. Gegevens over kwik uit België, Frankrijk, Duitsland, Ierland, Nederland, Verenigd Koninkrijk.

**Bron:** Antwoorden EU-lidstaten in het kader van de Beschikking betreffende de uitwisseling van informatie.

**Tabel 1 Overzicht van trends in concentraties van biota in de Oostzee, de noordoostelijke Atlantische Oceaan en de Middellandse Zee**

	Oostzee Haring	NO Atlantische Oceaan Kabeljauw	NO Atlantische Oceaan Mosselen	Middellandse Zee Mosselen
Cadmium				
Kwik				
Lood				
DDT				
PCB's				
Lindaan				

-  inconsistente maar neerwaartse trend
-  geen trend
-  opwaartse trend
-  geen informatie

**Bron:** Samengesteld door ETC/WTR op basis van gegevens OSPAR, Helcom en Mediterrane lidstaten van het EEA.

**Opmerking:** Spieren geanalyseerd in haring, lever geanalyseerd in kabeljauw, met uitzondering van kwik, waarvoor spiergegevens zijn gebruikt.

## Waterkwantiteit

De relevante beleidsdoelstellingen voor waterkwantiteit garanderen en stimuleren duurzame waterwinning en duurzaam gebruik van oppervlakte- en grondwateren. De Kaderrichtlijn Water neemt de hoeveelheid water in een watersysteem mee bij de evaluatie van de ecologische toestand van oppervlakte- en grondwateren. De richtlijn verplicht lidstaten tevens om prijzen van watergerelateerde diensten in te zetten als effectief instrument ter stimulering van het behoud van water. Op deze wijze zouden de milieukosten van de watervoorziening in de waterprijs tot uitdrukking worden gebracht. Nationale, regionale en lokale instanties dienen maatregelen te introduceren ter verbetering van het rendement van watergebruik en moeten veranderingen aanmoedigen in landbouwpraktijken die noodzakelijk zijn voor de bescherming van watervoorraden (en -kwaliteit).

Neerslag is de bron van alle zoetwatervoorraden. Neerslag is in Europa echter onevenredig verdeeld en is het hoogst in het westelijke deel en in bergachtige regio's. De jaarlijkse gemiddelde oppervlakte-afspoeling van regenwater varieert van 3 000 mm in West-Noorwegen tot minder dan 25 mm in Zuid- en Midden-Spanje en ongeveer 100 mm in grote delen van Oost-Europa.

Klimaatveranderingen hebben invloed op de neerslagpatronen in Europa. In delen van noordelijke landen is er tussen 1946 en 1999 sprake geweest van een toename van de jaarlijkse neerslag van meer dan 9 % per decennium. In delen van Zuid- en Midden-Europa zijn dalende trends in neerslag waargenomen. De meeste klimaatmodellen voorspellen een toenemende neerslagintensiteit voor Midden- en Noord-Europa en een afnemende intensiteit voor Zuid-Europa. De toenemende intensiteit is hoofdzakelijk te danken aan meer neerslag tijdens de wintermaanden, terwijl Zuid-Europa in de zomer vaker met droogte te maken zal krijgen.

In absolute cijfers bedraagt de totale hernieuwbare zoetwatervoorraad in Europa ongeveer 3 500 km<sup>3</sup>/jaar. Twaalf landen hebben minder dan 4 000 m<sup>3</sup>/capita/jaar, terwijl de noordelijke landen en Bulgarije over de meeste watervoorraden per capita beschikken. Toevoer uit grensoverschrijdende neerslaggebieden kan een belangrijke bijdrage leveren aan de zoetwatervoorraden.

De totale waterwinning in Europa bedraagt ongeveer 353 km<sup>3</sup>/jaar, wat betekent dat 10 % van alle zoetwatervoorraden in Europa wordt gewonnen. De waterexploitatie-index (WEI) van een land staat voor de gemiddelde totale jaarlijkse winning van zoet water, gedeeld door de gemiddelde hoeveelheid zoetwatervoorraden op de lange termijn. Dit geeft een indicatie van de druk die de totale watervraag uitoefent op de watervoorraden. De WEI geeft aan welke landen in relatie tot hun voorraden een relatief grote vraag hebben en dus makkelijk problemen van waterstress kunnen ondervinden. Hierbij dient te worden benadrukt dat het gaat om een indicator voor de gemiddelde waterstress in een heel land, waardoor grote regionale verschillen niet tot uiting kunnen komen.



