





B

Vaste set indicatoren

B

Vaste set indicatoren

Inleiding	255
Luchtvervuiling en aantasting van de ozonlaag	
01 Uitstoot van verzurende stoffen	256
02 Uitstoot van ozonprecursoren	260
03 Uitstoot van primaire deeltjes en precursoren van secundaire deeltjes	264
04 Overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit in stedelijke gebieden	268
05 Blootstelling van ecosystemen aan verzuring, eutrofiëring en ozon	272
06 Productie en verbruik van stoffen die de ozonlaag aantasten	276
Biodiversiteit	
07 Bedreigde en beschermde soorten	280
08 Aangewezen gebieden	284
09 Diversiteit van soorten	288
10 Uitstoot en verwijdering van broeikasgassen	292
Klimaatverandering	
11 Prognoses voor uitstoot en verwijdering van broeikasgassen	296
12 Temperatuur op aarde en in Europa	300
13 Concentraties broeikasgassen in de atmosfeer	304
Landgebruik	
14 Oppervlakte in beslag genomen grond	308
15 Vooruitgang bij het beheer van vervuilde locaties	312
Afval	
16 Productie van gemeentelijk afval	316
17 Productie en recycling van verpakkingsafval	320
Water	
18 Gebruik van zoetwaterbronnen	324
19 Zuurstofverbruikende stoffen in rivieren	328
20 Nutriënten in zoet water	332
21 Nutriënten in overgangs-, kust- en zeewateren	336
22 Kwaliteit van het zwemwater	340
23 Chlorofyl in overgangs-, kust- en zeewateren	344
24 Behandeling van stedelijk afvalwater	348
Landbouw	
25 Totale nutriëntenbalans	352
26 Gebieden met biologische landbouw	356
Energie	
27 Finaal energieverbruik per sector	360
28 Totale energie-intensiteit	364
29 Totaal energieverbruik per brandstof	368
30 Verbruik van duurzame energie	372
31 Duurzame elektriciteit	376
Visserij	
32 Toestand van zeevisbestanden	380
33 Productie uit aquacultuur	384
34 Capaciteit van de visserijvloot	388
Transport	
35 Vraag naar personenvervoer	392
36 Vraag naar goederenvervoer	396
37 Gebruik van schonere en alternatieve brandstoffen	400



Inleiding

Deel B van het rapport bevat voor elk van de 37 belangrijkste indicatoren van het EMA een vier pagina's tellende samenvatting die is gebaseerd op de medio 2005 beschikbare gegevens. Voor elke indicator vermelden we de centrale beleidsvraag en de kernboodschap, en geven we een beoordeling. Daarna volgt informatie over de definitie van de indicator, de achtergronden van de indicator, de beleidscontext en een paragraaf over de betrouwbaarheid van de gegevens.

De hoofdindicatoren zijn niet alleen een belangrijke bron van informatie op zichzelf, maar ondersteunen ook de geïntegreerde beoordeling van deel A en de landenanalyse van deel C. Referenties aan de indicatoren en de manier waarop zij zijn gebruikt, zijn in deze delen te vinden.

De volledige specificaties van indicatoren, alsmede technische toelichtingen, voorbeholden en beoordelingen zijn te vinden op de website van het EMA (momenteel op www.eea.eu.int/coreset). De beoordelingen zullen regelmatig worden geactualiseerd wanneer nieuwe gegevens bekend zijn geworden.

Het EMA heeft een pakket hoofdindicatoren vastgesteld om:

- een beheersbare en stabiele grondslag te bieden voor de op indicatoren gebaseerde beoordeling van de vooruitgang op het gebied van een aantal milieuprioriteiten;
- voorrang te geven aan verbetering van de kwaliteit en de dekking van gegevensstromen, waardoor vergelijkbaarheid en betrouwbaarheid van informatie en beoordelingen zal toenemen;
- bijdragen aan andere initiatieven met betrekking tot indicatoren in Europa en daarbuiten te stroomlijnen.

Aan de invoering en de ontwikkeling van de vaste set indicatoren van het EMA lag de behoefte ten grondslag om een beperkt aantal stabiele, maar niet statische, beleidsrelevante indicatoren te omschrijven die

antwoorden geven op geselecteerde beleidsvraagstukken met een hoge prioriteit. Zij moeten echter naast andere informatie worden gelegd om volledig effectief te zijn bij het uitbrengen van milieurapporten.

De vaste set indicatoren omvat zes milieugebieden (luchtvervuiling en aantasting van de ozonlaag, klimaatverandering, afval, water, biodiversiteit en terrestrische omgeving) en vier sectoren (landbouw, energie, vervoer en visserij).

De indicatoren uit de vaste set werden uit een veel grotere groep gekozen op basis van criteria die elders in Europa en door de OESO veel worden gebruikt. Bijzondere aandacht werd geschonken aan de relevantie voor beleidsprioriteiten en -doelstellingen en aan de beschikbaarheid van hoogwaardige gegevens over een langere termijn en een groter gebied, in combinatie met de toepassing van goed onderbouwde methoden voor het berekenen van indicatoren.

De vaste set indicatoren en meer in het bijzonder de daaruit voortvloeiende beoordelingen en belangrijke gegevens zijn met name bedoeld voor beleidsmakers op EU- en nationaal niveau die de uitkomsten kunnen gebruiken als informatiebron voor de vooruitgang die zij met hun beleid boeken. EU- en nationale instellingen kunnen de vaste set indicatoren ook gebruiken als ondersteuning bij het stroomlijnen van gegevensstromen op EU-niveau.

Milieudeskundigen kunnen de indicatoren gebruiken als instrument voor hun eigen werk en de onderliggende gegevens en methodieken gebruiken voor hun eigen analyses. Zij kunnen de indicatoren ook kritisch bekijken, feedback geven en daarmee bijdragen aan de ontwikkeling van toekomstige indicatorensets van het EMA.

Voor algemene gebruikers zijn de hoofdindicatoren op internet op inzichtelijke wijze toegankelijk gemaakt. Zij kunnen de beschikbare instrumenten en gegevens gebruiken voor hun eigen analyses en presentaties.

01 Uitstoot van verzurende stoffen

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang wordt er geboekt bij het terugdringen van de uitstoot van verzurende stoffen in heel Europa?

Kernboodschap

De uitstoot van verzurende gassen is in de meeste lidstaten van het EMA significant afgenomen. Tussen 1990 en 2002 nam de uitstoot met 43 % af in de EU-15 en met 58 % in de EU-10, ondanks een toename van de economische activiteit (BBP). Voor alle lidstaten van het EMA samen (met uitzondering van Malta) nam de uitstoot met 44 % af.

Bespreking van de indicator

De uitstoot van verzurende gassen is in de meeste lidstaten van het EMA significant afgenomen. In de EU-15 nam de uitstoot met 43 % af in de periode 1990–2002, hoofdzakelijk door een vermindering van de uitstoot van zwaveldioxide die goed was voor 77 % van de totale vermindering. De uitstoot van de sectoren energie, industrie en vervoer nam significant af en droeg voor respectievelijk 52, 16 en 13 % bij aan de totale vermindering van de gewogen emissie van verzurende gassen. Deze vermindering is hoofdzakelijk een gevolg van de overstap op aardgas, de economische herstructurering van de nieuwe Duitse deelstaten en van de invoering van de ontzwaveling van rookgassen in een aantal energiecentrales. Tot op heden ligt de EU-15 door de reducties op schema voor de algemene doelstelling tot vermindering van de uitstoot van verzurende gassen in 2010.

De uitstoot van verzurende gassen nam ook in de EU-10 en de kandidaat-lidstaten (Candidate Countries — CC-4) significant af. In de lidstaten van de EU-10 nam de uitstoot in de periode 1990–2002 met 58 % af, ook hoofdzakelijk door een sterke vermindering van de uitstoot van zwaveldioxide, evenals in de landen van de EU-15.

De vermindering van de uitstoot van stikstofoxiden is een gevolg van reductiemaatregelen in het wegvervoer en grote verbrandingsinstallaties.

Definitie van de indicator

De indicator volgt sinds 1990 de ontwikkeling van de door de mens veroorzaakte uitstoot van verzurende stoffen: stikstofoxiden, ammonia en zwaveldioxide, elk gewogen voor hun eigen verzurend vermogen. De indicator geeft ook informatie over veranderingen in de uitstoot door de belangrijkste veroorzakers.

Achtergronden van de indicator

De uitstoot van verzurende stoffen is schadelijk voor de gezondheid van de mens, ecosystemen, gebouwen en materialen (corrosie). Voor elke vervuulende stof zijn de effecten afhankelijk van het verzurend vermogen van die stof en van de eigenschappen van ecosystemen en materialen. De afzetting van verzurende stoffen is vaak nog steeds groter dan de kritieke belasting van ecosystemen in heel Europa.

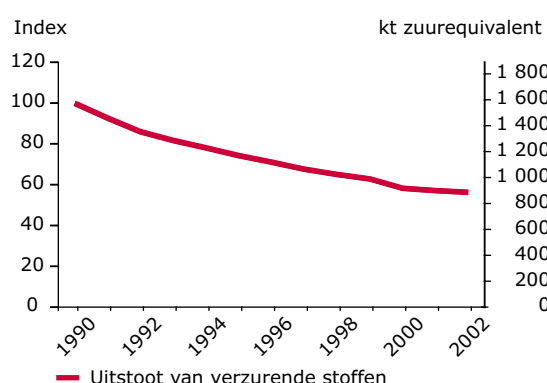
De indicator ondersteunt een beoordeling van de vooruitgang in de uitvoering van het Gotenburgprotocol in het kader van het Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution — CLRTAP) van 1979 en de EU-richtlijn inzake nationale emissieplafonds (National Emission Ceilings Directive — NECD) (2001/81/EG).

Beleidscontext

Doelstellingen voor emissieplafonds voor NO_x , SO_2 en NH_3 zijn omschreven in zowel de EU-richtlijn inzake nationale emissieplafonds (NECD) als in het Gotenburgprotocol van het VN-verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (CLRTAP). De NECD-reductiedoelstellingen voor de EU-10 zijn omschreven in het toetredingsverdrag tot de Europese Unie van 2003.

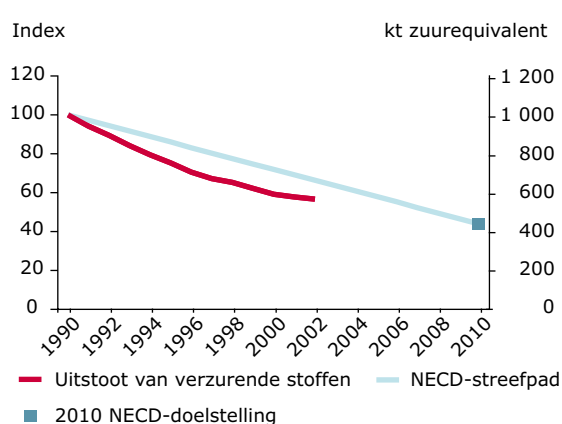
De NECD hanteert voor 2010 voor de landen van de EU-15 doorgaans iets strengere doelen voor emissiereductie dan het Gotenburgprotocol.

Figuur 1 Trends in de uitstoot van verzurende stoffen (EMA-lidstaten), 1990–2002



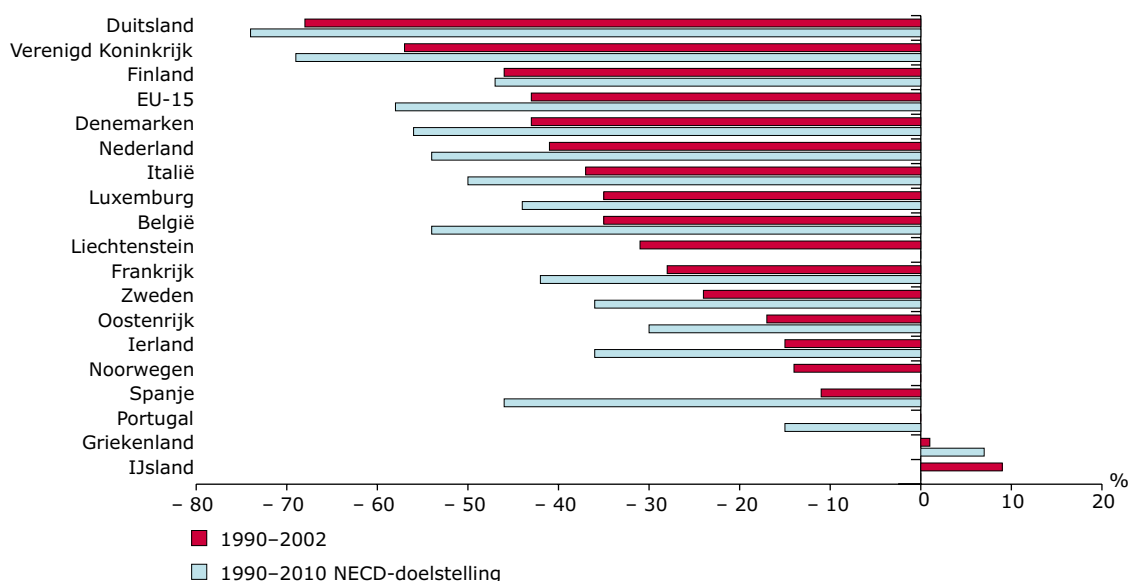
NB: Van Malta geen gegevens beschikbaar.
 Bron: Gegevens voor 2004 afkomstig van totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand).

Figuur 2 Trends in de uitstoot van verzurende vervuilende stoffen (EU-15), 1990–2002



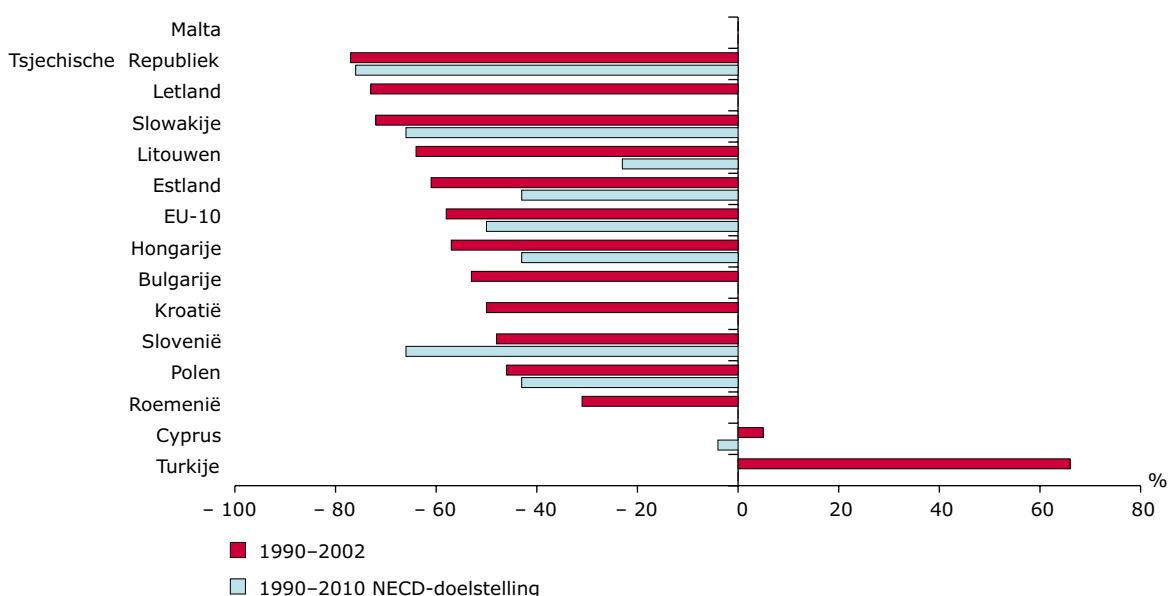
NB: Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand).

Figuur 3 Veranderingen in de uitstoot van verzurende stoffen (EVA-3 en EU-15) in vergelijking met de NECD-doelen voor 2010 (alleen EU-15), 1990–2002



NB: Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 4 Veranderingen in de uitstoot van verzurende stoffen (CC-4 en EU-10) in vergelijking met de NECD-doelen voor 2010 (alleen EU-10), 1990–2002



NB: Van Malta geen gegevens beschikbaar.

Bron: Gegevens voor 2004 – totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

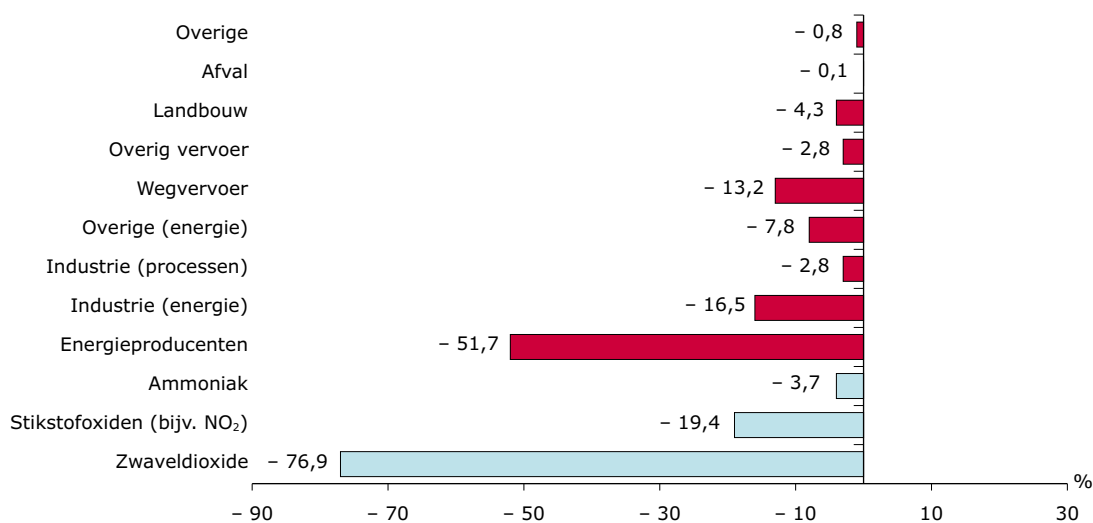
Onzekerheid van de indicator

Het gebruik van factoren voor het verzurend vermogen leidt tot enige mate van onzekerheid. De factoren worden geacht representatief te zijn voor Europa als geheel; voor een aantal factoren zouden schattingen kunnen worden gemaakt op lokaal niveau.

Het EMA gebruikt gegevens die officieel zijn verstrekt door de EU-lidstaten en andere lidstaten van het EMA die gemeenschappelijke richtsnoeren hanteren voor de berekening en de rapportage van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen.

Voor de schattingen van NO_x , SO_2 en NH_3 in Europa wordt aangenomen dat sprake is van een onzekerheidsmarge van respectievelijk circa 30, 10 en 50 %.

Figuur 5 Bijdrage aan de totale verandering in de uitstoot van verzurende stoffen per sector en vervuilende stof (EU-15), 2002



NB: De grafiek 'Bijdrage aan de verandering' toont de bijdrage aan de totale verandering in de uitstoot tussen 1990 en 2002 van een specifieke sector/vervuilende stof.

Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

02 Uitstoot van ozonprecursoren

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang wordt er geboekt bij het terugdringen van de uitstoot van ozonprecursoren in heel Europa?

Kernboodschap

De uitstoot van ozonvormende gassen (ozonprecursoren op grondniveau) nam in de periode 1990–2002 in de lidstaten van het EMA met 33 % af, hoofdzakelijk door de invoering van katalysatoren in nieuwe auto's.

Bespreking van de indicator

De totale uitstoot van ozonprecursoren nam in de periode 1990–2002 in de lidstaten van het EMA met 33 % af. In de EU-15 nam de uitstoot met 35 % af.

De vermindering van de uitstoot in de EU-15 sinds 1990 is hoofdzakelijk een gevolg van de verdere invoering van katalysatoren voor auto's en van een hogere penetratiegraad van diesel, maar ook van de uitvoering van de Oplosmiddelenrichtlijn in industriële processen. De uitstoot door de sectoren energie en vervoer nam significant af en droeg voor respectievelijk 10 en 65 % bij aan de totale vermindering van de gewogen emissie van ozonprecursoren. De vermindering van de uitstoot van ozonprecursoren in de zin van de Richtlijn inzake nationale emissieplafonds (niet-methaan vluchtige organische stoffen (NMVOS) en stikstofoxiden, NO_x) ligt in de EU-15 op schema voor het bereiken van de algemene doelstelling voor reductie van deze uitstoot in 2010.

De uitstoot van niet-methaan vluchtige organische stoffen (38 % van de totale gewogen uitstoot) en stikstofoxiden (48 % van de totale gewogen uitstoot) leverde in 2002 de grootste bijdrage aan de vorming van ozon in de troposfeer. Koolmonoxide en methaan waren goed voor respectievelijk 13 en 1 %. De uitstoot van NO_x en NMVOS nam in de periode 1990–2002 significant af en was goed

voor respectievelijk 37 en 44 % van de totale vermindering van de uitstoot van precursoren.

In de EU-10⁽¹⁾ daalde de totale uitstoot van ozonprecursoren in de periode 1990–2002 met 42 %. De uitstoot van niet-methaan vluchtige organische stoffen (32 % van het totaal) en stikstofoxiden (51 % van het totaal) waren de belangrijkste vervuilende stoffen die in 2002 in de landen van de EU-10 bijdroegen aan de vorming van ozon in de troposfeer.

Definitie van de indicator

Deze indicator volgt sinds 1990 de ontwikkeling van de door de mens veroorzaakte uitstoot van ozonprecursoren: stikstofoxiden, koolmonoxide, methaan en niet-methaan vluchtige organische stoffen, alle gewogen voor hun vermogen tot vorming van ozon in de troposfeer. De indicator geeft ook informatie over veranderingen in de uitstoot door de belangrijkste veroorzakers.

Achtergronden van de indicator

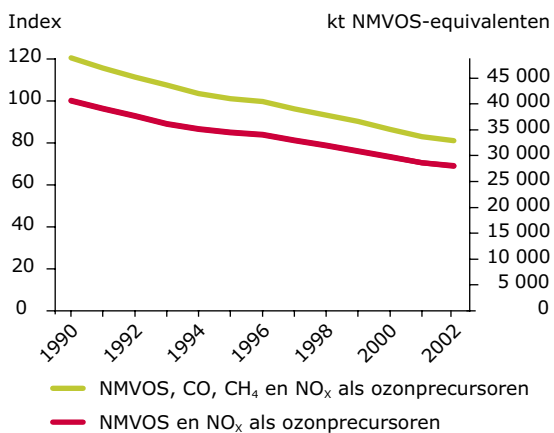
Ozon is een krachtige oxidant en troposferische ozon kan nadelige gevolgen hebben voor de gezondheid van de mens en voor ecosystemen. De relatieve bijdrage van ozonprecursoren kan worden beoordeeld op basis van hun vermogen tot vorming van troposferische ozon (tropospheric ozone-forming potential – TOFP)

Beleidscontext

Doelstellingen voor emissieplafonds voor NO_x en NMVOS zijn omschreven in zowel de EU-richtlijn inzake nationale emissieplafonds (NECD) als in het Gotenburgprotocol in het kader van het VN-verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (CLRTAP). De NECD-reductiedoelstellingen voor de EU-10 zijn omschreven in het toetredingsverdrag tot de Europese Unie van 2003.

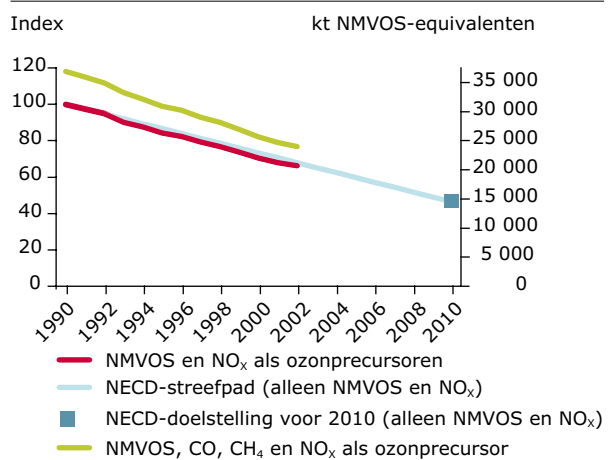
⁽¹⁾ Van Malta zijn geen gegevens beschikbaar.

Figuur 1 Trends in de uitstoot van ozonprecursoren (kilotonnen NMVOS-equivalent) voor de EMA-lidstaten, 1990–2002



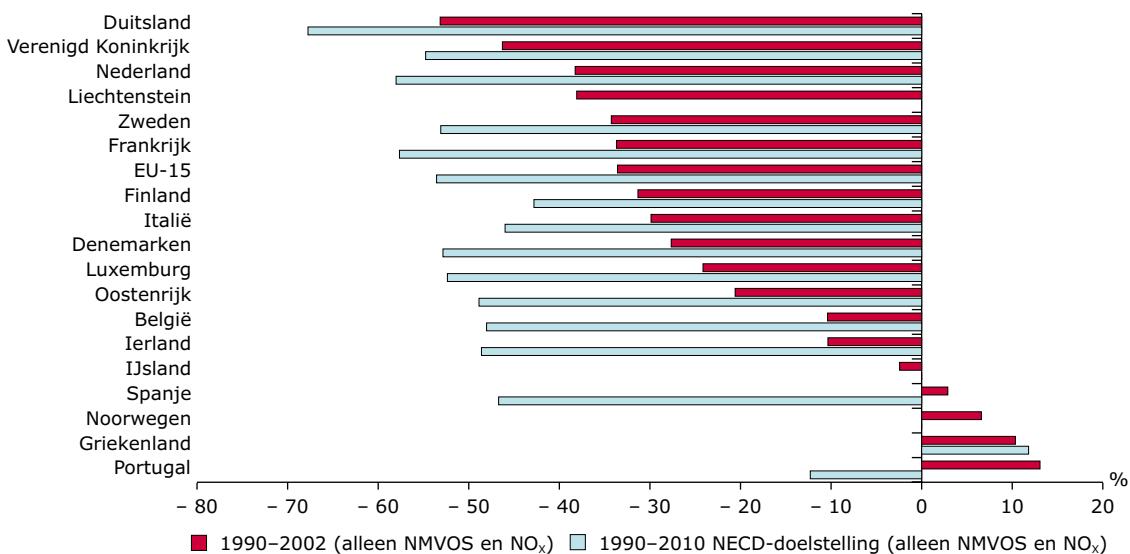
NB: van Malta zijn geen gegevens beschikbaar.
Bron: Gegevens voor 2004 – totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) en de UNFCCC.

Figuur 2 Trends in de uitstoot van ozonprecursoren (kilotonnen NMVOS-equivalent) voor de EU-15, 1990–2002



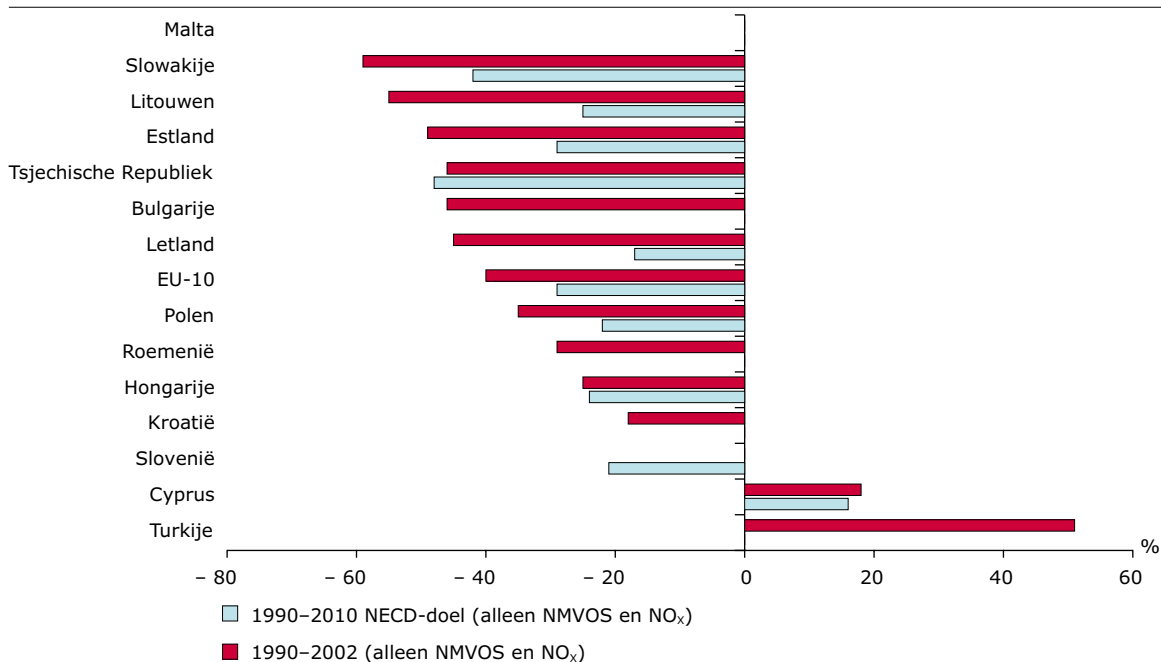
NB: Bron: Gegevens voor 2004 – totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) en de UNFCCC.

Figuur 3 Veranderingen in de uitstoot van ozonprecursoren (EVA-3 en EU-15) in vergelijking met de NECD-doelen voor 2010 (alleen EU-15), 1990–2002



NB: Bron: Gegevens voor 2004 – totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) en het UNFCCC (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 4 Veranderingen in de uitstoot van ozonprecursoren (CC-4 en EU-10) in vergelijking met de NECD-doelen voor 2010 (alleen EU-10), 1990–2002



NB: van Malta zijn geen gegevens beschikbaar.

Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) en de UNFCCC (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Er zijn geen specifieke EU-doelen vastgesteld voor de uitstoot van koolmonoxide (CO) of methaan (CH₄).

De NECD hanteert doorgaans iets strengere doelstellingen voor de reductie van uitstoot dan het Gotenburgprotocol.

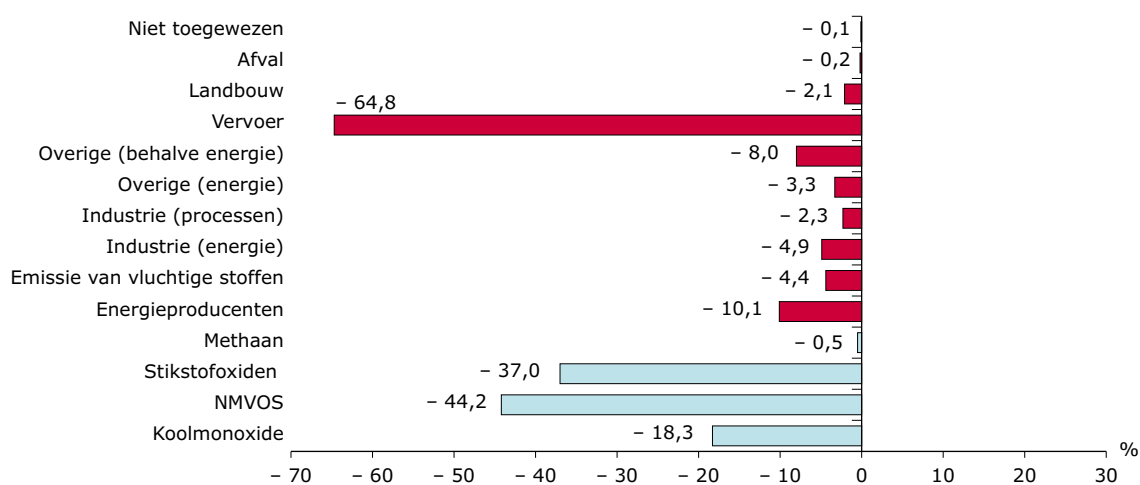
Onzekerheid van de indicator

Het EMA gebruikt gegevens die officieel zijn verstrekt door de EU-lidstaten en andere lidstaten van het EMA die gemeenschappelijke richtsnoeren hanteren voor de berekening en de rapportage van de uitstoot van de luchtverontreinigende stoffen NO_x

NMVOS en CO, en gegevens van het IPCC voor het broeikasgas CH₄.

Voor de schattingen van de uitstoot van NO_x, NMVOS, CO en CH₄ in Europa wordt aangenomen dat er sprake is van een onzekerheidsmarge van respectievelijk circa 30, 50, 30 en 20 %. Het gebruik van factoren voor het ozonvormende vermogen leidt tot enige mate van onzekerheid. Aangenomen wordt dat de factoren representatief zijn voor Europa als geheel. Op lokaal niveau zijn onzekerheden groter en andere factoren relevanter. Onvolledige rapportages en de daarmee samenhangende interpolaties en extrapolaties kunnen bepaalde trends maskeren.

Figuur 5 Bijdrage aan de verandering in de uitstoot van ozonprecursoren per sector en vervuilende stof (EU-15), 1990–2002



NB: Voor Malta zijn geen gegevens beschikbaar.

Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand) en de UNFCCC (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

03 Uitstoot van primaire deeltjes en precursoren van secundaire deeltjes

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang wordt er in de hele EU-15 geboekt bij het terugdringen van de uitstoot van fijne deeltjes (PM₁₀) en hun precursoren?

Kernboodschap

De totale uitstoot van fijne deeltjes verminderde in de periode 1990–2002 in de EU-15 met 39 %. Dit was met name het gevolg van de reducties in de uitstoot van precursoren van secundaire deeltjes, maar ook van de reductie van de uitstoot van primaire PM₁₀-deeltjes door energieproducenten.

Bespreking van de indicator

De uitstoot van fijne deeltjes verminderde in de periode 1990–2002 in de EU met 39 %. NO_x (55 %) en SO₂ (20 %) waren met hun uitstoot de vervuilende stoffen die in 2002 het meest bijdroegen aan de vorming van deeltjes in de EU-15. De vermindering van de totale uitstoot in de periode 1990–2002 was met name het gevolg van nieuwe of verbeterde reductiemaatregelen in de sectoren energie, wegvervoer en industrie. Deze drie sectoren waren respectievelijk goed voor 46, 22 en 16 % van de totale vermindering.

Definitie van de indicator

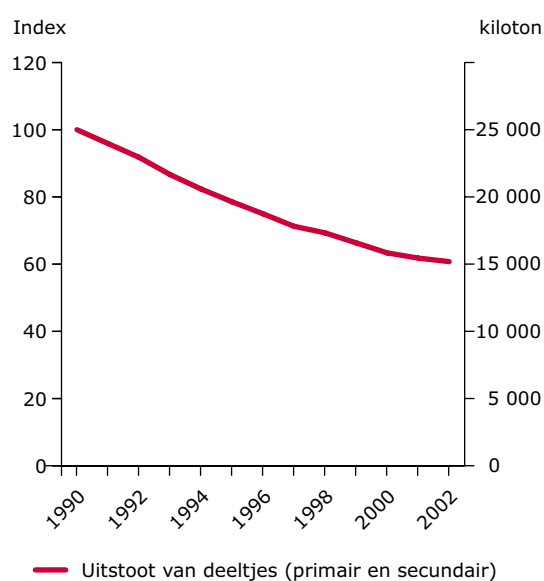
Deze indicator volgt de ontwikkelingen in de uitstoot van primaire deeltjes van minder dan 10 µm (PM₁₀) en van secundaire precursoren, samen genomen op basis van het deeltjesvormende vermogen van elke onderzochte precursor.

De indicator geeft ook informatie over veranderingen in de uitstoot door de belangrijkste veroorzakers.

Achtergronden van de indicator

In de afgelopen jaren heeft epidemiologisch onderzoek steeds meer wetenschappelijk bewijs opgeleverd waaruit blijkt dat er een verband bestaat tussen langdurige en korte blootstelling aan fijnstof en verschillende ernstige gevolgen voor de gezondheid. Fijne deeltjes zijn schadelijk voor de

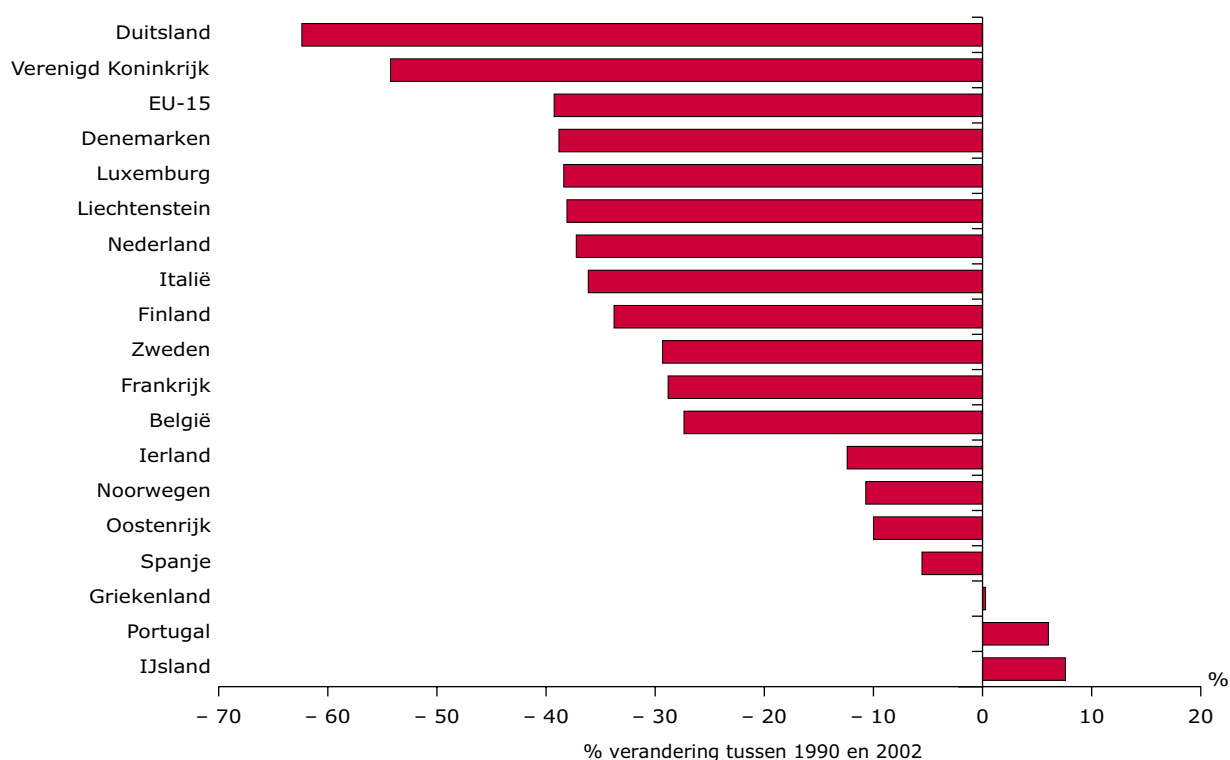
Figuur 1 Uitstoot van primaire en secundaire fijne deeltjes (EU-15), 1990–2002



NB: Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand). Wanneer de uitstoot van primaire PM₁₀ niet door landen werd gerapporteerd, werden schattingen gemaakt op basis van het RAINS-model (IIASA) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

volksgezondheid en kunnen (mede) leiden tot een aantal aandoeningen aan de luchtwegen. Onder fijne deeltjes wordt in dit verband de som verstaan van de primaire PM₁₀-uitstoot en de gewogen uitstoot van secundaire PM₁₀-precursoren. Onder primaire PM₁₀ worden fijne deeltjes verstaan (met een gedefinieerde aerodynamische diameter van 10 µm of minder) die rechtstreeks in de atmosfeer worden uitgestoten. Secundaire PM₁₀-precursoren zijn vervuilende stoffen die gedeeltelijk in deeltjes worden omgezet door fotochemische reacties in de atmosfeer. Een groot deel van de stedelijke bevolking is blootgesteld aan fijnstofniveaus die de vastgestelde grenswaarden voor de bescherming

Figuur 2 Veranderingen in de uitstoot van primaire en secundaire fijne deeltjes (EVA-3 en EU-15), 1990–2002



NB: Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand). Wanneer de uitstoot van primaire PM_{10} niet door landen werd gerapporteerd, werden schattingen gemaakt op basis van het RAINS-model (IIASA) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

van de volksgezondheid te boven gaan. Een aantal recente beleidsinitiatieven richt zich op beheersing van deeltjesconcentraties om daarmee de volksgezondheid te beschermen.

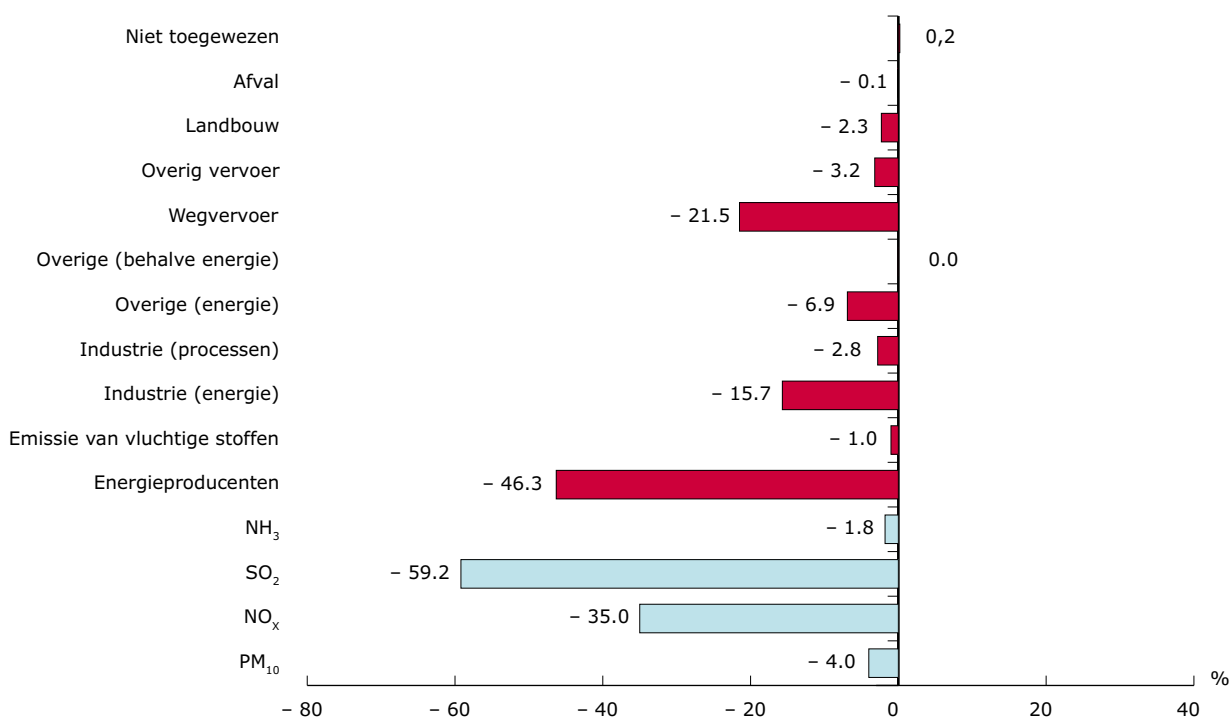
Beleidscontext

Er zijn geen specifieke EU-doelen vastgesteld voor de uitstoot van primaire PM_{10} . Maatregelen zijn momenteel gericht op beheersing van de uitstoot van secundaire PM_{10} -precursoren. Er zijn echter diverse richtlijnen en protocollen die van invloed zijn op de uitstoot

van primaire PM_{10} , waaronder luchtkwaliteitsnormen voor PM_{10} in de eerste dochterrichtlijn van de Kaderrichtlijn inzake kwaliteit van de omgevingslucht en emissienormen voor specifieke mobiele en vaste bronnen voor primaire PM_{10} en secundaire PM_{10} -precursoren.

Voor de uitstoot van stofprecursoren zijn voor NO_x , SO_2 en NH_3 streefplafonds vastgesteld in zowel de EU-richtlijn inzake nationale emissieplafonds (NECD) als in het Gotenburgprotocol van het Verdrag van de Verenigde Naties betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand (CLRTAP). Doelen

Figuur 3 Bijdragen aan de veranderingen in de uitstoot van primaire en secundaire fijne deeltjes (PM₁₀), per sector en per vervuulende stof (EU-15), 2002



NB: 'De grafiek 'Bijdrage aan de verandering' toont de bijdrage aan de totale verandering in de uitstoot tussen 1990 en 2002 van een specifieke sector/vervuulende stof.

Bron: Gegevens voor 2004 — totale nationale en sectorgebonden uitstoot zoals officieel gerapporteerd aan UNECE/EMEP (Verdrag betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand). Wanneer de uitstoot van primaire PM₁₀ niet door landen werd gerapporteerd, werden schattingen gemaakt op basis van het RAINS-model (IIASA) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

voor de vermindering van de uitstoot in de EU-10 zijn omschreven in het toetredingsverdrag tot de Europese Unie van 2003, zodat zij kunnen voldoen aan de NEDC. Daarnaast zijn in het toetredingsverdrag ook emissiedoelen opgenomen voor de EU-25-regio als geheel.

Onzekerheid van de indicator

Het EMA gebruikt gegevens die officieel zijn verstrekt door de EU-lidstaten en andere lidstaten van het EMA die gemeenschappelijke richtsnoeren hanteren voor de berekening en de rapportage van de uitstoot van luchtverontreinigende stoffen.

Voor de schattingen van NO_x, SO₂ en NH₃ in Europa wordt aangenomen dat sprake is van een onzekerheidsmarge van respectievelijk circa 30, 10 en 50 %.

De gegevens over de uitstoot van primaire PM₁₀ zijn doorgaans onzekerder dan die over de uitstoot van secundaire PM₁₀-precursoren.

Het gebruik van algemene factoren voor het deeltjesvormende vermogen leidt tot enige onzekerheid. De factoren worden geacht representatief te zijn voor Europa als geheel. Voor een aantal factoren zouden schattingen kunnen worden gemaakt op lokaal niveau.



04 Overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit in stedelijke gebieden

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang wordt er geboekt bij het terugdringen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in stedelijke gebieden tot beneden de grenswaarden (voor SO₂, NO₂ en PM₁₀) of de streefwaarden (voor ozon) als omschreven in de Kaderrichtlijn inzake luchtkwaliteit en haar dochterrichtlijnen?

Kernboodschap

Grote delen van de stedelijke bevolking zijn blootgesteld aan concentraties luchtverontreinigende stoffen die de grenswaarden voor de volksgezondheid of de streefwaarden uit de luchtkwaliteitsrichtlijnen overschrijden. De blootstelling aan SO₂ vertoont een sterke neerwaartse trend. Voor de andere vervuilende stoffen wordt echter geen neerwaartse trend waargenomen.

Op het gebied van luchtkwaliteit is PM₁₀ een pan-Europees vraagstuk. In bijna alle landen worden in stedelijke meetstations de grenswaarden voor achtergrondconcentraties overschreden.

Ozon is eveneens een wijdverbreid probleem, hoewel de gezondheidsgerelateerde streefwaarden in Noordwest-Europa minder vaak worden overschreden dan in Zuid-, Midden- en Oost-Europa.

De grenswaarden voor NO₂ worden overschreden in de dichtbevolkte gebieden van Noordwest-Europa en in grote agglomeraties in Zuid-, Midden- en Oost-Europa.

Overschrijdingen van de grenswaarden voor SO₂ worden slechts in een paar Oost-Europese landen waargenomen.

Bespreking van de indicator

PM₁₀-deeltjes in de atmosfeer zijn afkomstig van rechtstreekse uitstoot (primaire PM₁₀) of van de uitstoot van precursoren van deeltjes (stikstofoxiden, zwaveldioxide, ammonia en organische verbindingen) die voor een deel worden omgezet in deeltjes (secundaire PM) door chemische reacties in de atmosfeer.

Hoewel op beperkte schaal monitoring plaatsvindt van PM₁₀, is het duidelijk dat een significant deel

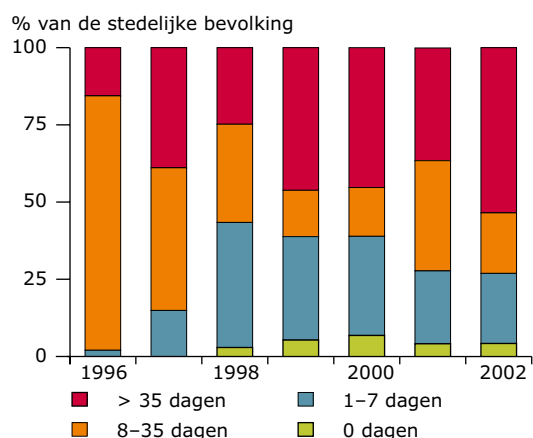
van de stedelijke bevolking (25–55 %) is blootgesteld aan deeltjesconcentraties die hoger zijn dan de EU-grenswaarden voor de bescherming van de volksgezondheid (figuur 1).

Figuur 2 toont een neerwaartse trend in de hoogste gemiddelde PM₁₀-dagwaarden tot 2001.

Hoewel vermindering van de uitstoot van ozonprecursoren lijkt te hebben geleid tot lagere piekconcentraties ozon in de troposfeer, wordt de ozonstreefwaarde voor de volksgezondheid in een groot gebied ruimschoots overschreden. Circa 30 % van de stedelijke bevolking was in 2002 gedurende meer dan 25 dagen blootgesteld aan concentraties van meer dan 120 µg O₃/m³ (figuur 3).

Uit gegevens van een consistente groep meetstations over de periode 1996–2002 blijkt nauwelijks enige significante schommeling voor het 26e hoogste dagelijkse achtuursgemiddelde (figuur 4).

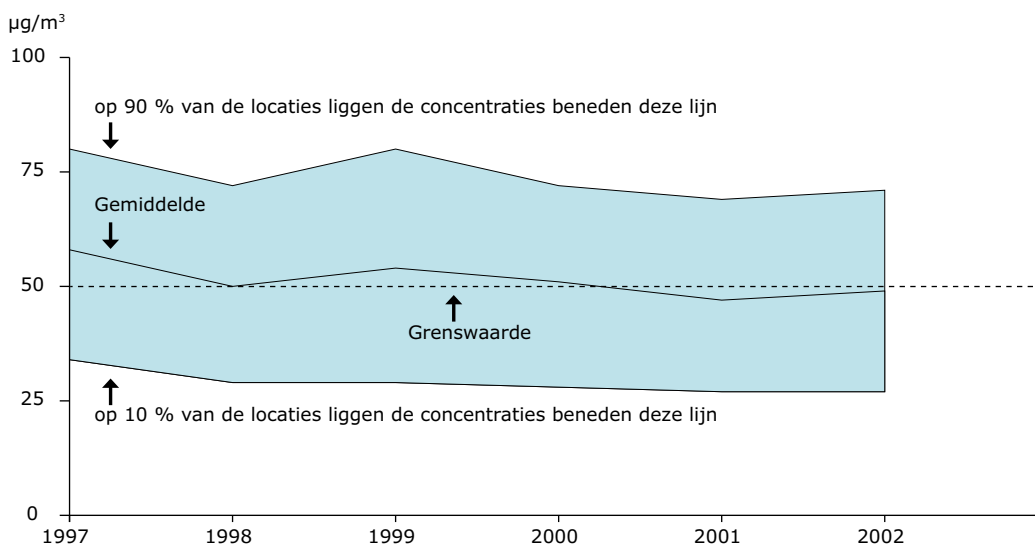
Figure 1 Exceedance of air quality limit value of PM₁₀ in urban areas (EEA member countries), 1996–2002



NB: Representatieve monitoringgegevens van voor 1997 zijn niet beschikbaar. In de periode 1997–2002 nam de totale bevolking waarvoor blootstellingsramingen worden gemaakt toe van 34 tot 106 miljoen door de uitbreiding van het aantal monitoringstations dat informatie geeft over de luchtkwaliteit. De jaarlijkse verschillen in blootstellingsklasse kunnen ten dele worden veroorzaakt door meteorologische verschillen en voor een deel door verschillen in ruimtelijke dekking.

Bron: Airbase (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 2 Hoogste dagelijkse concentratie PM₁₀ (36e hoogste 24-uurs aggemiddelde) zoals waargenomen in stedelijke meetstations (EMA-lidstaten), 1997–2002



NB: Bron : Airbase (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Circa 30 % van de stedelijke bevolking woont in steden met stedelijke achtergrondconcentraties boven de jaarlijkse grenswaarde van 40 µg/m³ stikstofdioxide. Waarschijnlijk worden de grenswaarden echter ook overschreden in steden waar de stedelijke achtergrondconcentratie onder de grenswaarde ligt. Met name op specifieke plaatsen met een hoge verkeersintensiteit.

De voornaamste bron van uitstoot van stikstofoxiden (NO_x) naar de lucht is het gebruik van brandstoffen: wegvervoer, energiecentrales en industriële stoomketels zijn goed voor meer dan 95 % van de uitstoot in Europa. Handhaving van de huidige EU-wetgeving (grote verbrandingsinstallaties en IPPC-richtlijn, auto-olieprogramma, NEC-richtlijn) en CLRTAP-protocollen heeft geleid tot een vermindering van de uitstoot. Deze reductie is echter nog niet terug te vinden in de gemiddelde jaarlijkse concentraties in de stedelijke waarnemingsstations die achtergrondconcentraties meten.

Zwavel in steenkool, olie en minerale ertsen is de belangrijkste bron voor de uitstoot van zwaveldioxide in de atmosfeer. Vanaf de jaren zestig verdween de verbranding van zwavelhoudende brandstoffen grotendeels uit steden en andere bevolkte gebieden, eerst

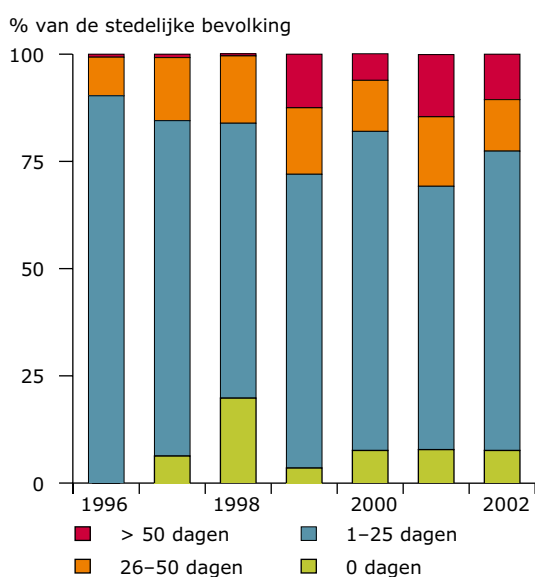
in West-Europa en momenteel in toenemende mate ook in de meeste landen in Midden- en Oost-Europa. Grote puntbronnen (energiecentrales en industrieën) blijven de belangrijkste bron van uitstoot van zwaveldioxide. Door de significante vermindering van de uitstoot die in het afgelopen decennium werd gerealiseerd, daalde het percentage van de stedelijke bevolking dat aan hogere concentraties dan de EU-grenswaarde is blootgesteld tot minder dan 1 %.

Definitie van de indicator

De indicator is het percentage van de stedelijke bevolking in Europa dat mogelijk is blootgesteld aan concentraties (uitgedrukt in µg/m³) zwaveldioxide, PM₁₀, stikstofdioxide en ozon in de omgevingslucht die hoger zijn dan de vastgestelde EU-grens- of streefwaarde voor de bescherming van de volksgezondheid. Indien sprake is van meerdere grenswaarden (zie de paragraaf over de beleidscontext), komt de indicator overeen met het zwaarste geval.

De onderzochte stedelijke bevolking is het totaal aantal mensen dat woont in steden met ten minste één waarnemingsstation.

Figure 3 Exceedance of air quality target values for ozone in urban areas (EEA member countries), 1996–2002



NB: In de periode 1996–2002 steeg de totale bevolking waarvoor blootstellingsramingen worden gemaakt van 50 tot 110 miljoen door de toename van het aantal waarnemingsstations die gegevens verzamelen op grond van de Beschikking over onderlinge uitwisseling van informatie (Exchange of Information — EoI). Gegevens van vóór 1996 met een dekking van minder dan 50 miljoen mensen zijn niet representatief voor de Europese situatie. De jaarlijkse verschillen in blootstellingsklasse kunnen ten dele worden veroorzaakt door meteorologische verschillen en voor een deel door verschillen in ruimtelijke dekking.

Bron: Airbase (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

Epidemiologische studies maken melding van statistisch significante verbanden tussen korte en met name langdurige blootstelling aan hogere PM-concentraties in de omgeving enerzijds en hogere ziektecijfers en (voortijdige) sterfte anderzijds. Mogelijk voor de volksgezondheid relevante PM-niveaus worden doorgaans uitgedrukt als de massaconcentratie inadembare deeltjes met een equivalente aerodynamische diameter van ten hoogste 10 µm (PM₁₀). De gezondheidseffecten van de fijne fractie (PM_{2,5}) zijn nog duidelijker. Hoewel er steeds meer hard

bewijs komt voor gezondheidseffecten van PM kan nog geen drempelniveau worden aangegeven waaronder gezondheidseffecten niet meetbaar zijn. Daarom bestaat er geen door de WHO aanbevolen luchtkwaliteitsrichtsnoer voor PM, maar heeft de EU een grenswaarde vastgesteld.

Blootstelling aan hoge ozonconcentraties gedurende een paar dagen kan nadelige effecten voor de gezondheid hebben, met name in de vorm van ontstekingsreacties en een verminderde longfunctie. Blootstelling aan gematigde ozonconcentraties gedurende langere periodes kan leiden tot een verminderde longfunctie bij jonge kinderen.

Korte blootstelling aan stikstofdioxide kan leiden tot schade aan luchtwegen en longen, een vermindering van de longfunctie en verhoogde gevoeligheid voor allergenen na acute blootstelling. Uit toxicologische studies blijkt dat langdurige blootstelling aan stikstofdioxide kan leiden tot onomkeerbare veranderingen van de longstructuur en -functie.

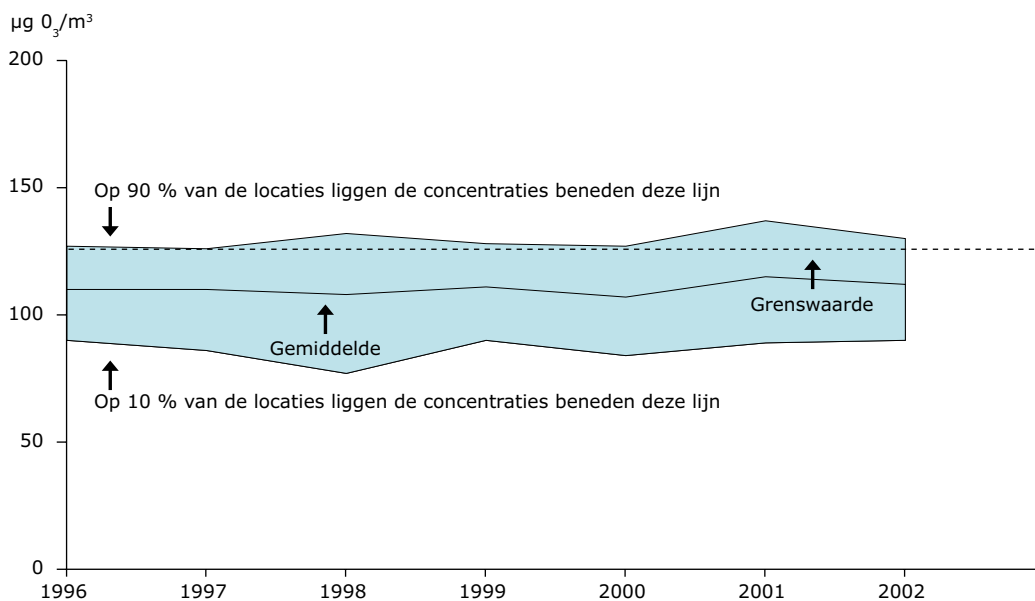
Zwavel dioxide is rechtstreeks giftig voor de mens en heeft vooral invloed op de ademhalingsfuncties. Ook indirect kan het effecten op de gezondheid van de mens hebben omdat het wordt omgezet in zwavelzuur en sulfaat in de vorm van fijne deeltjes.

Beleidscontext

Deze indicator geeft relevante informatie voor het Schone lucht voor Europa-programma (Clean Air for Europe — CAFE). In de Kaderrichtlijn inzake luchtkwaliteit (96/62/EG) worden basiscriteria en -strategieën omschreven voor beheer en beoordeling van luchtkwaliteit voor een groep vervuilende stoffen die van invloed kunnen zijn op de volksgezondheid. In vier 'dochterrichtlijnen' wordt het kader gecreëerd waarbinnen de EU ter bescherming van de volksgezondheid grenswaarden heeft vastgesteld voor SO₂, NO₂, PM₁₀, lood, CO en benzeen, en streefwaarden voor ozon, zware metalen en polyaromatische koolwaterstoffen.

Streefwaarden voor de vermindering van uitstoot op nationaal niveau zijn vastgesteld in het Gotenburgprotocol van het CLRTAP en in de EU-richtlijn inzake nationale emissieplafonds (NECD — 2001/81/EG). Dit is bedoeld om tegelijkertijd voor specifieke vervuilende stoffen de problemen op het gebied van de kwaliteit van de omgevingslucht aan te pakken die van invloed zijn op de volksgezondheid, evenals de ozon op grondniveau, verzuring en eutrofiëring die van invloed zijn op ecosystemen.

Figuur 4 **Piekconcentratie van ozon (26e hoogste maximale daggemiddelde over 8 uur) waargenomen in stedelijke achtergrondstations (lidstaten van het EMA), 1996–2002**



NB: Bron: Airbase (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

De streefwaarden voor deze indicatoren zijn de grenswaarden die zijn vastgesteld in Richtlijn 1999/30/EG van de Raad betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht en de streefwaarde en de langjarige doelstelling voor ozon voor de bescherming van de volksgezondheid in Richtlijn 2002/3/EG van de Raad.

Onzekerheid van de indicator

Aangenomen wordt dat de gegevens over de luchtkwaliteit die officieel aan de Europese Commissie worden verstrekt in het kader van het besluit over uitwisseling van informatie door de nationale gegevensverstrekker zijn gevalideerd. Vaak is er onvoldoende documentatie over de eigenschappen van waarnemingsstations en over de representativiteit. De gegevens zijn doorgaans niet representatief voor de totale stedelijke bevolking in een land. In een

gevoeligheidsanalyse is de indicator gebaseerd op het waarnemingsstation met de grootste blootstelling in een stad. In deze op het ongunstigste geval gebaseerde berekening wordt aangenomen dat het grootste aantal overschrijdingsdagen dat is geregistreerd door een van de operationele waarnemingsstations (aangemerkt als stedelijk, straat, overige of niet gedefinieerd) representatief is voor de hele stad. Plaatselijk kan de indicator per jaar verschillen door veranderlijke meteorologische omstandigheden.

De PM_{10} -gegevens zijn onderzocht voor stations die werken met de referentiemethode (gravimetrie) en andere methoden. Er is onvoldoende documentatie over de vraag of landen correctiefactoren hebben toegepast voor niet-referentiemethoden en zo ja, welke. Onzekerheden in verband met deze ontbrekende informatie kunnen leiden tot een systematische fout die kan oplopen tot 30%. Het beschikbare aantal gegevensreeksen wisselt sterk per jaar en is onvoldoende voor de periode vóór 1997.

05 Blootstelling van ecosystemen aan verzuring, eutrofiëring en ozon

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang wordt er geboekt in het streven naar vermindering van de blootstelling van ecosystemen aan verzuring, eutrofiëring en ozon?

Kernboodschap

Sinds 1980 verzuurt het Europese milieu duidelijk minder, maar deze trend is sinds 2000 aan het afvlakken. Blijvende aandacht en verdere maatregelen zijn nodig om te zorgen dat de voor 2010 vastgestelde doelen worden gehaald.

De eutrofiëring is sinds 1980 licht afgenomen. Voor de periode tot 2010 wordt met de huidige plannen echter nog slechts een beperkte verdere verbetering verwacht.

De meeste gewassen in de landbouw zijn blootgesteld aan ozonniveaus die hoger liggen dan de EU-doelen voor de langere termijn zoals vastgesteld voor de bescherming van deze gewassen, en een groot deel daarvan is blootgesteld aan waarden die hoger zijn dan de streefwaarde voor 2010.

Bespreking van de indicator

Er hebben sinds 1980 aanzienlijke verminderingen plaatsgevonden in de gebieden waar **te veel zuur wordt afgezet** (zie figuur 1)⁽¹⁾.

Uit gegevens per land blijkt dat al in 2000 in op zes na alle landen minder dan 50 % van de ecosystemen een te hoge kritische zuurbelasting had. Verdere substantiële vooruitgang wordt voor nagenoeg alle landen verwacht voor de periode 2000–2010.

Minder vooruitgang is er op het gebied van de **eutrofiëring** van ecosystemen (figuur 1). Er hebben zich op Europees niveau sinds 1980 op beperkte schaal verbeteringen voltrokken en voor de periode 2000–2010 wordt in de afzonderlijke landen weinig verdere verbetering verwacht. Het bredere Europese vasteland blijft minder problemen houden dan de landen van de EU-25.

De streefwaarde voor **ozon** wordt overschreden in een groot deel van het landbouwareaal in de EMA-31: in 2002 ging het om circa 38 % van het totale areaal van 133 miljoen ha (figuur 2 en kaart 1). De doelstelling voor de langere termijn wordt voor minder dan 9 % van de totale landbouwgrond gehaald, met name in het Verenigd Koninkrijk, Ierland en het noordelijk deel van Scandinavië.

Definitie van de indicator

De indicator (figuur 1 en 2) toont de ecosystemen of teeltgebieden waar uit de omgeving concentraties vervuilende stoffen worden afgezet die hoger zijn dan de zogenoemde 'kritische belasting' of het kritische niveau voor het desbetreffende ecosysteem of gewas.

De kritische belasting of het kritische niveau wordt omschreven als de geschatte hoeveelheid van een vervuilende stof of omgevingsconcentratie beneden welke de blootstelling aan de vervuilende stof zodanig is dat zich voor zover thans bekend geen significante schadelijke effecten voordoen.

Zo is de kritische belasting dus een aanwijzing voor de belasting die een ecosysteem of een gewas op langere termijn kan verdragen zonder nadelige effecten te ondervinden.

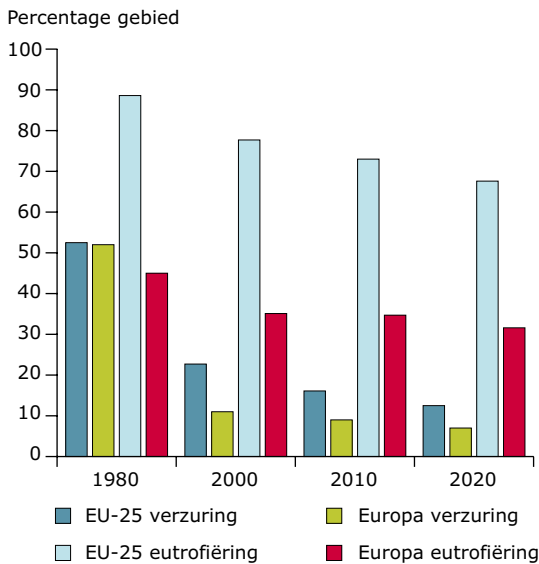
Het overschrijdingspercentage van het gebied waarin het ecosysteem of het gewas ligt, geeft de omvang aan van de mogelijke significante nadelige effecten op de langere termijn. De mate van overschrijding is dus een aanwijzing voor de omvang van toekomstige schadelijke effecten.

De kritische zuurbelasting wordt uitgedrukt in verzuringsequivalenten (H^+) per hectare per jaar (eq. $H^+.ha^{-1}.a^{-1}$).

Ozonblootstelling, kritisch niveau, EU-streefwaarde en langetermijndoelstelling worden uitgedrukt als de totale blootstelling aan concentraties van meer dan 40 ppb (circa $80 \mu g/m^3$) ozon (AOT40) in de volgende eenheid: $(mg/m^3)u$.

⁽¹⁾ Het is moeilijk om de kwantitatieve verbeteringen te beoordelen die sinds 1990 hebben plaatsgevonden omdat de mate van verzuring in dit beginjaar (1990) nog opnieuw moet worden beoordeeld aan de hand van de laatste berekeningsmethoden voor kritische belasting en afzetting.

Figuur 1 Schade aan ecosystemen in EU-25 en geheel Europa (gemiddelde cumulatieve overschrijding van kritische belastingen), 1980–2020



NB: Bron voor de afzettingsgegevens die worden gebruikt voor de berekening van de overschrijding: EMEP/MSC-W..

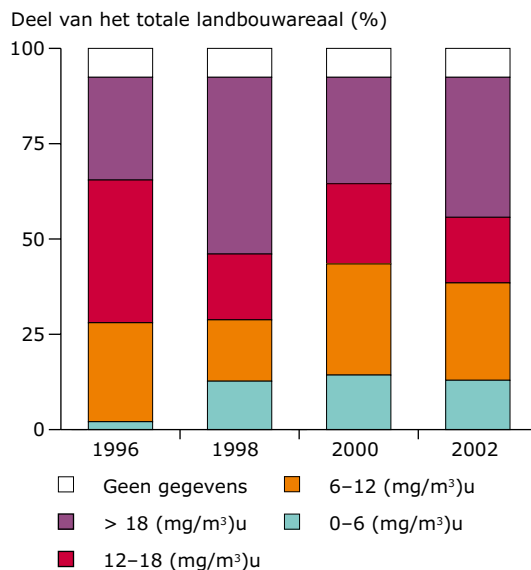
Bron: UNECE — Coordination Center for Effects (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

De afzetting van zwavel- en stikstofverbindingen draagt bij aan de verzuring van de bodem en het oppervlaktewater en het weglekken van voedingsstoffen voor planten en veroorzaakt schade aan flora en fauna. De afzetting van stikstofverbindingen kan leiden tot eutrofiëring, verstoring van natuurlijke ecosystemen, overmatige algengroei in kustwateren en hogere nitraatconcentraties in het grondwater.

Het geschatte vermogen van een bepaalde locatie om afzettingen op te nemen van verzurende of eutrofiërende stoffen zonder dat schade optreedt (de 'kritische belasting') kan worden beschouwd als de totale drempelwaarde van afgezette luchtvervuilende stoffen. Deze waarde mag niet

Figuur 2 Blootstelling van gewassen aan ozon (blootstelling uitgedrukt als AOT40 in (mg/m³)u in EMA-lidstaten, 1996–2002 ⁽²⁾



NB: De streefwaarde voor de bescherming van vegetatie is 18 (mg/m³)u, terwijl de doelstelling voor de langere termijn 6 (mg/m³)u is.

Het gedeelte met de titel 'geen gegevens' verwijst naar gebieden in Griekenland, IJsland, Noorwegen, Zweden, Estland, Litouwen, Letland, Malta, Roemenië en Slovenië waarvoor geen ozongegevens uit achtergrondstations op het platteland of geen gedetailleerde landbedekkingsgegevens beschikbaar zijn. Exclusief Bulgarije, Cyprus en Turkije.

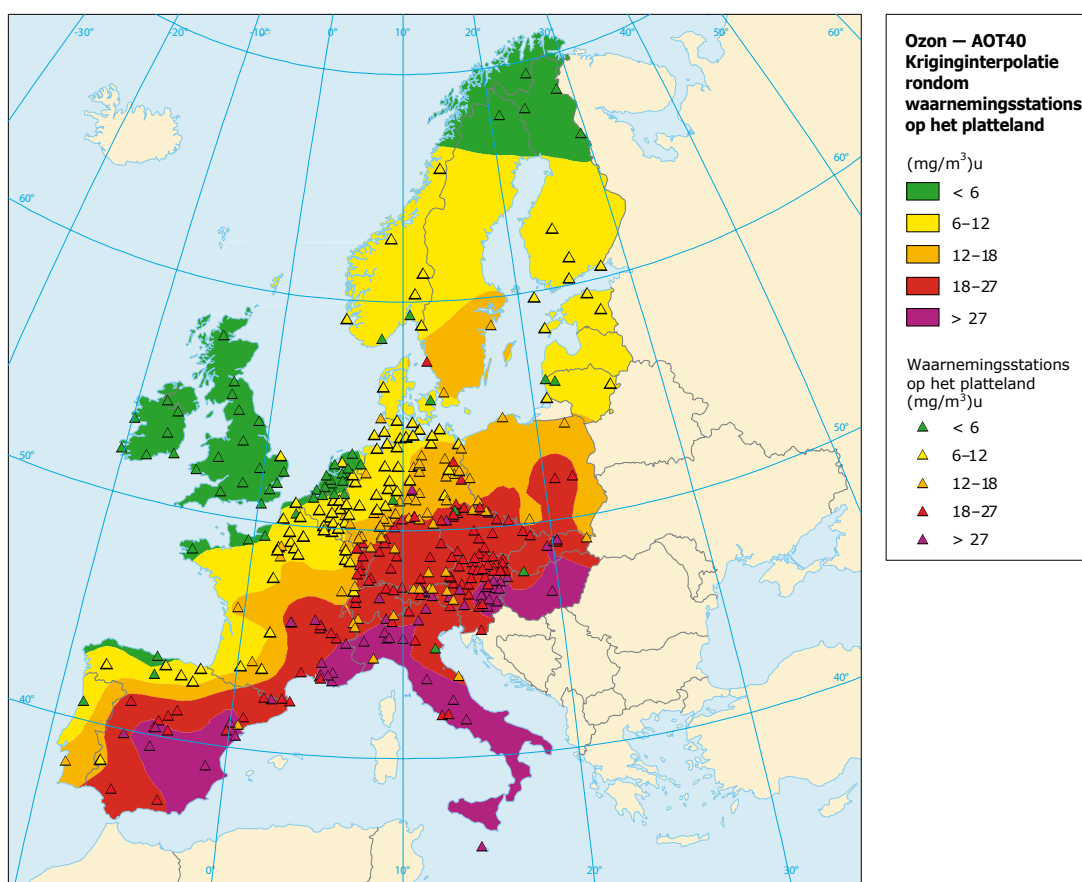
Bron: Airbase (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

worden overschreden wanneer ecosystemen op grond van de huidige kennis moeten worden beschermd tegen schade.

Ozon op grondniveau wordt beschouwd als een van de allerbelangrijkste problemen op het gebied van luchtvervuiling in Europa, hoofdzakelijk vanwege de effecten op de volksgezondheid, natuurlijke ecosystemen en gewassen. Door de EU vastgestelde drempelwaarden voor bescherming van de volksgezondheid en de vegetatie worden op grote schaal aanzienlijk overschreden, evenals

⁽²⁾ De som van de verschillen tussen de uurconcentratie ozon en 40 ppb voor elk uur waarin de concentratie hoger is dan 40 ppb gedurende een relevant teelstseizoen, bijv. voor bossen en gewassen.

Kaart 1 Blootstelling boven AOT40-streefwaarden voor vegetatie rondom ozonstations op het platteland (EMA-lidstaten), 2002



NB: Referentieperiode: mei–juli 2002 (kriginginterpolatie rondom waarnemingsstations op het platteland).

Bron: Airbase (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

kritische niveaus die met hetzelfde doel zijn vastgelegd in het LRTAP-Verdrag.

Beleidscontext

Deze indicator geeft relevante informatie voor het Schone lucht voor Europa-programma (Clean Air for Europe – CAFE). De Commissie heeft een gecombineerde strategie ontwikkeld voor reductie van ozon en verzuring. Dit heeft geleid tot een Ozondochterrichtlijn (2002/3/EG) en een Richtlijn inzake nationale emissieplafonds (2001/81/EG). In deze wetgeving zijn voor de periode tot 2010 streefwaarden

vastgesteld voor de uitstoot van ozon en precursoren. De langetermijndoelstellingen van de EU sluiten grotendeels aan bij de langetermijndoelstellingen om kritische belastingen en niveaus als omschreven in de UNECE CLRTAP-protocollen niet te overschrijden om verzuring, eutrofiëring en ozon op grondniveau te verminderen.

Besprekingen over overeenkomsten inzake de vermindering van uitstoot zijn gebaseerd op modelberekeningen. De rapportage van emissiereducties op grond van deze overeenkomsten geven een indicatie van de verbetering van de kwaliteit van het milieu die door de beleidsdoelstellingen wordt vereist:

Richtlijn 2001/81/EG inzake nationale emissieplafonds, artikel 5

Verzuring: reductie in gebieden met een overschrijding van de kritische belasting voor verzuring met 50 % (per gebied van 150x150 km) tussen 1990 en 2010.

Vegetatiegerelateerde blotstelling aan ozon op grondniveau: in 2010 moet de ozonbelasting op grondniveau die hoger is dan het kritische niveau voor gewassen en semi-natuurlijke vegetatie (AOT40 = 3 ppm.u) in alle roostervakjes met eenderde zijn verminderd ten opzichte van de situatie van 1990. Daarnaast mogen de ozonconcentraties op grondniveau niet hoger zijn dan een absolute grenswaarde van 10 ppm.u, uitgedrukt als een overschrijding van het kritische niveau in enig roostervakje.

UNECE CLRTAP Gotenburgprotocol (1999)

In dit protocol zijn grenswaarden voor emissie vastgesteld, met streefdata voor vermindering van verzuring, eutrofiëring en ozon op grondniveau. Hoewel geen doelstellingen voor de kwaliteit van het milieu zijn omschreven, moet de toestand van het milieu verbeteren wanneer de doelstellingen voor uitstoot volledig worden verwezenlijkt.

EU Ozonrichtlijn (2002/3/EG)

De Ozonrichtlijn geeft een streefwaarde voor de bescherming van vegetatie als een AOT40-waarde (berekend op basis van uurwaarden van mei tot juli) van 18 (mg/m³)u, gemiddeld over vijf jaar. Deze streefwaarde moet in 2010 worden bereikt (artikel 2, negende streepje). Verder wordt een langetermijndoelstelling omschreven van 6 (mg/m³)u als AOT40.

Onzekerheid van de indicator

De overschrijding van de afzetting van kritische belastingen voor verzuring en eutrofiëring zoals omschreven in deze indicator is op zichzelf een berekening die is gebaseerd op de gerapporteerde uitstoot in de lucht. Modellschattingen van de afzetting van vervuilende stoffen worden vanwege hun grotere ruimtelijke dekking eerder gebruikt dan waargenomen afzettingen. Computermodellen gebruiken officieel gerapporteerde nationale uitstoottotalen van gevaarlijke stoffen en hun geografische spreiding. Daarbij wordt gewerkt met gedocumenteerde procedures. De dekking in tijd en ruimte is echter niet volledig, aangezien een aantal nationale

jaartotalen en geografische spreidingen niet conform de tijdschema's zijn gerapporteerd. De resolutie van de computerschattingen is onlangs verbeterd tot een raster van gemiddeld 50 km. Voor lokale bronnen van vervuilende stoffen of geografische eigenschappen met een kleinere schaal is de resolutie onvoldoende. De meteorologische gegevens die worden gebruikt voor het modelleren van de aanvoer van vervuilende stoffen zijn hoofdzakelijk berekeningen, met enkele aanpassingen wegens waargenomen omstandigheden.

De schattingen voor de kritische belasting worden gerapporteerd door officiële nationale bronnen, maar hebben te kampen met problemen ten aanzien van geografische dekking en vergelijkbaarheid. De laatste rapportageronde in 2004 leverde schattingen op voor 16 van de 38 deelnemende EMA-landen. Nog eens negen landen meldden dat eerdere rapportages nog actueel waren. De landen die wel rapporteerden, deden dat voor uiteenlopende klassen van ecosystemen, hoewel de desbetreffende ecosystemen doorgaans minder dan 50 % van hun totale landoppervlak innamen. Voor andere landen worden de meest recentelijk verstrekte gegevens over kritische belastingen gebruikt.

De methodologische onzekerheid voor de ozon indicator is te wijten aan onzekerheden bij het in kaart brengen van AOT40 op basis van een interpolatie van puntmetingen in achtergrondstations. De verschillende definities van AOT40-waarden (opbouw in de periode van 8.00 tot 20.00 u GMT (Greenwich Mean Time)) volgens de Ozonrichtlijn of opbouw in de daglichtperiode volgens de NECD-definitie) leidt naar verwachting tot kleinere inconsistenties in het gegevenspakket.

Ten aanzien van de gegevens wordt aangenomen dat de gegevens over luchtkwaliteit die in het kader van het besluit over de uitwisseling van informatie aan EMEP in het kader van UNECE CLRTAP officieel aan de Commissie zijn verstrekt door de nationale gegevensverstrekker zijn gevalideerd. Eigenschappen en representativiteit van waarnemingsstations zijn vaak niet goed gedocumenteerd en de dekking van het grondgebied en tijd is onvolledig. Jaarlijkse veranderingen in de observatiedichtheid zullen van invloed zijn op het totale geobserveerde gebied. De indicator is onderhevig aan jaarlijkse schommelingen omdat hij gevoelig is voor tijdelijke omstandigheden die afhangen van specifieke meteorologische situaties, die van jaar tot jaar verschillen.

06 Productie en verbruik van stoffen die de ozonlaag aantasten

Centrale beleidsvraag

Wordt het gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten geleidelijk stopgezet volgens het afgesproken schema?

Kernboodschap

De totale productie en het totale gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten nam in de EMA-31 tot 1996 significant af om zich vervolgens te stabiliseren.

Bespreking van de indicator

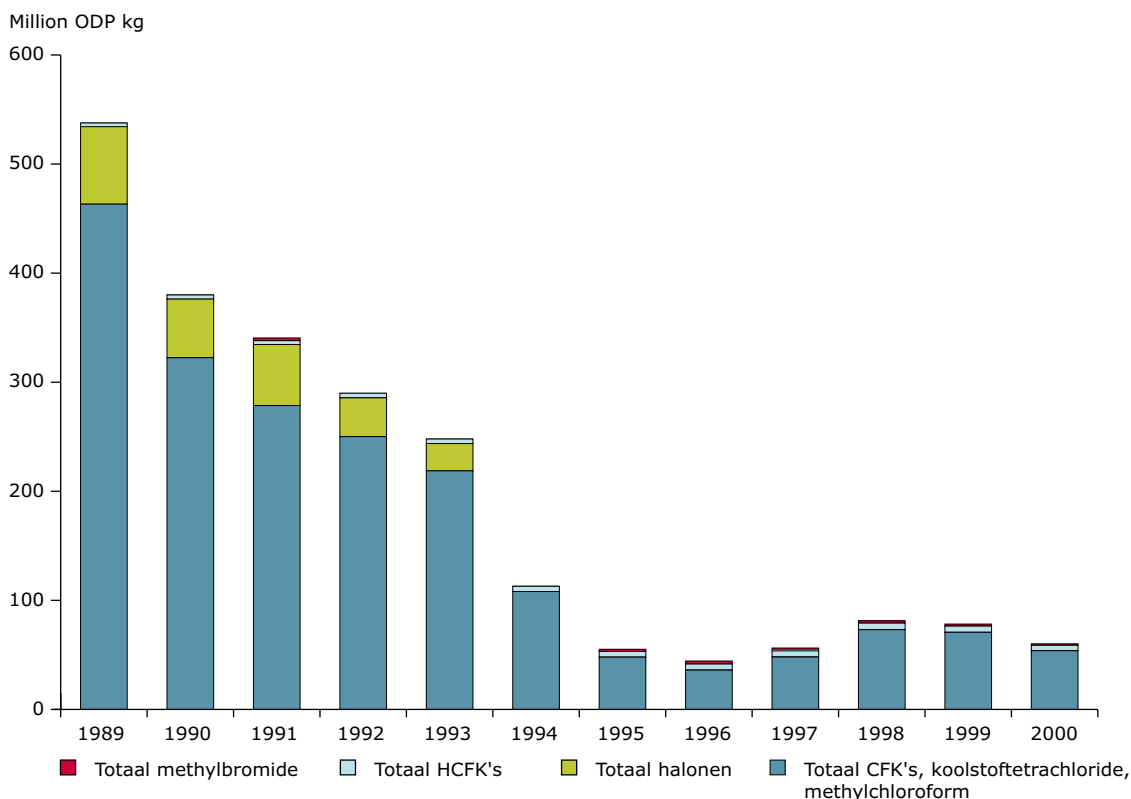
Productie en gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten (Ozone Depleting Substances – ODS) zijn sinds de jaren tachtig significant afgenomen (figuur 1 en 2). Dit is een rechtstreeks gevolg van internationaal beleid (het

Montrealprotocol en de wijzigingen en aanpassingen daarvan), gericht op geleidelijke stopzetting van productie en gebruik van deze stoffen. Productie en gebruik komen in de EMA-31 hoofdzakelijk voor rekening van de EU-15 landen, die goed zijn voor 80 tot 100 % van de totale productie en het totale gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten. De algemene afname is in lijn met de internationale voorschriften en het afgesproken tijdschema.

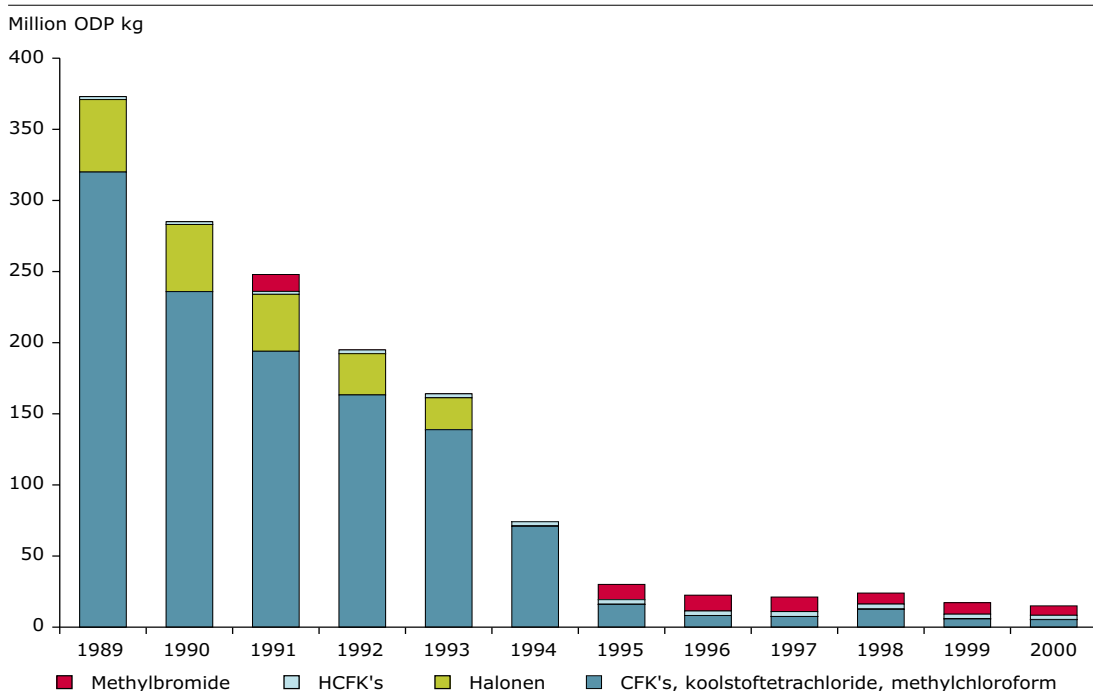
Definitie van de indicator

Deze indicator volgt de jaarlijkse productie en het jaarlijkse gebruik in Europa van ozonlaagaantastende stoffen (ODS). ODS zijn chemicaliën met een lange levensduur die chloor en/of broom bevatten en de ozonlaag in de stratosfeer afbreken.

Figuur 1 Productie van stoffen die de ozonlaag aantasten (EMA-31), 1989–2000



NB: Bron: UNEP (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 2 Gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten (EMA-31), 1989–2000

NB: Bron: UNEP (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Sinds 1994 mogen er in ontwikkelde landen geen halonen meer worden geproduceerd of gebruikt, en sinds 1995 geen CFK's, koolstoftetrachloride en methylchloroform meer. Productie van ozonlaagaantastende stoffen (ODS) is nog op beperkte schaal toegestaan voor specifieke essentiële doeleinden (bijvoorbeeld dosisinhalatoren) en voor ontwikkelingslanden om te voldoen aan hun elementaire binnenlandse vraag.

De indicator wordt uitgedrukt in miljoen kg ODS, gewogen op basis van hun vermogen om de ozonlaag aan te tasten (ODP).

Achtergronden van de indicator

Om te voorkomen dat de ozonlaag in de stratosfeer wordt aangetast, zijn er sinds het midden van de jaren tachtig beleidsmaatregelen genomen om productie en gebruik van ozonlaagaantastende stoffen te beperken of geleidelijk stop te zetten. Deze indicator volgt de vooruitgang op weg naar deze beperking of geleidelijke stopzetting van productie en gebruik.

Het beleid is vooral gericht op productie en gebruik, en minder op de uitstoot van ozonlaagaantastende stoffen.