Achttien procent van de Europese bevolking woont in landen met waterstress.

Men kan stellen dat in totaal 20 landen (50 % van de Europese bevolking) geen waterstress kennen (Figuur 12). Deze landen liggen hoofdzakelijk in Midden- en Noord-Europa. Van negen landen kan worden gezegd dat ze een lage waterstress hebben (32 % van de Europese bevolking). Hieronder vallen Roemenië, België, Denemarken en zuidelijke landen (Griekenland, Turkije en Portugal). Tenslotte zijn er vier landen (Cyprus, Malta, Italië en Spanje), waarvan gesteld kan worden dat er sprake is van waterstress (18 % van de bevolking in de onderzochte regio). Landen met waterstress kunnen problemen krijgen op het gebied



van overexploitatie van grondwater en de daaruit volgende zoutwaterintrusie in watervoerende lagen in kustgebieden en daling van de grondwaterspiegel.

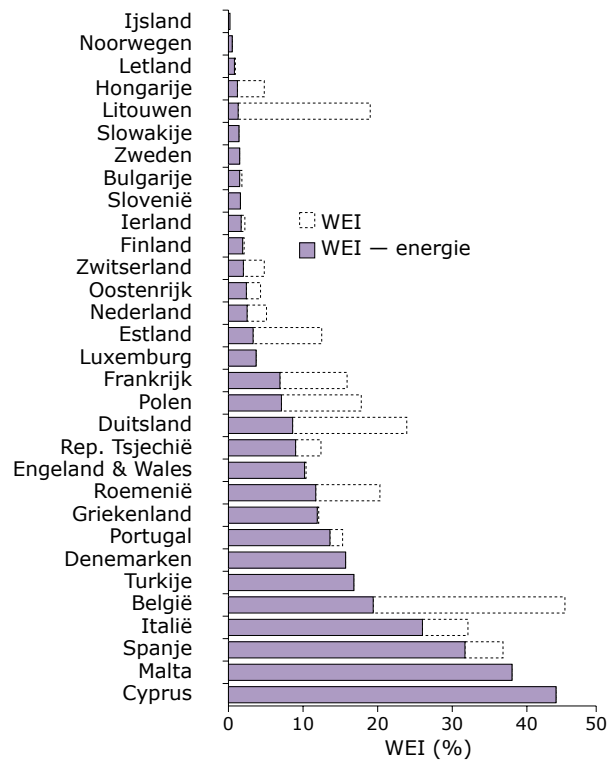
Gemiddeld wordt 33 % van het in Europa gewonnen water gebruikt voor landbouw, 16 % voor steden, 11 % voor industrie (met uitzondering van koeling) en 40 % voor energieopwekking (Figuur 13). De zuidelijke toetredende landen en de zuidelijke EU-landen gebruiken het hoogste percentage gewonnen water voor de landbouw (respectievelijk 75 % en 50 %), en dan voornamelijk ten behoeve van irrigatie. De westelijke landen in Midden-Europa en de westelijke toetredende landen verbruiken het meeste water voor energieopwekking (hoofdzakelijk koelwater, 57 %) en vervolgens steden.

😊 Het laatste decennium was er in de toetredende en de westelijke landen van Midden-Europa sprake van een afname in de hoeveelheid water die gewonnen werd voor landbouw, industrie en stedelijk gebruik, en in de westelijke landen van Zuid- en Midden-Europa van een afname van de hoeveelheid water die gebruikt wordt voor energieopwekking.

☹️ Er was sprake van een toename van watergebruik voor landbouw in de westelijke landen van Zuid-Europa.

De totale waterwinning is het laatste decennium in de toetredende en de westelijke landen in Midden-Europa afgenomen, terwijl deze in West-Europa relatief stabiel is gebleven. De afname van landbouwactiviteiten en industriële activiteiten in de toetredende landen in Midden-Europa tijdens het overgangsproces heeft in de meeste landen geleid tot een daling van ongeveer 70 % van de hoeveelheid water die gewonnen wordt voor gebruik in de landbouw en de industrie (Figuur 14). In de toetredende landen in Midden-Europa was er sprake van een daling van 30 % in de waterwinning voor de openbare watervoorziening (stedelijk gebruik).