Tabel 1 Landen die wel en niet onder artikel 5, lid 1, van het Montreal-protocol vallen

Montreal-protocol	EMA-lidstaten
Artikel 5, lid 1	Cyprus, Malta, Roemenië en Turkije
Niet-artikel 5, lid 1	Alle overige EMA-lidstaten

Tabel 2 **Overzicht van het schema voor geleidelijke stopzetting voor landen die niet onder artikel 5, lid 1, vallen, inclusief aanpassingen van Beijing**

Groep	Schema voor geleidelijke stopzetting voor landen die niet onder artikel 5, lid 1, vallen	NB
Bijlage A, groep 1: CFK's (CFK-11, CFK-12, CFK-113, CFK-114, CFK-115)	Referentiejaar: 1986 100 % reductie per 01-01-1996 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik
Bijlage A, groep 2: Halonen (halon 1211, halon 1301, halon 2402)	Referentiejaar: 1986 100 % reductie per 01-01-1994 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik
Bijlage B, groep 1: Overige volledig gehalogeneerde CFK's (CFK-13, CFK-111, CFK-112, CFK-211, CFK-212, CFK-213, CFK-214, CFK-215, CFK-216, CFK-217)	Referentiejaar: 1989 100 % reductie per 01-01-1996 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik
Bijlage B, groep 2: Koolstoftetrachloride (CCl ₄)	Referentiejaar: 1989 100 % reductie per 01-01-1996 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik
Bijlage B, groep 3: 1,1,1-trichloorethaan (CH ₃ CCl ₃) (= methylchloroform)	Referentiejaar: 1989 100 % reductie per 01-01-1996 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik
Bijlage C, groep 1: HCFC's (chloorfluorkoolwaterstof)	Referentiejaar: HCFC-gebruik van 1989 + 2,8 % van het CFK-gebruik van 1989 Bevriezing: 1996 35 % reductie per 01-01-2004 65 % reductie per 01-01-2010 90 % reductie per 01-01-2015 99,5 % reductie per 01-01-2020 en daarna alleen gebruik voor op die datum bestaande koel- en airconditioningtoestellen. 100 % reductie per 01-01-2030	Gebruik
	Referentiejaar: Gemiddelde van HCFC-productie van 1989 + 2,8 % van de CFK-productie van 1989 en het HCFC-gebruik van 1989 + 2,8 % van het CFK-gebruik van 1989 Bevriezing: 01-01-2004 in het referentiejaar voor de productie	Productie
Bijlage C, groep 2: HBFK's (broomfluorkoolwaterstoffen)	Referentiejaar: niet aangegeven. 100 % reductie per 01-01-1996 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik
Bijlage C, groep 3: Broomchloormethaan (CH ₂ BrCl)	Referentiejaar: niet aangegeven. 100 % reductie per 01-01-2002 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Geldig voor productie en gebruik
Bijlage E, groep 1: Methylbromide (CH ₃ Br)	Referentiejaar: 1991 Bevriezing: 01.01.1995 25 % reductie per 01-01-1999 50 % reductie per 01-01-2001 75 % reductie per 01-01-2003 100 % reductie per 01-01-2005 (met mogelijk vrijstellingen voor essentieel gebruik)	Productie en gebruik

Dat komt omdat uitstoot door vele kleine bronnen veel moeilijker nauwkeurig kan worden gemonitord dan de uitstoot door industriële productie en gebruik. Zonder gebruik is er geen industriële productie. Productie en gebruik kunnen vele jaren vooruitlopen op uitstoot, omdat daarvan pas sprake is na het dumpen van producten waarin ozonlaagaantastende stoffen zijn gebruikt (brandblussers, koelkasten enz.).

Het vrijkomen van ozonlaagaantastende stoffen in de atmosfeer leidt tot aantasting van de ozonlaag in de stratosfeer. Deze laag beschermt mens en milieu tegen schadelijke ultraviolette straling (UV-straling) van de zon. Ozon wordt afgebroken door chloor- en broomatomen die in de stratosfeer vrijkomen uit door de mens gemaakte chemicaliën (CFK's, halonen, methylchloroform, koolstoftetrachloride en HCFC's, alle volledig door de mens gemaakt) en methylchloride en methylbromide. Aantasting van de ozonlaag in de stratosfeer veroorzaakt meer ultraviolette oppervlaktestraling in de omgeving, en dat heeft een breed scala aan schadelijke effecten voor de volksgezondheid, ecosystemen op het land en in het water en voedselketens.

Beleidscontext

Naar aanleiding van het Verdrag van Wenen (1985) en het Montrealprotocol (1987) en de wijzigingen en aanpassingen daarvan zijn beleidsmaatregelen genomen om productie en gebruik van stoffen die de ozonlaag aantasten te beperken of geleidelijk te stoppen.

De internationale doelstelling die is vastgelegd in het Ozonverdrag en -protocollen is een geleidelijke uitbanning van ozonlaagaantastende stoffen volgens onderstaand schema.

Landen die vallen onder artikel 5, lid 1, van het Protocol van Montreal worden in de zin van het protocol beschouwd als ontwikkelingslanden. Programma's voor de geleidelijke afbouw in landen die vallen onder artikel 5, lid 1, liggen 10 tot 20 jaar achter op de programma's voor landen die daar niet onder vallen (tabel 1).

Onzekerheid van de indicator

In het factsheet worden twee pakketten met gegevens gebruikt: (1) UNEP-gegevens zoals door landen gerapporteerd aan het Ozonsecretariaat van UNEP (gegevens over productie en gebruik), en (2) gegevens van het DG Milieu zoals door ondernemingen gerapporteerd aan het DG Milieu (gegevens over productie, gebruik, import en export). Doorgaans worden productiegegevens alleen gerapporteerd wanneer de prestaties van individuele ondernemingen niet in de statistieken zichtbaar zijn. Wanneer dus een of twee ondernemingen binnen een land of een groep landen een stof alleen produceren, kunnen gegevens ontbreken vanwege de bescherming van vertrouwelijke gegevens van ondernemingen.

De onzekerheid in de statistieken is onbekend omdat de ondernemingen geen onzekerheidsmarge rapporteren. Productiecijfers zijn doorgaans beter bekend dan gebruikscijfers omdat productie in slechts een paar fabrieken plaatsvindt, terwijl vele fabrieken ozonlaagaantastende stoffen gebruiken.

De uitstoot is onbetrouwbaarder dan de gebruikscijfers omdat uitstoot plaatsvindt wanneer producten waarin ozonlaagaantastende stoffen zijn verwerkt (bijvoorbeeld brandblussers, koelkasten enz.) worden afgedankt. Het is onbekend na verloop van hoeveel tijd deze producten worden afgedankt, en dus ook wanneer de desbetreffende uitstoot plaatsvindt.

Het DG Milieu en UNEP hanteren verschillende definities voor het begrip 'productie'. In de gegevens van het DG Milieu wordt onder productie de daadwerkelijke productie verstaan zonder aftrek van ozonlaagaantastende stoffen die worden teruggewonnen, vernietigd of als grondstof gebruikt (halfabrikaten voor de productie van andere ozonlaagaantastende stoffen).

Een schatting van de onzekerheid voor de EU-15 kan worden gemaakt door het vergelijken van de gegevens van het DG Milieu met die van UNEP.

07 Bedreigde en beschermde soorten

Centrale beleidsvraag

Welke maatregelen worden er genomen om de biodiversiteit in stand te houden of te herstellen?

Kernboodschap

Het omschrijven en vaststellen van lijsten met beschermde soorten op nationaal en internationaal niveau zijn belangrijke eerste stappen voor het behoud van de diversiteit van soorten. Europese landen zijn overeengekomen om hun krachten te bundelen om bedreigde soorten in stand te houden door ze tot beschermde soorten te verklaren uit hoofde van EU-richtlijnen en/of het Verdrag van Bern. Sommige maar niet alle wereldwijd bedreigde wilde faunasoorten die in 2004 in Europa voorkomen, genieten een beschermde status in Europa. De EU heeft jegens de wereldgemeenschap een grote verantwoordelijkheid voor het behoud van deze soorten.

Bespreking van de indicator

Volgens de Internationale Unie voor het behoud van de natuur en de natuurlijke hulpbronnen (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources – IUCN) (2004) worden 147 gewervelde (zoogdieren, vogels, reptielen, amfibieën en vissen) en 310 ongewervelde soorten (schaaldieren, insecten en weekdieren) die in de EU-25 voorkomen beschouwd als wereldwijd bedreigde soorten omdat zij worden aangemerkt als ernstig bedreigd, bedreigd of kwetsbaar.

Uit de algemene beoordeling blijkt dat er van een specifieke beschermde status op grond van de EU-wetgeving en het Verdrag van Bern sprake is voor alle wereldwijd bedreigde vogelsoorten en voor een flink percentage reptielen en zoogdieren. De meeste wereldwijd bedreigde amfibieën, vissen en ongewervelde soorten die in de EU-25 voorkomen, worden echter op Europees niveau niet beschermd. Informatie over een eventuele bescherming op nationaal niveau, waar zij voorkomen, is niet direct beschikbaar.

Alle 20 wereldwijd bedreigde vogelsoorten die in de EU-25 voorkomen, zijn beschermd op grond van de EU-vogelrichtlijn (die weliswaar alle vogelsoorten beschermt maar in Bijlage I ook een lijst bevat met een aantal soorten waarvan de habitat zorgvuldig moet worden beheerd) of van het Verdrag van Bern (Bijlage II).

Tot 86 % van de reptiel- en zoogdiersoorten worden tot op heden op Europees niveau beschermd: 12 van de 14 wereldwijd bedreigde reptielsoorten en 28 van de 35 zoogdiersoorten zijn opgenomen in de Habitatrichtlijn van de EU (Bijlagen II en IV) of in het Verdrag van Bern (Bijlage II).

Minder dan de helft van de amfibie- en vissoorten worden tot op heden beschermd door Europese wetgeving. 7 van de 15 amfibiesoorten en 24 van de 63 vissoorten staan op de wettelijke lijst.

Er is een groot verschil met de ongewervelde soorten. Slechts 43 van de 310 soorten staan op de lijsten.

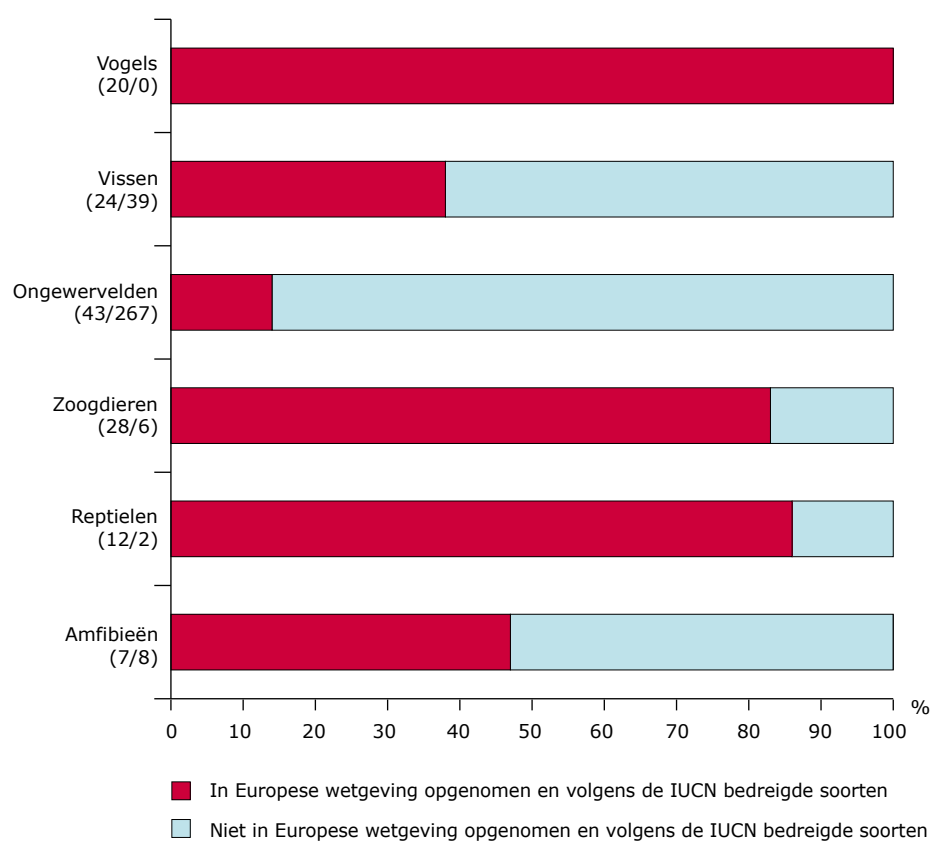
In zijn huidige vorm kan met de indicator de effectiviteit van EU-beleid voor biodiversiteit niet rechtstreeks worden beoordeeld. De indicator bevestigt slechts de omvang van de Europese verantwoordelijkheid jegens de wereldgemeenschap en laat zien in welke mate die wereldwijde verantwoordelijkheid gestalte krijgt in Europese wetgeving.

Definitie van de indicator

Deze indicator beschrijft het aantal en het percentage wereldwijd bedreigde wilde faunasoorten die in 2004 in de EU-25 voorkwamen en in Europa een beschermde status hebben op grond van de EU-vogel- en habitatrichtlijnen of van het Verdrag van Bern. De indicator houdt rekening met wijzigingen in de respectieve wettelijk vastgestelde lijsten van soorten die het gevolg zijn van de uitbreiding van de EU.

Figuur 1 Percentage wereldwijd bedreigde soorten die staan vermeld op de lijsten van beschermde soorten in de EU-richtlijnen en het Verdrag van Bern

Aantal niet vermelde soorten



NB: Bron: IUCN-lijst 2004, Bijlagen van de EU-vogel- en habitatrichtlijn en Verdrag van Bern (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

Er zijn meerdere manieren om te beoordelen welke vooruitgang er wordt geboekt met de doelstelling om het verlies aan biodiversiteit in Europa in 2010 tot staan te hebben gebracht.

De IUCN heeft de omvang en de snelheid van de achteruitgang van de biodiversiteit enkele decennia lang geobserveerd door soorten in te delen in rodelijstcategoriën op basis van een gedetailleerde beoordeling van informatie aan de hand van een reeks objectieve, kwantitatieve standaardcriteria. Deze beoordeling wordt wereldwijd gemaakt en de meest recente werd in 2004 gepubliceerd.

Wereldwijd bedreigde soorten bestaan zowel binnen als buiten Europa en een aantal daarvan wordt mogelijk op regionaal of nationaal niveau binnen de EU niet als bedreigd beschouwd. De mate waarin Europese wetgeving, die verder ook nog is gekoppeld aan Europees beleid op het gebied van natuur en biodiversiteit, rekening houdt met de Europese verantwoordelijkheid jegens de wereldgemeenschap, blijkt uit de informatie die de indicator geeft over het aantal wereldwijd bedreigde soorten die op Europees niveau worden beschermd.

Onzekerheid van de indicator

De indicator geeft momenteel niet aan hoeveel als wereldwijd bedreigd aangemerkte wilde faunasoorten alleen in Europa voorkomen. Ook houdt hij geen

rekening met de bescherming van soorten die niet op de wereldwijde rode lijsten voorkomen maar in Europa wel bedreigd worden. Ten slotte zijn er geen gegevens voor planten in verwerkt.

Beleidscontext

Het tot staan brengen van het verlies aan biodiversiteit in 2010 is een doelstelling die in het 6e Milieuactieprogramma (6MAP) en door de Europese Raad van Gotenburg is geformuleerd en in juni 2004 is bekrachtigd door de Milieuraad in Brussel.

De Raad benadrukt ook het belang van monitoring, evaluatie en rapportage over de vorderingen met de doelstellingen voor 2010 en dat het van absoluut vitaal belang is om het grote publiek en besluitvormers voor te lichten over aangelegenheden op het gebied van biodiversiteit om passende beleidsreacties te genereren.

Doelen

Er zijn geen specifieke kwantitatieve doelen voor deze indicator.

De doelstelling om het verlies van biodiversiteit in 2010 tot staan te hebben gebracht houdt niet alleen in dat er een einde moet komen aan het uitsterven van soorten, maar ook dat bedreigde soorten een betere status moeten krijgen.



08 Aangewezen gebieden

Centrale beleidsvraag

Welke maatregelen worden er genomen om te zorgen voor behoud *in situ* van biodiversiteitscomponenten?

Kernboodschap

Behoud *in situ* van soorten, habitats en ecosystemen maakt de inrichting van beschermde gebieden noodzakelijk. Uit de toename van de totale oppervlakte van gebieden binnen het Europese netwerk van Natura 2000-gebieden in de afgelopen tien jaar blijkt welke inspanningen er worden verricht voor het behoud van de biodiversiteit. De Natura 2000-gebieden bestaan voor een deel uit gebieden die nog niet zijn aangewezen op grond van nationale wetgeving, en daarmee wordt bijgedragen aan een rechtstreekse toename van de totale oppervlakte aan gebieden die zijn aangewezen voor behoud *in situ* van biodiversiteitscomponenten in Europa.

Bespreking van de indicator

Wereldwijd gebruiken landen de omschrijving van beschermde gebieden als een manier voor het behouden van biodiversiteitscomponenten (genen, soorten, habitats, ecosystemen). Elk land hanteert daarbij zijn eigen selectiecriteria en doelstellingen. Een gemeenschappelijk EU-perspectief werd vastgesteld in de vogel- en habitatrichtlijnen. Op basis van deze richtlijnen hebben lidstaten van de EU gebieden ingedeeld en/of voorgesteld voor de totstandkoming van het Europese Natura 2000-netwerk.

De indicator laat zien dat er in de afgelopen tien jaar een gestage toename is geweest van de totale oppervlakte van gebieden die zijn aangewezen voor het Natura 2000-netwerk, van circa 8 tot 29 miljoen ha op grond van de Vogelrichtlijn (als speciale beschermde gebieden) en van 0 tot circa 45 miljoen ha op grond van de Habitatrichtlijn (als gebieden van communautair belang). Sommige landen zijn ruimer dan andere bedeed met soorten en habitats die zijn omschreven in de beide richtlijnen. Daarom hebben deze landen grotere delen van hun grondgebied aangewezen, zoals bijvoorbeeld in Zuid-Europese landen en in de grote noordelijke landen. Spanje gaat

aan kop en draagt meer dan 10 miljoen ha bij, gevolgd door Zweden met circa 5 miljoen ha.

Het tweede deel van de indicator laat zien in welke mate reeds bestaande nationaal aangewezen gebieden voldoen aan de criteria van de Europese richtlijnen. Ook geeft de indicator een beeld van de significantie van de bijdrage van de Europese wetgeving aan behoud *in situ* in Europa.

Definitie van de indicator

De indicator bestaat uit twee delen:

- de totale oppervlakte van gebieden die in de loop der tijd door elk van de EU-15 lidstaten zijn aangewezen op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijnen;
- het deel van de oppervlakte van de gebieden die door een land uitsluitend op grond van de Vogel- en Habitatrichtlijnen van de EG zijn aangewezen, gebieden die uitsluitend op grond van nationale wetgeving worden beschermd en de gebieden die onder beide wetgevingen vallen.

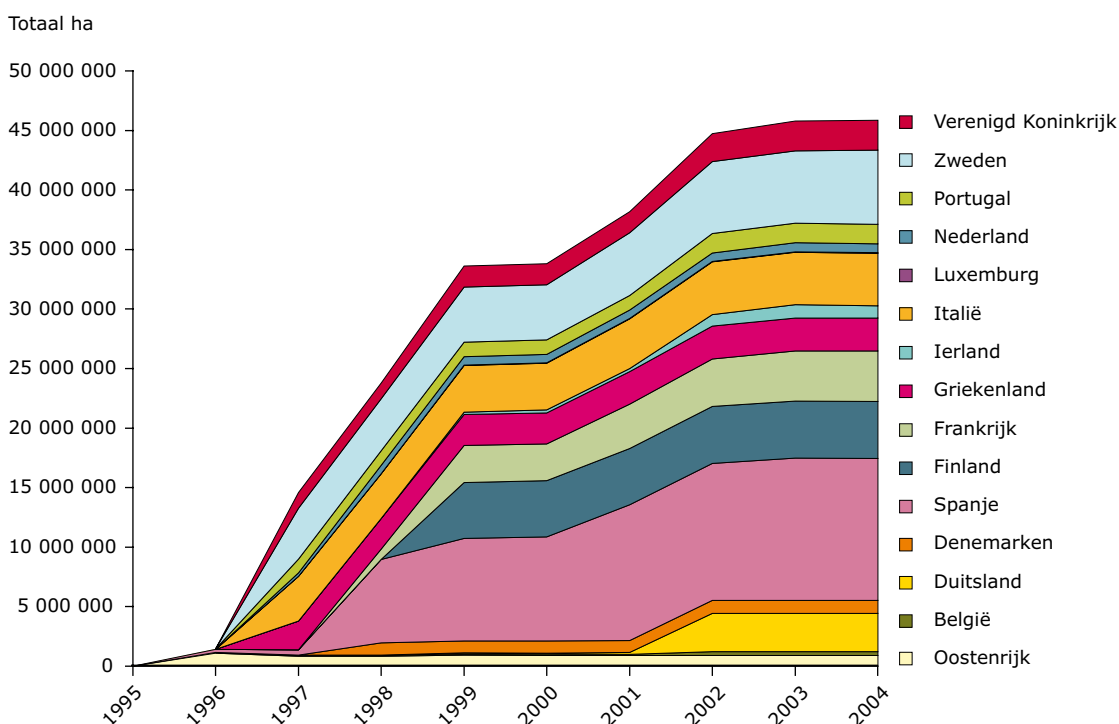
Achtergronden van de indicator

Er zijn meerdere manieren om te beoordelen welke vooruitgang er wordt geboekt met de doelstelling om het verlies aan biodiversiteit in Europa in 2010 tot staan te brengen.

Met de indicator moet de vooruitgang kunnen worden beoordeeld van het *in situ*-beheer van biodiversiteitscomponenten, hetgeen leidt tot de inrichting van beschermde gebieden. Op EU-niveau is vooruitgang te zien, met name bij de totstandkoming van het Natura 2000-netwerk. Kwalitatieve informatie over de ontwikkeling van de totale oppervlakte in de EU-15, met inbegrip van het Natura 2000-netwerk, wordt in het eerste deel per land uitgesplitst.

Met het tweede deel van de indicator wordt beoordeeld of de totstandkoming van het Natura 2000-netwerk mogelijkheden biedt om de totale oppervlakte van beschermde gebieden in Europa te vergroten. Onderzocht

Figuur 1 Totale oppervlakte van gebieden die in de loop der tijd zijn aangewezen voor de Habitatrichtlijn (gebieden van communautair belang – sites of community importance – SCI's)



NB: Bron: Natura 2000, december 2004 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

wordt welk deel van de gebieden die op grond van nationale wetgeving werden aangewezen op een bepaald moment deel uitmaakte van het Natura 2000-netwerk.

Beleidscontext

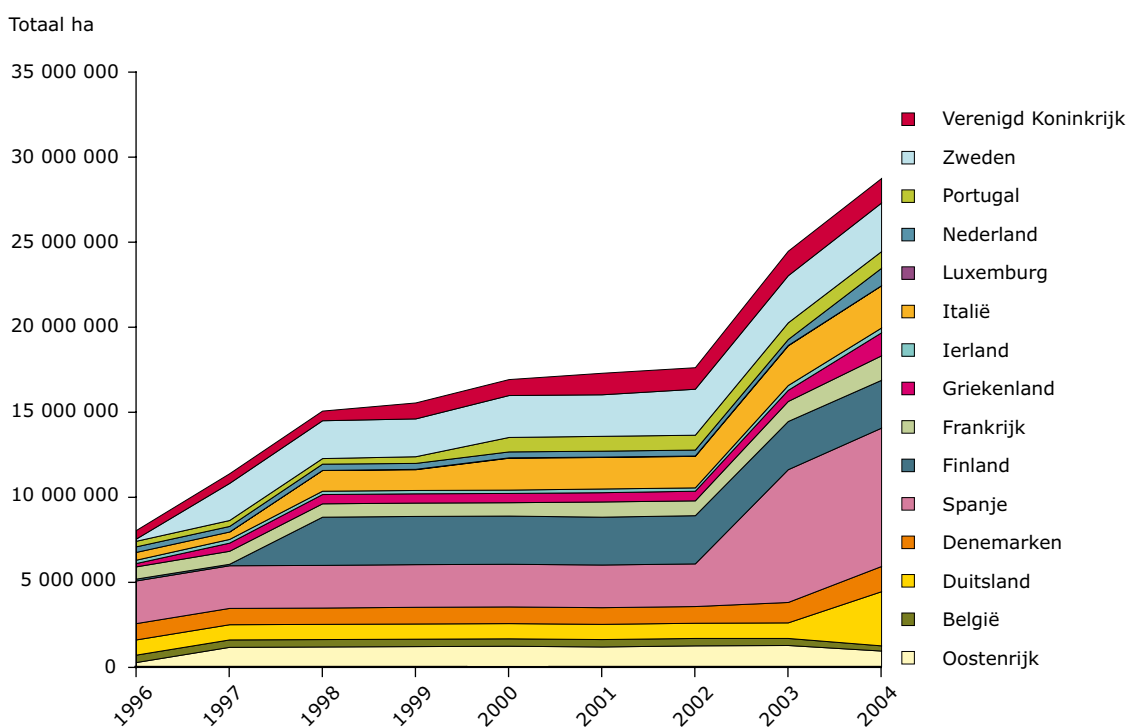
Het tot staan brengen van het verlies aan biodiversiteit in 2010 is een doel van het 6e Richtlijn Actieprogramma inzake het milieu van de EU en de Europese Raad van Gotenburg (2001). Deze doelstelling werd in 2003 op pan-Europees niveau volledig gesteund. Ook heeft de Europese Raad bij de Commissie en de lidstaten aangedrongen op uitvoering van het nieuwe werkprogramma voor beschermde gebieden dat in 2004 is goedgekeurd in het kader van het Verdrag inzake biologische diversiteit. Dit programma voorziet ook in de noodzakelijke actualisering van gegevens over de toestand, trends en bedreigingen voor beschermde gebieden.

Op EU-niveau bestaat het beleid voor natuurbehoud hoofdzakelijk uit twee stukken wetgeving: de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Samen vormen zij het wettelijke kader voor bescherming en behoud van in het wild levende dieren en habitats in Europa.

Doelen

Wereldwijd zijn in het Verdrag inzake biologische diversiteit (Convention on Biological Diversity – CBD) voor de periode tot 2010 relevante doelen vastgesteld: Doelstelling 1.1 is het daadwerkelijke behoud van ten minste 10 % van elk van de ecologische regio's op de wereld en Doelstelling 1.2 voorziet in de bescherming van gebieden die van bijzonder belang zijn voor de biodiversiteit.

Figuur 2 Totale oppervlakte van gebieden die in de loop der tijd zijn aangewezen voor de Vogelrichtlijn (speciale beschermingsgebieden – special protection areas – SPA's)



NB: Bron: Natura 2000, december 2004 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Op pan-Europees niveau wordt gestreefd naar volledige totstandkoming in 2008 van het pan-Europees Ecologisch Netwerk, waarvan Natura 2000 deel uitmaakt.

Op EU-niveau zouden lidstaten aan de totstandkoming van Natura 2000 moeten bijdragen naar rato van de aanwezigheid op hun grondgebied van de typen natuurlijke habitats en soorten die in de richtlijn worden genoemd.

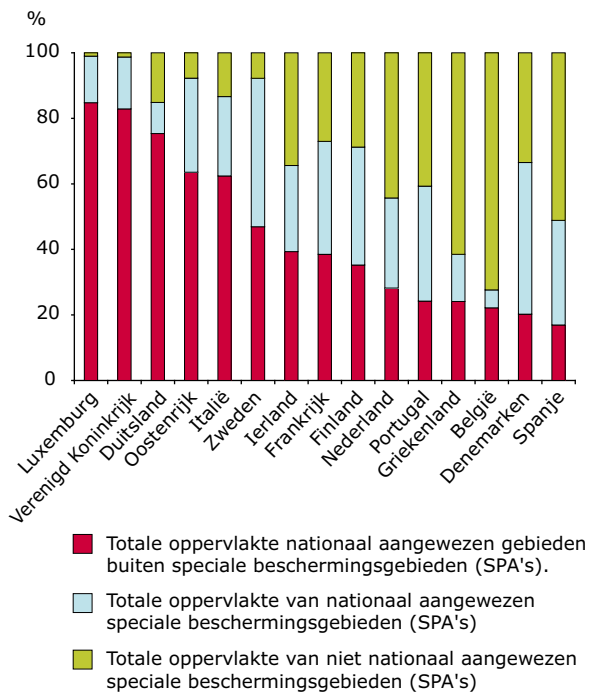
Kijkend naar de tijd zou het Natura 2000-netwerk op het land in 2005 moeten zijn voltooid en voor zeegebieden in 2008 tot stand moeten zijn gekomen. Voor alle

gebieden moet in 2010 overeenstemming zijn bereikt over beheersdoelstellingen en moet met de uitvoering daarvan een begin zijn gemaakt.

Onzekerheid van de indicator

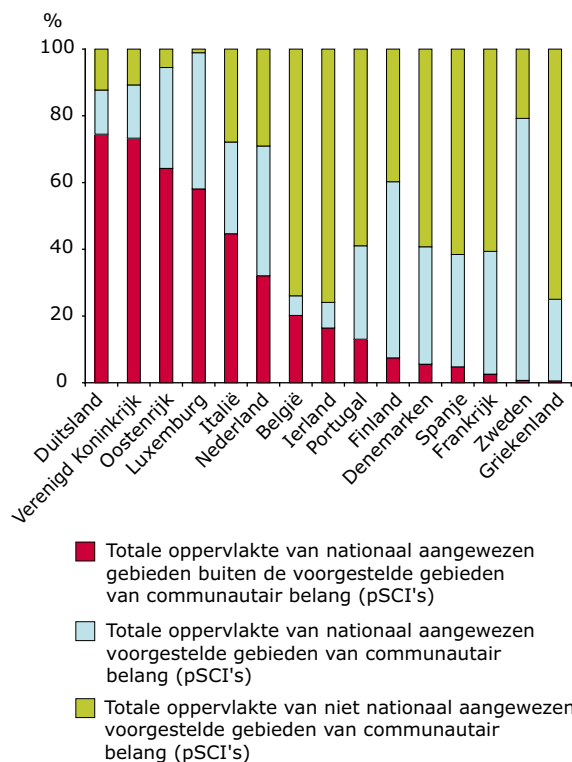
De indicator houdt op dit moment geen rekening met alle gestelde doelen, waaronder met name de toereikendheid en de evaluatie van het beheer van gebieden. De EU-10 is niet beoordeeld.

Figuur 3 Deel van de totale oppervlakte dat uitsluitend is aangewezen op grond van de Habitatrichtlijn, dat uitsluitend wordt beschermd door nationale wetgeving en dat onder beide wetgevingen valt (gebieden van communautair belang – SCI's)



NB: Bron: CDDA, oktober 2004; Database met voorgestelde gebieden van communautair belang, december 2004 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 4 Deel van de totale oppervlakte dat uitsluitend is aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn, dat uitsluitend wordt beschermd door nationale wetgeving en dat onder beide wetgevingen valt (speciale beschermingsgebieden – SPA's)



NB: Bron: CDDA, oktober 2004; Database van speciale beschermingsgebieden, december 2004 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

09 Diversiteit van soorten

Centrale beleidsvraag

Hoe is de toestand van de biodiversiteit in Europa en welke ontwikkelingen zijn er waar te nemen?

Kernboodschap

De populaties van geselecteerde soorten in Europa worden steeds kleiner. Sinds het begin van de jaren zeventig zijn de populaties van vlinder- en vogelsoorten in verschillende typen habitats in heel Europa met 2 tot 37 % afgenomen. De achteruitgang kan verband houden met vergelijkbare trends in de landbedekking van specifieke habitats tussen 1990 en 2000, waaronder met name bepaalde soorten wetlands, heidevelden en struikgewas.

Bespreking van de indicator

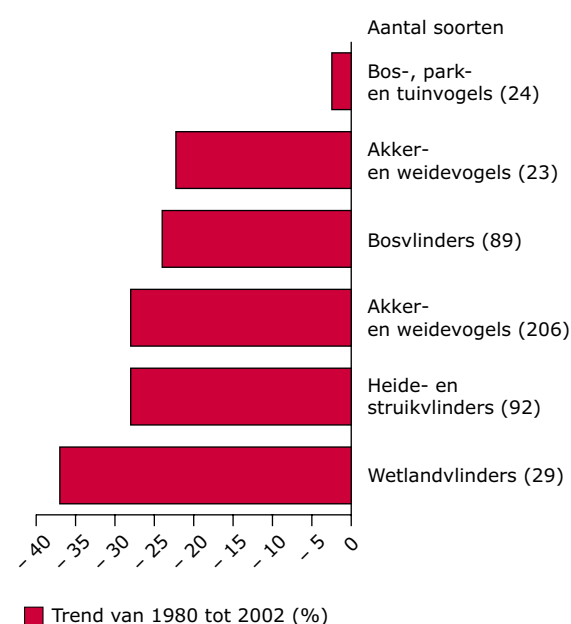
De indicator legt een verband tussen populatietrends van soorten uit twee groepen (vogels en vlinders) en trends in de omvang van verschillende typen habitats die afkomstig zijn van analyses van de verandering in landbedekking in de periode 1990–2000.

De beoordeling is gebaseerd op 295 vlindersoorten en 47 vogelsoorten in combinatie met 5 verschillende typen habitats in verschillende Europese landen. De resultaten variëren per groep van soorten/habitats, maar opvallend is dat zowel de vogel- als de vlinderstand in verschillende typen habitats in alle onderzochte habitats achteruit gaat.

De afnames van de populaties van vogel- en vlindersoorten in wetlands kan worden verklaard uit het directe verlies van habitats en uit de achteruitgang van habitats door versnippering en isolatie. Laagveen- en veenmoerasgebieden (al dan niet met vegetatie), dus specifieke wetlandhabitats, verloren tussen 1990 en 2000 het meest aan oppervlakte (3,4 %) in de EU-25. Deze uitkomst is gebaseerd op waargenomen veranderingen van meer dan 25 hectare.

Heidevelden en struikgewassen kennen een bijzonder grote diversiteit aan vlindersoorten, tot ten minste 92 soorten in de onderzochte habitats. Het directe verlies van habitats (1,6 %) en de achteruitgang van habitats door versnippering en isolatie spelen ook een rol in de zeer substantiële achteruitgang (28 %) die bij vlindersoorten wordt waargenomen.

Figuur 1 Trends van vogel- en vlinderpopulaties in de EU-25 (% achteruitgang)

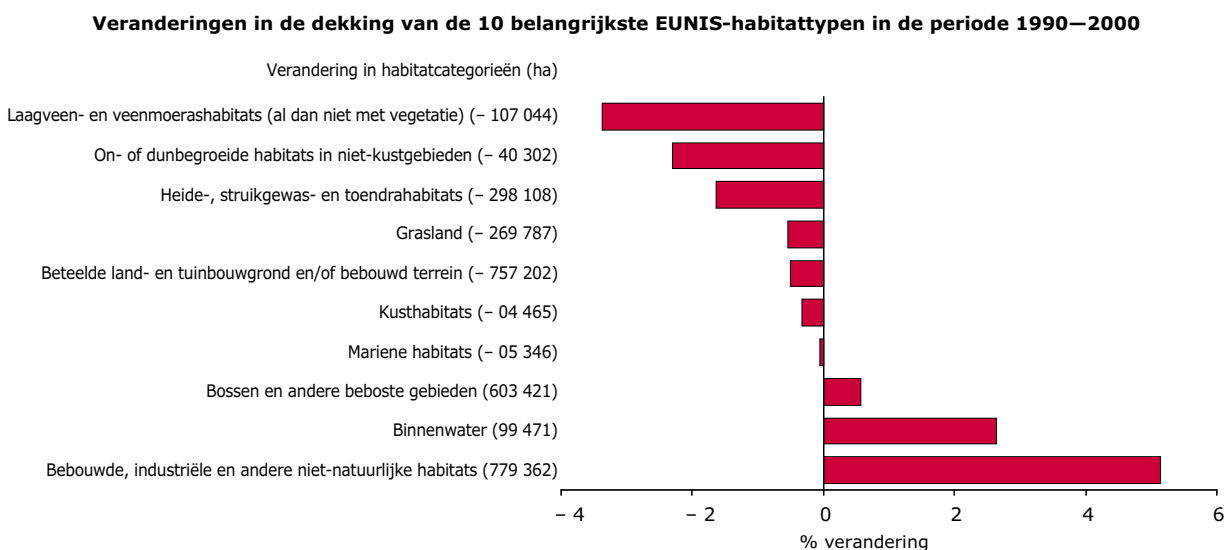


NB: De aantallen tussen haakjes zijn de aantallen soorten waarmee voor elk type habitat rekening is gehouden. De vogeltrends hebben betrekking op de periode 1980–2002. De vlindertrends hebben betrekking op de periode 1972/1973–1997/1998.

Bron: Pan-European Common Bird Monitoring project pan-Europees gemeenschappelijk project voor vogelmonitoring) (EBCC, BirdLife Int, RSPB), Nederlandse Vlinderstichting (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Het hoogste aantal beoordeelde soorten (206 vlindersoorten en 23 vogelsoorten) is te vinden in een agrarische habitat. Dit zijn typische soorten voor open grasgebieden, waaronder extensief beheerde gronden, grasland, en weidegebieden. De twee groepen van soorten kennen een zeer vergelijkbare achteruitgang van respectievelijk 28 en 22 %. De belangrijkste druk in verband met deze achteruitgang wordt gevormd door het verlies van extensief beheerd land met lage of geen input van voedingsstoffen, onkruidverdelgers en pesticiden en een toenemende intensivering in de agrarische sector, hetgeen onder meer leidt tot verlies van marginale habitats en houtwallen en een hogere input van kunstmest, onkruidverdelgsmiddelen en insecticiden.

Figuur 2 Veranderingen in landbedekking tussen 1990 en 2000 als percentage van het niveau van 1990, samengenomen tot categorieën van EUNIS habitatniveau 1



NB: Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

De oppervlakte van bossen en andere beboste gebieden is sinds 1990 met 0,6 % toegenomen. In absolute zin komt dat overeen met circa 600 000 hectare. Het aantal soorten in bossen en andere beboste gebieden is echter achteruitgegaan. De 89 vlindersoorten die in deze habitats voorkomen gaan met 24 % achteruit en de vogels in beboste gebieden, parken en tuinen met 2 %. Nagenoeg alle bossen in Europa worden op enigerlei wijze beheerd en de diverse beheersprogramma's zijn ongetwijfeld van invloed op de diversiteit van de soorten. De aanwezigheid van dood hout en oude bomen is bijvoorbeeld voor vogels van belang voor het nestelen en voederen, en het opruimen van bossen is een belangrijke factor voor bosvlinders.

Definitie van de indicator

Deze indicator bestaat uit twee delen:

- Populatietrends van soorten en soortgroepen. Momenteel worden de volgende soortgroepen onderzocht: vogels, waaronder met name de soorten die voorkomen op landbouwgrond en in beboste gebieden, parken en tuinen, en ongewervelden, waaronder met name vlinders. Tevens wordt de tijdreferentie vermeld van de voor een soort gebruikte datasets.

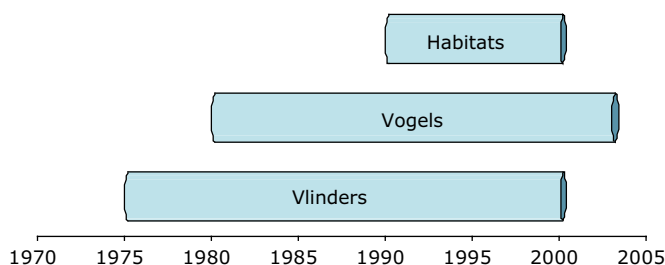
- Verandering in oppervlakte van de 10 belangrijkste EUNIS-habitattypen, berekend op basis van de veranderingen in landbedekking tussen twee tijdstippen.

Achtergronden van de indicator

De indicator geeft informatie over de toestand en de ontwikkelingen van de biodiversiteit in Europa en onderzoekt soorten en hun habitats op een samenhangende manier. Om dit aspect te onderzoeken, kunnen de trends van breed verspreide taxonomische groepen worden beoordeeld voor een reeks habitats overal in Europa. Vanwege de beschikbaarheid van gegevens op Europees niveau werden vogels en vlinders geselecteerd als een afspiegeling van de biodiversiteit van soorten en habitats in het algemeen. Soorten uit beide groepen kunnen worden gekoppeld aan een reeks verschillende habitats en hun trends kunnen ook als representatief worden beschouwd voor de kwaliteit van een habitat voor andere soorten.

Figuur 3 Tijdsbestek voor de drie datasets

Gegevens uit jaren



Voor de vogels werden alle gewone (vele en veel voorkomende) broedvogels met grote verspreidingsgebieden in heel Europa beoordeeld voor habitats op landbouwgronden, in beboste gebieden, in parken en in tuinen.

Bij de vlinders zijn de beoordeelde soorten niet noodzakelijkerwijs aanwezig in alle landen. Toch kan elke soort worden gekoppeld aan een van de vier belangrijkste EUNIS-habitattypen, te weten landbouwgrond, bossen, heide- en struikgewas en wetlands.

Voor een interpretatie van de gevonden populatietrends van de soorten per habitattypen moeten trends in de oppervlakte van de habitat worden beoordeeld. Voor deze indicator wordt gekozen voor een analyse van de veranderingen in landbedekking van de verschillende habitattypen tussen 1990 en 2000.

Het is duidelijk dat in toekomstige ontwikkelingen van de indicator het concept zal worden uitgebreid met andere soorten en soortgroepen, terwijl er ook gemeenschappelijke criteria zullen komen voor het opnemen of weglaten van soorten en de selectie van soorten in relatie met habitats zal worden verbeterd.

Beleidscontext

Het tot staan brengen van het verlies aan biodiversiteit in 2010 is een doelstelling van de Europese strategie voor duurzame ontwikkeling die in 2001 werd goedgekeurd en verder in 2003 op pan-Europees niveau werd bekrachtigd door de resolutie van Kiev over biodiversiteit. Tot het overige relevante beleid van de Europese Gemeenschap behoren het 6e Actieprogramma inzake het milieu en

de strategie en actieprogramma's van de Europese Gemeenschap inzake biodiversiteit.

Wereldwijd verplichtte het Verdrag inzake biodiversiteit (CBD) in 2002 de ondertekenaars voor de periode tot 2010 tot een significante afname van het huidige tempo waarin biodiversiteit verloren gaat op wereldwijd, regionaal en nationaal niveau.

Doelen

Het algemene doel is het tot staan brengen van het verlies aan biodiversiteit in de periode tot 2010.

Er zijn geen specifieke kwantitatieve doelen omschreven.

Onzekerheid van de indicator

Op dit moment is de indicator op een aantal punten onzeker. De belangrijkste onzekerheid ligt in het algemene gebrek aan gegevens over andere soortgroepen en in de onvolledige geografische en tijdsdekking van de gegevens. Daarnaast zijn de gegevens gebaseerd op vrijwilligerswerk door NGO's, die afhankelijk zijn van de voortzetting van financiering en middelen.

Vogels op landbouwgrond en in beboste gebieden, parken en tuinen: aangezien de selectie van soorten is gebaseerd op het oordeel van deskundigen en niet op statistisch bewijs van het voorkomen van elke soort, kan worden verwacht dat verbanden met habitats mogelijk niet zo sterk zijn. Voor alle landen werd dezelfde lijst met vogelsoorten gebruikt.

Vlinders: in slechts weinig landen wordt de vlinderstand gemonitord (Verenigd Koninkrijk, Nederland en België) maar het netwerk wordt groter. De voor deze beoordeling gebruikte vlindertrends zijn daarom gebaseerd op verspreidingstrends als afspiegeling van populatietrends.

Datasets — geografische en tijdsdekking op EU-niveau.

Speciaal voor vogels op landbouwgrond en in beboste gebieden, parken en tuinen: gegevens zijn voor 16 van de lidstaten van de EU-25 beschikbaar voor de periode 1980–2002 (gegevens van Cyprus, Finland, Griekenland, Litouwen, Luxemburg, Malta, Portugal, Slovenië en Slowakije ontbreken). De gegevens hebben betrekking op monitoringperiodes die per land verschillen.

Speciaal voor vlinders: niet voor alle soorten zijn monitoringgegevens beschikbaar; er wordt gewerkt met verspreidingsgegevens.

Datasets — representativiteit van gegevens op nationaal niveau.

Vogels op landbouwgrond en in beboste gebieden, parken en tuinen: op EU-niveau zijn de gegevens bijzonder representatief omdat de geselecteerde soorten overal in Europa voorkomen. Op nationaal niveau kunnen bepaalde soorten echter minder representatief zijn en kunnen andere (niet voor deze indicator geselecteerde) soorten in een land representatiever zijn voor ecosystemen op landbouwgrond of in bossen.

Vlinders: goede representativiteit omdat de gegevens afkomstig zijn van vragenlijsten die door nationale deskundigen zijn ingevuld.

Datasets — vergelijkbaarheid

Vogels op landbouwgrond en in beboste gebieden, parken en tuinen: in het algemeen zijn de gegevens voor de EU-25 goed vergelijkbaar. De vergaring van gegevens is gebaseerd op een pan-Europees monitoringprogramma dat in alle landen volgens een gestandaardiseerde methode werkt.

Vlinders: goede vergelijkbaarheid.

10 Uitstoot en verwijdering van broeikasgassen

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang wordt er geboekt bij de vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (BKG) in Europa en het bereiken van de doelen van het Kyoto-protocol?

Kernboodschap

In 2003 was voor de EU-15 de totale uitstoot van broeikasgassen 1,7 % lager dan in het referentiejaar. Tegenover een hogere uitstoot van kooldioxide stond een lagere uitstoot van distikstofoxide, methaan en gefluoreerde gassen. De uitstoot van kooldioxide door het wegvervoer nam toe, terwijl de uitstoot door de industrie afnam.

In 2003 was de totale uitstoot van broeikasgassen in de EU-15 (inclusief flexibele Kyotomechanismen) 1,9 indexpunten hoger dan het theoretische lineaire streefpad van de EU. Veel lidstaten van de EU-15 lagen niet op schema met hun doelen voor lastenverdeling. De totale uitstoot van broeikasgassen in de EU-10 nam tussen het gezamenlijke referentiejaar en 2003 aanzienlijk af (met 32,2 %), hoofdzakelijk door de economische herstructureringen en de overgang naar een markteconomie. De meeste lidstaten van de EU-10 liggen op schema voor hun Kyotodoelen.

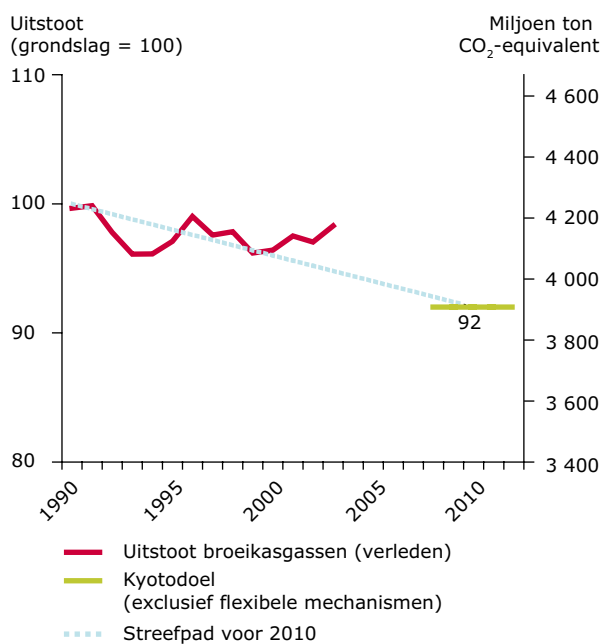
Bespreking van de indicator

In 2003 was voor de EU-15 de totale uitstoot van broeikasgassen 1,7 % lager dan in het referentiejaar. Vier lidstaten van de EU-15 (Frankrijk, Duitsland, Zweden en het Verenigd Koninkrijk) lagen onder hun streefpad voor lastenverlichting exclusief Kyotomechanismen. Luxemburg en Nederland lagen onder hun streefpad voor lastenverlichting inclusief Kyotomechanismen. Negen lidstaten lagen boven hun streefpad voor lastenverlichting: Griekenland en Portugal (exclusief Kyotomechanismen), Oostenrijk, België, Denemarken, Finland, Ierland, Italië, Nederland en Spanje (inclusief Kyotomechanismen). Aanzienlijke verminderingen van de uitstoot werden genoteerd in Duitsland en het Verenigd Koninkrijk, Europa's twee grootste producenten van uitstoot, die samen goed zijn voor circa 40 % van de totale uitstoot van broeikasgassen in de EU-15. In de periode 1990–2003 bedroeg de reductie in Duitsland 18,5 % en in het Verenigd Koninkrijk 13,3 %. In vergelijking met 2002 nam de uitstoot in de EU-15 in 2003 met 1,3 % toe,

vooral door stijgingen bij energieproducenten (met 2,1 %) vanwege een hogere productie in thermische centrales en een stijging van 5 % in het kolenverbruik door thermische centrales. Tussen 1990 en 2003 nam de uitstoot van CO₂ door het vervoer in de EU-15 (20 % van de totale uitstoot van broeikasgassen in de EU-15) met 23 % toe vanwege de groei van het wegvervoer in nagenoeg alle lidstaten. De uitstoot van CO₂ door energieproducenten steeg met 3,3 % door een toename van het gebruik van fossiele brandstoffen in publieke elektriciteits- en warmtecentrales. Duitsland en het Verenigd Koninkrijk wisten hun uitstoot echter met respectievelijk 12 en 10 % terug te dringen. In Duitsland was dit het gevolg van in kolengestookte elektriciteitscentrales en in het Verenigd Koninkrijk van de overstap van kolen naar aardgas bij de productie van energie. De industrie en de bouw in de EU-15 reduceerden hun uitstoot van CO₂ met 11 %, vooral door efficiencyverbeteringen en structurele veranderingen in Duitsland na de hereniging. De uitstoot van CH₄ door de emissie van vluchtige stoffen nam het meest af (met 52 %), vooral door teruggang van de mijnbouw, gevolgd door de afvalsector (met 34 %), hoofdzakelijk ten gevolge van een vermindering van de hoeveelheid biologisch afbreekbaar afval op stortplaatsen en de winning van gas op afvalstortplaatsen. De uitstoot van N₂O door de industrie daalde met 56 %, vooral door specifieke maatregelen bij de productie van adipinezuur. De uitstoot van N₂O uit landbouwgrond daalde met 11 % door een afname van het gebruik van (kunst)mest. De uitstoot van HFK, PFK en SF₆ door industriële processen, die goed is voor 1,6 % van de uitstoot van broeikasgassen, daalde met 4 %. Alle EU-10-landen die in 2004 tot de EU toetraden, moeten hun Kyotodoelen individueel bereiken (Cyprus en Malta hebben geen Kyotodoelen). De totale uitstoot is sinds 1990 substantieel afgenomen in bijna alle landen van de EU-10, met name door de invoering van markteconomieën en de daaruit voortvloeiende herstructurering of door sluiting van zwaar vervuilende en energie-intensieve industrieën. De uitstoot uit het vervoer begon in de tweede helft van de jaren negentig toe te nemen. De uitstoot lag in bijna alle landen van de EU-10 echter flink onder hun lineaire streefpaden, waarmee ze op schema lagen voor hun Kyotodoelen.

Op basis van hun uitstoottrends tot 2003 lagen de toetredingslanden Roemenië en Bulgarije en EMA-lidstaat IJsland op schema voor hun Kyotodoelen. Op basis van de trends in hun uitstoot liggen de EMA-lidstaten Liechtenstein en Noorwegen niet op schema voor hun Kyotodoelen.

Figuur 1 Ontwikkeling van de uitstoot van broeikasgassen in de EU-15 tussen het referentiejaar en 2003 en afstand tot het (theoretische) lineaire streefpad van de EU voor de Kyotodoelen (exclusief flexibele mechanismen)



NB: Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Definitie van de indicator

Deze indicator toont de actuele trends in de door de mens veroorzaakte uitstoot van broeikasgassen, gerelateerd aan de doelstellingen van de EU en de lidstaten. De uitstoot wordt per soort gas aangegeven en gewogen voor hun aardopwarmingsvermogen. De indicator geeft ook informatie over uitstoot door verschillende sectoren: energieproducenten; vervoer over de weg en overig vervoer industrie (processen en energie); overige

(energie); emissie van vluchtige stoffen; afval; landbouw en overige (geen energie) Alle gegevens in miljoen ton CO₂-equivalent.

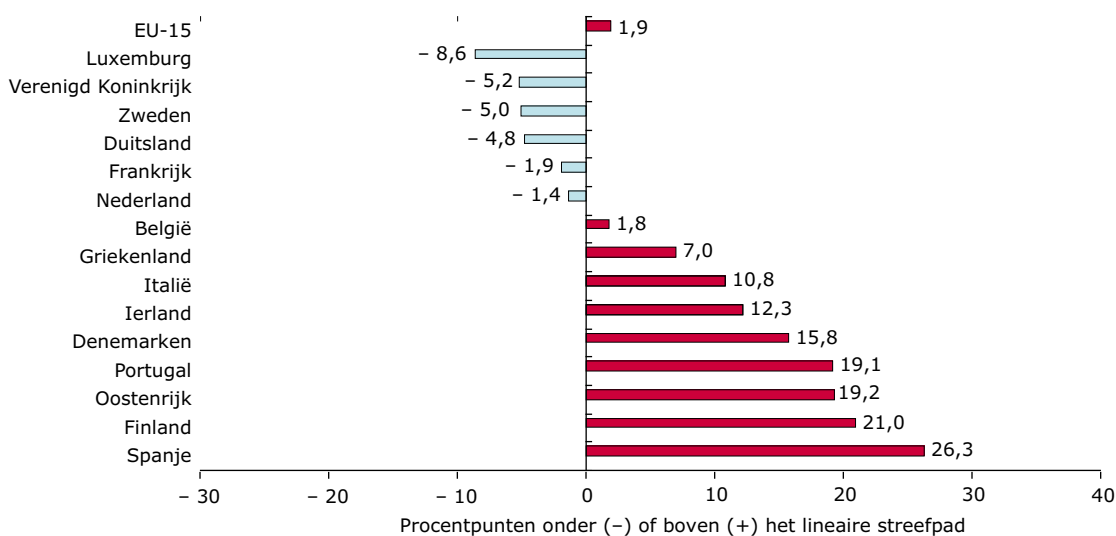
Achtergronden van de indicator

Er zijn steeds meer aanwijzingen dat de uitstoot van broeikasgassen verantwoordelijk is voor een stijging van de temperatuur van de oppervlaktelucht, wereldwijd en in Europa, met een klimaatverandering als gevolg. Tot de mogelijke gevolgen op mondiaal niveau behoren een stijging van de zeespiegel, vaker voorkomende en ernstiger overstromingen en droogteperiodes, veranderingen van biota en voedselproductiviteit en toename van ziekten. Inspanningen om de effecten van klimaatverandering te verminderen of te beperken zijn gericht op beperking van de uitstoot van alle broeikasgassen die onder het Kyotoprotocol vallen. Deze indicator ondersteunt de jaarlijkse beoordeling van de Commissie van de vooruitgang bij het verminderen van de uitstoot in de EU en de individuele lidstaten bij het bereiken van de Kyotodoelen in het kader van het bewakingssysteem voor de uitstoot van broeikasgassen van de EU (Beschikking 280/2004/EG van de Raad betreffende een bewakingssysteem voor de uitstoot van broeikasgassen in de Gemeenschap en de uitvoering van het Protocol van Kyoto).

Beleidscontext

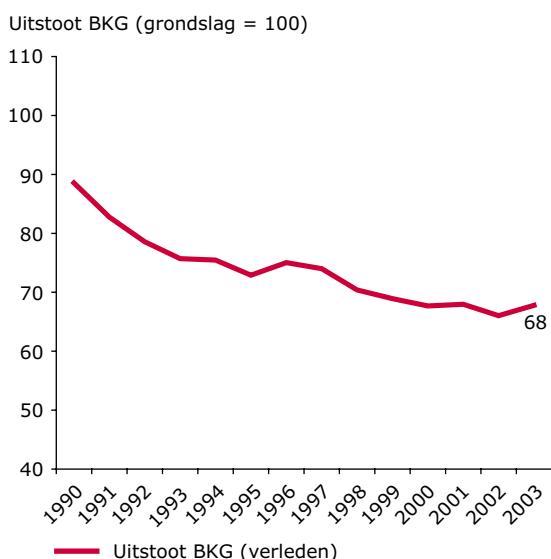
De indicator onderzoekt de trends in de totale uitstoot van broeikasgassen in de EU vanaf 1990 in relatie tot de doelen van de EU en de lidstaten. Voor de lidstaten van de EU-15 zijn dit de doelen die zijn omschreven in Beschikking 2002/358/EG van de Raad, waarin de lidstaten overeenkwamen dat bepaalde landen hun uitstoot binnen zekere grenzen mogen verhogen wanneer dit wordt gecompenseerd door reducties in andere landen. De doelstelling van het Kyotoprotocol voor de EU-15 in de periode 2008–2012 is een vermindering van 8 % ten opzichte van 1990 voor een pakket van zes broeikasgassen. Voor de EU-10, de toetredingslanden en andere EMA-lidstaten zijn de doelen vastgelegd in het Protocol van Kyoto. Een overzicht van de nationale Kyotodoelen is te vinden op de website van het Internationaal Toezichtstelsysteem (International Monitoring System – IMS).

Figuur 2 Verschil met de doelstelling voor de EU-15 in 2003 (Protocol van Kyoto voor de EU en doelen voor lastenverdeling van de lidstaten van de EU)



NB: Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 3 Ontwikkeling van de uitstoot van broeikasgassen in de EU-10 tussen het referentiejaar en

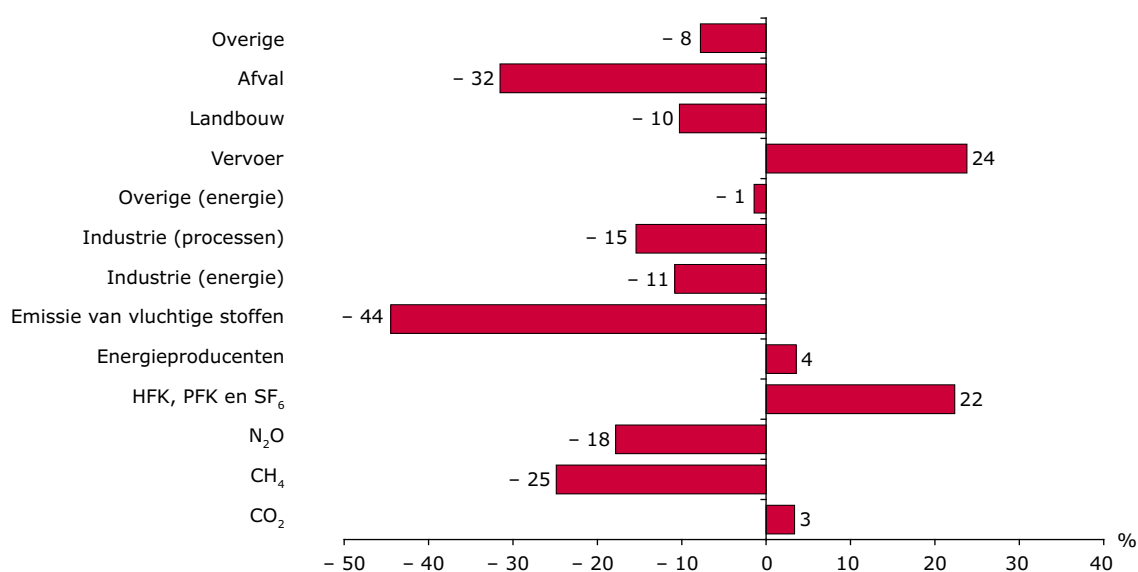


NB: Exclusief Malta en Cyprus, die geen Kyotodoelen hebben.

Onzekerheid van de indicator

Het EMA gebruikt gegevens die officieel zijn verstrekt door de EU-lidstaten en andere lidstaten van het EMA, die hun eigen beoordeling maken van de onzekerheid van gerapporteerde gegevens (praktijknormen en beheer van onzekerheid bij nationale inventarisaties van broeikasgassen: Intergouvernementeel Panel inzake Klimaatverandering (IPCC)). Het IPCC suggereert dat de onzekerheid in de schattingen van de totale voor het GWP gewogen uitstoot voor de meeste Europese landen waarschijnlijk kleiner is dan +/- 20 %. De trends voor de totale uitstoot van broeikasgassen zijn waarschijnlijk nauwkeuriger dan de absolute schattingen voor afzonderlijke jaren. Het IPCC suggereert dat de onzekerheid voor de trends van de totale uitstoot van broeikasgassen +/- 4 tot 5 % bedraagt. Dit jaar werden voor het eerst schattingen voor de onzekerheid berekend voor de EU-15. Uit de resultaten blijkt dat de onzekerheden voor de EU-15 tussen +/- 4 en 8 % liggen voor de totale uitstoot van broeikasgassen in de EU-15.

Figuur 4 Verandering van de uitstoot van broeikasgassen in de EU-15 per sector en per gas 1990–2003



NB: Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Voor de EU-10 en de kandidaat-lidstaten van de EU wordt vanwege ontbrekende gegevens aangenomen dat de onzekerheden groter zijn dan voor de EU-15. De indicator voor de uitstoot van broeikasgassen is een vastgestelde indicator en wordt regelmatig door internationale organisaties en op internationaal niveau gebruikt. Eventuele onzekerheden in de berekening en in datasets moeten in de beoordeling duidelijk worden aangegeven om te voorkomen dat het politieke proces wordt beïnvloed door onjuiste informatie.

11 Prognoses voor uitstoot en verwijdering van broeikasgassen

Centrale beleidsvraag

Welke vooruitgang zal er naar verwachting worden gemaakt met de doelen van het Kyoto-protocol voor Europa ter vermindering van de uitstoot van broeikasgassen (BKG) in de periode tot 2010: met de huidige binnenlandse maatregelen en beleid, met aanvullende binnenlandse maatregelen en beleid en met additioneel gebruik van de Kyotomechanismen?

Kernboodschap

Op basis van bestaande binnenlandse maatregelen en beleid gaan de totale prognoses voor de EU-15 voor de periode tot 2010 uit van een daling van de uitstoot tot 1,6 % onder het niveau van het uitgangsjaar. Dit is 6,4 % onder de Kyotoverplichting van 8 % minder uitstoot in 2010 in vergelijking met het uitgangsjaar.

Besparingen uit additionele maatregelen die momenteel worden uitgewerkt, zouden leiden tot een reductie van de uitstoot van 6,8 %, nog steeds niet genoeg dus om de doelstelling te halen. Het gebruik van Kyotomechanismen door een aantal lidstaten zou de uitstoot met nog eens 2,5 % verminderen, waarmee de totale reductie op 9,3 % komt, hetgeen voldoende is om de doelstelling voor de EU-15 te halen. Dit zou echter uitgaan van een surplus in een aantal lidstaten. Alle landen van de EU-10 verwachten dat bestaande binnenlandse maatregelen toereikend zullen zijn om in 2010 aan hun Kyotodoelen te voldoen, in één geval door het gebruik van koolstofdepots. Van de andere EMA-landen liggen IJsland en de kandidaat-lidstaten Bulgarije en Roemenië op schema voor hun Kyotodoelen, terwijl dat met de huidige binnenlandse maatregelen en beleid in Noorwegen en Liechtenstein niet het geval zal zijn.

Bespreking van de indicator

Voor de EU-15 laten de gezamenlijke prognoses van de totale BKG-uitstoot voor 2010 op basis van bestaande⁽¹⁾ binnenlandse maatregelen en beleid een kleine daling zien tot 1,6 % onder het niveau van het uitgangsjaar. Dit betekent dat de huidige emissiereductie van 1,7 % die in 2003 werd bereikt ten opzichte van het uitgangsjaar zich volgens de prognose in de periode tot 2010 zal

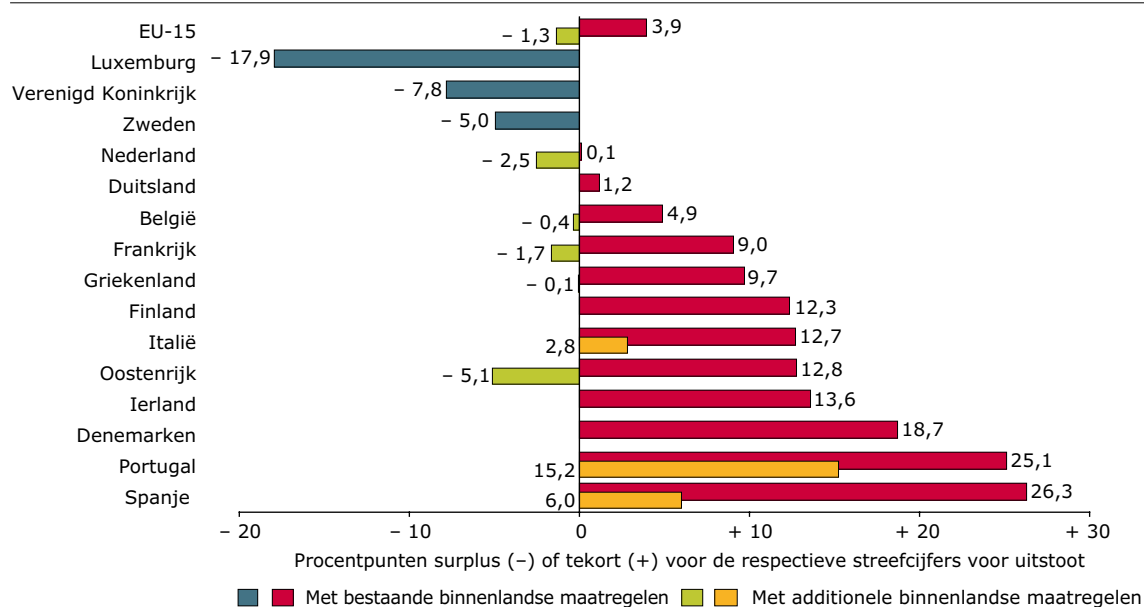
stabiliseren. Deze ontwikkeling, die alleen uitgaat van bestaande binnenlandse maatregelen en beleid, komt uit op een tekort van 6,4 % voor de Kyotoverplichtingen van de EU van 8 % minder uitstoot in 2010 ten opzichte van het uitgangsjaar. Het gebruik van Kyotomechanismen door Oostenrijk, België, Denemarken, Finland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland en Spanje, waarvan de kwantitatieve effecten door de Commissie zijn goedgekeurd in het EU-handelsschema, zou het gat van de EU-15 met nog eens 2,5 % verkleinen. Zo zou het tekort van de EU-15 door een combinatie van bestaande binnenlandse maatregelen en het gebruik van Kyotomechanismen uitkomen op 3,9 %. Zweden en het Verenigd Koninkrijk verwachten dat hun bestaande binnenlandse maatregelen en beleid voldoende zullen zijn om hun doelen voor lastenverdeling te bereiken. Deze lidstaten zouden zelfs kunnen uitkomen op een surplus. Naar verwachting zal de uitstoot in Oostenrijk, België, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Portugal en Spanje de verplichtingen op basis van hun bestaande binnenlandse maatregelen significant overschrijden. De relatieve verschillen lopen uiteen van meer dan 30 % voor Spanje tot circa 1 % voor Duitsland. Wanneer Kyotomechanismen worden gebruikt in combinatie met bestaande binnenlandse maatregelen zou Luxemburg zijn doel halen. Besparingen door aanvullende maatregelen en beleid die momenteel in de lidstaten in voorbereiding zijn, zouden leiden tot totale emissiereducties van circa 6,8 % ten opzichte van 1990, dus nog steeds niet genoeg om voor de EU-15 met bestaande binnenlandse maatregelen en beleid het verwachte tekort te compenseren.

Voor alle landen van de EU-10 (met uitzondering van Slovenië) gaan de prognoses ervan uit dat de uitstoot met de bestaande maatregelen in 2010 lager zal zijn dan de Kyotoverplichtingen. Slovenië kan zijn Kyotodoel halen door koolstofdepots in het kader van grondgebruik, veranderingen in grondgebruik en bosbouw mee te rekenen (land use, land use change and forestry – LULUCF).

Van de andere EMA-landen zullen IJsland en de kandidaat-lidstaten Bulgarije en Roemenië hun Kyotodoelen overschrijden, terwijl Noorwegen en Liechtenstein dat met de huidige binnenlandse maatregelen en beleid niet zullen doen.

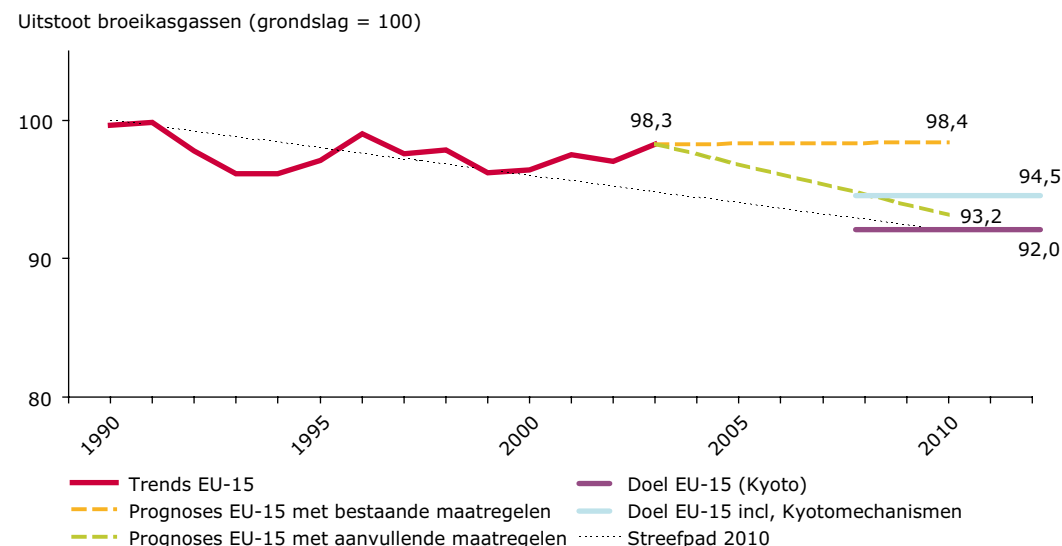
⁽¹⁾ Een prognose op basis van bestaande binnenlandse maatregelen gaat uit van momenteel uitgevoerde en vastgestelde maatregelen en beleid.

Figuur 1 Relatieve verschillen tussen BKG-prognoses en doelen voor 2010 op basis van bestaande en aanvullende binnenlandse maatregelen en beleid, en veranderingen door het gebruik van Kyotomechanismen



NB: Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

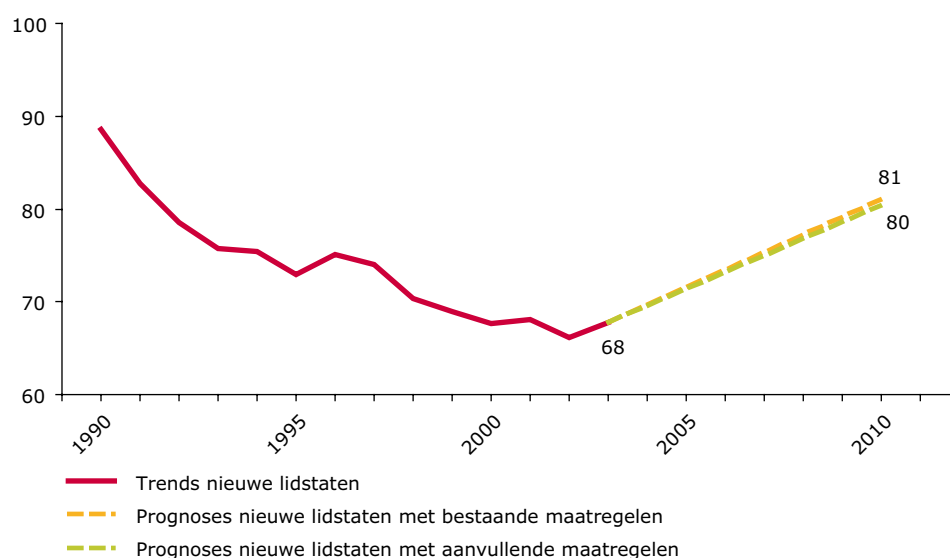
Figuur 2 Feitelijke en geprognosticeerde uitstoot van broeikasgassen in de EU-15 in vergelijking met het Kyoto-doel voor 2008–2012



NB: Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 3 **Feitelijke en geprognosticeerde totale uitstoot van broeikasgassen in de nieuwe lidstaten**

BKG-uitstoot (grondslag = 100)



NB: BKG-uitstoot in het verleden en BKG-prognoses inclusief de acht nieuwe lidstaten met Kyotodoelen (Cyprus en Malta hebben geen Kyotodoelen).

Bron: (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

De totale BKG-uitstoot uit de verbranding van fossiele brandstoffen in energiecentrales en andere sectoren (bijvoorbeeld huishoudens, diensten en industrie) exclusief de vervoerssector (60 % van de totale BKG-uitstoot in de EU-15) zal zich met de bestaande maatregelen in de periode tot 2010 naar verwachting stabiliseren op het niveau van 2003 (3 % beneden het niveau van 1990) en met additionele maatregelen afnemen tot 9 % minder dan in 1990.

De totale BKG-uitstoot door het vervoer (21 % van de totale BKG-uitstoot in de EU-15) zal met de bestaande maatregelen in de periode tot 2010 naar verwachting toenemen tot 31 % boven het niveau van 1990 en op basis van additionele maatregelen tot 22 % boven het niveau van 1990.

De totale BKG-uitstoot door de landbouw (10 % van de totale BKG-uitstoot in de EU-15) zal met de bestaande maatregelen in de periode tot 2010 naar verwachting afnemen tot 13 % onder het niveau van 1990 en op basis van additionele maatregelen tot 15 % onder het niveau van 1990. De belangrijkste redenen zijn de inkrimping van de veestapel en een verminderd gebruik van (kunst)mest.

De totale BKG-uitstoot door industriële processen (6 % van de totale BKG-uitstoot in de EU-15) zal met de bestaande maatregelen in de periode tot 2010 naar verwachting afnemen tot 4 % onder het niveau van het uitgangsjaar en op basis van additionele maatregelen tot 20 % onder het niveau van het uitgangsjaar.

De uitstoot van BKG door de afvalverwerking (2 % van de totale BKG-uitstoot in de EU-15) zal met de bestaande maatregelen in de periode tot 2010 naar verwachting afnemen tot 52 % onder het niveau van 1990. De afname van de hoeveelheid gestort biologisch afbreekbaar afval en de toenemende terugwinning van CH₄ op afvalstortplaatsen zijn de belangrijkste redenen voor deze dalende uitstoot.

Definitie van de indicator

Deze indicator toont de geprognosticeerde trends van door de mens veroorzaakte uitstoot van broeikasgassen in verhouding tot de doelen van de EU-lidstaten bij uitvoering van bestaande maatregelen en beleid en/of aanvullende maatregelen en/of het gebruik van

Kyoto mechanismen. De uitstoot van broeikasgassen wordt per soort gas aangegeven en gewogen voor hun aardopwarmingsvermogen. De indicator geeft ook informatie over de uitstoot van verschillende sectoren: verbranding van fossiele brandstoffen in energiecentrales en andere sectoren (bijvoorbeeld huishoudens en diensten of industrie); vervoer; industriële processen; afval; landbouw en overige (inclusief oplosmiddelen). Alle gegevens in miljoen ton CO₂-equivalent.

Achtergronden van de indicator

Er zijn steeds meer aanwijzingen dat de uitstoot van broeikasgassen wereldwijd en in Europa zorgt voor een stijging van de temperatuur van de oppervlaktelucht, met een klimaatverandering als gevolg. Tot de mogelijke gevolgen op mondiaal niveau behoren een stijging van de zeespiegel, vaker voorkomende en ernstiger overstromingen en droogteperiodes, veranderingen van biota en voedselproductiviteit en toename van ziekten. Inspanningen om de effecten van klimaatverandering te verminderen of te beperken, zijn gericht op beperking van de uitstoot van alle broeikasgassen.

Deze indicator ondersteunt de evaluatie die de Commissie jaarlijks maakt van de vooruitgang bij het verminderen van de uitstoot in de EU en de individuele lidstaten om de Kyotodoelen te bereiken. Dit gebeurt in het kader van het

bewakingssysteem voor de uitstoot van broeikasgassen van de EU (Beschikking 280/2004/EG van de Raad betreffende een bewakingssysteem voor de uitstoot van broeikasgassen in de Gemeenschap en de uitvoering van het Protocol van Kyoto).

Beleidscontext

Voor de lidstaten van de EU-15 zijn dit de doelen als omschreven in Beschikking 2002/358/EG van de Raad, waarin de lidstaten overeenkwamen dat bepaalde landen hun uitstoot binnen zekere grenzen mogen verhogen wanneer dit wordt gecompenseerd door reducties in andere landen. De doelstelling van de EU-15 in het kader van het Protocol van Kyoto in de periode 2008–2012 is een vermindering van 8 % ten opzichte van 1990, voor een pakket van zes broeikasgassen. Voor de EU-10, de toetredingslanden en andere EMA-lidstaten zijn de doelen vastgelegd in het Protocol van Kyoto. Een overzicht van de nationale Kyotodoelen is te vinden op de website van het IMS.

Onzekerheid van de indicator

De onzekerheden in de prognoses voor de uitstoot van broeikasgassen zijn niet beoordeeld. Wel maakt een aantal landen gevoeligheidsanalyses van zijn prognoses.

12 Temperatuur op aarde en in Europa

Centrale beleidsvraag

Blijft de stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde beneden het EU-beleidsdoel van maximaal 2 °C boven het pre-industriële niveau in 2100 en blijft het tempo van de stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde beneden de streefwaarde van maximaal 0,2 °C per decennium?

Kernboodschap

De stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde die in de afgelopen decennia werd waargenomen, is ongebruikelijk in grootte en tempo. Tot 2004 steeg de temperatuur met circa 0,7 +/- 0,2 °C ten opzichte van pre-industriële niveaus, en dat is ongeveer eenderde van het EU-beleidsdoel van niet meer dan 2 °C. Volgens het Intergouvernementeel Panel inzake klimaatverandering (IPCC) stijgt de gemiddelde temperatuur op aarde in de periode 1990–2100 waarschijnlijk met 1,4–5,8 °C, met een mogelijke overschrijding van de EU-doelstelling tussen 2040 en 2070 als gevolg.

Momenteel stijgt de temperatuur op aarde gemiddeld met 0,18 +/- 0,05 °C per decennium. In de laatste 1000 jaar is dit waarschijnlijk het hoogste gemiddelde voor een periode van 100 jaar.

Bespreking van de indicator

In de afgelopen 100 jaar is de temperatuur op aarde in het algemeen en in Europa in het bijzonder aanzienlijk gestegen (figuur 1), met name in de laatste decennia.

Wereldwijd steeg de temperatuur tot 2004 met circa 0,7 +/- 0,2 °C ten opzichte van pre-industriële niveaus, en dat is ongeveer een derde van het EU-beleidsdoel om de opwarming van de aarde te beperken tot maximaal 2 °C boven pre-industriële niveaus. Omvang en tempo van deze veranderingen zijn ongewoon (figuur 2). De jaren negentig waren het warmste decennium ooit, en 1998 was het warmste jaar, gevolgd door 2002, 2003 en 2004.

Waarschijnlijk zal de gemiddelde temperatuur op aarde tussen 1990 en 2100 met 1,4 tot 5,8 °C stijgen, eventueel op klimaatverandering gericht beleid naast het Protocol van Kyoto buiten beschouwing gelaten en rekening houdend met de onzekerheid in klimaatgevoeligheid. Kijkend naar deze geprognosticeerde marge zal de streefwaarde voor de EU tussen 2040 en 2070 worden overschreden.

Momenteel stijgt de temperatuur op aarde met circa 0,18 +/- 0,05 °C per decennium, en dat ligt al dicht bij de streefwaarde van 0,2 °C per decennium. In de diverse scenario's die het IPCC onderzoekt, zal de streefwaarde van 0,2 °C per decennium waarschijnlijk in de komende decennia worden overschreden.

Met een stijging van bijna 1 °C sinds 1900 is Europa sneller opgewarmd dan het wereldwijde gemiddelde. Het warmste jaar in Europa was 2000 en de zeven warmste jaren daarna vielen alle in de afgelopen 14 jaar. De temperatuur steeg in de winter meer dan in de zomer.

Definitie van de indicator

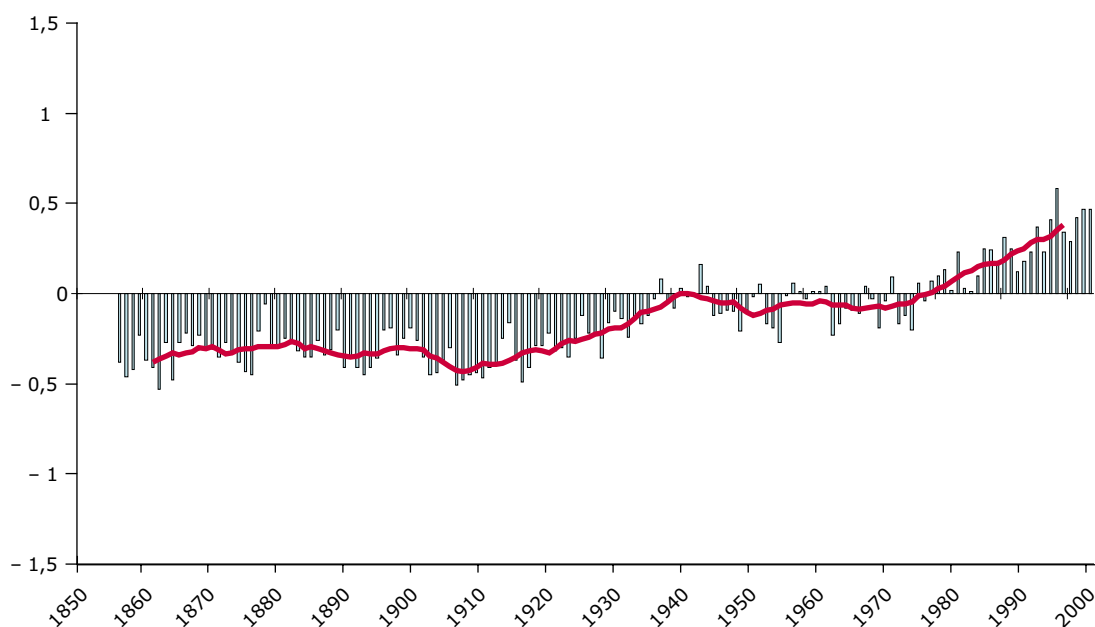
De indicator toont trends in de gemiddelde jaartemperatuur op aarde en in Europa en de zomer-/wintertemperaturen in Europa (alle afgezet tegen het gemiddelde voor de periode 1961–1990). De eenheden zijn °C en °C per decennium.

Achtergronden van de indicator

De luchttemperatuur aan de oppervlakte geeft met name in de afgelopen decennia een van de duidelijkste signalen over klimaatverandering. Deze temperatuur wordt al tientallen jaren of zelfs eeuwen gemeten. Er zijn steeds meer aanwijzingen dat de door de mens veroorzaakte uitstoot van broeikasgassen (met name) verantwoordelijk is voor de onlangs waargenomen snelle stijging van de gemiddelde temperatuur. Natuurlijke factoren, waaronder vulkanen en zonneactiviteit, kunnen in belangrijke mate een verklaring vormen voor de temperatuurschommelingen tot het midden van de twintigste eeuw, maar slechts ten dele voor de meest recente opwarming.

Figuur 1 Afwijkingen van de gemiddelde jaartemperatuur op aarde in de periode 1850–2004 in vergelijking met het gemiddelde voor de periode 1961–1990 (in °C)

Temperatuurafwijking ten opzichte van het gemiddelde voor de periode 1961–1990 (°C)



NB: Bron: KNMI, afdeling Klimaatonderzoek, <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/file/tavegl.dat> (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Tot de mogelijke gevolgen van klimaatverandering behoren een stijging van de zeespiegel, vaker voorkomende en ernstiger overstromingen en droogteperiodes, veranderingen van biota en voedselproductiviteit en toename van ziekten. Trends en prognoses voor de gemiddelde jaartemperatuur op aarde kunnen worden gekoppeld aan de streefwaarden voor de EU. In Europa bestaan echter grote temperatuurverschillen tussen het westen (zeeklimaat) en het oosten (landklimaat), het zuiden (mediterraan klimaat) en het noorden (poolklimaat), maar ook tussen regio's. De zomer- en wintertemperaturen en de warme/koude dagen laten de schommelingen binnen een jaar zien. Het tempo en de ruimtelijke verdeling van de temperatuurverandering is van belang, bijvoorbeeld om te bepalen of nationale ecosystemen zich kunnen aanpassen aan klimaatveranderingen.

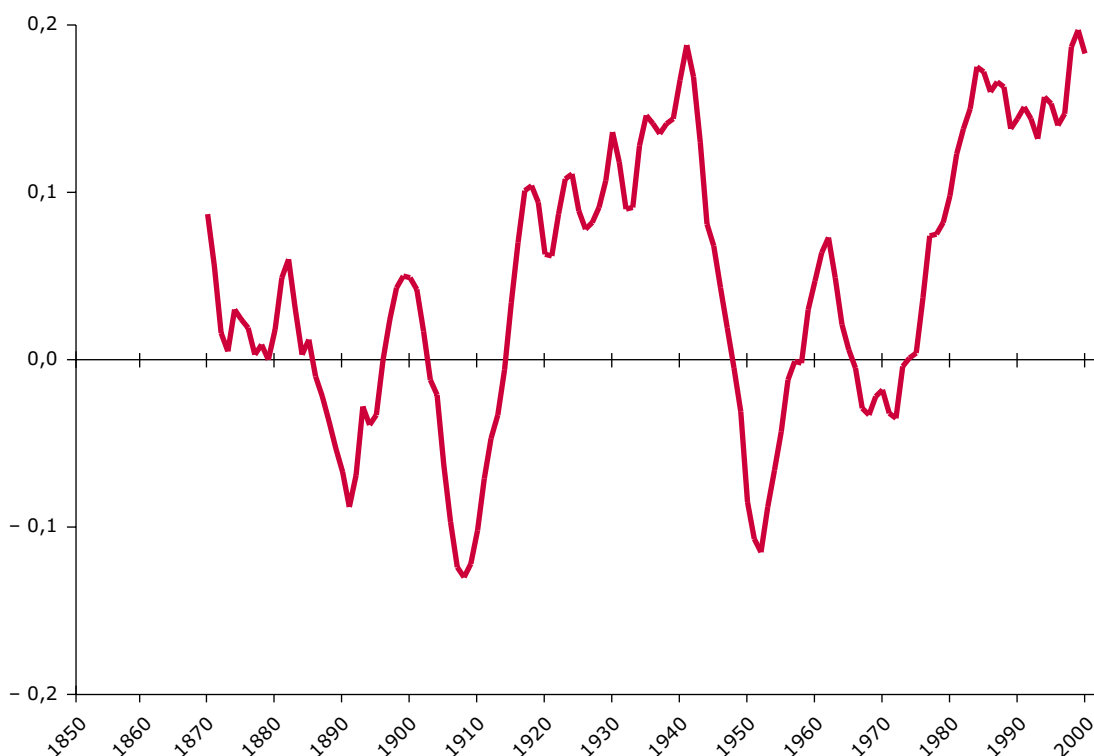
Beleidscontext

De indicator kan een antwoord geven op voor het beleid relevante vragen. Zal de stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde de streefwaarde van het EU-beleid (2 °C boven het pre-industriële niveau) wel of niet overschrijden? Zal de stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde wel of niet sneller gaan dan de voorgestelde streefwaarde van 0,2 °C per decennium?

Om ernstige gevolgen van klimaatverandering te voorkomen stelde de Europese Raad, daarin gesteund door de Milieuraad en de Europese Raad van maart 2005, in zijn 6e Actieprogramma inzake het milieu (6MAP, 2002) dat de stijging van de gemiddelde temperatuur op aarde beperkt zou moeten worden tot maximaal 2 °C boven het pre-industriële niveau (circa 1,3 °C boven de huidige

Figuur 2 Wereldwijde gemiddelde snelheid van temperatuurverandering (in °C per decennium)

Tempo van verandering (°C/10 jaar)



NB: Bron: KNMI, afdeling Klimaatonderzoek, <http://www.cru.uea.ac.uk/cru/data/file/tavegl.dat> (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

gemiddelde temperatuur op aarde). Daarnaast pleitte een aantal studies voor een 'duurzaam' doel van beperking van de door de mens veroorzaakte opwarming tot 0,1 tot 0,2 °C per decennium.