Figuur 12 Waterexploitatie-index (WEI) in Europa



**Opmerking:**

Gekleurde balk: WEI zonder waterwinning voor energiekoeling.

Gestippelde balk: WEI op basis van totale waterwinning.

WEI minder dan 10 % — geen stress.  
WEI tussen 10 en 20 % — lage stress.  
WEI meer dan 20 % — stress.

**Bron:** Eurostat, New Cronos-database.



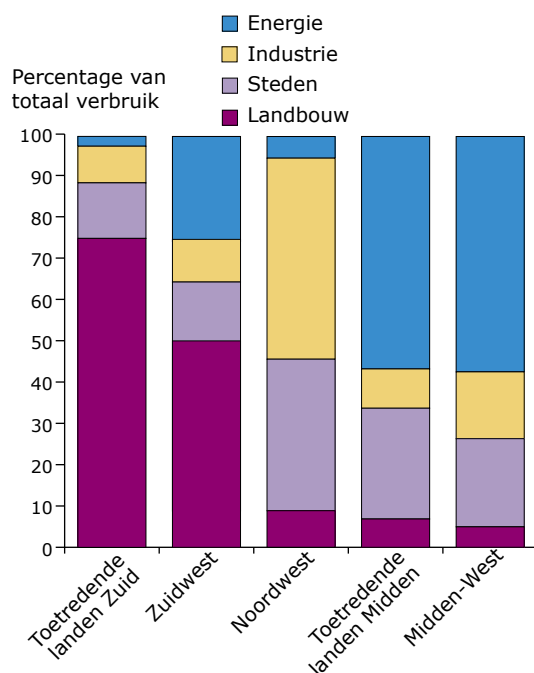
Zonder toegang tot water voor irrigatie zou de landbouwproductie in veel Europese landen drastisch verminderen. In Zuidwest-Europa is er sprake van een toenemende trend in waterwinning voor landbouw. Overexploitatie kan nadelige ecologische gevolgen hebben voor watersystemen en waterrijke gebieden.

Foto: Chris Steenmans

**Figuur 13 Verbruik van water per sector**
**Opmerking:**

Toetredende landen Zuid: Malta, Cyprus, Turkije.  
Zuidwest: Frankrijk, Griekenland, Italië, Portugal, Spanje.  
Scandinavisch: IJsland, Finland, Noorwegen, Zweden.  
Toetredende landen Midden: Bulgarije, Republiek Tsjechië, Estland, Hongarije, Letland, Litouwen, Polen, Roemenië, Republiek Slowakije, Slovenië.  
Midden-West: Oostenrijk, België, Denemarken, Duitsland, Nederland, Verenigd Koninkrijk.

**Bron:** Eurostat, New Cronos-database.



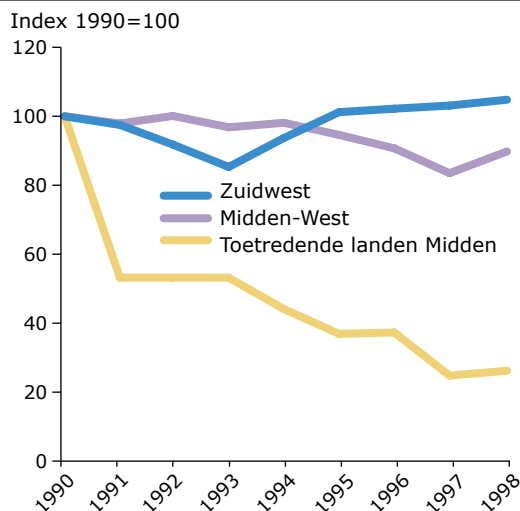
○ Grote gebieden langs de Mediterrane kust in Italië, Spanje en Turkije te hebben te maken met zoutwaterinvasie. De belangrijkste oorzaak is de overexploitatie van grondwater voor de openbare watervoorziening en (in sommige gebieden) waterwinning ten behoeve van toerisme en irrigatie.

Overexploitatie blijft in bepaalde delen van Europa, zoals de Mediterrane kust en eilanden, een belangrijk probleem. Overexploitatie leidt tot daling van het grondwaterpeil, verlies van habitats en een slechtere waterkwaliteit. Bij grondwater kan overexploitatie tevens leiden tot binnendringing van zout water in

**Figuur 14 Landbouwgebruik van water in drie Europese regio's**
**Opmerking:**

Zuidwest: Frankrijk, Griekenland, Italië, Portugal, Spanje. Midden-West: Oostenrijk, België, Denemarken, Frankrijk, Duitsland, Nederland, Verenigd Koninkrijk. Toetredende landen Midden: Bulgarije, Republiek Tsjechië, Estland, Hongarije, Letland, Litouwen, Polen, Roemenië, Republiek Slowakije, Slovenië. Scandinavisch: IJsland, Finland, Zweden. Noorwegen: onvoldoende gegevens voor trendevaluatie.

**Bron:** Eurostat, New Cronos-database.



😊 Maatregelen voor sturing van de vraag naar water, zoals waterprijzen en technologieën die de efficiëntie van watergebruik verbeteren, leveren een bijdrage aan de vermindering van de vraag naar water.

○ In de landbouw, die op veel plekken nog steeds wordt gesubsidieerd, worden veel lagere prijzen betaald voor water dan in andere belangrijke sectoren, met name in Zuid-Europa.

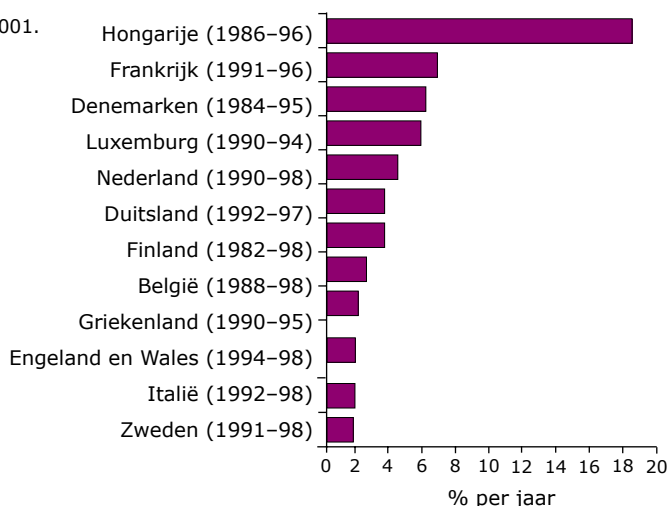
○ In een aantal landen is het verlies van water door lekkage in de waterdistributiesystemen nog steeds aanzienlijk (meer dan 40 % van de watervoorziening).

watervoerende lagen, waardoor het water voor de meeste doeleinden ongeschikt wordt. In negen van de elf landen waarin melding werd gemaakt van overexploitatie heeft dit geleid tot zoutwaterinvasie.

In de jaren '90 is in de sector huishoudens in Europa sprake geweest van een algemene trend naar reële hogere waterprijzen (Figuur 15). In veel toetredende landen werden de waterprijzen vóór 1990 zwaar gesubsidieerd, maar tijdens de overgang was er een duidelijke prijsstijging, wat resulteerde in een lager waterverbruik. In Hongarije stegen de waterprijzen na opheffing van de subsidies bijvoorbeeld met een factor 15, wat in de jaren '90 leidde tot een daling in het waterverbruik van ongeveer 50 % (Figuur 16).

**Figuur 15 Prijs voor huishoudelijk waterverbruik: gemiddelde toenames in specifieke Europese landen**

**Bron:** OESO, 2001.



Verlies van water in het distributienetwerk kan hoge percentages van het oorspronkelijke volume bereiken. Problemen met lekkage zijn niet alleen gerelateerd aan het rendement van het netwerk, maar ook aan de waterkwaliteit (verontreiniging van drinkwater als de druk in het distributienetwerk te laag is).