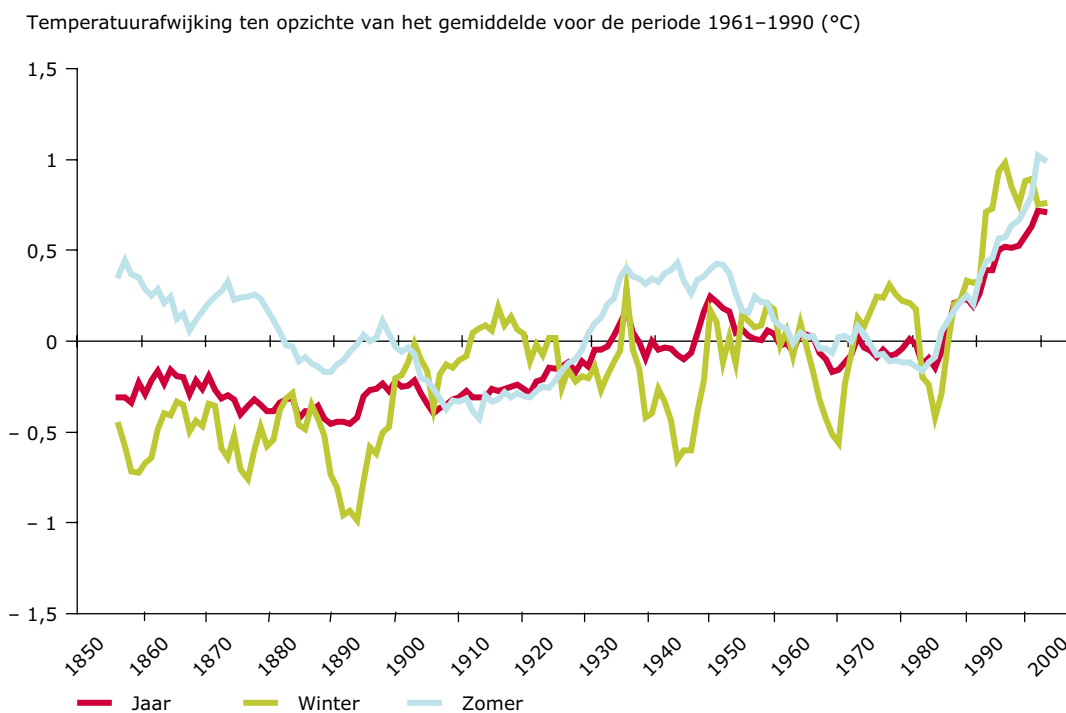
De doelen voor zowel de absolute temperatuurverandering (dus 2 °C) en het tempo van de verandering (0,1 tot 0,2 °C per decennium) werden in eerste instantie afgeleid van de migratiesnelheid van geselecteerde plantensoorten en van natuurlijke temperatuurveranderingen in het verleden. De EU-doelstelling voor de stijging van de temperatuur op aarde (2 °C) werd onlangs vanuit zowel de wetenschap als de politiek bevestigd als een goede doelstelling.

Onzekerheid van de indicator

De waargenomen stijging van de gemiddelde luchttemperatuur in met name de afgelopen decennia is een van de duidelijkste signalen van een wereldwijde klimaatverandering.

Al eeuwenlang wordt de temperatuur gemeten. Er bestaat een algemeen aanvaarde methodiek met een geringe mate van onzekerheid. De voor de indicator gebruikte gegevens zijn gecontroleerd en gecorrigeerd voor methodologische verschillen en locaties (in het verleden werd meer op het platteland gemeten, tegenwoordig meer in de steden).

Figuur 3 Afwijkingen van de jaar-, winter- en zomertemperatuur in Europa (in °C, uitgedrukt als tienjaarsgemiddelde, in vergelijking met het gemiddelde over de periode 1961–1990)



NB: Bron: KNMI, (<http://climexp.knmi.nl>), afdeling Klimaatverandering (CRU), file CruTemp2v. (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

De onzekerheid is groter voor de geprognosticeerde temperatuurveranderingen, deels vanwege onvoldoende kennis over delen van het klimaatstelsel zoals klimaatgevoeligheid (temperatuurstijging door verdubbeling van CO₂-concentraties) en seizoensgebonden temperatuurschommelingen.

De temperatuur wordt al decennialang op vele plaatsen in Europa gemeten. In de afgelopen decennia is de onzekerheid afgenomen door een steeds algemener gebruik van erkende methodieken en een fijnmaziger netwerk van waarnemingsstations.

De jaarlijkse waarden van de temperatuur op aarde en in Europa zijn voor de periode sinds 1951 tot op circa $\pm 0,05$ °C nauwkeurig (twee standaardfouten). Omstreeks 1850 was de onzekerheid vier maal zo groot maar tussen 1860 en 1950 nam de nauwkeurigheid geleidelijk toe, behalve in de jaren tussen de beide wereldoorlogen, toen gegevens slechts mondjesmaat beschikbaar waren. Nieuwe technologieën, met name op het gebied van metingen op afstand, zullen de dekking vergroten en de onzekerheid voor temperatuurwaarden verkleinen.

13 Concentraties broeikasgassen in de atmosfeer

Centrale beleidsvraag

Zullen de concentraties broeikasgassen (BKG) op de langere termijn lager blijven dan 550 ppm CO₂-equivalent, de waarde die nodig is om de stijging van de temperatuur op aarde te beperken tot 2 °C boven het pre-industriële niveau ⁽¹⁾?

Kernboodschap

De concentratie kooldioxide (CO₂) in de atmosfeer (het belangrijkste broeikasgas) is door toedoen van de mens met 34 % toegenomen ten opzichte van het pre-industriële niveau, met een versnelde stijging sinds 1950. Ook de concentraties van andere broeikasgassen zijn door menselijke activiteit gestegen. De huidige concentraties CO₂ en CH₄ zijn in de achter ons liggende 420 000 jaar nog nooit zo hoog geweest en de huidige concentratie N₂O in de laatste 1000 jaar niet.

Uit de referentieprognoses van het IPCC blijkt dat de BKG-concentraties in de komende paar decennia (voor 2050) waarschijnlijk hoger worden dan 550 ppm CO₂-equivalent.

Bespreking van de indicator

De BKG-concentratie in de atmosfeer is in de 20e eeuw door toedoen van de mens gestegen, hoofdzakelijk door het gebruik van fossiele brandstoffen (bijvoorbeeld voor de opwekking van elektriciteit), agrarische activiteit en veranderingen in het gebruik van de bodem (met name ontbossing), en blijft ook stijgen. Met name sinds 1950 gaat de stijging bijzonder snel. In vergelijking met de pre-industriële tijd (voor 1750) zijn de concentraties kooldioxide (CO₂), methaan (CH₄) en distikstofoxide (N₂O) met respectievelijk 34, 153, en 17 % gestegen. De huidige concentraties CO₂ (372 deeltjes per miljoen,

ppm) en CH₄ (1772 deeltjes per miljard, ppb) zijn in de afgelopen 420 000 jaar nog nooit zo hoog geweest (voor CO₂ waarschijnlijk zelfs niet in de afgelopen 20 miljoen jaar). De huidige concentratie N₂O (317 ppb) is in de laatste 1 000 jaar nog nooit zo hoog geweest.

Het IPCC heeft een aantal prognoses gemaakt voor de toekomstige BKG-concentraties in de 21e eeuw. Deze prognoses verschillen per scenario met sociaal-economische, technologische en demografische ontwikkelingen. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat er geen specifieke beleidsmaatregelen voor het klimaat worden genomen. In deze scenario's zullen de concentraties broeikasgassen in 2100 naar schatting zijn gestegen tot 650–1350 ppm CO₂-equivalent. Naar alle waarschijnlijkheid zal het gebruik van fossiele brandstoffen de belangrijkste oorzaak zijn voor deze stijging in de 21e eeuw.

Uit de IPCC-prognoses blijkt dat de totale concentraties broeikasgassen in de komende paar decennia (vóór 2050) waarschijnlijk hoger worden dan 550 ppm CO₂-equivalent. Als dit niveau wordt overschreden, is de kans klein dat de stijging van de temperatuur op aarde beperkt blijft tot de EU-streefwaarde van maximaal 2 °C boven het pre-industriële niveau. Om deze doelstelling te halen zijn er dus aanzienlijke verminderingen van de uitstoot nodig.

Definitie van de indicator

De indicator toont de gemeten trends en prognoses voor de BKG-concentraties. Broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen (CO₂, CH₄, N₂O, HFK's, PFK's, en SF₆) zijn hierin meegenomen. Het effect van de BKG-concentraties op het versterkte broeikas effect wordt gepresenteerd als de concentratie CO₂-equivalent. Gekeken wordt naar de wereldwijde jaarlijkse gemiddelden. De concentraties CO₂-equivalent worden berekend op basis van gemeten BKG-concentraties (deeltjes per miljoen in CO₂-equivalent).

⁽¹⁾ Volgens recente wetenschappelijke inzichten moeten de concentraties broeikasgassen op aarde op een veel lager niveau worden gestabiliseerd (bijvoorbeeld 450 ppm CO₂-equivalent) om de kans te vergroten dat het EU-beleidsdoel (beperking van de stijging van de temperatuur op aarde tot 2 °C boven het pre-industriële niveau) kan worden gehaald.

Achtergronden van de indicator

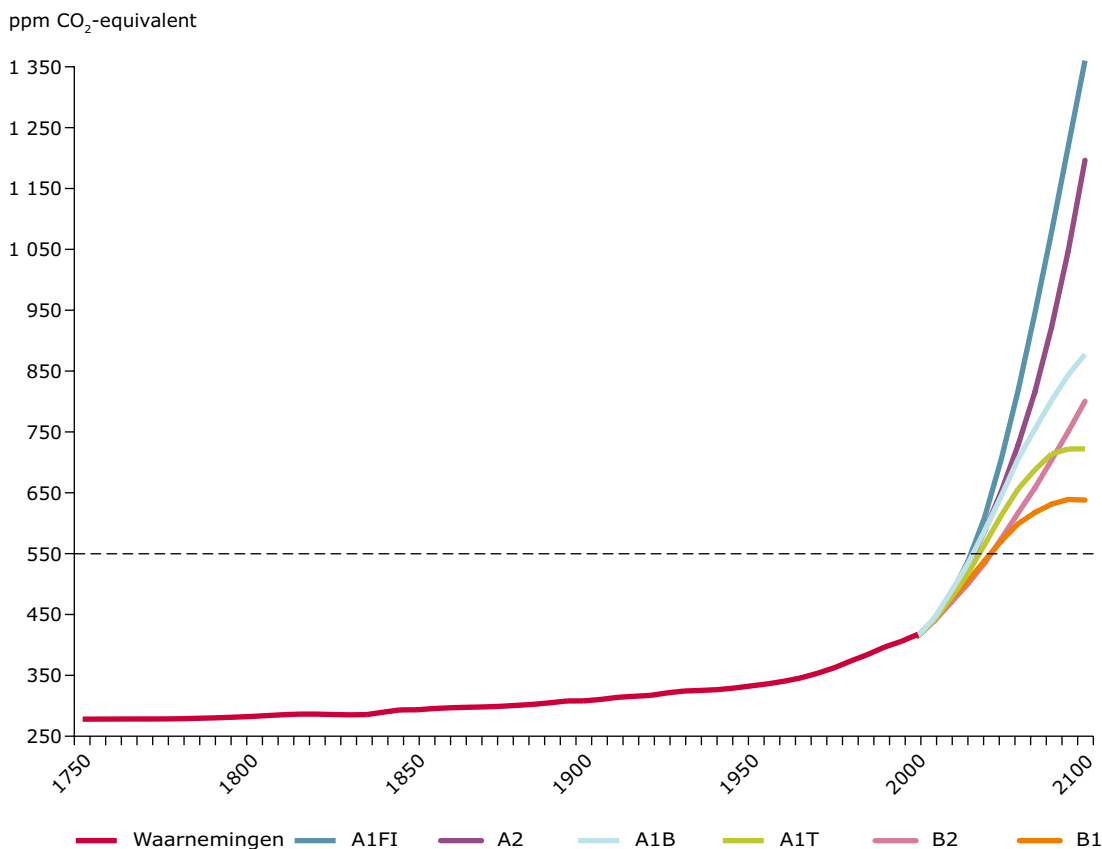
De indicator toont de trend van de concentraties broeikasgassen. Het is de belangrijkste indicator voor internationale onderhandelingen over toekomstige reducties van uitstoot (na 2012). Een toename van de BKG-concentraties wordt beschouwd als een van de belangrijkste oorzaken van de opwarming van de aarde. De toename leidt tot meer stralingsversterking en een groter broeikas effect, waardoor wereldwijd de gemiddelde temperatuur van het aardoppervlak en de lagere atmosfeer stijgt.

Hoewel de meeste uitstoot plaatsvindt op het noordelijk halfrond, is het gebruik van gemiddelde waarden voor

de hele wereld gerechtvaardigd omdat broeikasgassen in de atmosfeer een lange levensduur hebben in vergelijking met de tijd die nodig is voor vermenging in de atmosfeer. Dit leidt tot een tamelijk gelijkmatige vermenging overal ter wereld. De indicator toont ook het relatieve belang van verschillende gassen voor het versterkte broeikas effect.

Hogere concentraties broeikasgassen leiden tot meer stralingsversterking en zijn van invloed op de energiehuishouding en het klimaatsysteem op aarde. Om de onmiddellijke verstoring van de stralingshuishouding van de aarde aan te geven, kunnen zowel de stralingsversterking als de concentratie CO₂-equivalent worden gebruikt als indicator. De concentratie CO₂-equivalent wordt gedefinieerd als de concentratie

Figuur 1 Gemeten en geprognosticeerde concentraties 'Kyoto'-broeikasgassen



NB: Bron: SIO; ALE/GAGE/AGAGE; NOAA/CMDL; IPCC, 2001 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

CO₂ die dezelfde hoeveelheid straling zou opleveren als het mengsel van CO₂ en andere BKG. In dit geval wordt de voorkeur gegeven aan concentraties CO₂-equivalent in plaats van stralingsversterking omdat zij voor het grote publiek duidelijker zijn. Concentraties CO₂-equivalent kunnen ook goed worden gebruikt om bij te houden welke vooruitgang er wordt geboekt met de klimaatdoelstelling van de EU voor de lange termijn om de BKG-concentraties flink lager te houden dan 550 ppm CO₂-equivalent. Deze indicator kijkt niet naar CFC's en HCFC's omdat de EU-doelstelling voor stabilisatie van de concentratie alleen van toepassing is voor 'Kyoto'-broeikasgassen. Stijgingen van de BKG-concentraties worden meestal veroorzaakt door menselijke activiteit, waaronder het gebruik van fossiele brandstoffen voor het opwekken van energie en warmte, vervoer en huishoudens en door landbouw en industrie.

Beleidscontext

De indicator is bedoeld ter ondersteuning van de beoordeling van de vooruitgang die wordt geboekt met de langetermijndoelstelling van de EU om de stijging van de temperatuur op aarde te beperken tot maximaal 2 °C boven het pre-industriële niveau en, als afgeleide hiervan, met het stabiliseren van de uitstoot van BKG tot aanzienlijk beneden 550 ppm CO₂-equivalent (Besluit nr. 1600/2002/EG van het Europees Parlement en de Raad van 22 juli 2002 tot vaststelling van het 6^e Milieuactieprogramma van de Europese Gemeenschap, bevestigd in de conclusies van de Milieuraad van maart 2005).

De uiteindelijke doelstelling van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC) is een *stabilisering van de concentraties broeikasgassen in de atmosfeer op een niveau dat schadelijke door de mens veroorzaakte effecten op het klimaatsysteem voorkomt. Een dergelijk niveau moet worden bereikt binnen een tijdsbestek dat lang genoeg is om ecosystemen zich op natuurlijke wijze te laten aanpassen aan klimaatveranderingen, om te waarborgen dat de voedselproductie niet in het geding komt en om de economische ontwikkeling op duurzame wijze te kunnen voortzetten.*

Om aan de doelstelling van het UNFCCC te voldoen heeft de EU meer kwantitatieve doelen vastgesteld in het 6e Milieuactieprogramma (6MAP), waarin sprake is van een langetermijndoelstelling van de EU op het gebied van klimaatverandering, die uitgaat van beperking van de stijging van de temperatuur op aarde tot maximaal 2 °C boven het pre-industriële niveau. Deze doelstelling werd

bekrachtigd door de Milieuraad van 20 december 2004 en 22–23 maart 2005. Volgens de conclusies van de Milieuraad van december 2004 kan stabilisatie van concentraties op een waarde ruim onder 550 ppm CO₂-equivalent noodzakelijk zijn, en moet de wereldwijde uitstoot van broeikasgassen binnen twee decennia zijn maximum hebben bereikt, gevolgd door substantiële reducties ten opzichte van 1990 van ten minste 15 % en wellicht zelfs 50 % in 2050.

Onzekerheid van de indicator

Sinds omstreeks 1980 worden de gemiddelde wereldwijde concentraties bepaald door het middelen van de metingen van diverse netwerken van grondstations (SIO, NOAA/CMDL, ALE/GAGE/AGAGE), die elk uit meerdere stations overal ter wereld bestaan. Het gebruik van wereldgemiddelden is gerechtvaardigd omdat veranderingen van bronnen en depots in vergelijking met de wereldwijde vermenging in de atmosfeer veel tijd vergen.

De absolute nauwkeurigheid van de gemiddelde wereldwijde jaarconcentraties liggen in de orde van 1 % voor CO₂, CH₄ en N₂O, en CFK's; voor HFK's, PFK's, en SF₆ kan de absolute nauwkeurigheid tot 10 à 20 % bedragen. Schommelingen van jaar tot jaar zijn echter veel nauwkeuriger. Berekeningen van de stralingsversterking hebben een absolute nauwkeurigheid van 10 %. De trends voor de stralingsversterking zijn veel nauwkeuriger.

De belangrijkste bronnen van fouten voor de stralingsversterking zijn de onzekerheden in de modellen voor de stralingstransfer in de aardatmosfeer en in de spectroscopische parameters van de desbetreffende moleculen. Stralingsversterking wordt berekend aan de hand van parameters die een verband leggen tussen de gemeten BKG-concentraties en de stralingsversterking. De totale onzekerheid in berekeningen van de stralingsversterking wordt (voor alle soorten) op 10 % geschat. Stralingsversterking wordt ook uitgedrukt als een concentratie CO₂-equivalent. De onzekerheid is in beide gevallen even groot. De onzekerheid in de trend van de stralingsversterking/CO₂-equivalentconcentratie wordt bepaald door de nauwkeurigheid van de methode en in mindere mate door de hierboven besproken absolute onzekerheid. De onzekerheid in de trend is daarom veel lager dan 10 % en wordt bepaald door de nauwkeurigheid van de metingen van concentraties (0,1 %).

Opgemerkt moet worden dat de aardopwarmingsvermogens niet worden gebruikt voor de berekening van stralingsversterking. Zij worden alleen gebruikt om de over de tijd geïntegreerde klimaateffecten van de uitstoot van verschillende broeikasgassen te vergelijken.

Onzekerheden in modelprognoses houden verband met onzekerheden in uitstootscenario's, de wereldwijde klimaatmodellen en de gebruikte gegevens en aannames.

Rechtstreekse metingen zijn goed vergelijkbaar. Hoewel methoden voor de berekening van stralingsversterking en het CO₂-equivalent naar verwachting verder zullen verbeteren, zal elke nieuwe versie van deze methoden op de volledige dataset worden toegepast om te voorkomen dat de vergelijkbaarheid van de indicator in de loop der tijd nadelig wordt beïnvloed.



14 Oppervlakte in beslag genomen grond

Centrale beleidsvraag

In welke mate en in welke verhoudingen worden landbouw- en bosgrond en andere semi-natuurlijke en natuurlijke grond in beslag genomen door stedelijke en andere kunstmatige landinrichting?

Kernboodschap

Grondgebruik door uitbreiding van kunstmatige gebieden en daarmee verband houdende infrastructuur is de belangrijkste oorzaak van de toename van de landbedekking op Europees niveau. Landbouwgebieden en, in mindere mate, bossen en semi-natuurlijke en natuurlijke gebieden verdwijnen om plaats te maken voor de ontwikkeling van kunstmatige gebieden. Dit is van invloed op de biodiversiteit omdat habitats en de leefruimte van een aantal soorten kleiner worden en ondersteunende en verbindende landschappen worden versnipperd.

Bespreking van de indicator

De grootste categorie landbedekking waarvan de plaats wordt ingenomen door stedelijke en andere kunstmatige landinrichting (gemiddelde voor 23 Europese landen) is landbouwgrond. In de periode 1990–2000 betrof 48 % van alle grond die werd omgezet in kunstmatige oppervlakken landbouwgrond of permanente gewassen. Dit proces speelt met name in Denemarken (80 %) en Duitsland (72 %). Weiland en gemengde landbouwgrond zijn gemiddeld de volgende categorie die verdwijnt (36 % van het totaal). In een aantal landen of regio's zijn deze landschappen echter het belangrijkste slachtoffer van de uitbreiding van grondgebruik (in ruime zin), bijvoorbeeld in Ierland (80 %) en Nederland (60 %).

Het aandeel bebost en natuurlijk land dat in deze periode plaatsmaakt voor kunstmatige inrichting is groot in Portugal (35 %), Spanje (31 %) en Griekenland (23 %).

Specifieke beleidsvraag: Wat zijn de achtergronden van de uitbreiding voor stedelijke en andere kunstmatige landinrichting?

Op Europees niveau waren woongebieden, diensten en recreatie in de periode 1990–2000 goed voor de helft van de totale uitbreiding van stedelijke en andere kunstmatige

gebieden. De situatie verschilt echter tussen landen waar meer dan 70 % van de nieuw in beslag genomen grond wordt gebruikt voor woonwijken, diensten en recreatie (Luxemburg en Ierland) en landen als Griekenland (16 %) en Polen (22 %), waar stedelijke ontwikkeling met name een gevolg is van activiteiten in handel en industrie.

Handels- en industrielocaties zijn de volgende sector die verantwoordelijk is voor uitbreiding van het grondbeslag, met 31 % van het gemiddelde van het nieuwe grondgebruik in Europa in de periode. Deze sector is echter goed voor het grootste deel van nieuw grondgebruik in België (48 %), Griekenland (43 %) en Hongarije (32 %).

Het grondgebruik voor mijnbouw, steengroeven en afvalstortplaatsen was relatief groot in landen met een gering kunstmatig grondbeslag in de periode 1990–2000 en in Polen (43 %), waar de mijnbouw een van de belangrijkste economische sectoren is. Op Europees niveau was 14 % van het totale nieuwe grondgebruik bestemd voor mijnen, steengroeven en afvalstortplaatsen.

Grondgebruik voor vervoersinfrastructuur (3,2 % van het totale nieuwe kunstmatige grondbeslag) wordt onderschat in studies die zijn gebaseerd op waarnemingen op afstand, waaronder Corine Land Cover (CLC). Grondbeslag door lineaire voorzieningen als wegen en spoorwegen is niet opgenomen in de statistieken, die zich uitsluitend richten op infrastructuurgebieden (bijvoorbeeld vliegvelden en havens). Afdichting en versnippering van grond door lineaire infrastructuur moeten daarom op een andere manier worden bestudeerd.

Specifieke beleidsvraag: Waar heeft de uitbreiding van kunstmatig grondbeslag met name plaatsgevonden?

In de 23 door Corine Land Cover 2000 onderzochte Europese landen omvatte de uitbreiding van het grondbeslag door stedelijke en andere kunstmatige inrichting 917 224 hectare in tien jaar. Dit komt overeen met 0,3 % van het totale grondgebied van deze landen. Dat mag weinig lijken, maar de ruimtelijke verschillen zijn zeer groot en in veel regio's is sprake van sterk uitdijende steden.

Kijkend naar de bijdrage van elke land aan de totale mate waarin steden en infrastructuur in Europa uitwaaiëren, kan worden vastgesteld dat de gemiddelde jaarwaarden

uiteenlopen van 22 % (Duitsland) tot 0,02 (Letland), met middenmootposities voor Frankrijk (15 %), Spanje (13,3 %) en Italië (9,1 %).

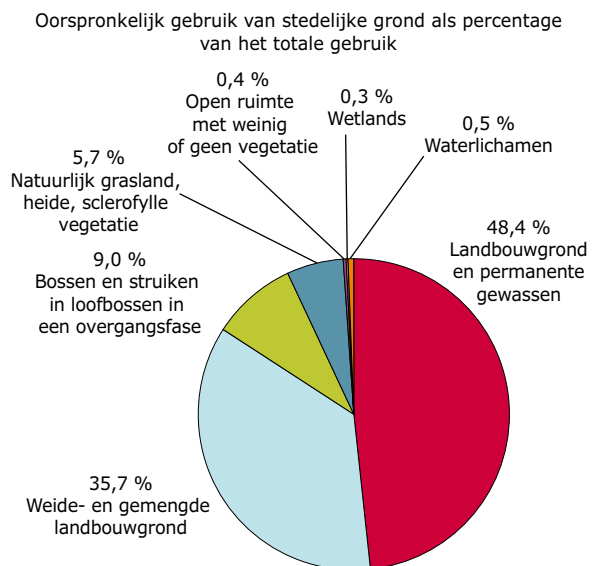
Verschillen tussen landen houden nauw verband met hun grootte en bevolkingsdichtheid (figuur 3)

Er ontstaat echter een ander beeld wanneer wordt gekeken naar het tempo waarmee grond in gebruik wordt genomen, afgezet tegen de oorspronkelijke omvang van stedelijke en andere kunstmatige gebieden in 1990 (figuur 4). Zo bezien komt de gemiddelde waarde in de 23 Europese landen die door CLC2000 werden onderzocht uit op een gemiddelde toename van 0,7 %. De stedelijke ontwikkeling verloopt het snelst in Ierland (3,1 % groei van stedelijke gebieden per jaar), Portugal (2,8 %), Spanje (1,9 %) en Nederland (1,6 %). Deze vergelijking is echter wel gebaseerd op verschillende uitgangssituaties. Ierland had in 1990 bijvoorbeeld weinig stedelijk gebied en Nederland juist het meeste van heel Europa. De steden in de EU-10 breiden in het algemeen zowel in absolute als in relatieve zin minder uit dan in de EU-15.

Definitie van de indicator

De toename van de hoeveelheid landbouw- en bosgrond en andere semi-natuurlijke en natuurlijke grond die in beslag wordt genomen door stedelijke en andere kunstmatige landinrichting. Dit is inclusief gebieden die worden afgedicht door bebouwing en stedelijke infrastructuur, groene gebieden in steden en sport- en recreatievoorzieningen. De belangrijkste oorzaken van de uitbreiding van het grondbeslag zijn onderverdeeld in processen die leiden tot de uitbreiding van:

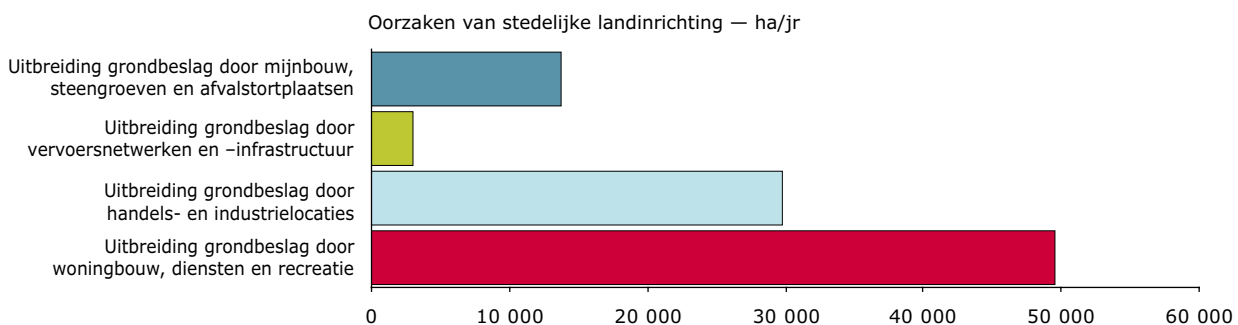
Figuur 1 Relatieve bijdrage van landbedekkingscategorieën aan de uitbreiding van stedelijke en andere kunstmatige landinrichting



NB: Bron: Inventarisatie grond en ecosystemen op basis van de Corine Land Cover database (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

- woningbouw, diensten en recreatie,
- handels- en industrielocaties,
- vervoersnetwerken en -infrastructuur, en
- mijnbouw, steengroeven en afvalstortplaatsen.

Figuur 2 Grondbeslag door verschillende soorten menselijke activiteit per jaar in 23 Europese landen, 1990–2000



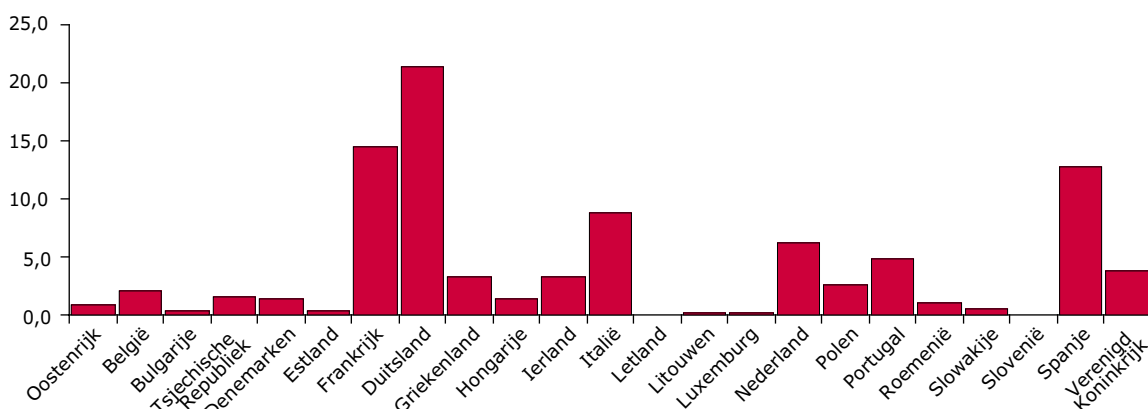
NB: Bron: Inventarisatie grond en ecosystemen op basis van de Corine Land Cover database (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

Het grondbeslag door stedelijke en daarmee verband houdende infrastructuur heeft de grootste effecten op het milieu door de afdichting van de bodem, verstoring door verkeer, lawaai, het gebruik van hulpbronnen, de stort van afval en vervuiling. Vervoersnetwerken die steden met elkaar verbinden, dragen ook bij aan de versnippering en achteruitgang van het natuurlijke

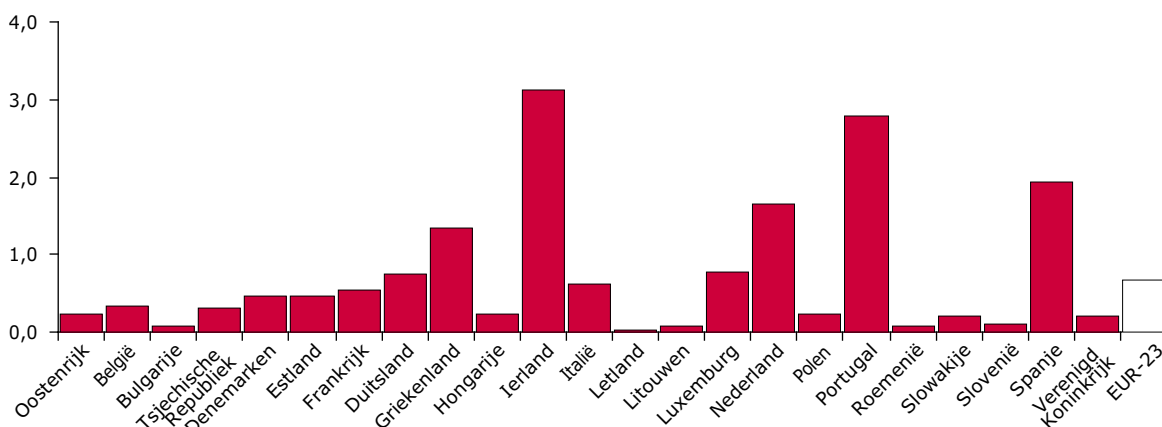
landschap. De intensiteit en de patronen van stedelijke uitbreiding zijn het gevolg van drie hoofdfactoren: economische ontwikkeling, vraag naar woningen en uitbreiding van vervoersnetwerken. Hoewel op grond van het subsidiariteitsbeginsel de toewijzing van grond en stedelijke planning verantwoordelijkheden zijn van nationale en regionale overheden, hebben de meeste Europese beleidsmaatregelen rechtstreeks of indirect gevolgen voor de stedelijke ontwikkeling.

Figuur 3 Gemiddelde jaarlijkse uitbreiding van stedelijke grond als percentage van de totale uitbreiding van stedelijke grond in de EU-23 in de periode 1990–2000



NB: Bron: Inventarisatie grond en ecosystemen op basis van de Corine Land Cover database (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 4 Gemiddelde jaarlijkse uitbreiding van stedelijke grond 1990–2000 als percentage van kunstmatig grondgebruik in 1990



NB: Bron: Inventarisatie grond en ecosystemen op basis van de Corine Land Cover database (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Bebouwde gebieden kennen overal in Europa al tien jaar lang een stabiele uitbreiding, waarmee de in de jaren tachtig waargenomen trend wordt voortgezet. Dat geldt ook voor de vervoersinfrastructuur, vanwege de toegenomen levensstandaard, grotere afstanden tussen wonen en werken, de liberalisering van de interne markt (EU), de mondialisering van de economie en complexere productieketens en -netwerken. Wanneer de welvaart toeneemt, stijgt de vraag naar tweede huizen. De vraag naar grond voor bouwactiviteiten en nieuwe vervoersinfrastructuur blijft groeien.

Beleidscontext

Het belangrijkste beleidsdoel van deze indicator is het meten van de druk door de ontwikkeling van stedelijke en andere kunstmatige grond op natuurlijke en beheerde landschappen die noodzakelijk zijn om het functioneren van natuurlijke systemen te beschermen en te herstellen en om het verlies aan biodiversiteit tot staan te brengen (zie het 6e Milieuactieprogramma).

Belangrijke referenties zijn te vinden in het 6e Milieuactieprogramma (6MAP, COM (2001) 31) en de daarmee verband houdende thematische documenten, waaronder de mededeling van de Commissie 'Naar een thematische strategie voor het stadsmilieu' (COM (2004) 60), de EU-strategie voor duurzame ontwikkeling (COM (2001) 264), de nieuwe algemene verordening voor de Structuurfondsen (Verordening (EG) nr. 1260/1999 van de Raad), de richtsnoeren voor INTERREG III (gepubliceerd op 23/05/2000 (PB C 43)) en het ESDP-Actieprogramma en de ESPON-richtsnoeren voor 2001–2006.

Er bestaan geen kwantitatieve doelstellingen voor het grondbeslag door stedelijke ontwikkeling op Europees niveau, hoewel uit verschillende documenten de behoefte spreekt aan betere planning van stedelijke ontwikkeling en de uitbreiding van infrastructuur.

Onzekerheid van de indicator

De oppervlaktes die met Corine Land Cover worden geobserveerd, houden verband met de uitbreiding van stedelijke systemen, en kunnen ook percelen omvatten die niet worden bedekt door bebouwing, straten of andere afgedichte oppervlakken. Dit geldt met name voor onderbroken stedelijke patronen, die als één geheel worden beschouwd. Door het monitoren van de indicator met satellietbeelden kunnen kleine stedelijke enclaves in het platteland worden uitgesloten, evenals de meeste lineaire vervoersinfrastructuur, die te smal zijn om rechtstreeks te bestuderen. Hierdoor bestaan er verschillen tussen de CLC-resultaten en andere statistieken die worden verzameld met andere methoden, waaronder punt- of gebiedsbemonstering of onderzoek van boerderijen. Dit is vaak het geval voor landbouw- en bosstatistieken. De trends zijn in het algemeen echter wel vergelijkbaar.

Geografische en tijdsdekking op EU-niveau

Alle landen van de EU-25 (met uitzondering van Zweden, Finland, Malta en Cyprus) en Bulgarije en Roemenië zijn verwerkt in de resultaten van '1990' en 2000. '1990' verwijst naar de eerste experimentele fase van CLC, die liep van 1986 tot 1995. 2000 wordt beschouwd als een redelijke karakterisering (slechts een paar satellietbeelden zijn vanwege de bewolking van 1999 of 2001). Daarom moeten vergelijkingen tussen landen worden gemaakt op basis van gemiddelde jaarwaarden. Het gemiddeld aantal jaren tussen twee CLC's in elk land is opgenomen in tabel 1.

Representativiteit van gegevens op nationaal niveau

Op nationaal niveau kunnen er in grote landen tijdsverschillen voorkomen tussen regio's; deze worden verantwoord in de metagegevens van CLC.

Tabel 1 Gemiddeld aantal jaren tussen CLC's per land

AT	BE	BG	CZ	DE	DK	EE	ES	FR	GR	HU	IE	IT	LT	LU	LV	NL	PL	PT	RO	SI	SK	UK
15	10	10	8	10	10	6	14	10	10	8	10	10	5	11	5	14	8	14	8	5	8	10

15 Vooruitgang bij het beheer van vervuilde locaties

Centrale beleidsvraag

Hoe worden de problemen van vervuilde locaties aangepakt (opruimen van oude vervuiling en voorkomen van nieuwe vervuiling)?

Kernboodschap

Diverse economische activiteiten veroorzaken nog steeds bodemvervuiling in Europa. Zij houden met name verband met ontoereikende afvalverwerking en verliezen bij industriële activiteiten. In de komende jaren zal de uitvoering van de preventieve maatregelen die werden ingevoerd op grond van reeds geldende wetgeving naar verwachting de lozing van vervuilende stoffen in de bodem beperken. Als gevolg hiervan zullen in de toekomst de meeste beheersinspanningen zich concentreren op het opruimen van oude vervuiling. Hiervoor zal veel overheidsgeld nodig zijn. Op dit moment neemt die overheid gemiddeld al 25 % van de jaarlijkse kosten voor het saneren van vervuiling voor haar rekening.

Bespreking van de indicator

De belangrijkste gelokaliseerde bronnen van bodemverontreiniging in Europa zijn veroorzaakt door een inadequate verwerking van afval, verliezen bij industriële en commerciële activiteiten en de olie-industrie (winning en transport). Het scala aan vervuilende activiteiten en hun omvang kan echter per land aanzienlijk verschillen. Deze verschillen kunnen een gevolg zijn van verschillende industrie- en handelsstructuren, verschillende classificatiesystemen of onvolledige informatie.

Een breed scala aan industriële en commerciële activiteiten heeft effecten op de bodem gehad door het vrijkomen van zeer diverse vervuilende stoffen. Uit de rapportages blijkt dat de belangrijkste oorzaken van bodemvervuiling uit lokale bronnen op industrie- en handelslocaties zware metalen zijn, minerale oliën, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's) en gechloroerde en aromatische koolwaterstoffen. In totaal is 90 % van de locaties waarvoor informatie over vervuiling beschikbaar is vervuild met deze stoffen, terwijl hun relatieve bijdrage per land sterk kan verschillen.

De uitvoering van bestaande wet- en regelgevingskaders (waaronder de Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging en de Richtlijn inzake afvalstorting) zouden moeten leiden tot minder nieuwe bodemverontreiniging. Voor het aanpakken van vervuiling uit het verleden is echter nog veel tijd en geld nodig vanuit de private en de publieke sector. Dit is een langdurig proces waarin voor de laatste fasen (het opruimen) veel meer middelen nodig zijn dan voor de eerste (locatieonderzoek).

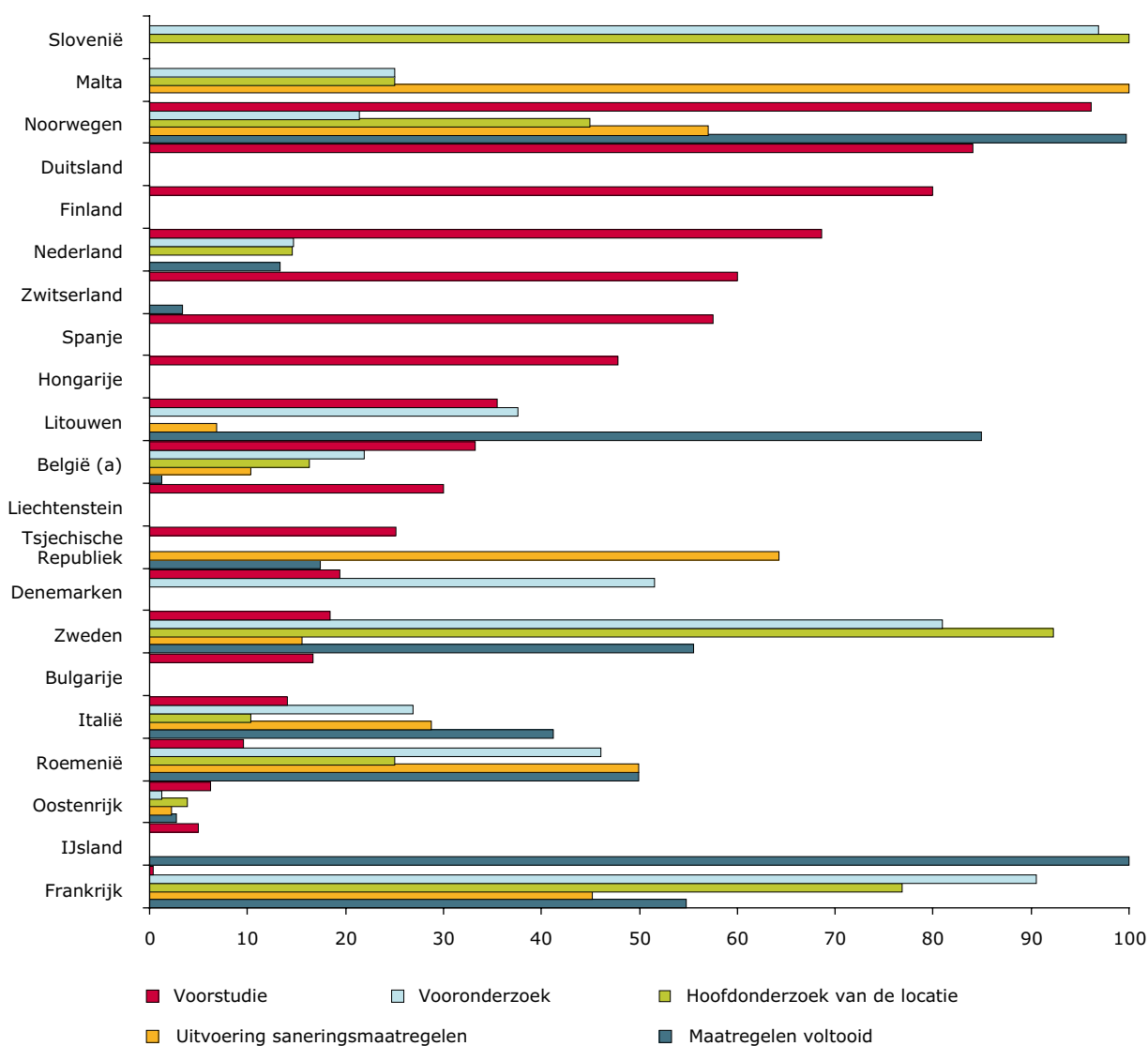
In de meeste landen waarvoor gegevens beschikbaar zijn, is het inventariseren van locaties al ver gevorderd maar verlopen nader onderzoek en sanering doorgaans langzaam (figuur 1). De vorderingen op het gebied van beheer kunnen echter per land sterk verschillen.

De vorderingen per land (dus het aantal locaties dat in elke beheerstap wordt aangepakt) kunnen niet rechtstreeks worden vergeleken vanwege verschillen in wettelijke eisen, verschillende maten van industrialisering en verschillen in plaatselijke omstandigheden en benaderingen. Wanneer bijvoorbeeld het aantal voltooide saneringen hoog is in vergelijking met het geschatte aantal noodzakelijke saneringen, zou dat in sommige landen worden kunnen worden geïnterpreteerd als een beheerproces waarin goede vorderingen worden gemaakt. In deze landen zijn studies echter doorgaans onvolledig, wat in het algemeen betekent dat het probleem wordt onderschat.