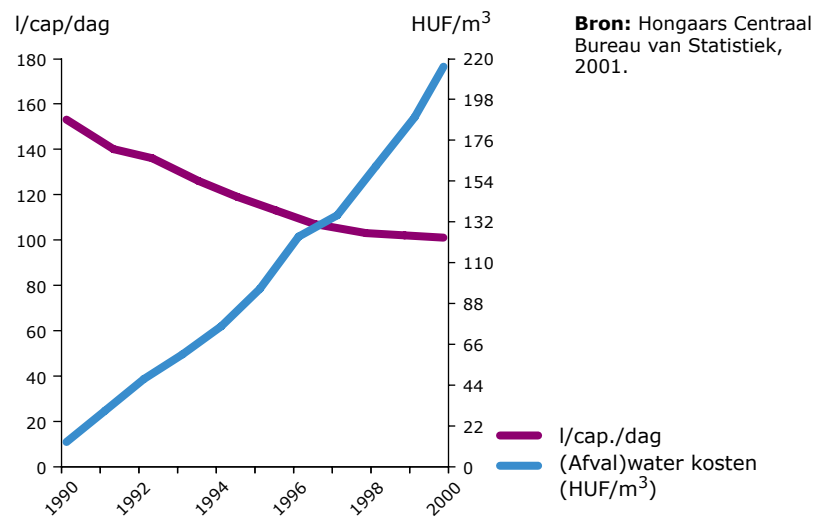
## Informatie

De belangrijkste doelstelling van het EEA is het leveren van tijdige, gerichte, relevante en betrouwbare informatie aan beleidsvormers en het publiek. Met betrekking tot water biedt het Milieuagentschap Europese informatie over huidige trends in de waterkwantiteit en -kwaliteit, de wijze waarop de druk verandert en de effectiviteit van beleid.

Het EEA ontwikkelt via top-down benaderingen indicatoren waarmee specifieke beleidsvragen beantwoord kunnen worden. Deze benadering is nog niet altijd haalbaar, omdat in sommige gevallen de juiste gegevensverzamelingen en -stromen niet beschikbaar zijn, of omdat deze op Europees niveau worden ontwikkeld. Zoals deze samenvatting echter aangeeft is er ten gevolge van de implementatie van Eurowaternet, het EEA-informatienetwerk voor water, sprake van een verbetering in vergelijkbare gegevensstromen.

Eurowaternet is gebaseerd op bestaande monitoringactiviteiten in de landen en is bedoeld om een representatieve evaluatie te geven van watertypen en variaties in door mensen uitgeoefende druk binnen een land en in Europa. De gegevens worden door de landen jaarlijks overgedragen aan Waterbase. Begin 2003 beschikte Waterbase over informatie over meer dan 3 600 rivierstations in 28 landen, meer dan 1 100 meetstations in 21 landen en kwaliteitsgegevens voor meer dan 600 grondwatersystemen in 22 landen. Eurowaternet wordt momenteel uitgebreid om zowel waterkwantiteit als internationale wateren, kustwateren en zeewateren te dekken.

Figuur 16 **Huishoudelijk watergebruik en de prijs van water in Hongarije**



- 😊 De afgelopen acht jaar heeft de implementatie van Eurowaternet tot duidelijke verbeteringen geleid in de informatie over het water in Europa.
- 🌍 Eurowaternet is gebaseerd op bestaande monitoring in landen en zal in de toekomst worden afgestemd op de rapportage-eisen van de Kaderrichtlijn Water.
- 🌍 Het Europees Milieuagentschap is bezig een set waterindicatoren te ontwikkelen om de Europese rapportage over water beter te stroomlijnen en relevanter te maken voor het beleid.

De permanente uitbouw van Eurowaternet die gelijk opgaat met de operationele tenuitvoerlegging door de diverse landen van de Kaderrichtlijn Water en andere beleidsimpulsen staan er borg voor dat de kwaliteit van de indicatoren mettertijd zal verbeteren. Tevens zijn de harmonisatie en ontwikkeling van voor gemeenschappelijk beleid relevante gegevensstromen en gegevensbehoeften voor een aantal gebruikers en beleidsvormers een belangrijk hulpmiddel bij het streven naar stroomlijning van de rapportage over water.

Europees Milieuagentschap

**Het water in Europa: een evaluatie op basis van indicatoren – Samenvatting**

Luxemburg: Bureau voor Officiële Publicaties der Europese Gemeenschappen, 2003

2003 – 24pp. – 21 x 29,7 cm

ISBN 92-9167-587-3