Hoewel de meeste landen in Europa beschikken over wettelijke instrumenten die voor het schoonmaken van vervuilde locaties uitgaan van het principe dat de vervuiler betaalt, is er veel overheidsgeld nodig (gemiddeld 25 % van de totale kosten) om de noodzakelijke saneringen te bekostigen. Dit is een algemene trend in heel Europa (figuur 2). De jaarlijkse uitgaven voor volledige sanering in de onderzochte landen in de periode 1999–2002 liepen uiteen van minder dan 2 tot 35 euro per hoofd van de bevolking.

Hoewel al veel geld is uitgegeven aan saneringsmaatregelen is dit relatief weinig (tot 8 %) wanneer wordt gekeken naar de totale geschatte kosten.

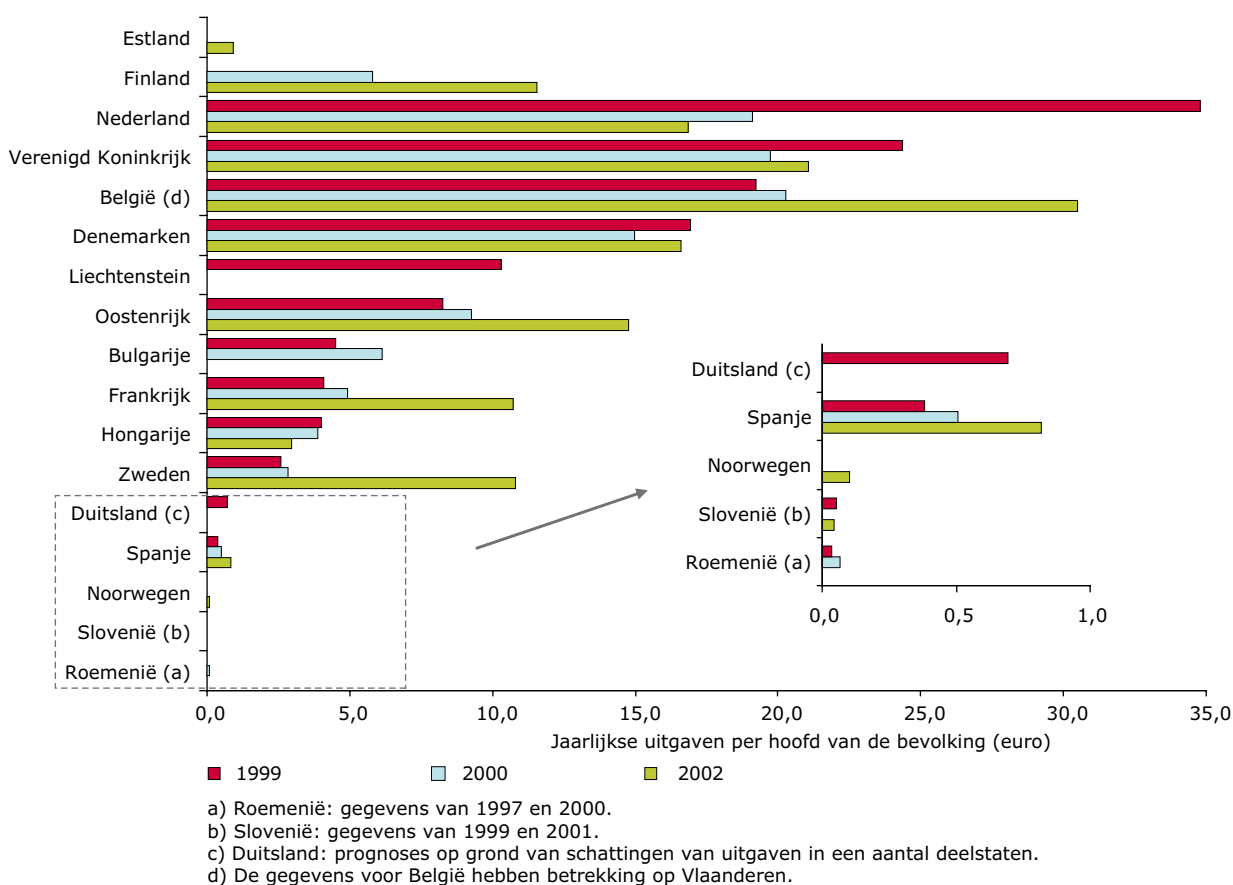
Figuur 1 **Overzicht van vorderingen bij beheer en sanering van bodemverontreiniging per land**



a) De gegevens voor België hebben betrekking op Vlaanderen

NB: Informatie over voltooide saneringen is nog niet opgenomen. "Ontbrekende gegevens" geeft aan dat voor het desbetreffende land geen gegevens zijn gerapporteerd.

Bron: Eionet hoofdstroom van gegevens; september 2003. Gegevens voor 1999 en 2000: voor EU-landen en Liechtenstein: pilot gegevensstroom Eionet januari 2002. Voor toetredingslanden: verzoek om gegevens aan nieuwe EMA-landen, februari 2002 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 2 Jaarlijkse uitgaven voor sanering van vervuilde locaties per land

NB: Bron: (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Definitie van de indicator

Onder 'vervuilde locatie' wordt een afgebakend terrein verstaan waar de aanwezigheid van bodemverontreiniging is bevestigd en de mogelijke gevolgen voor ecosystemen en de volksgezondheid dermate ernstig zijn dat sanering noodzakelijk is, met name gelet op het huidige of voorgenomen gebruik van de locatie. Het saneren of schoonmaken van vervuilde locaties kan leiden tot volledige opheffing of tot beperking van deze effecten.

Onder 'mogelijk vervuilde locatie' wordt elke locatie verstaan waar de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt vermoed doch niet is geverifieerd en waar

onderzoek noodzakelijk is om vast te stellen of er relevante effecten aanwezig zijn.

Het beheer van vervuilde locaties is een proces dat uit meerdere fasen bestaat en bedoeld is om eventuele nadelige effecten weg te nemen wanneer vermoed of aangetoond wordt dat milieuschade is ontstaan, en om mogelijk gevaar (voor de volksgezondheid, waterlichamen, bodem, habitats, voedsel, biodiversiteit enz.) zo veel mogelijk te beperken. Het beheer van een locatie begint met een basisstudie en -onderzoek. Op basis daarvan vindt eventueel sanering plaats en worden nazorgmaatregelen en herontwikkeling uitgevoerd.

Achtergronden van de indicator

De uitstoot van gevaarlijke stoffen door lokale bronnen kan verreikende gevolgen hebben voor de kwaliteit van de bodem en het water, en dan met name voor het grondwater. Dit kan weer belangrijke effecten hebben op de volksgezondheid en de toestand van ecosystemen.

In Europa kan duidelijk een aantal economische activiteiten worden aangewezen die bodemverontreiniging veroorzaken. Het gaat hierbij met name om verliezen bij industriële activiteiten en het storten van gemeentelijk en industrieel afval. Bij het beheer van vervuilde locaties gaat het om het beoordelen van de effecten van de vervuiling door lokale bronnen en om het nemen van maatregelen waarmee kan worden voldaan aan de milieunormen uit de bestaande wetgeving.

De indicator volgt de vooruitgang die wordt geboekt bij het beheer van vervuilde locaties in Europa en de daarmee verband houdende uitgaven door de publieke en de private sector. Hij laat ook de rol zien van de belangrijkste economische activiteiten die verantwoordelijk zijn voor de bodemverontreiniging en van de belangrijkste vervuulende stoffen.

Beleidscontext

De belangrijkste beleidsdoelstelling van wetgeving voor de bescherming van de bodem tegen vervuiling uit lokale bronnen is het bereiken van een milieukwaliteit waarin de niveaus van vervuulende stoffen geen significante effecten of gevaren voor de volksgezondheid veroorzaken.

Op Europees niveau worden sanering en preventie van bodemverontreiniging aangepakt in de aangekondigde thematische strategie voor bodembescherming (Soil Thematic Strategy — STS). Bestaande Europese wetgeving is gericht op de bescherming van water en bevat normen voor waterkwaliteit. Voor de bodemkwaliteit bestaan echter geen wettelijke normen. Ook is het niet waarschijnlijk dat deze in de nabije toekomst worden vastgesteld. Toch zijn in een aantal lidstaten van het EMA specifieke normen voor bodemkwaliteit en beleidsdoelstellingen ingevoerd. In het algemeen is wetgeving gericht op het voorkomen van nieuwe vervuiling en worden er doelen in omschreven voor de sanering van locaties waar de milieunormen al zijn overschreden.

Onzekerheid van de indicator

De informatie die deze indicator geeft, moet met de nodige voorzichtigheid worden geïnterpreteerd en gepresenteerd vanwege onzekerheden in methodieken en problemen met de vergelijkbaarheid van gegevens.

Er bestaan geen gemeenschappelijke definities van vervuilde locaties in Europa. Dit leidt tot problemen bij het vergelijken van nationale gegevens met het oog op Europese beoordelingen. Daarom is de indicator gericht op de effecten van vervuiling en op de vorderingen in het beheer, en niet op de omvang van het probleem (bijvoorbeeld het aantal vervuilde locaties). Naar verwachting zal de vergelijkbaarheid van nationale gegevens verbeteren wanneer gemeenschappelijke EU-definities worden ingevoerd in het kader van de thematische strategie inzake bodembescherming.

Bij het rapporteren van de vooruitgang ten opzichte van een nationale referentie (verwacht aantal locaties) kunnen sommige landen hun schattingen in opeenvolgende jaren veranderen. Dit kan afhangen van de stand van de voltooiing van nationale inventarisaties (niet alle locaties zijn bijvoorbeeld opgenomen bij het begin van de registratie, maar hun aantal kan sterk oplopen na een nauwkeuriger screening; ook het omgekeerde is gebeurd vanwege veranderingen in nationale wetgeving).

Bovendien is het moeilijk om aan schattingen van saneringskosten te komen, met name vanuit de private sector. Er is weinig informatie beschikbaar over hoeveelheden vervuulende stoffen.

Onduidelijke specificaties van methodieken en gegevens kunnen ertoe hebben geleid dat landen verzoeken om gegevens niet uniform hebben geïnterpreteerd, waardoor informatie mogelijk niet geheel vergelijkbaar is. Naar verwachting zal dit in de toekomst verbeteren wanneer betere specificaties van, en documentatie over methodieken wordt verstrekt.

Niet alle landen zijn meegenomen in de berekeningen van de indicator (vanwege het ontbreken van nationale gegevens). Op basis van de beschikbare gegevens is geen evaluatie van trends in de loop der tijd mogelijk. De meeste gegevens omvatten informatie uit het hele land. Het proces verschilt echter per land en hangt af van de mate van decentralisatie. In het algemeen neemt de kwaliteit van gegevens en hun representativiteit toe naarmate informatie meer centraal wordt bijgehouden (landelijke registers).

16 Productie van gemeentelijk afval

Centrale beleidsvraag

Verminderen we de productie van gemeentelijk afval?

Kernboodschap

De productie van gemeentelijk afval per hoofd van de bevolking in West-Europese landen ⁽¹⁾ blijft groeien maar blijft stabiel in Midden- en Oost-Europese landen ⁽²⁾.

De EU-doelstelling om de productie van gemeentelijk afval in het jaar 2000 terug te hebben gebracht tot 300 kg per hoofd van de bevolking per jaar is niet gehaald. Er zijn geen nieuwe doelen vastgesteld.

Bespreking van de indicator

Een van de doelstellingen van het 5e Actieprogramma inzake het milieu was een vermindering van de hoeveelheid geproduceerd gemeentelijk afval per hoofd van de bevolking per jaar tot het gemiddelde EU-niveau van 1985 van 300 kg in 2000, gevolgd door een stabilisering op dat niveau. De indicator (figuur 1) laat zien dat het doel bij lange na niet is gehaald. De doelstelling is niet herhaald in het 6e Actieprogramma inzake het milieu.

De gemiddelde hoeveelheid gemeentelijk afval die in veel West-Europese landen per jaar per hoofd van de bevolking wordt geproduceerd, is groter dan 500 kg geworden.

In Midden- en Oost-Europese landen wordt minder gemeentelijk afval geproduceerd dan in West-Europese landen en deze productie neemt iets af. Of dit een gevolg is van andere consumptiepatronen of van een onderontwikkelde inzameling en storting van gemeentelijk afval moet nog nader worden onderzocht. Ook rapportagesystemen behoeven verbetering.

Definitie van de indicator

De indicator laat zien hoeveel gemeentelijk afval er per persoon per jaar wordt geproduceerd. Onder gemeentelijk afval wordt het afval verstaan dat door of namens gemeentes wordt ingezameld. Dit is voor het grootste deel afkomstig van huishoudens, maar omvat ook afval van handelsondernemingen, kantoorgebouwen, instellingen en kleine bedrijven.

Achtergronden van de indicator

Afval betekent een enorm verlies van hulpbronnen in de vorm van materialen en energie. De hoeveelheid afval die wordt geproduceerd, kan worden beschouwd als een indicator van de doelmatigheid van onze samenleving in het gebruik van natuurlijke hulpbronnen en op het gebied van afvalverwerking.

Gemeentelijk afval is momenteel de beste indicator die beschikbaar is om de algemene ontwikkeling te beschrijven van de productie en de verwerking van afval in Europese landen. Dat komt omdat alle landen gegevens verzamelen over gemeentelijk afval. Voor andere soorten afval, bijvoorbeeld de totale hoeveelheid afval of alleen huishoudelijk afval, zijn minder gegevens beschikbaar.

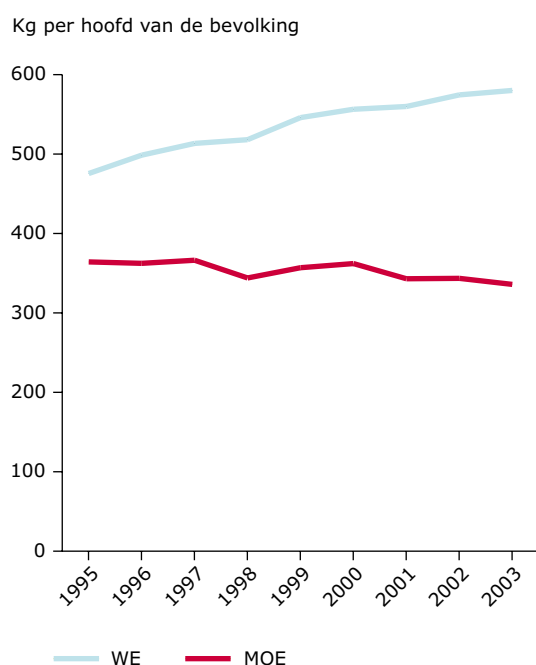
Gemeentelijk afval is goed voor slechts circa 15 % van de totale hoeveelheid afval die er wordt geproduceerd, maar vanwege zijn gecompliceerde aard en verspreiding over vele afvalproducenten is het moeilijk om dit type afval op een voor het milieu verantwoorde manier te beheren. Bij gemeentelijk afval gaat het over vele materialen waarvoor recycling vanuit milieuoogpunt goed is.

Ondanks het beperkte aandeel van gemeentelijk afval in de totale afvalproductie is er vanuit beleidsmakers toch veel belangstelling voor.

⁽¹⁾ De landen van de EU-15 plus Noorwegen en IJsland.

⁽²⁾ De EU-10 plus Roemenië en Bulgarije.

Figuur 1 Productie van gemeentelijk afval in West-Europese (WE) en Midden- en Oost-Europese landen(MOE)



NB: Bron: Eurostat, Wereldbank (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Beleidscontext

6e Milieuactieprogramma van de EU:

- Efficiënter omgaan met hulpbronnen en een beter beheer van hulpbronnen en afval om meer duurzame productie- en consumptiepatronen tot stand te brengen, waardoor het gebruik van hulpbronnen en de productie van afval worden losgekoppeld van economische groei en wordt getracht te waarborgen dat het gebruik van duurzame en niet-duurzame hulpbronnen het draagvermogen van het milieu niet te boven gaat.

- Bereiken van een significante totale vermindering van geproduceerde afvalvolumes door initiatieven ter beperking van afval, een efficiënter gebruik van hulpbronnen en overstappen op meer duurzame productie- en consumptiepatronen.
- Een significante vermindering van de hoeveelheid gestort afval en van de geproduceerde volumes gevaarlijk afval en voorkomen van meer emissies/lozingen naar/in lucht, water en bodem.
- Stimuleren van hergebruik. De voorkeur dient uit te gaan naar terugwinning en met name recycling van het resterende afval.

EU-afvalstrategie (Resolutie van 7 mei 1990 van de Raad inzake afvalbeleid):

- Wanneer de productie van afval onvermijdelijk is, moeten recycling en hergebruik van afval worden bevorderd.

Mededeling van de Commissie betreffende de actualisering van de communautaire strategie voor het afvalbeheer (COM(96) 399):

- Er zijn vele mogelijkheden voor een meer duurzame vermindering en terugwinning van gemeentelijk afval, waarvoor nieuwe doelen moeten vastgesteld.

Deze indicator is een van de structurele indicatoren en wordt gebruikt voor het monitoren van de Lissabonstrategie.

Doelstelling

In het 5e Actieprogramma inzake het milieu van de EU was een doelstelling omschreven van 300 kg huishoudelijk afval per hoofd van de bevolking per jaar. Vanwege het zeer geringe succes met de 300 kg-doelstelling is in het 6e Actieprogramma inzake het milieu geen nieuwe doelstelling opgenomen. Daarom is de doelstelling niet langer relevant en wordt zij hier uitsluitend ter illustratie gebruikt.

Tabel 1 Productie van gemeentelijk afval in West-Europese (WE) en Midden- en Oost-Europese landen(MOE)

West-Europa (productie van gemeentelijke afval in kg per hoofd van de bevolking)									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Oostenrijk	437	516	532	533	563	579	577	611	612
België	443	440	474	470	475	483	461	461	446
Denemarken	566	618	587	593	626	664	660	667	675
Finland	413	410	447	466	484	503	465	456	450
Frankrijk	500	509	516	523	526	537	544	555	560
Duitsland	533	542	556	546	605	609	600	640	638
Griekenland	306	344	372	388	405	421	430	436	441
Ierland	513	523	545	554	576	598	700	695	735
Italië	451	452	463	466	492	502	510	519	520
Luxemburg	585	582	600	623	644	651	648	653	658
Nederland	548	562	588	591	597	614	610	613	598
Portugal	391	404	410	428	432	447	462	454	461
Spanje	469	493	513	526	570	587	590	587	616
Zweden	379	397	416	430	428	428	442	468	470
Verenigd Koninkrijk	433	510	531	541	569	576	590	599	610
IJsland	914	933	949	967	975	993	1 011	1 032	1 049
Noorwegen	624	630	617	645	594	613	634	675	695
West-Europa	476	499	513	518	546	556	560	575	580
Midden- en Oost-Europa (productie van gemeentelijk afval in kg per hoofd van de bevolking)									
Bulgarije	694	618	579	497	504	517	506	501	501
Cyprus	529	571	582	599	607	620	644	654	672
Tsjechische Republiek	302	310	318	293	327	334	274	279	280
Estland	371	399	424	402	414	462	353	386	420
Hongarije	465	474	494	492	491	454	452	457	464
Letland	261	261	254	248	244	271	302	370	363
Litouwen	426	401	422	444	350	310	300	288	263
Malta	331	342	352	377	461	481	545	471	547
Polen	285	301	315	306	319	316	287	275	260
Roemenië	342	326	326	278	315	355	336	375	357
Slowaakse Republiek	339	348	316	315	315	316	390	283	319
Slovenië	596	590	589	584	549	513	482	487	458
Midden- en Oost-Europa	364	362	366	344	357	362	343	343	336

NB: Cursief: schattingen.Bron: Eurostat, Wereldbank (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Onzekerheid van de indicator

Wanneer voor een bepaald land en jaar geen gegevens beschikbaar zijn over de productie van afval, vult Eurostat deze lacune op met een schatting op basis van lineaire interpolatie.

Vanwege de verschillende definities van het begrip 'gemeentelijk afval' en het feit dat bepaalde landen gegevens hebben gerapporteerd over gemeentelijk afval en andere over huishoudelijk afval, zijn de gegevens van de landen in het algemeen niet met elkaar vergelijkbaar. Zo nemen Finland, Griekenland, Ierland, Noorwegen, Portugal, Spanje en Zweden geen gegevens over grof vuil op in hun gegevens over gemeentelijk afval, en meestal ook geen gegevens over gescheiden ingezameld voedsel- en tuinafval. Zuid-Europese landen laten doorgaans erg weinig soorten afval onder de definitie van gemeentelijk afval vallen, waarmee ze aangeven dat op de gebruikelijke wijze (in zakken) ingezameld afval blijkbaar de enige grote bijdrage levert aan de totale hoeveelheid gemeentelijk afval in deze landen. Met de term 'afval van huishoudens en commerciële activiteiten' wordt getracht gemeenschappelijke en vergelijkbare delen van gemeentelijk afval aan te geven. Dit concept en nadere gegevens over vergelijkbaarheid zijn beschreven in Topic Report 3/2000 van het EMA.



17 Productie en recycling van verpakkingsafval

Centrale beleidsvraag

Voorkomen we de productie van verpakkingsafval?

Kernboodschap

In het algemeen stijgt de hoeveelheid verpakkingsafval per hoofd van de bevolking die op de markt komt. Dit is in strijd met de belangrijkste doelstelling van de Richtlijn betreffende verpakking en verpakkingsafval, die ernaar streeft om de productie van verpakkingsafval te voorkomen.

Toch is de EU-doelstelling om in 2001 25 % van het verpakkingsafval te recyclen ruimschoots overschreden. In de EU-15 werd in 2002 54 % gerecycled.

Bespreking van de indicator

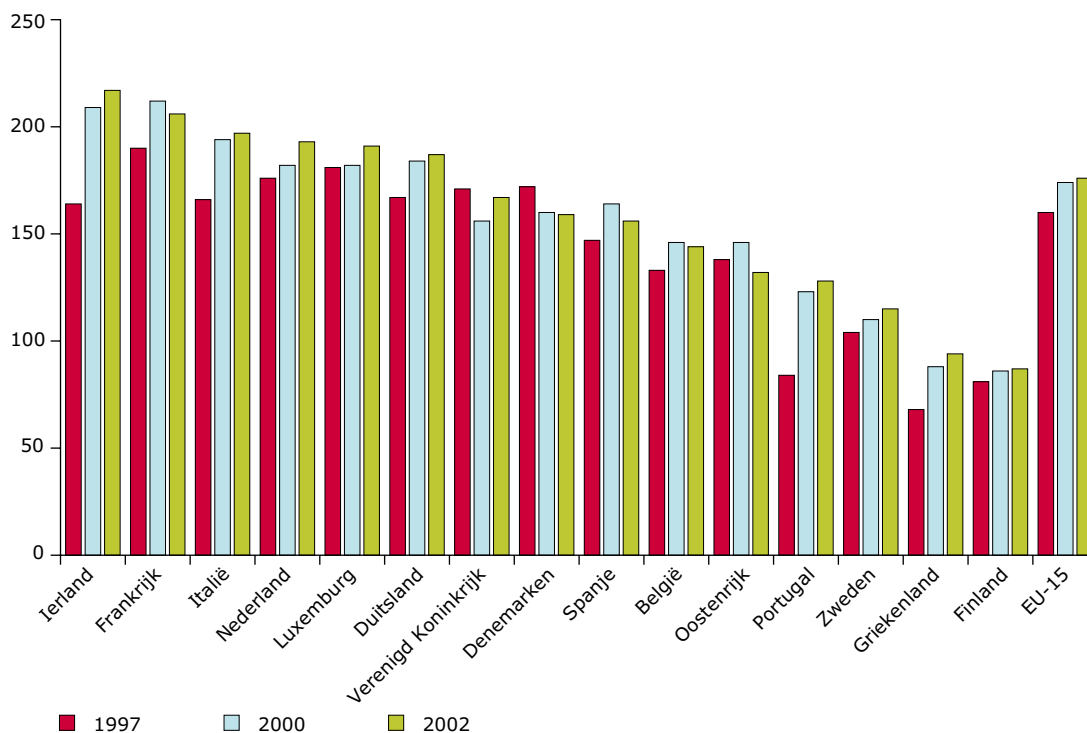
Alleen het Verenigd Koninkrijk, Denemarken en Oostenrijk hebben sinds 1997 de geproduceerde hoeveelheid verpakkingsafval per hoofd van de bevolking gereduceerd. In de overige landen namen de hoeveelheden toe. De gegevens voor 1997 zijn echter minder zeker dan die voor latere jaren. Dat komt door aanloopproblemen met nieuw ingevoerde systemen voor het verzamelen van gegevens, die van invloed kunnen zijn op de gevonden trends.

Tussen 1997 en 2002 hield de toename van de hoeveelheid verpakkingsafval in de EU-15 bijna gelijke tred met de groei van het BBP: er werd 10 % meer verpakkingsafval geproduceerd en het BBP steeg met 12,6 %.

Er zijn grote verschillen tussen lidstaten in het gebruik van verpakkingen per hoofd van de bevolking, uiteenlopend

Figuur 1 Productie van verpakkingsafval per hoofd van de bevolking en per land

Kg per hoofd van de bevolking



NB: Bron: DG Milieu en Wereldbank (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

van 87 kg per hoofd van de bevolking in Finland tot 217 kg in Ierland (2002). In 2002 werd in de EU-15 gemiddeld 172 kg per hoofd van de bevolking geproduceerd. Deze verschillen kunnen voor een deel worden verklaard door het feit dat lidstaten verschillende definities van het begrip verpakking hanteren en er andere meningen op na houden over de vraag welk verpakkingsafval aan het DG Milieu moet worden gerapporteerd. Hieruit blijkt hoe noodzakelijk het is om de methodieken voor het rapporteren van gegevens aan te laten sluiten bij de Richtlijn betreffende verpakking en verpakkingsafval.

De doelstelling om in 2001 van alle verpakkingsmaterialen 25 % te recyclen werd in nagenoeg alle landen ruimschoots gehaald. Zeven lidstaten hebben de nieuwe algemene recyclingdoelstelling voor 2008 al gehaald wanneer geen rekening wordt gehouden met het 'nieuwe' materiaal hout. Het totale recyclingpercentage in de EU-15 steeg van 45 % in 1997 tot 54 % in 2002.

Net als met het verpakkingsgebruik per hoofd van de bevolking waren er ook voor het recyclingpercentage in 2002 grote verschillen tussen de lidstaten, van 33 % in Griekenland tot 74 % in Duitsland.

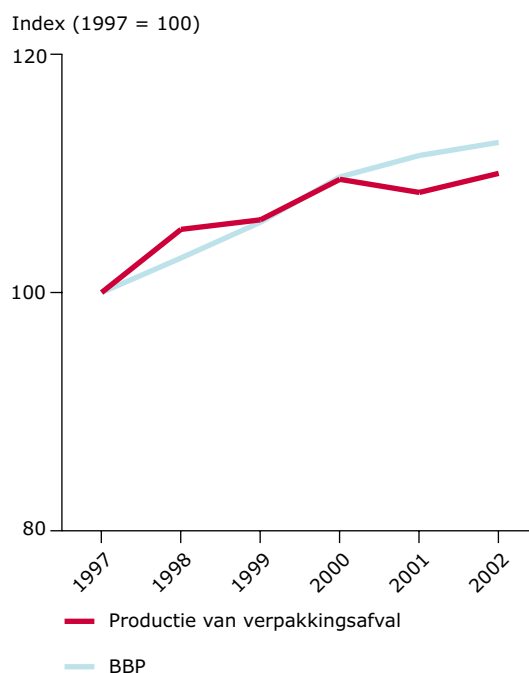
Om deze doelstellingen te bereiken heeft een aantal lidstaten producentenverantwoordelijkheid ingevoerd en ondernemingen opgericht voor het recyclen van verpakkingen. Andere landen hebben hun bestaande systeem voor inzameling en recycling verbeterd.

Definitie van de indicator

De indicator is gebaseerd op de totale hoeveelheid verpakkingen die in lidstaten van de EU wordt gebruikt en wordt uitgedrukt in kg per hoofd van de bevolking per jaar. De gebruikte hoeveelheid verpakking zal naar verwachting gelijk zijn aan de hoeveelheid geproduceerd verpakkingsafval. Deze aanname is gebaseerd op de korte levensduur van verpakkingen.

Gerecycled verpakkingsafval als deel van de in de EU-lidstaten gebruikte verpakkingen wordt afgeleid door de hoeveelheid gerecycled verpakkingsafval te delen door de totale hoeveelheid geproduceerd verpakkingsafval en de uitkomst als een percentage uit te drukken.

Figuur 2 Productie van verpakkingsafval en BBP in de EU-15

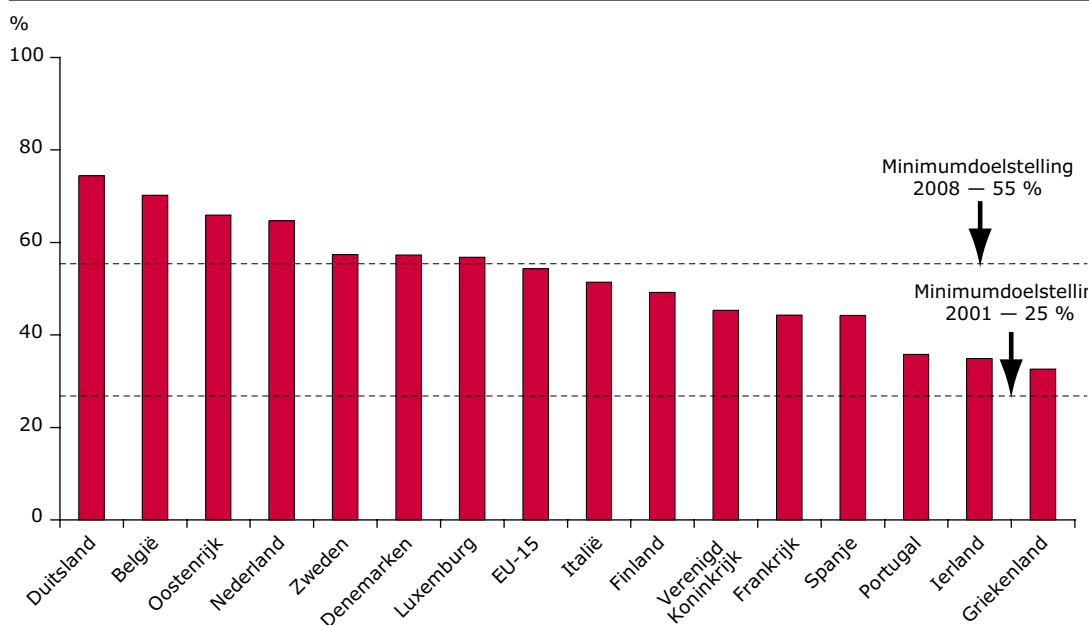


NB: Bron: DG Milieu en Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

Voor verpakkingen zijn veel hulpbronnen nodig en zij hebben doorgaans een korte levensduur. De winning van hulpbronnen, de productie van verpakkingen, de inzameling van verpakkingsafval en de verwerking of het storten van afval hebben milieueffecten.

Op verpakkingsafval is specifieke EU-wetgeving van toepassing en er zijn specifieke doelstellingen voor recycling en terugwinning. Informatie over de geproduceerde hoeveelheid verpakkingsmateriaal is daarom een indicator van de effectiviteit van beleid om afval te voorkomen.

Figuur 3 Recycling van verpakkingsafval per land, 2002

NB: Bron: DG Milieu (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Tabel 1 Productie van verpakkingsafval per hoofd van de bevolking en per land

	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Ierland	164	184	187	209	212	217
Frankrijk	190	199	205	212	208	206
Italië	166	188	193	194	195	197
Nederland	176	161	164	182	186	193
Luxemburg	181	181	182	182	181	191
Duitsland	167	172	178	184	182	187
Verenigd Koninkrijk	171	175	157	156	158	167
Denemarken	172	158	159	160	161	159
Spanje	147	159	155	164	146	156
België	133	140	145	146	138	144
Oostenrijk	138	140	141	146	137	132
Portugal	84	102	120	123	127	128
Zweden	104	108	110	110	114	115
Griekenland	68	76	81	88	92	94
Finland	81	82	86	86	88	87
EU-15	160	168	169	174	172	176

NB: Bron: DG Milieu en Wereldbank (zie figuur 1) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Tabel 2 Doelstellingen van de Richtlijn betreffende verpakking en verpakkingsafval

Per gewicht	Doelstellingen in 94/62/EG	Doelstellingen in 2004/12/EG
Totale doelstelling voor terugwinning	Min. 50 %, max. 65 %	Min. 60 %
Totale doelstelling voor recycling	Min. 25 %, max. 45 %	Min. 55 %, max. 80 %
Streefdatum doelen	30 juni 2001	31 december 2008

Beleidscontext

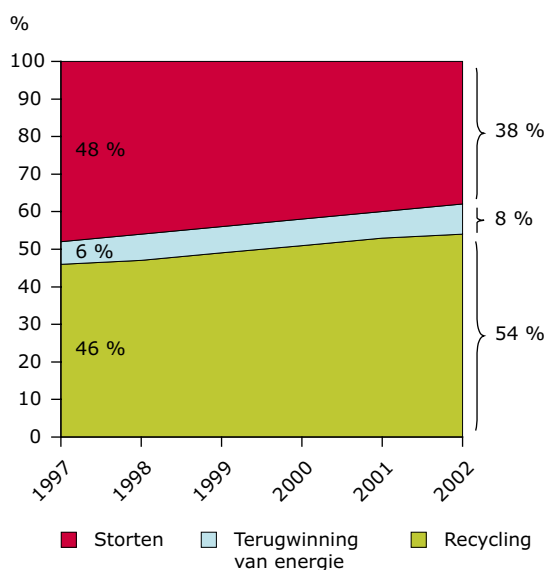
In Richtlijn 94/62/EG van 15 december 1994 betreffende verpakking en verpakkingsafval, gewijzigd bij Richtlijn 2004/12/EG van 11 februari 2004 worden doelen vastgesteld voor recycling en terugwinning van geselecteerde verpakkingsmaterialen.

Het 6^e Actieprogramma inzake het milieu van de EU streeft naar een significante totale vermindering van de geproduceerde afvalvolumes. Dit gebeurt door initiatieven voor afvalpreventie, een efficiënter gebruik van hulpbronnen en het overstappen naar meer duurzame productie- en consumptiepatronen. Het 6e Milieuactieprogramma stimuleert ook hergebruik, recycling en terugwinning in plaats van het storten van afval dat nog steeds wordt geproduceerd.

Onzekerheid van de indicator

In de Beschikking van de Commissie van 3 februari 1997 worden de formaten vastgesteld die lidstaten moeten gebruiken bij de jaarlijkse rapportage over de Richtlijn betreffende verpakking en verpakkingsafval. In de beschikking worden echter geen methoden omschreven voor het schatten van de hoeveelheden verpakkingsmateriaal die op de markt worden gebracht of voor het voldoende nauwkeurig berekenen van de terugwinning- en recyclingpercentages om volledige vergelijkbaarheid van gegevens te waarborgen.

Door het ontbreken van een geharmoniseerde methodiek zijn nationale gegevens over verpakkingsafval niet altijd vergelijkbaar. Sommige landen rekenen al het verpakkingsafval mee in het cijfer over de totale productie van verpakkingsafval, terwijl andere alleen het totaal voor de vier verplichte stromen verpakkingsafval meerekenen: glas, metaal, plastic en papier.

Figuur 4 Verwerking van verpakkingsafval

NB: Bron: DG Milieu (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

18 Gebruik van zoetwaterbronnen

Centrale beleidsvraag

Is de waterwinning duurzaam?

Kernboodschap

De waterexploitatie-index (WEI) daalde in 17 EMA-landen tussen 1990 en 2002, en dat betekent een aanzienlijke afname van de totale waterwinning. Nagenoeg de helft van de Europese bevolking woont echter nog in gebieden met waterstress.

Bespreking van de indicator

De waarschuwingsdrempel voor de waterexploitatie-index (WEI), die een onderscheid maakt tussen regio's met en zonder waterstress, ligt rond de 20 %. Van ernstige waterstress is sprake wanneer de WEI hoger wordt dan 40 %, wat duidt op een niet-duurzaam watergebruik.

Acht Europese landen kunnen worden beschouwd als landen met waterstress, namelijk Duitsland, Engeland en Wales, Italië, Malta, België, Spanje, Bulgarije en Cyprus. In deze landen woont 46 % van de Europese bevolking. Alleen in Cyprus was de WEI hoger dan 40 %. Wel moet echter rekening worden gehouden met de hoge waterwinning voor niet-consumptief gebruik (koelwater) in Duitsland, Engeland en Wales, Bulgarije en België. Het meeste water dat in de andere vier landen wordt gewonnen (Italië, Spanje, Cyprus en Malta) is voor consumptief gebruik (met name irrigatie) en daarom staan de waterbronnen in deze vier landen onder grotere druk.

In de periode 1990–2002 nam de WEI in 17 landen af. Dit betekende een aanzienlijke afname van de totale waterwinning. De grootste afname vond plaats in de EU-10 door een daling van de waterwinning in de meeste economische sectoren. Deze trend was een gevolg van institutionele en economische veranderingen. In vijf landen (Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Griekenland, Portugal en Turkije) nam de WEI in dezelfde periode toe door een uitbreiding van de totale waterwinning.

Alle economische sectoren hebben water nodig voor hun ontwikkeling. Landbouw, industrie en de meeste vormen van energieproductie zijn onmogelijk als er geen water beschikbaar is. Ook de scheepvaart en diverse vormen van recreatie zijn afhankelijk van water. In termen van totale winning zijn steden (huishoudens en industrie die zijn aangesloten op de openbare drinkwatervoorziening), de industrie, de landbouw en de energiesector (koeling van energiecentrales) de grootste verbruikers. De belangrijkste waterverbruikende sectoren zijn de irrigatie, steden en de verwerkingsindustrie.

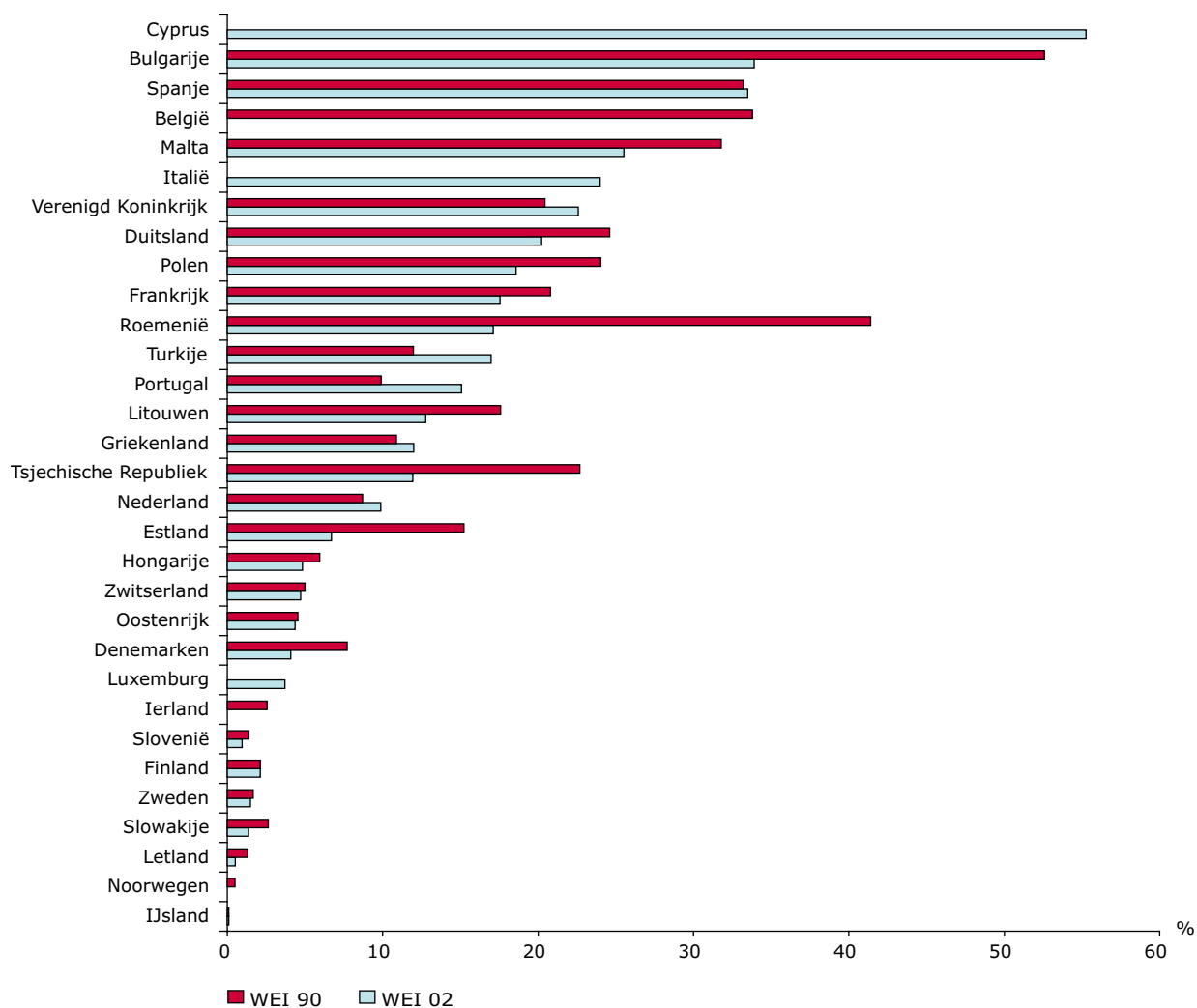
Zuid-Europese landen gebruiken de hoogste percentages gewonnen water voor de landbouw; veelal is dit goed voor meer dan tweederde van de totale winning. In deze landen wordt in de landbouw het meeste water gebruikt voor irrigatie. Midden- en Noord-Europese landen gebruiken het meeste gewonnen water voor koeling bij het opwekken van energie, in de industriële productie en voor de openbare drinkwatervoorziening.

De afname van landbouw- en industrieactiviteiten in de EU-10 en Roemenië en Bulgarije tijdens het overgangsproces leidde in de meeste landen tot afnames van circa 70 % van de waterwinning voor landbouw- en industrie. Omstreeks het midden van de jaren negentig bereikte de agrarische activiteit haar dieptepunt, maar daarna hebben landen hun agrarische productie weer opgevoerd.

In Zuid-Europa wordt in de landbouw (hoofdzakelijk irrigatie) per hectare geïrrigeerd land gemiddeld vier maal meer water gebruikt dan elders. De waterwinning voor irrigatie nam in Turkije toe en de uitbreiding van het geïrrigeerde land vergrootte de druk op de waterbronnen. Naar verwachting zal deze trend zich doorzetten met nieuwe irrigatieprojecten.

De gegevens laten in de meeste landen een neerwaartse trend zien in het watergebruik voor de openbare watervoorziening. Deze trend is duidelijker in de EU-10 en Bulgarije en Roemenië, waar in de jaren negentig sprake was van een daling van 30 %. In de meeste van deze landen leidden de nieuwe economische omstandigheden ertoe dat waterbedrijven de prijs van water verhoogden en woningen gingen voorzien van watermeters. Dit had tot

Figuur 1 Waterexploitatie-index. Totale waterwinning per jaar als percentage van lang bestaande zoetwaterbronnen in 1990 en 2002



NB: 1990 = 1991 voor Duitsland, Frankrijk, Spanje en Letland;
 1990 = 1992 voor Hongarije en IJsland;
 2002 = 2001 voor Duitsland, Nederland, Bulgarije en Turkije;
 2002 = 2000 voor Malta;
 2002 = 1999 voor Luxemburg, Finland en Oostenrijk;
 2002 = 1998 voor Italië en Portugal;
 2002 = 1997 voor Griekenland.

België en Ierland: gegevens van 1994; Noorwegen: gegevens van 1985.

Bron: EMA op basis van gegevens van Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset): duurzame waterbronnen (miljoen m³/jaar), LTAA (long-term annual average) en jaarlijkse waterwinning per bron en sector (miljoen m³/jaar), totale zoetwaterwinning (oppervlakte- en grondwater).

gevolg dat mensen minder water gingen gebruiken. Op de openbare netten aangesloten industrieën verminderden ook hun industriële productie en dus hun watergebruik. Het aanvoernetwerk is in de meeste van deze landen echter verouderd en door verliezen in distributiesystemen zijn grote winningvolumes nodig om de aanvoer in stand te houden.

Watergebruik voor koelingsdoeleinden bij de energieproductie wordt als niet-consumptief gebruik beschouwd en maakt circa 30 % uit van het totale watergebruik in Europa. De West-Europese landen en de centraal en noordelijk gelegen landen van Oost-Europa zijn de grootste gebruikers van koelwater. Met name is meer dan de helft van het water dat wordt gewonnen in België, Duitsland en Estland hiervoor bestemd.

Definitie van de indicator

De waterexploitatie-index (WEI) is de gemiddelde totale jaarlijkse winning van zoetwater gedeeld door de gemiddelde totale duurzame watervoorraad op landelijk niveau, uitgedrukt als een percentage.

Achtergronden van de indicator

Monitoring van het rendement van het watergebruik door verschillende economische sectoren op landelijk, regionaal en lokaal niveau is van belang om te waarborgen dat het onttrekkingstempo ook op langere termijn houdbaar is. Dit is een van de doelstellingen van het 6e Actieprogramma inzake het milieu van de EU (2001–2010).

Waterwinning als percentage van de zoetwatervoorraad geeft op landelijk niveau, op eenvoudige en inzichtelijke wijze, een goed beeld van de druk op hulpbronnen en laat ook trends op de langere termijn zien. De indicator laat zien hoe de totale waterwinning druk uitoefent op waterbronnen, en maakt duidelijk in welke landen sprake is van een hoge winning in verhouding tot de hulpbronnen, en daarmee dus van waterstress. Mede op basis van veranderingen in de WEI kan worden onderzocht hoe een veranderende winning van invloed is op zoetwaterbronnen door een hogere druk op die bronnen of hoe ze duurzamer kunnen worden gemaakt.

Beleidscontext

Het halen van de doelstelling van het 6e Actieprogramma inzake het milieu van de EU (2001–2010) om te waarborgen dat de onttrekking aan waterbronnen op langere termijn duurzaam is, vereist monitoring van de doelmatigheid van het watergebruik in verschillende economische sectoren op nationaal, regionaal en lokaal niveau. De WEI is een van de waterindicatoren van een aantal internationale organisaties, waaronder UNEP, OESO, Eurostat en Mediterranean Blue Plan. Er bestaat internationale consensus over het gebruik van deze indicator.

Er zijn geen specifieke kwantitatieve doelstellingen die rechtstreeks aan deze indicator zijn gerelateerd. Wel moeten landen op grond van de Kaderrichtlijn water (2000/60/EG) duurzaam gebruik bevorderen met het oog op de bescherming van beschikbare waterbronnen op lange termijn en om te zorgen voor evenwicht tussen winning en aanvulling van grondwater met het oog op een goede grondwatersituatie in 2015.

Onzekerheid van de indicator

Gegevens op internationaal niveau kunnen waterstress op regionaal of lokaal niveau niet weergeven. De indicator geeft geen afspiegeling van de ongelijke ruimtelijke verdeling van hulpbronnen en kan daarom regionale of lokale risico's op waterstress verhullen.

Bij het vergelijken van landen moet voorzichtigheid worden betracht vanwege verschillende definities en procedures voor het schatten van watergebruik (in sommige gevallen wordt koelwater wel en in andere gevallen niet meegerekend) en zoetwaterbronnen, met name bij internationale stromen. Van de winning in sommige sectoren, bijvoorbeeld van koelwater dat wordt meegerekend in de industriële winninggegevens, wijken de cijfers af van het opgegeven gebruik.

De gegevens moeten met enig voorbehoud worden bekeken vanwege het ontbreken van Europese definities en procedures voor het berekenen van waterwinning en zoetwaterbronnen. Momenteel werken Eurostat en het EMA aan standaardisering van definities en methodieken voor schattingen.

Niet voor alle landen zijn gegevens beschikbaar, met name niet voor de jaren 2000 en 2002, en de gegevensreeksen van 1990 zijn onvolledig. Er zijn lacunes in het watergebruik voor sommige jaren en sommige landen. Dit betreft met name de toetredingslanden in noordelijk en Zuid-Europa.

Voor nauwkeurige beoordelingen die rekening houden met klimatologische omstandigheden moeten in tijd en ruimte meer ongegroepeerde gegevens worden gebruikt.

Er is behoefte aan betere indicatoren voor de ontwikkeling van zoetwaterbronnen in elk land (bijvoorbeeld door gebruik te maken van informatie over debietrends in een aantal representatieve meetstations per land). Wanneer de grondwaterwinning los wordt bekeken van de winning van oppervlaktewater is er een aantal indicatoren nodig voor de ontwikkeling van de grondwaterstand (bijvoorbeeld door informatie te gebruiken over de hoofdniveaus van geselecteerde piëzometers per land). Betere schattingen van de waterwinning zouden kunnen worden ontwikkeld door te kijken naar het gebruik per economische sector.



19 Zuurstofverbruikende stoffen in rivieren

Centrale beleidsvraag

Neemt de vervuiling van rivieren door organische stof en ammonium af?

Kernboodschap

De concentraties organische stof en ammonium daalden in de jaren negentig in 50 % van de meetstations aan Europese rivieren, waaruit blijkt dat de behandeling van afvalwater is verbeterd. In dezelfde periode werden echter in 10 % van de meetstations stijgende trends waargenomen. Noord-Europese rivieren hebben de laagste concentraties zuurstofverbruikende stoffen, gemeten als biochemische zuurstofvraag (BZV) maar de concentraties zijn hoger in rivieren in een aantal lidstaten van de EU-10 en de toetredingslanden, waar de behandeling van afvalwater minder ver gevorderd is. De ammoniumconcentraties in veel rivieren in EU-lidstaten en toetredingslanden liggen nog steeds ver boven de achtergrondniveaus.

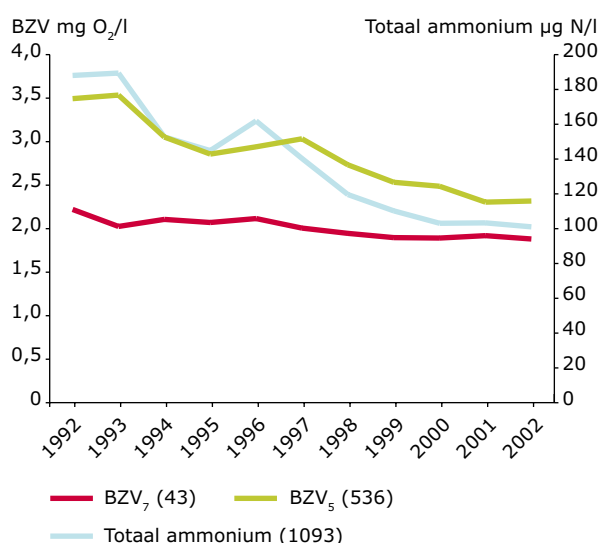
Bespreking van de indicator

In de EU-15 nam de biochemische zuurstofvraag af, evenals de ammoniumconcentraties. Dit is een gevolg van de uitvoering van de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater en de daaruit voortvloeiende verbetering van de behandeling van afvalwater. Ook in de EU-10 en de toetredingslanden namen de BZV en de ammoniumconcentraties af, deels door een betere behandeling van afvalwater maar ook door de economische recessie die leidde tot een inkrimping van vervuilende verwerkende industrieën. In de EU-10 en de toetredingslanden zijn de BZV en de ammoniumniveaus hoger omdat de behandeling van afvalwater daar nog minder ver is gevorderd dan in de EU-15. In veel rivieren zijn de ammoniumconcentraties aanzienlijk hoger dan de achtergrondconcentraties van circa 15 µg N/l.

De daling van de BZV is duidelijk in nagenoeg alle landen waarvoor gegevens beschikbaar zijn (figuur 2). De sterkste dalingen worden waargenomen in de landen waar de BZV in het begin van de jaren negentig het hoogst was (de EU-10

en de toetredingslanden). Een aantal van deze landen, waaronder Hongarije, de Tsjechische Republiek en Bulgarije hebben echter ondanks een sterke daling nog steeds de hoogste concentraties. Verder kon in een aantal landen van de EU-10 en de toetredingslanden ook een sterke afname worden genoteerd van de ammoniumniveaus, bijvoorbeeld in Polen en Bulgarije (figuur 3). De landen van de EU-10 en de toetredingslanden hebben een breed gebied met mediaanconcentraties, met Polen en Bulgarije hoger dan 300 µg N/l, maar Letland en Estland lager dan 100 µg N/l. De niveaus zijn in het algemeen nog steeds het hoogst in de oostelijke en het laagst in de noordelijke Europese landen.

Figuur 1 BZV en totale ammoniumconcentraties in rivieren tussen 1992 en 2002

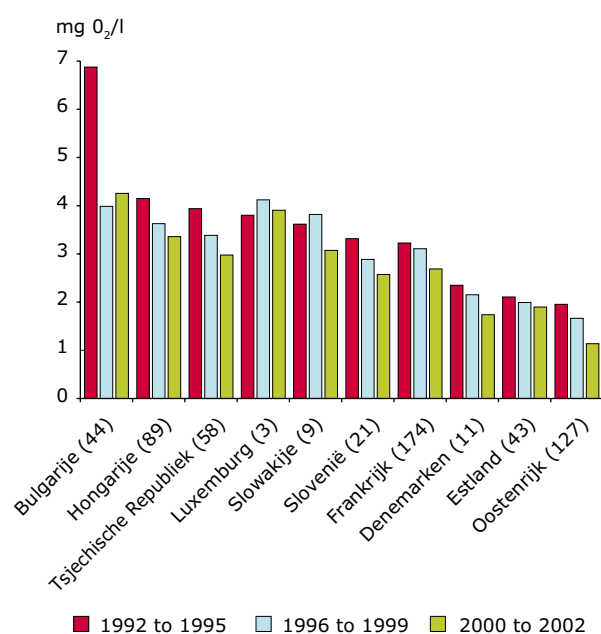


NB: BZV₅-gegevens van Oostenrijk, Bulgarije, Tsjechische Republiek, Denemarken, Frankrijk, Hongarije, Luxemburg, Slowaakse Republiek en Slovenië; BZV₇-gegevens van Estland. Ammoniumgegevens van Oostenrijk, Bulgarije, Denemarken, Estland, Finland, Frankrijk, Duitsland, Hongarije, Letland, Luxemburg, Polen, Slowaakse Republiek, Slovenië, Zweden en het Verenigd Koninkrijk.

Tussen haakjes het aantal waarnemingsstations aan rivieren waarvan de gegevens in de analyse zijn opgenomen.

Bron: Data service EMA
(Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 2 Trends in de BZV-concentratie in rivieren tussen 1992 en 2002 in verschillende landen



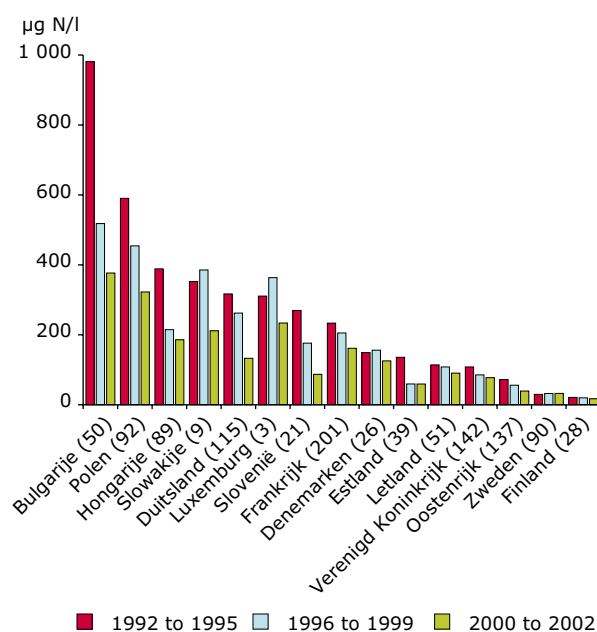
NB: BZV₅-gegevens gebruikt voor alle landen behalve Estland, waarvoor BZV₇-gegevens zijn gebruikt.
Tussen haakjes het aantal waarnemingsstations.
Bron: Data service EMA
(Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

In landen waar een groot deel van de bevolking is aangesloten op efficiënte rioolwaterzuiveringen zijn de rivierconcentraties BZV en ammoniak laag. In veel landen van de EU-10 is nog steeds een kleiner deel van de bevolking aangesloten op zuiveringsinstallaties (zie indicator 24 uit de vaste CSI-set), en wanneer afvalwater wordt behandeld is dat meestal een primaire of secundaire behandeling. De concentraties zijn in deze landen nog altijd hoog.

Definitie van de indicator

De belangrijkste indicator voor de zuurstofinbreng in waterlichamen is de biochemische zuurstofvraag (BZV): de vraag naar zuurstof van organismen in het

Figuur 3 Trends in de totale ammoniumconcentratie in rivieren tussen 1992 en 2002 in verschillende landen



NB: Tussen haakjes het aantal waarnemingsstations.
Bron: Data service EMA
(Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

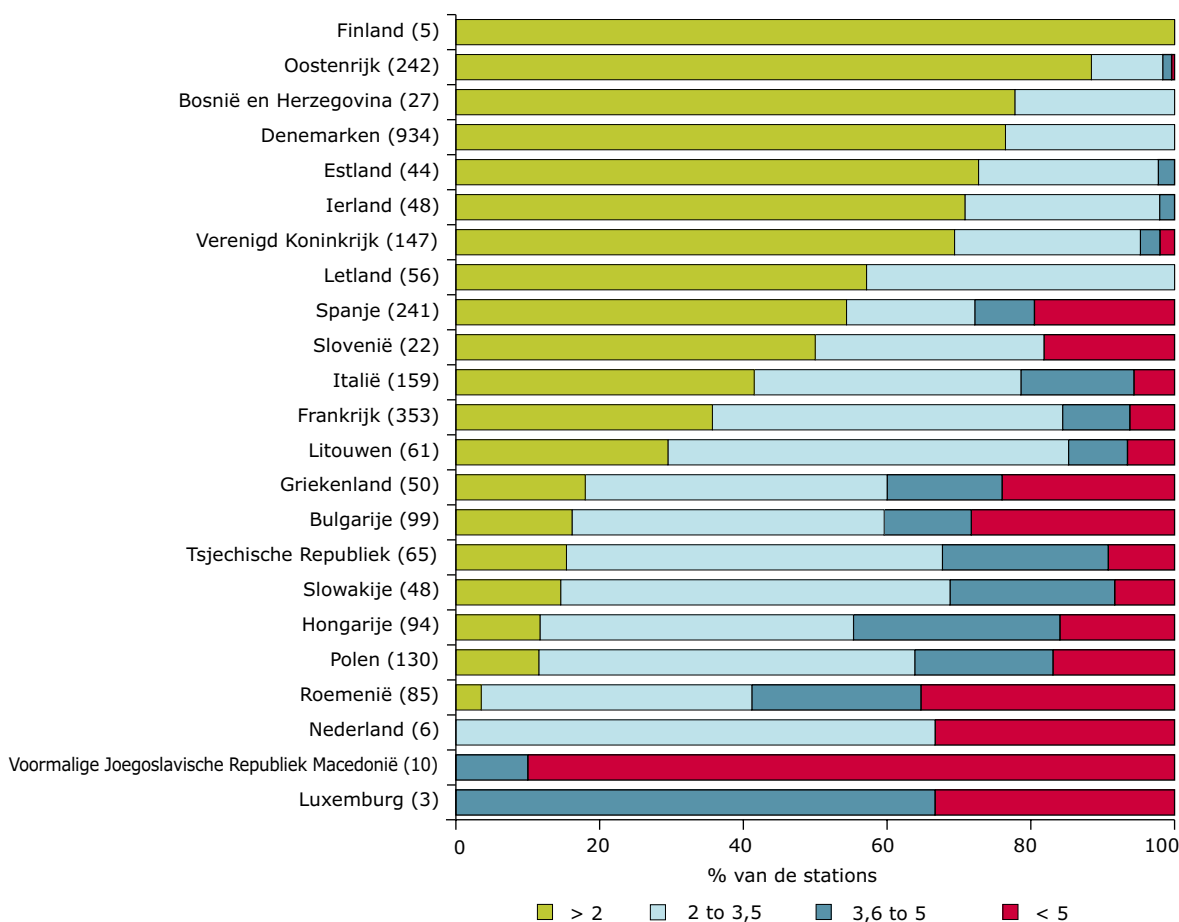
water die oxideerbare organische stof opnemen. De indicator toont de huidige situatie en de trends in BZV en ammoniumconcentraties (NH₄) in rivieren. Gemiddelde jaarlijkse BZV na incubatie van 5 of 7 dagen (BZV₅/BZV₇), uitgedrukt in mg O₂/l en gemiddelde totale ammoniumconcentraties in microgram N/l. Voor alle grafieken zijn de gegevens afkomstig van representatieve rivierstations. Meetstations waarvan het type niet is aangegeven, worden als representatief beschouwd en zijn in de analyse opgenomen. Voor figuur 1, 2 en 3 zijn trends op basis van consistente tijdreeksen berekend, waarbij alleen gebruik is gemaakt van meetstations waar voor elk jaar uit de tijdreeks concentraties zijn gemeten. Voor figuur 2 en 3 zijn consistente tijdreeksen gemiddeld voor de drie periodes (1992–1995, 1996–1999 en 2000–2002).

Achtergronden van de indicator

Grote hoeveelheden organische stof (bacteriën en ontbindend organisch afval) kunnen leiden tot een achteruitgang van de chemische en biologische kwaliteit van rivierwater, aantasting van de biodiversiteit van watergemeenschappen en tot microbiologische

vervuiling die de kwaliteit van drink- en zwemwater kan aantasten. Bronnen van organische stof zijn lozingen door afvalwaterzuiveringen, industrieel afvalwater en afvloeiing vanuit de landbouw. Organische vervuiling veroorzaakt meer metabolische processen die zuurstof vragen. Hierdoor kunnen zich watergebieden zonder zuurstof vormen (anaerobe omstandigheden). De

Figuur 4 Huidige concentratie BZV₅, BZV₇ (mg O₂/l) in rivieren



NB: BZV₅-gegevens gebruikt voor alle landen behalve Estland, Finland, Letland en Litouwen, waarvoor BZV₇-gegevens zijn gebruikt; Het aantal stations met jaargemiddelden binnen elke concentratieband wordt berekend voor het laatste jaar waarvoor gegevens beschikbaar zijn. Het laatste jaar is 2002 voor alle landen behalve Nederland (1998), Ierland (2000) en Roemenië (2001).

Tussen haakjes het aantal waarnemingsstations aan rivieren.

Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

omzetting van stikstof in gereduceerde vormen onder anaerobe omstandigheden veroorzaakt op haar beurt hogere concentraties ammonium, dat boven bepaalde concentraties giftig is voor het leven in het water. Dit hangt af van de watertemperatuur, het zoutgehalte en de pH.

Beleidscontext

De indicator is niet rechtstreeks gerelateerd aan een specifieke beleidsdoelstelling maar laat zien hoe efficiënt de behandeling van afvalwater is (zie indicator 24 van de vaste set van indicatoren). De milieukwaliteit van oppervlaktewater in de vorm van organische vervuiling en ammonium en de vermindering van de belastingen en effecten van deze vervuilende stoffen zijn echter doelstellingen van een aantal richtlijnen, waaronder: Richtlijn 75/440/EEG betreffende de kwaliteit van het oppervlaktewater dat is bestemd voor productie van drinkwater, waarin normen worden vastgesteld voor de BZV en het ammoniumgehalte van drinkwater, de Nitraatrichtlijn (61/676/EEG), gericht op vermindering van de vervuiling door nitraat en organische stof uit landbouwgrond, de Richtlijn inzake de behandeling

van stedelijk afvalwater (91/271/EEG), gericht op het verminderen van vervuiling door waterzuiveringen en bepaalde industrieën, de Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreinigingen (96/61/EG), gericht op het beheersen en voorkomen van watervervuiling door de industrie, en de Kaderrichtlijn inzake water, die het bereiken van een goede ecologische toestand of een goed ecologisch potentieel van rivieren in de hele EU in 2015 voorschrijft.

Onzekerheid van de indicator

De datasets voor rivieren omvatten nagenoeg alle landen in het gebied van het EMA, maar de periode waarop de gegevens betrekking hebben, verschilt per land. De gegevens bieden een algemeen overzicht van concentratiewaarden en trends voor organische stof en ammoniak in Europese rivieren. De meeste landen meten organische stof als BZV gedurende vijf dagen maar een aantal landen meet de BZV gedurende zeven dagen; hierdoor kan een kleine onzekerheid ontstaan in vergelijkingen van landen.

20 Nutriënten in zoet water

Centrale beleidsvraag

Nemen de concentraties nutriënten in ons zoet water af?

Kernboodschap

De concentratie fosfor nam in de jaren negentig in de Europese binnenwateren in het algemeen af door de algemene verbetering van de behandeling van afvalwater in deze periode. De afname was echter niet voldoende om de eutrofiëring tot staan te brengen.

De nitraatconcentraties in het Europese grondwater bleven constant en zijn in sommige regio's hoog, waardoor zij een bedreiging vormen voor de winning van drinkwater. In de jaren negentig daalden de nitraatconcentraties in een aantal Europese rivieren licht. De afname was kleiner dan die van fosfor omdat maatregelen om de nitraattoevoer door de landbouw te beperken weinig succes hadden.

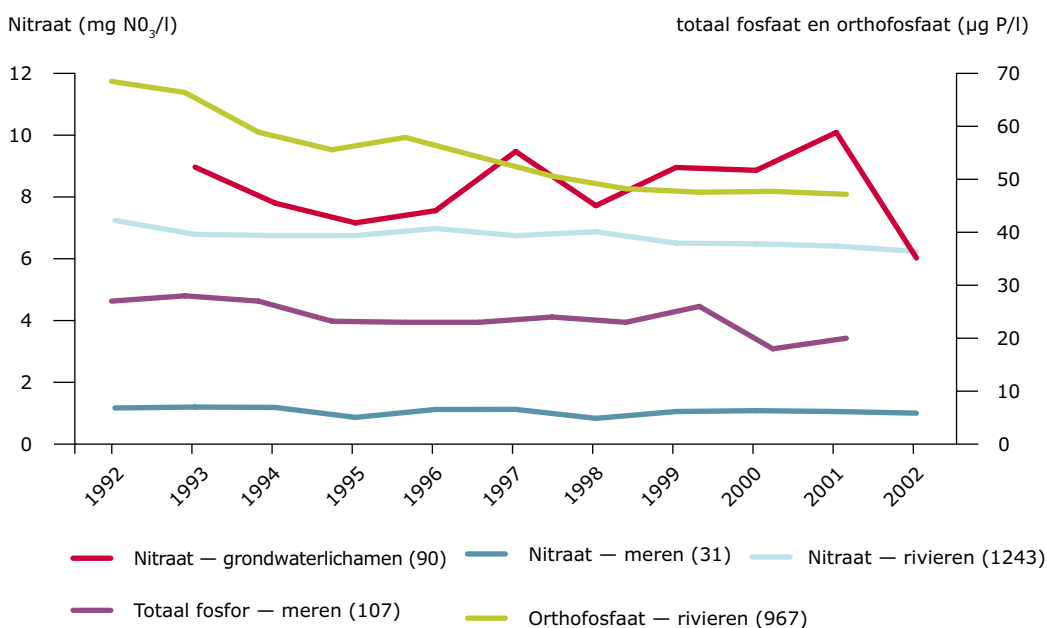
Bespreking van de indicator

De concentraties orthofosfaat in Europese rivieren zijn in de afgelopen tien jaar in het algemeen gestaag gedaald. In de EU-15 is dit een gevolg van de maatregelen die werden ingevoerd op grond van nationale en Europese wetgeving, waaronder met name de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, die ervoor gezorgd heeft dat meer afvalwater wordt gezuiverd en dat er in veel gevallen meer tertiaire behandelingen plaatsvinden om nutriënten te verwijderen. Ook verbeterde de behandeling van afvalwater in de EU-10, maar niet tot eenzelfde niveau als in de EU-15. Verder kan de recessie door de veranderingen in de economieën van de EU-10 een rol hebben gespeeld in de dalende fosfortrends, doordat de sluiting van mogelijk vervuilende industrieën en een afname van de agrarische productie leidden tot minder gebruik van kunstmest. De economische recessie eindigde in veel landen van de EU-10 tegen het eind van de jaren negentig. Sindsdien werden veel nieuwe fabrieken met betere technologie voor de behandeling van afvalwater geopend. De toepassing van kunstmest is ook enigszins gaan toenemen.

In de afgelopen decennia daalden ook de concentraties fosfor in veel Europese meren. In de jaren negentig nam het tempo van deze daling echter af of kwam zij geheel tot stilstand. Net als in de rivieren was de lozing van stedelijk afvalwater de belangrijkste bron van vervuiling door fosfor, maar omdat de zuivering is verbeterd en veel lozingspijpen niet meer in meren uitkomen, wordt deze bron van vervuiling geleidelijk minder belangrijk. Fosforbronnen in de landbouw, waaronder dierlijke mest en diverse vormen van vervuiling door erosie en wegglekken, zijn beide belangrijk en vereisen meer aandacht om goede resultaten in meren en rivieren te bereiken.

De verbeteringen in sommige meren kwamen doorgaans relatief langzaam tot stand ondanks de maatregelen die werden genomen om de vervuiling te verminderen. Dit is in ieder geval ten dele een gevolg van het langzame herstel door interne belasting en omdat de ecosystemen resistent kunnen zijn tegen verbeteringen en daarom in een slechte staat blijven verkeren. Dergelijke problemen kunnen met name in ondiepe meren herstelmaatregelen noodzakelijk maken.

Op Europees niveau zijn er aanwijzingen voor een geringe afname van de nitraatconcentraties in rivieren. De afname verliep niet zo snel als die van fosfor omdat maatregelen om de toevoer van nitraat uit de landbouw te verminderen niet in alle EU-landen consistent zijn uitgevoerd en vanwege de tijd die er waarschijnlijk verstrijkt tussen het verminderen van de toevoer van stikstof vanuit de landbouw en van overschotten in de bodem enerzijds en een vermindering van de nitraatconcentraties in oppervlakte- en grondwater anderzijds. In 15 van de 25 landen die gegevens konden leveren werd in een aantal rivierstations de streefconcentratie voor nitraat van 25 mg NO₃/l uit de Drinkwaterrichtlijn overschreden, en in drie van deze landen werd in een aantal stations de maximaal toegestane concentratie van 50 mg NO₃/l eveneens overschreden. Landen met het hoogste agrarische grondgebruik en de hoogste bevolkingsdichtheden (waaronder Denemarken, Hongarije en het Verenigd Koninkrijk) hadden in het algemeen hogere nitraatconcentraties dan landen met de laagste (waaronder Estland, Noorwegen, Finland en Zweden),

Figuur 1 Concentraties nitraat en fosfor in Europese zoetwaterlichamen

NB: Concentraties uitgedrukt als mediane jaarconcentraties in het grondwater, en de mediaan van de gemiddelde jaarconcentraties in rivieren en meren.

Tussen haakjes het aantal grondwaterlichamen en waarnemingsstations aan rivieren en meren.

Meren: nitraatgegevens uit: Estland, Finland, Duitsland, Hongarije, Letland en het Verenigd Koninkrijk; gegevens over totale fosfor uit Oostenrijk, Denemarken, Estland, Finland, Duitsland, Hongarije, Ierland en Letland.

Grondwaterlichamen: gegevens uit Oostenrijk, België, Bulgarije, Denemarken, Estland, Finland, Duitsland, Litouwen, Nederland, Noorwegen, de Slowaakse Republiek en Slovenië.

Rivieren: gegevens uit Oostenrijk, Bulgarije, Denemarken, Estland, Finland, Frankrijk, Duitsland, Hongarije, Letland, Litouwen, Polen, Slovenië, Zweden en het Verenigd Koninkrijk.

Gegevens afkomstig van representatieve meetstations aan meren en rivieren. Stations waarvan het type niet is aangegeven, worden als representatief beschouwd en zijn in de analyse opgenomen.

Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

waaruit het effect van nitraatuitstoot door de landbouw in de eerste groep blijkt, en van afvalwaterzuivering in de tweede groep.

De gemiddelde nitraatconcentraties in grondwater in Europa liggen boven de achtergrondniveaus (< 10 mg/l als NO₃) maar zijn niet hoger dan 50 mg/l als NO₃. Op Europees niveau zijn de gemiddelde jaarconcentraties nitraat in het grondwater sinds het begin van de jaren negentig relatief stabiel gebleven; wel zijn er regionale verschillen. Door zeer lage gemiddelde nitraatconcentraties (< 2 mg/l als NO₃) in de Scandinavische landen geeft de gemiddelde nitraatconcentratie in Europa een onevenwichtig

beeld van de verspreiding van nitraat. Bovenstaande presentatie maakt daarom voor de westelijke, oostelijke en Scandinavische landen een onderscheid voor de hierna volgende subindicatoren.

Gemiddeld heeft het grondwater in West-Europa de hoogste nitraatconcentratie vanwege de meest intensieve landbouwpraktijken; deze concentratie is tweemaal zo hoog als in Oost-Europa, waar de landbouw minder intensief is. Het grondwater in Noorwegen en Finland heeft doorgaans lage nitraatconcentraties.

De landbouw is de grootste bron van stikstofvervuiling in het grondwater en ook in veel oppervlaktewater, omdat

stikstofbemesting en dierlijke mest op landbouwgrond worden gebruikt om opbrengst en productiviteit te vergroten. In de EU is minerale kunstmest goed voor ten minste 50 % van de toevoer van stikstof in landbouwgrond en dierlijke mest voor 40 % (andere vormen van toevoer zijn biologische fixatie en afzettingen uit de atmosfeer). Het gebruik van stikstofbemesting (minerale kunstmest en dierlijke mest) nam tot het eind van de jaren tachtig toe en begon daarna te dalen. In de afgelopen jaren valt echter in sommige Europese landen weer een stijging waar te nemen. Het gebruik van kunststofbemesting per hectare bouwland is in de EU-15 hoger dan in de EU-10 en de toetredingslanden. Stikstof uit overmatig opgebrachte bemesting sijpelt door de bodem en kan als verhoogde nitraatniveaus worden waargenomen onder aerobe omstandigheden en als verhoogde ammoniumniveaus onder anaerobe omstandigheden. Het doorsijpelen gaat vaak langzaam en afhankelijk van de hydrogeologische

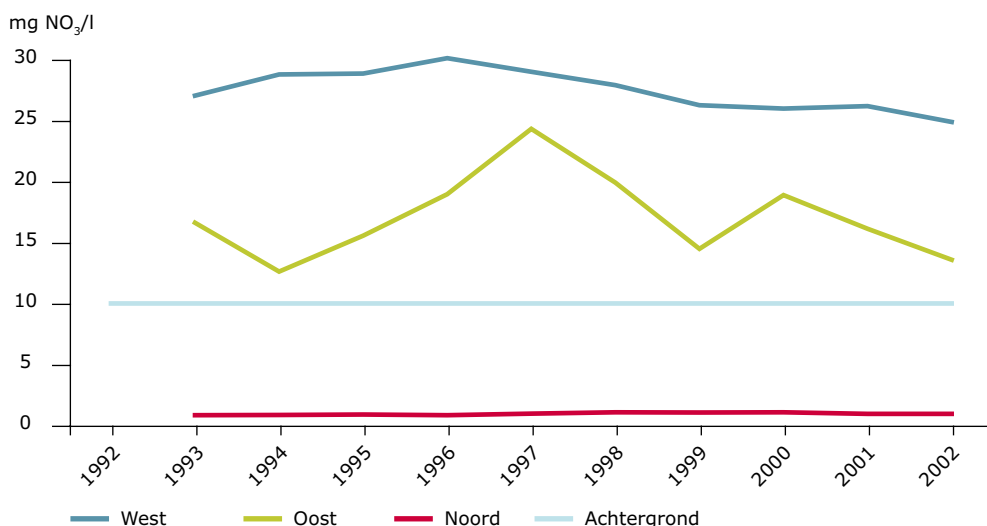
omstandigheden kunnen te hoge stikstofniveaus al wel 40 jaar geleden zijn veroorzaakt door vervuiling van de oppervlakte. Er zijn ook andere nitraatbronnen, waaronder behandeld afvalwater, dat ook kan bijdragen aan de nitraatvervuiling in sommige rivieren.

Definitie van de indicator

Concentraties orthofosfaat en nitraat in rivieren, totale hoeveelheid fosfaat en nitraat in meren en nitraat in grondwaterlichamen. De indicator kan worden gebruikt om geografische verschillen in de huidige nutriëntenconcentraties en tijdelijke trends te laten zien.

De nitraatconcentratie wordt uitgedrukt in mg nitraat (NO_3)/l, en orthofosfaat en totaal fosfaat als $\mu\text{g P/l}$.

Figuur 2 Nitraatconcentraties in het grondwater in verschillende Europese regio's



NB: West-Europa: Oostenrijk, België, Denemarken, Duitsland, Nederland; 27 grondwaterlichamen. Oost-Europa: Bulgarije, Estland, Litouwen, Slowaakse Republiek, Slovenië; 38 grondwaterlichamen. Scandinavische landen: Finland, Noorwegen; 25 grondwaterlichamen; Vanwege een lacune in de gegevens zijn geen gegevens van Zweden opgenomen.

De maximaal toelaatbare nitraatconcentratie voor drinkwater van 50 mg NO_3 /l wordt voorgeschreven in Richtlijn 98/83/EG van de Raad betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water.

De achtergrondconcentraties nitraat in grondwater (< 10 mg NO_3 /l) zijn vermeld ten behoeve van de beoordeling van de significantie van de nitraatconcentraties (in combinatie met de maximaal toelaatbare concentratie voor drinkwater).

Bron: Data service EMA (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

Een grote toevoer van stikstof en fosfor aan waterlichamen vanuit stedelijke gebieden, industrie en landbouwgebieden kan leiden tot eutrofiëring. Dit heeft ecologische gevolgen die kunnen leiden tot het verdwijnen van plant- en diersoorten (achteruitgang van ecologische toestand) en negatieve effecten kunnen hebben op het gebruik van water voor menselijke consumptie en andere doeleinden.

De milieukwaliteit van oppervlaktewater met betrekking tot eutrofiëring en concentraties van nutriënten is een doelstelling van een aantal richtlijnen: de Kaderrichtlijn inzake water, de Nitraatrichtlijn, de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, de Oppervlaktewaterrichtlijn en de Zoetwatervisrichtlijn. In komende jaren zullen de fosforconcentraties in meren bijzonder relevant zijn voor het werk op grond van de Kaderrichtlijn inzake water.

Beleidscontext

De indicator is niet rechtstreeks gerelateerd aan een specifieke beleidsdoelstelling. De milieukwaliteit van zoet water met betrekking tot eutrofiëring en concentraties van nutriënten is echter een doelstelling van een aantal richtlijnen. Daartoe behoren: de Nitraatrichtlijn (61/676/EEG), gericht op vermindering van vervuiling door nitraat uit landbouwgrond, de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (91/271/EEG), gericht op het verminderen van watervervuiling door waterzuiveringen en bepaalde industrieën, de Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreinigingen (96/61/EEG), gericht op beheersing en preventie van de vervuiling van water door de industrie en de Kaderrichtlijn inzake water, die het bereiken van een goede ecologische toestand of een goed ecologisch potentieel van rivieren in de hele EU in 2015 voorschrijft. De Kaderrichtlijn inzake water schrijft ook voor dat er in 2015 een goede grondwatertoestand moet zijn bereikt en dat alle significante duurzaam opwaartse trends in de concentratie van alle vervuilende stoffen moet zijn omgebogen. Daarnaast wordt in de Drinkwaterrichtlijn (98/83/EG) de maximaal toelaatbare nitraatconcentratie

van 50 mg/l vastgesteld. Aangevoerd is dat drinkwater met hogere nitraatconcentraties schadelijk kan zijn voor de gezondheid van met name kinderen jonger dan twee maanden. Grondwater is een bijzonder belangrijke bron van drinkwater in veel landen en wordt met name uit particuliere bronnen vaak ongezuiverd gebruikt.

Een van de belangrijkste benaderingen uit het 6e Actieprogramma inzake het milieu van de Europese Gemeenschap voor de periode 2001–2010 is het integreren van de zorg voor het milieu in alle relevante beleidsgebieden, hetgeen kan leiden tot meer aandacht voor de toepassing van milieumaatregelen in de landbouw om de vervuiling van het watermilieu met nutriënten te verminderen (bijvoorbeeld in het gemeenschappelijk landbouwbeleid).

Onzekerheid van de indicator

De gegevenssets voor grondwater en rivieren omvatten nagenoeg alle EMA-landen, maar de periode waarop de gegevens betrekking hebben, verschilt per land. Voor meren zijn er minder gegevens beschikbaar. Landen wordt gevraagd om op grond van specifieke criteria gegevens te leveren over rivieren en meren en over grotere grondwaterlichamen. Deze rivieren, meren en grondwaterlichamen kunnen naar verwachting een algemeen overzicht bieden dat is gebaseerd op werkelijk vergelijkbare gegevens over de kwaliteit van het water in rivieren, meren en het grondwater op Europees niveau.

Nitraatconcentraties in het grondwater zijn hoofdzakelijk door de mens veroorzaakt en afkomstig uit de landbouw. De concentraties in het water zijn een gevolg van een meerdimensionaal en tijdgerelateerd proces dat per grondwaterlichaam verschilt en tot op heden minder goed is gekwantificeerd. Voor een evaluatie van de nitraatconcentratie in grondwater en de ontwikkeling daarvan moet rekening worden gehouden met nauw verwante parameters, waaronder ammonium en opgeloste zuurstof. Toch ontbreken er gegevens, met name over opgeloste zuurstof. Deze kunnen informatie geven over de zuurstoftoestand van het waterlichaam (al dan niet afnemend).

21 Nutriënten in overgangs-, kust- en zeewateren

Centrale beleidsvraag

Nemen de concentraties nutriënten in onze oppervlaktewateren af?

Kernboodschap

Op een aantal plaatsen zijn in de afgelopen jaren in kustwateren van de Noord- en Oostzee de fosfaatconcentraties gedaald, maar zij zijn stabiel gebleven in de Keltische Zee en gestegen in een aantal Italiaanse kustgebieden. In het algemeen zijn de nitraatconcentraties in de afgelopen jaren stabiel gebleven in de Oostzee, de Noordzee en de Keltische Zee. Daarentegen zijn ze gestegen in een aantal Italiaanse kustgebieden.

Bespreking van de indicator

Nitraat

In de OSPAR- (Noordzee, het Kanaal en de Keltische Zeeën) en Helcomgebieden (Oostzee, begrensd door de parallel van Skagen in het Skagerrak op 57° 44,8' N) is voor de onderzochte periodes geen duidelijke trend waarneembaar in de oppervlakteconcentraties van nitraat in de winter. In 3 tot 4 % van de meetstations (figuur 1) worden zowel dalende als stijgende trends waargenomen, hetgeen ongetwijfeld een gevolg is van de schommelingen die de nutriëntenbelastingen in de loop van de tijd vertonen door variaties in afstroming.

In de Oostzee zijn de oppervlakteconcentraties van nitraat in de winter ook in veel kustwateren laag (de achtergrondconcentratie ligt in de open Oostzee rond 65 µg/l). De hogere concentraties die worden waargenomen in de Grote en Kleine Belt en het Kattegat zijn met name een gevolg van de vermenging van water uit de Oostzee met het water uit de Noordzee en het Skagerrak, dat meer nutriënten bevat. Hogere concentraties door lokale *belasting* zijn met name waarneembaar in de kustwateren van Litouwen, de Golf van Riga, de Finse Golf, de Bocht van Gdansk, de Pommerse Bocht en de Zweedse riviermondingen.

In het OSPAR-gebied zijn de nitraatconcentraties hoog (> 600 µg/l) door *belastingen* op het land die doorwerken in de kustwateren van België, Nederland, Duitsland, Denemarken en enkele riviermondingen in het Verenigd Koninkrijk en Ierland.

De achtergrondconcentraties in de open Noordzee en de Ierse Zee zijn respectievelijk circa 129 µg/l en 149 µg/l. In de Nederlandse kustwateren werd in de winter een algemene daling van 10 tot 20 % van de nitraatconcentraties waargenomen. In de Middellandse Zee stegen de nitraatconcentraties in 24 % van de Italiaanse kuststations en daalden zij in 5 % (figuur 1). De achtergrondconcentratie is laag, namelijk 7 µg/l. Relatief lage concentraties worden waargenomen in de Griekse kustwateren en rondom Sardinië en het Calabrisch schiereiland. Iets hogere concentraties worden waargenomen langs de noordwestelijke en zuidoostelijke Italiaanse kust. Hogere concentraties worden waargenomen in het grootste deel van de noordelijke en westelijke Adriatische zee en in de nabijheid van rivieren en steden langs de Italiaanse westkust.

In de Zwarte Zee is de achtergrondconcentratie van nitraat bijzonder laag, namelijk 1,4 µg/l. Voor de Roemeense kustwateren wordt een geringe daling van de nitraatconcentraties gerapporteerd en voor de Turkse wateren bij de ingang van de Bosporus een gestage afname. Verhoogde niveaus nitraat en fosfaat in Oekraïense wateren in de afgelopen jaren houden verband met een hoge aanvoer door rivieren.

Fosfaat

In de Oostzee en de Noordzee daalden de fosfaatconcentraties in respectievelijk 25 en 33 % van de kuststations (figuur 1). In de Grote Noordzee is de daling van fosfaatconcentraties bijzonder duidelijk in de Nederlandse en Belgische kustwateren, hetgeen waarschijnlijk een gevolg is van de lagere fosfaatbelasting vanuit de Rijn. Dalingen van fosfaatconcentraties werden eveneens waargenomen in enkele stations in de Duitse, Noorse en Zweedse kustwateren en in de open Noordzee (meer dan 20 kilometer uit de kust). In de Oostzee werden dalingen van de fosfaatconcentraties waargenomen in de kustwateren van de meeste landen, met uitzondering van Polen, en op volle zee.

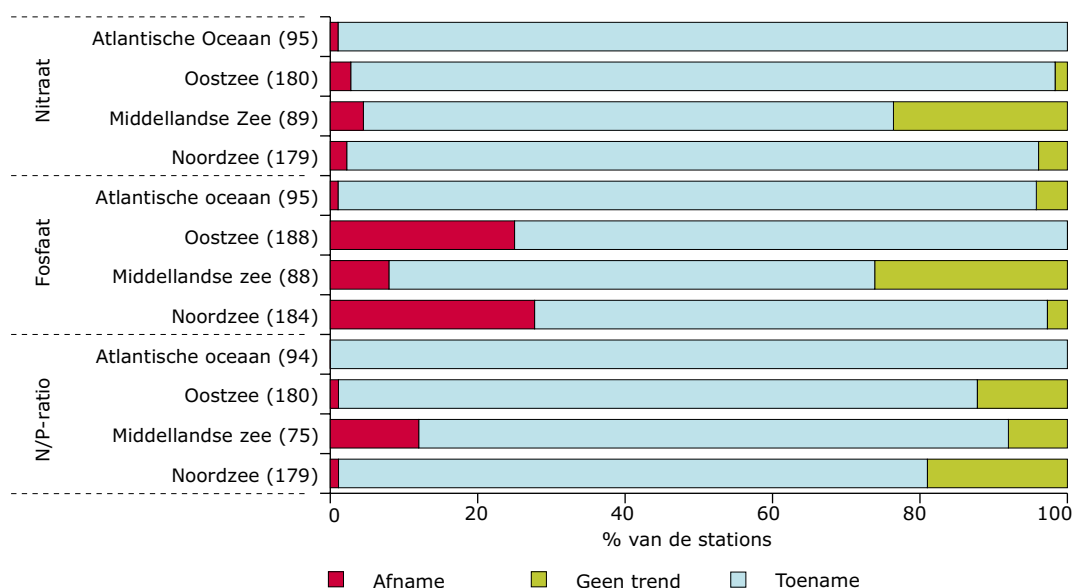
In het Oostzeegebied is de oppervlakteconcentratie van fosfaat in de winter in de Botnische Golf erg laag in vergelijking met de achtergrondconcentraties in de eigenlijke open Oostzee, en vormt zij een potentiële beperking van de primaire productie in het gebied. De concentratie is iets hoger in de Golf van Riga, de Bocht van Gdansk, op enkele plaatsen in de kustwateren van Litouwen, Duitsland en Denemarken en in riviermondingen.

In de afwateringsgebieden zijn saneringsmaatregelen genomen en wordt minder bemesting gebruikt. Uit recent onderzoek blijkt echter dat de fosfaatconcentraties in bijvoorbeeld de open Oostzee inclusief het Kattegat sterk worden beïnvloed door processen en transport binnen het waterlichaam ten gevolge van wisselende zuurstofregimes in de diepste waterlaag. In de Finse Golf is de fosfaatconcentratie uitzonderlijk hoog ten gevolge van hypoxie en het opwellen van fosfaatrijk bodemwater aan het eind van de jaren negentig. In de Noordzee, het Kanaal en de Keltische Zee zijn de fosfaatconcentraties in de kustwateren van België, Nederland, Duitsland en Denemarken hoog in vergelijking met die in de open Noordzee. De concentraties in de riviermondingen zijn doorgaans hoog door lokale belastingen.

In de Middellandse Zee zijn de fosfaatconcentraties gestegen in 26 en gedaald in 8 % van de kuststations in Italië (figuur 1). Concentraties boven de achtergrondwaarde (van circa 1 µg/l) worden waargenomen in de meeste kustwateren, en veel hogere concentraties worden waargenomen op specifieke plaatsen langs de Italiaanse west- en oostkust.

In de open Zwarte Zee is de achtergrondconcentratie van fosfaat relatief hoog (circa 9 µg/l) in vergelijking met de Middellandse Zee en de achtergrondwaarde van stikstof. Dit is waarschijnlijk een gevolg van de permanent zuurstofloze omstandigheden in de bodemwateren van het grootste deel van de Zwarte Zee, hetgeen voorkomt dat fosfaat in het sediment wordt gebonden.

Figuur 1 **Overzicht van trends in de nitraat- en fosfaatconcentratie in de winter en N/P-ratio in de kustwateren van de noordelijke Atlantische Oceaan (hoofdzakelijk de Keltische Zeeën), de Oostzee, de Middellandse Zee en de Noordzee**



NB: De trendanalyses zijn gebaseerd op periodes tussen 1985 en 2003 van elk waarnemingsstation met gegevens over ten minste drie jaren uit de periode 1995–2003 en tenminste vijf jaren in alle periodes. Tussen haakjes het aantal waarnemingsstations.

Atlantische Oceaan (incl. de Keltische Zee): gegevens aangeleverd door: Verenigd Koninkrijk, Ierland en de ICES. Oostzee (inclusief de Grote en Kleine Belt en het Kattegat): gegevens aangeleverd door: Denemarken, Finland, Duitsland, Litouwen, Polen, Zweden en de Internationale Raad voor het onderzoek van de zee (ICES). Gegevens over de Middellandse Zee aangeleverd door: Italië. Noordzee (inclusief het Kanaal en het Skagerrak): gegevens aangeleverd door: België, Denemarken, Duitsland, Nederland, Noorwegen, Zweden, het Verenigd Koninkrijk en de ICES.

Bron: EMA Dataservice, gegevens van OSPAR, Helcom, ICES en lidstaten van het EMA (www.eea.eu.int).

De fosfaatconcentratie langs de Turkse kust is lager dan op volle zee, terwijl zij in de Roemeense kustwateren hoger is vanwege de Donau. In de Zwarte Zee werd een langzame daling van de fosfaatconcentraties gerapporteerd voor de Turkse wateren aan de ingang van de Bosporus.

N/P-ratio

In de Oostzee stijgt de N/P-ratio (die is gebaseerd op de oppervlakteconcentraties nitraat en fosfaat in de winter) in alle gebieden (figuur 1) met uitzondering van de Poolse kustwateren. De N/P-ratio is hoog (> 32) in de Botnische Golf, waar fosfor naar alle waarschijnlijkheid de primaire productie van fytoplankton beperkt. De N/P-ratio is echter laag (< 8) tot relatief laag (< 16) in de meeste delen van de open Oostzee en van de kustwateren van de Oostzee, hetgeen erop wijst dat stikstof een potentiële groei-beperkende factor kan zijn.

In de Grote Noordzee en de Keltische Zee worden hoge N/P-ratio's (> 16) waargenomen in de Belgische, Nederlandse, Duitse en Deense kustwateren en riviermondingen. Dit duidt op een mogelijke fosforbeperking, in ieder geval vroeg in het groeiseizoen. In de meer open wateren is de N/P-ratio doorgaans lager dan 16, hetgeen duidt op een mogelijke stikstofbeperking.

In de Middellandse Zee worden hoge N/P-ratio's (> 32) aangetroffen langs de noordelijke Adriatische kust en op specifieke plaatsen aan de Italiaanse kusten en de noordkust van Sardinië, hetgeen wijst op een mogelijke fosforbeperking in ten minste enkele periodes van het groeiseizoen.

In de Zwarte Zee is de N/P-ratio doorgaans laag, met name op volle zee en langs de Turkse kust, hetgeen wijst op een mogelijke stikstofbeperking. Hoge N/P-ratio's (> 32) worden alleen aangetroffen in een paar Roemeense kuststations, hetgeen wijst op een mogelijke fosforbeperking.

Definitie van de indicator

De indicator toont de algemene trends van de nitraat- en fosfaatconcentratie (microgram/l) in de winter en van de N/P-ratio in de regionale zeeën van Europa.

De N/P-ratio is gebaseerd op molaire concentraties. De winterperiode omvat de maanden januari, februari en maart voor stations ten oosten van de 15e lengtegraad (Bornholm) in de Oostzee, en de maanden januari en februari voor alle overige stations. De volgende zeegebieden worden onderzocht: de Oostzee inclusief de Grote en Kleine Belt en het Kattegat; de Noordzee — de

Grote OSPAR-Noordzee inclusief het Skagerrak en het Kanaal maar exclusief het Kattegat; de Atlantische Oceaan — de noordoostelijke Atlantische Oceaan inclusief de Keltische Zee, de Golf van Biskaje en de Iberische kust; en de gehele Middellandse Zee.

Achtergronden van de indicator

Stikstof- en fosforverrijking kunnen leiden tot een keten van ongewenste effecten, te beginnen met overmatige groei van planktonalgen die de hoeveelheid organische stof op de bodem vergroten. Dit kan worden versterkt door veranderingen in de samenstelling van de soorten en het functioneren van het pelagische voedselweb (bijvoorbeeld groei van kleine flagellaten in plaats van grotere diatomen), hetgeen leidt tot minder begrazing door roeipootkreeften (copepods) en tot meer sedimentvorming. De hierdoor veroorzaakte grotere zuurstofconsumptie kan in gebieden met gelaagde watermassa's leiden tot aantasting van het zuurstofgehalte, veranderingen in de structuur van gemeenschappen en afsterven van de benthische fauna. Eutrofiëring kan ook het gevaar van algengroei vergroten. Sommige algensoorten zijn gevaarlijk en kunnen leiden tot afsterven van de benthische fauna en in het wild levende en gekweekte vis, maar ook tot schelpdiervergiftiging bij de mens. Een sterkere groei en dominantie van snelgroeiende filamenteuze microalgen in ondiepe en beschutte wateren is een ander gevolg van overbelasting met nutriënten. Dit kan leiden tot veranderingen in het ecosysteem aan de kust, de kans op grotere plaatselijke aantasting van het zuurstofgehalte vergroten en de biodiversiteit en kweekgebieden voor vis aantasten.

De N/P-ratio geeft informatie over een mogelijke stikstof- of fosforbeperking van de primaire productie van fytoplankton.

Beleidscontext

Maatregelen om de nadelige effecten van een overmatige door de mens veroorzaakte toevoer van nutriënten te verminderen en om het mariene milieu te beschermen, worden genomen naar aanleiding van diverse initiatieven op alle niveaus (wereldwijde, Europese, nationale en regionale verdragen en ministersconferenties). Er is een aantal EU-richtlijnen dat is gericht op vermindering van de belastingen en effecten van nutriënten, waaronder de Nitratenrichtlijn (91/676/EEG) inzake de vermindering van de nitraatvervuiling uit agrarische bronnen; de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (91/271/EEG), gericht op terugdringing van de vervuiling

door waterzuiveringen en bepaalde industrieën; de Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreinigingen (96/61/EEG), gericht op beheersing en preventie van de vervuiling van water door de industrie; en de Kaderrichtlijn inzake water (2000/60/EG) die voorschrijft dat overgangs- en kustwateren in de EU in 2015 in een goede ecologische toestand moeten verkeren of over een goed ecologische potentieel moeten beschikken. Ook ontwikkelt de Europese Commissie een thematische strategie inzake de bescherming en het behoud van het mariene milieu. Tot de aanvullende maatregelen die worden genomen naar aanleiding van internationale initiatieven en beleid behoren: het wereldwijde Actieprogramma van de VN voor de bescherming van het mariene milieu tegen activiteiten op het land; het Actieprogramma voor de Middellandse Zee uit 1975; het Verdrag van Helsinki van 1992 (Helcom); het OSPAR-verdrag van 1998; en het Milieuprogramma voor de Zwarte Zee (Black Sea Environmental Programme – BSEP).

Doelen

Het meest relevante doel met betrekking tot de concentraties van nutriënten in het water is afkomstig uit de Kaderrichtlijn inzake water, waarin een van de te bereiken milieudoelen een goede ecologische toestand is. Dit heeft betrekking op voor waterlichamen specifieke concentraties/waardenbereiken van nutriënten die mede zorgen voor een goede toestand van aspecten van de biologische kwaliteit. Aangezien er tussen en binnen regionale zeeën en typen kustwaterlichamen verschillen bestaan in natuurlijke en achtergrondconcentraties van nutriënten, moeten er plaatselijk streef- of drempelwaarden voor nutriënten worden vastgesteld om een goede ecologische toestand te bereiken.

Onzekerheid van de indicator

De Mann-Kendallproef voor de waarneming van trends is een degelijke en algemeen aanvaarde benadering. Vanwege de vele trendanalyses zal circa 5 % van de uitgevoerde proeven significant blijken te zijn terwijl er feitelijk geen sprake is van een trend. In verhouding tot de grote verschillen die er in tijd en ruimte bestaan tussen Europese overgangs-, kust- en zeewateren, zijn er voor deze beoordeling nog weinig gegevens beschikbaar. Grote delen van de Europese kustwateren zijn vanwege ontbrekende gegevens niet in de analyses meegenomen. De trendanalyses zijn alleen consistent voor de Noordzee, de Oostzee (de gegevens worden jaarlijks in het kader van de OSPAR- en Helcomverdragen geactualiseerd) en de Italiaanse kustwateren. Vanwege schommelingen in de lozing van zoet water en de hydrogeografische variabiliteit van het kustgebied en interne cyclusprocessen kunnen trends in de concentraties van nutriënten als zodanig niet rechtstreeks worden gekoppeld aan genomen maatregelen. Om dezelfde redenen kan de N/P-ratio, die is gebaseerd op de oppervlakteconcentraties van nutriënten in de winter, niet rechtstreeks worden gebruikt om te bepalen in welke mate sprake is van een nutriëntenbeperking bij de primaire productie van fytoplankton. Beoordelingen die zijn gebaseerd op N/P-ratio's kunnen alleen worden beschouwd als een beschrijving van potentiële stikstof- of fosforbeperkingen voor planten in de zee.

22 Kwaliteit van het zwemwater

Centrale beleidsvraag

Verbeterd de kwaliteit van het zwemwater?

Kernboodschap

De waterkwaliteit is bij aangewezen stranden in Europa (aan de kust en in het binnenland) in de loop van de jaren negentig en in de jaren direct na de eeuwwisseling verbeterd. In 2003 voldeed 97 % van het zwemwater aan de kust en 92 % van het zwemwater in het binnenland aan de bindende normen.

Bespreking van de indicator

De kwaliteit van het zwemwater in de EU is in die zin verbeterd dat er beter wordt voldaan aan de bindende normen van de Zwemwaterrichtlijn. Het tempo van de verbetering is echter lager dan aanvankelijk de bedoeling was. Oorspronkelijk werd er in de richtlijn uit 1975 naar gestreefd dat de lidstaten eind 1985 zouden voldoen aan de bindende normen. In 2003 voldeed 97 % van het zwemwater aan de kust en 92 % van het zwemwater in het binnenland aan deze normen. Ondanks de significante verbetering van de kwaliteit van het zwemwater sinds de invoering van de Zwemwaterrichtlijn 25 jaar geleden, voldeed 11 % van het zwemwater aan de Europese kusten en 32 % van het zwemwater in het Europese binnenland in 2003 nog steeds niet aan de (facultatieve) richtwaarden. Aan de (facultatieve) richtwaarden wordt veel minder voldaan dan aan de bindende normen. Dit komt waarschijnlijk omdat lidstaten voor het halen van de richtwaarden veel meer geld zouden moeten uitgeven voor waterzuivering en beheersing van uiteenlopende bronnen van vervuiling.

Twee landen (Nederland en België) voldeden met hun zwemwater aan de kust in 2003 voor 100 % aan de bindende normen (figuur 2). In kustwateren werd op het gebied van de bindende normen het slechtst gepresteerd door Finland, waar in 2003 6,8 % van het zwemwater niet aan de normen voldeed. Hoewel België voor 100 % voldoet aan de bindende normen, voldoet slechts 15,4 % van het zwemwater aan de kust van dat land aan de richtwaarden, en daarmee is het land hekkensluiter in de EU.

In drie landen (Ierland, Griekenland en het Verenigd Koninkrijk) voldeed 100 % van het zwemwater in het binnenland in 2003 aan de bindende normen (figuur 3). Er moet echter wel worden opgemerkt dat deze landen in de EU het minste zwemwater in het binnenland hebben aangewezen (respectievelijk 9, 4 en 11 locaties) in vergelijking met Duitsland (1 572 locaties) en Frankrijk (1 405 locaties), waar het meeste zwemwater werd aangewezen. In Italië voldeed in 2003 het minste zwemwater in het binnenland (70,6 %) aan de bindende normen.

Figuur 1 Nalevingspercentage van de bindende normen uit de Zwemwaterrichtlijn in zwemwater aan de kust en in het binnenland van de EU, 1992–2003 voor de EU-15

Percentage zwemwater dat aan de normen voldoet



NB: 1992–1994, 12 EU lidstaten; 1995–1996, 14 EU lidstaten; 1997–2003, 15 EU lidstaten.

Bron: DG Milieu op basis van jaarlijkse rapportages van lidstaten (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

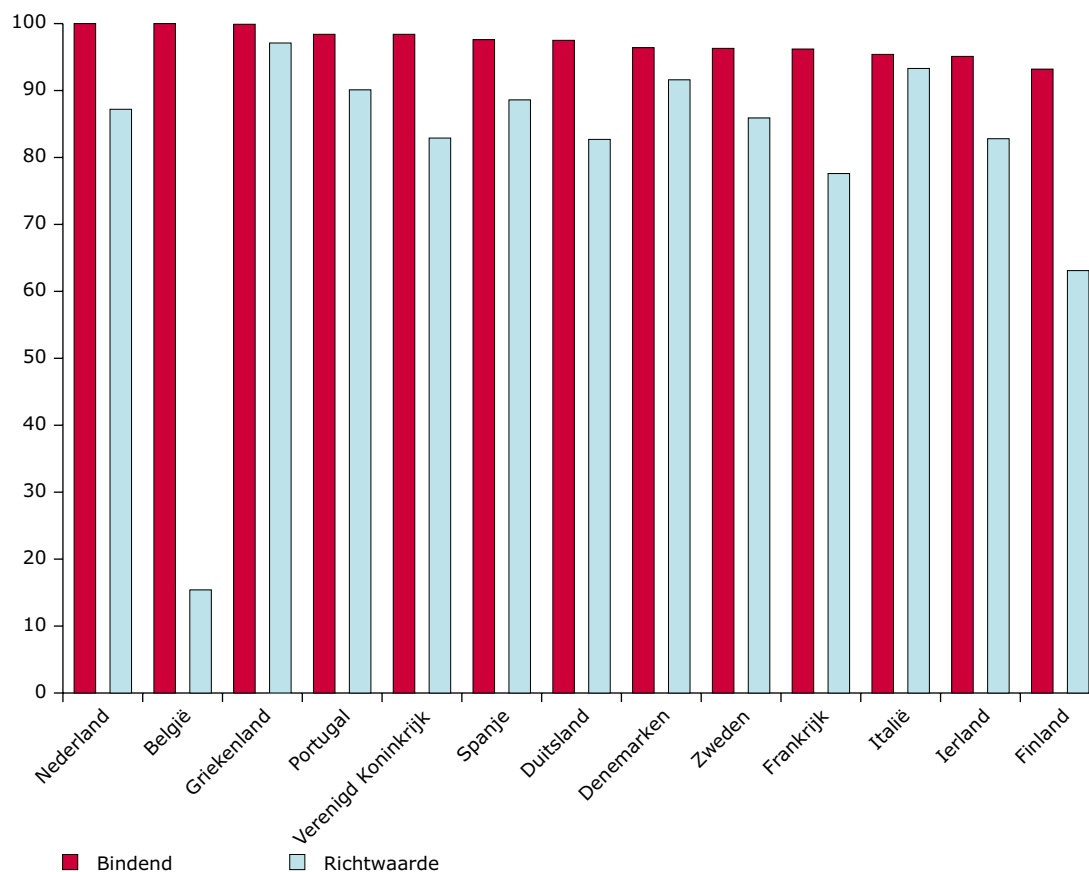
In 2003 voerde de Europese Commissie niet-nakomingsprocedures tegen negen van de lidstaten van de EU-15 (België, Denemarken, Duitsland, Spanje, Frankrijk, Ierland, Nederland, Portugal en Zweden) omdat zij niet voldeden aan aspecten van de Zwemwaterrichtlijn. De meest voorkomende gronden waren het niet naleven van de normen en een onvoldoende bemonstering. Tevens merkte de Commissie op dat het Verenigd Koninkrijk in vergelijking met de meeste andere lidstaten weinig binnenlands zwemwater heeft.

Definitie van de indicator

De indicator beschrijft de veranderingen in de loop van de tijd van de kwaliteit van aangewezen zwemwater (in het binnenland en aan de kust) in EU-lidstaten aan de hand van de mate waarin zij voldoen aan normen voor microbiologische parameters (totale coliformen en fecale coliformen) en fysisch-chemische parameters (minerale oliën, oppervlakteactieve stoffen en fenolen) die zijn vastgesteld in de EU-zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG).

Figuur 2 Percentage zwemwater aan de kust in de EU dat in 2003 voldoet aan de bindende normen en richtwaarden van de zwemwaterrichtlijn, per land

Nalevingspercentage — kustwateren



NB: Bron: DG Milieu op basis van jaarlijkse rapportages van lidstaten (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

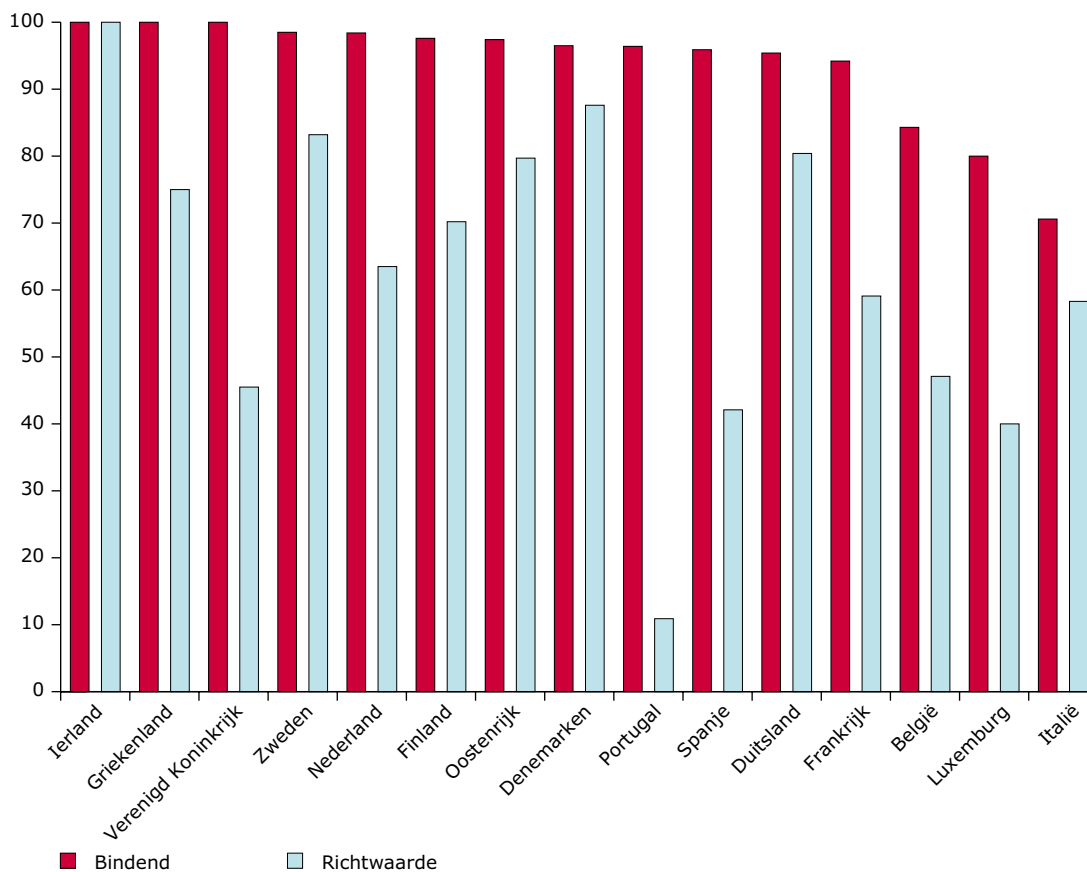
De naleving door individuele lidstaten wordt getoond voor het laatste jaar waarover is gerapporteerd. De indicator is gebaseerd op de jaarlijkse rapportages van lidstaten aan de Europese Commissie en komt overeen met het percentage zwemwater in het binnenland en aan de kust dat voldoet aan de bindende normen en de richtwaarden voor microbiologische en fysisch-chemische parameters.

Achtergronden van de indicator

De Zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG) was bedoeld om de bevolking te beschermen tegen incidentele en chronische vervuiling die ziekten zouden kunnen veroorzaken door recreatief watergebruik. Onderzoek van de mate waarin de richtlijn wordt nageleefd laat daarom zien hoe het is gesteld met de kwaliteit van het zwemwater voor wat

Figuur 3 Percentage van het zwemwater in het binnenland van de EU dat in 2003 voldoet aan bindende normen en richtwaarden van de zwemwaterrichtlijn, per land

Nalevingspercentage — binnenlands zwemwater



NB: Bron: DG Milieu op basis van jaarlijkse rapportages van lidstaten (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

betreft de volksgezondheid, maar ook hoe effectief de richtlijn is. De Zwemwaterrichtlijn is een van de oudste stukken milieuwetgeving in Europa en gegevens over de naleving van de richtlijn gaan terug tot de jaren zeventig. Op grond van de richtlijn moeten lidstaten zwemwater aan de kust en in het binnenland aanwijzen en de kwaliteit van het water gedurende het zwemseizoen bewaken.

Beleidscontext en doelstellingen

Op grond van de zwemwaterrichtlijn (76/160/EEG) moeten lidstaten zwemwater aan de kust en in het binnenland aanwijzen en de kwaliteit van het water gedurende het zwemseizoen bewaken. Zwemwater wordt aangewezen waar zwemmen is toegestaan door de bevoegde instantie en eveneens op plaatsen waar van oudsher veel mensen zwemmen. Vervolgens wordt het zwemseizoen bepaald op basis van de periode waarin er de meeste zwemmers zijn (in de meeste Europese landen van mei tot september). Van de kwaliteit van het water moet gedurende het zwemseizoen om de 14 dagen een monster worden genomen, en ook twee weken voor het begin van zwemseizoen. De bemonsteringsfrequentie kan met een factor twee worden verlaagd wanneer de resultaten van monsternemingen uit voorgaande jaren beter zijn dan de richtwaarden en wanneer geen sprake is van nieuwe factoren die mogelijk van nadelige invloed op de kwaliteit van het water kunnen zijn. Bijlage 1 van de richtlijn vermeldt een aantal parameters die moeten worden bewaakt, maar de nadruk ligt op de bacteriologische kwaliteit. De richtlijn geeft zowel minimumnormen (bindend) als optimale normen (richtwaarden). Zwemwater voldoet aan de eisen van de richtlijn wanneer 95 % van de monsters voldoet aan de bindende normen. Om te worden beschouwd als zwemwater dat voldoet aan de richtwaarden moet 80 % van de monsters voldoen aan de normen voor totale en fecale coliformen en 90 % aan de normen voor de overige parameters. Op 24 oktober 2002 nam de Commissie het voorstel aan voor

een herziene Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad betreffende de kwaliteit van zwemwater (COM(2002) 581). In de ontwerp-richtlijn wordt voorgesteld om slechts twee parameters met een bacteriologische indicator op te nemen. Wel is de gezondheidsnorm strenger dan in Richtlijn 1976/160. Op basis van internationaal epidemiologisch onderzoek en de ervaringen met de uitvoering van de huidige Zwemwaterrichtlijn en de Kaderrichtlijn inzake water schrijft de herziene richtlijn methoden voor waarmee de waterkwaliteit op lange termijn kan worden beoordeeld en beheerd, met als doel zowel de monitoringfrequentie als de daarmee gepaard gaande kosten te verlagen.

Onzekerheid van de indicator

De richtlijn is door landen op verschillende manieren geïnterpreteerd en uitgevoerd, met als gevolg verschillen in de representativiteit van zwemwater in termen van recreatief watergebruik.

In de periode waarin de richtlijn van kracht was, breidde de EU uit van 12 landen in 1992 tot 15 in 2003. De geografische dekking van de onderzoeksperioden is dus niet consistent. Naar verwachting zullen de lidstaten van de EU-10 in 2005 rapporteren over de kwaliteit van hun zwemwater.

Virussen uit het menselijke spijsverteringsstelsel zijn naar alle waarschijnlijkheid de ziekteverwekkers die verantwoordelijk zijn voor ziekten die mensen oplopen bij recreatief watergebruik. De methoden om deze virussen op te sporen zijn gecompliceerd en kostbaar voor routineonderzoeken en daarom wordt de naleving van de richtlijn onderzocht aan de hand van indicator-organismen, te weten de totale en fecale coliformen. Naleving van de bindende normen en de richtwaarden voor deze indicator-organismen garandeert dus echter niet dat er geen risico voor de volksgezondheid bestaat.

23 Chlorofyl in overgangs-, kust- en zeewateren

Centrale beleidsvraag

Neemt de eutrofiëring van het Europese oppervlaktewater af?

Kernboodschap

Er is geen sprake geweest van een algemene vermindering van de eutrofiëring (gemeten in de vorm van concentraties chlorofyl-a) in de Oostzee, de Grote Noordzee of de kustwateren van Italië en Griekenland. In enkele kustgebieden zijn de concentraties van chlorofyl-a toegenomen, terwijl ze in enkele andere gebieden daalden.

Bespreking van de indicator

In de oppervlakteconcentraties chlorofyl-a in de zomer kon geen algemene trend worden waargenomen, niet op volle zee in de Oostzee en de Grote Noordzee noch in de kustwateren van Italië en Griekenland in de Middellandse Zee (figuur 1). In de meeste kuststations in de drie zeeën valt geen trend waar te nemen. Enkele stations laten echter een stijgende of dalende trend zien. In de Oostzee kan bijvoorbeeld in 11 % van de kuststations een stijging van de chlorofyl-a concentraties worden waargenomen, en in 3 % een daling. Deze afwezigheid van een duidelijke algemene trend wijst erop dat maatregelen om de nutriëntenbelasting te reduceren nog niet hebben geleid tot een significante vermindering van de eutrofiëring.

In de eigenlijke Oostzee en de Golf van Finland zijn in de zomer hoge gemiddelde oppervlakteconcentraties van chlorofyl-a gevonden ($> 2,8 \mu\text{g/l}$) in open water, wellicht als gevolg van de voor de Oostzee specifieke zomergroei van cyanobacteriën (blauwwieren). Concentraties van $> 4 \mu\text{g/l}$ worden op een aantal plaatsen in Zweden, Estland, Litouwen, Polen en Duitsland waargenomen in riviermondingen en kustwateren die onder invloed staan van rivieren of steden.

In de Noordzee worden hoge chlorofyl-a concentraties ($> 5,8 \mu\text{g/l}$) waargenomen in de monding van de Elbe en in Belgische en Nederlandse en Deense kustwateren die onder invloed staan van rivierlozingen. Ook in de Baai van Liverpool in de Ierse Zee worden hoge concentraties waargenomen. In de open Noordzee en het Skagerrak zijn de chlorofyl-a concentraties doorgaans laag ($< 1,4 \mu\text{g/l}$).

In de Middellandse Zee wordt in 12 % van de stations in Italiaanse kustwateren een daling waargenomen van de concentraties chlorofyl-a, en in 8 % van de stations een stijging (figuur 1). De laagste concentraties ($< 0,35 \mu\text{g/l}$) worden waargenomen rondom Sardinië en in de zuidelijke Italiaanse en Griekse kustwateren. Hogere concentraties ($> 0,6 \mu\text{g/l}$) worden waargenomen langs de Italiaanse west- en oostkust en in de baai van Saronikos in Griekenland. Hoge concentraties ($> 1,95 \mu\text{g/l}$) worden aangetroffen in het noordelijk deel van de Adriatische Zee en langs de Italiaanse westkust van Napels tot noordelijk van Rome.

Voor de Zwarte Zee zijn bijzonder weinig gegevens over chlorofyl-a beschikbaar. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat de hoogste waarde ($> 1,7 \mu\text{g/l}$) wordt aangetroffen in de Oekraïense wateren van de noordwestelijke Zwarte Zee.

Definitie van de indicator

De indicator toont de trends in de gemiddelde oppervlakteconcentraties chlorofyl-a in de zomer in de regionale zeeën van Europa. De concentratie chlorofyl-a wordt uitgedrukt in microgram/l in de bovenste 10 meter van de waterkolom in de zomer.

De zomerperiode loopt van:

- juni tot september voor stations ten noorden van de 59e breedtegraad in de Oostzee (Botnische en Finse Golf);
- mei tot september voor alle overige stations.

De volgende zeegebieden worden onderzocht:

- Oostzee: het Helcomgebied inclusief de Grote en Kleine Belt en het Kattegat;
- Noordzee: de Grote OSPAR-Noordzee inclusief het Skagerrak en het Kanaal, maar exclusief het Kattegat;
- Atlantische Oceaan: de noordoostelijke Atlantische Oceaan inclusief de Keltische Zeeën, de Golf van Biskaje en de Iberische kust;
- Middellandse Zee: de gehele Middellandse Zee.

Achtergronden van de indicator

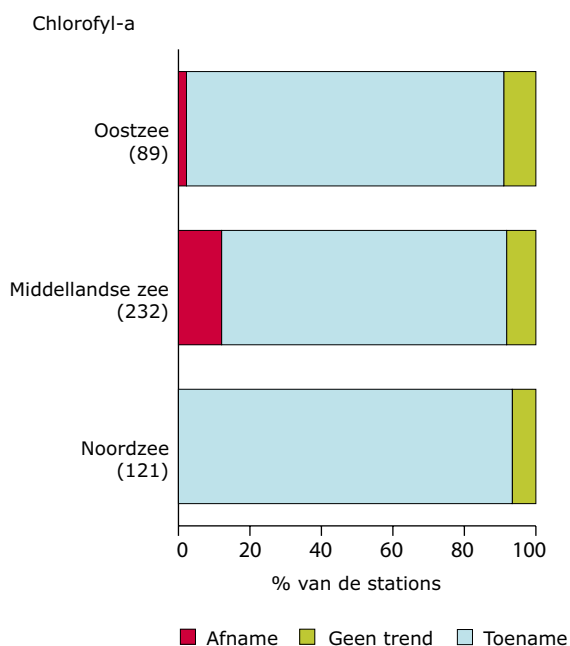
De indicator is bedoeld om te laten zien wat de effecten zijn van maatregelen ter vermindering van de lozing van stikstof en fosfaat op de kustconcentraties fytoplankton, uitgedrukt als chlorofyl-a. Dit is een indicator van de eutrofiëring (zie ook indicator 21 van de vaste set indicatoren: Nutriënten in overgangs-, kust- en zeewateren).

Het eerste effect van eutrofiëring is een buitensporige groei van planktonalgen, waardoor de concentratie van chlorofyl-a en de hoeveelheid op de bodem afgezet organisch materiaal toenemen. De biomassa van fytoplankton wordt meestal gemeten als de concentratie chlorofyl-a in de eufotische zone van de waterkolom. Metingen van chlorofyl-a zijn onderdeel van de meeste monitoringprogramma's voor eutrofiëring en chlorofyl-a is de biologische indicator voor eutrofiëring met de beste geografische dekking op Europees niveau.

De negatieve effecten van een overmatige fytoplanktongroei zijn 1) veranderingen in de samenstelling van soorten en van de werking van het pelagische voedselweb, 2) een verhoogde sedimentering en 3) een toename van het zuurstofverbruik die kan leiden tot aantasting van het zuurstofgehalte en de bijbehorende structuurveranderingen of het afsterven van de benthische fauna.

Eutrofiëring kan ook schadelijke algengroei bevorderen, die kan leiden tot verkleuring van het water, de vorming van schuim, het afsterven van de benthische fauna en wilde en gekweekte vis of tot schaaldiervergiftiging bij de mens. Het schaduweffect van een grotere biomassa van fytoplankton vermindert de diepteverspreiding van zeegrassen en macroalgen. De secundaire productie van benthische fauna is meestal voedselbeperkt en gerelateerd aan de toevoer van fytoplankton dat zich op de bodem vastzet, hetgeen weer gerelateerd is aan de concentratie chlorofyl-a.

Figuur 1 Trends van de gemiddelde concentraties van chlorofyl-a in de zomer in kustwateren van de Oostzee, de Middellandse Zee (hoofdzakelijk de Italiaanse wateren) en de Grote Noordzee (hoofdzakelijk de oostelijke Noordzee en het Skagerrak)



NB: De trendanalyses zijn gebaseerd op periodes tussen 1985 en 2003 van elk waarnemingsstation met gegevens over ten minste drie jaren uit de periode 1995–2003 en tenminste vijf jaren in alle periodes. Tussen haakjes het aantal waarnemingsstations.

Oostzee (inclusief de Grote en Kleine Belt en het Kattegat): gegevens aangeleverd door: Deneemarken, Finland, Litouwen, Zweden en de ICES.

Gegevens over de Middellandse Zee aangeleverd door: Griekenland en Italië.

Gegevens over de Noordzee (inclusief het Skagerrak) aangeleverd door: België, Denemarken, Noorwegen, Zweden, het Verenigd Koninkrijk en de ICES.

Bron: EMA Dataservice, gegevens van OSPAR, Helcom, ICES en lidstaten van het EMA (www.eea.eu.int).

Tabel 1 Aantal kuststations per land zonder waarneembare trend of met een dalende of stijgende trend in de oppervlakteconcentraties chlorofyl-a in de zomer

Land	Chlorofyl			Aantal stations Totaal
	Daling	Geen trend	Stijging	
Oostzeegebied				
Denemarken	1	31	1	33
Finland	0	2	1	3
Litouwen	0	3	3	6
Open wateren	0	23	1	24
Zweden	1	20	2	23
Middellandse zee				
Griekenland	0	6	0	6
Italië	28	178	19	225
Open wateren	0	1	0	1
Noordzeegebied				
België	0	12	3	15
Denemarken	0	9	0	9
Verenigd Koninkrijk	0	3	0	3
Noorwegen	0	20	0	20
Open wateren	0	64	2	66
Zweden	0	5	3	8

NB: De trendanalyses zijn gebaseerd op periodes tussen 1985 en 2003 van elk waarnemingsstation met gegevens over ten minste drie jaren uit de periode 1995–2003 en tenminste vijf jaren in alle periodes (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Beleidscontext

Een aantal EU-richtlijnen is bedoeld om de belastingen en effecten van nutriënten te verminderen. Daartoe behoren: de Nitratenrichtlijn (91/676/EEG) inzake de vermindering van de nitraatvervuiling uit agrarische bronnen; de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (91/271/EEG), gericht op terugdringing van de vervuiling door waterzuiveringen en bepaalde industrieën; de Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreinigingen (96/61/EEG), gericht op beheersing en preventie van de vervuiling van water door de industrie; en de Kaderrichtlijn inzake water (2000/60/EG) die voorschrijft dat overgangs- en kustwateren in de EU in 2015 in een goede ecologische toestand moeten verkeren of over een goed ecologische potentieel moeten beschikken. Ook ontwikkelt de Europese Commissie een thematische

strategie inzake de bescherming en het behoud van het mariene milieu, waarin aandacht zal worden geschonken aan open zeewater en de belangrijkste bedreigingen voor het milieu, waaronder het effect van eutrofiëring.

Ook worden maatregelen genomen naar aanleiding van andere internationale initiatieven en internationaal beleid, waaronder: het wereldwijde Actieprogramma van de VN voor de bescherming van het mariene milieu tegen activiteiten op het land; het Actieprogramma voor de Middellandse Zee uit 1975; het Verdrag van Helsinki van 1992 (Helcom) inzake de bescherming van het mariene milieu van het Oostzeegebied; het OSPAR-verdrag uit 1998 voor de bescherming van het mariene milieu in de noordoostelijke Atlantische Oceaan; en het Milieuprogramma voor de Zwarte Zee (BSEP).

Doelen

Het meest relevante doel met betrekking tot de concentraties van chlorofyl in water is afkomstig uit de Kaderrichtlijn inzake water, waarin een van de te bereiken milieudoelstellingen een goede ecologische toestand is. Dit heeft betrekking op voor waterlichamen specifieke concentraties/waardenbereiken van chlorofyl die zorgen voor een goede toestand van aspecten van biologische kwaliteit.

Typespecifieke concentraties/waardenbereiken van chlorofyl hebben niet noodzakelijkerwijs betrekking op natuurlijke of achtergrondconcentraties. De natuurlijke en achtergrondconcentraties van chlorofyl verschillen per regionale zee, per subgebied binnen regionale zeeën en per type kustwaterlichaam binnen een subgebied en zijn afhankelijk van factoren als de natuurlijke nutriëntenbelasting, de verblijftijd van water en de jaarlijkse biologische cyclussen. Daarom moeten voor chlorofyl de streef- of drempelwaarden voor een goede ecologische toestand plaatselijk worden bepaald.

Onzekerheid van de indicator

Vanwege storende factoren, waaronder schommelingen in de lozing van zoet water, de hydrogeografische variabiliteit van het kustgebied en interne nutriëntencyclussen van water, biota en sedimenten is het soms moeilijk om trends in de concentratie van chlorofyl-a rechtstreeks in verband te brengen met maatregelen ter vermindering van nutriënten of om deze aan te tonen.

De voor statistische analyses van de gegevens gebruikte Mann-Kendallproef voor de waarneming van trends is een degelijke en algemeen aanvaarde benadering. Vanwege de vele trendanalyses zal circa 5 % van de uitgevoerde proeven significant blijken te zijn terwijl er feitelijk geen sprake is van een trend.

In verhouding tot de grote verschillen die er in tijd en ruimte bestaan tussen Europese overgangs-, kust- en zeewateren zijn er voor deze beoordeling nog weinig gegevens beschikbaar. Grote delen van de Europese kustwateren zijn vanwege ontbrekende gegevens niet in de analyses meegenomen. De trendanalyses zijn alleen consistent voor de oostelijke Noordzee, de Oostzee en de Italiaanse kustwateren.

24 Behandeling van stedelijk afvalwater

Centrale beleidsvraag

Hoe effectief zijn de bestaande beleidsmaatregelen om de concentraties nutriënten en organisch materiaal in lozingen te verminderen?

Kernboodschap

De behandeling van afvalwater is overal in Europa sinds de jaren tachtig significant verbeterd, hoewel het percentage van de bevolking dat in Zuid- en Oost-Europa en de toetredingslanden op een afvalwaterzuivering is aangesloten relatief laag is.

Bespreking van de indicator

In de afgelopen twintig jaar hebben zich duidelijke veranderingen voorgedaan in het aandeel van de bevolking dat is aangesloten op een afvalwaterzuivering, maar ook in de gebruikte technologie. De uitvoering van de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (urban waste water treatment – UWWT) heeft deze trend aanzienlijk versneld. De afnames van lozingen in Oost Europa (EU-10) en de toetredingslanden zijn een gevolg van de economische recessie die leidde tot een inkrimping van vervuilende industrieën.

Het grootste deel van de bevolking in de Scandinavische landen is aangesloten op afvalwaterzuiveringen met de hoogste niveaus van tertiaire behandeling, waarbij nutriënten (fosfor, stikstof of beide) en organisch materiaal doelmatig worden verwijderd. Meer dan de helft van het afvalwater in Midden-Europese landen ondergaat een tertiaire behandeling. Slechts ongeveer de helft van de bevolking in de zuidelijke en oostelijke landen en in de toetredingslanden is momenteel aangesloten op enige vorm van afvalwaterzuivering en 30 tot 40 % op een installatie voor secundaire of tertiaire behandeling. Dit komt omdat beleidsmaatregelen gericht op vermindering van eutrofiëring en verbetering van de zwemwaterkwaliteit in Noord- en Midden-Europa eerder werden uitgevoerd dan in de zuidelijke en oostelijke landen en in de toetredingslanden.

Uit een vergelijking met de indicatoren 19 en 20 van de vaste set blijkt dat deze veranderingen in de behandeling in de afgelopen tien jaar hebben geleid tot een verbetering

van de kwaliteit van het oppervlaktewater (inclusief zwemwater) en tot een afname van de concentraties orthofosfaten, totale ammonium en organisch materiaal. De lidstaten hebben aanzienlijke investeringen gedaan om deze verbeteringen tot stand te brengen, maar de meeste liggen met de uitvoering van de UWWT-richtlijn achter op het schema of hebben deze anders en niet volgens de zienswijze van de Commissie geïnterpreteerd.

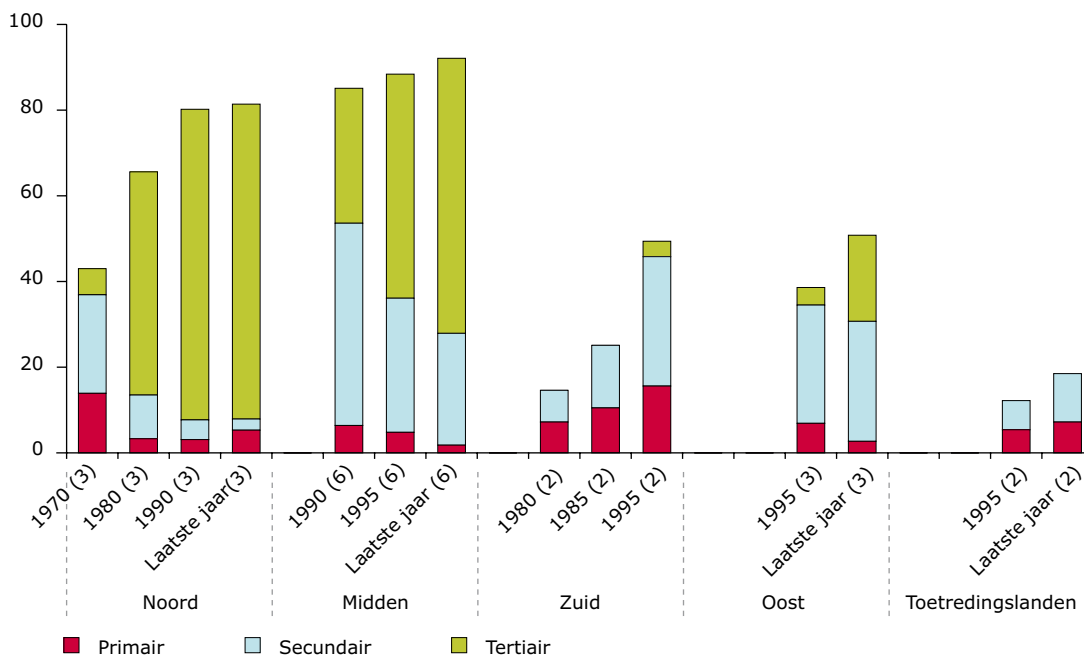
De UWWT-richtlijn verplicht lidstaten om waterlichamen aan te merken als gevoelige gebieden, bijvoorbeeld op basis van het gevaar voor eutrofiëring. Afvalwaterzuiveringen met een tertiaire behandeling moesten op 31 december 1998 beschikbaar zijn in alle agglomeraties met een inwonerequivalent van meer dan 10 000 die hun water in een gevoelig gebied lozen. Zoals blijkt uit figuur 2 hadden slechts twee lidstaten van de EU (Denemarken en Oostenrijk) nagenoeg voldaan aan de eisen van de richtlijn op dit gebied. Duitsland en Nederland hebben hun hele grondgebied aangemerkt als gevoelig gebied, maar hebben de doelstelling van een stikstofvermindering van 75 % niet gehaald.

Voor grote steden met inwonerequivalenten van meer dan 150 000 moesten de lidstaten op 31 december 1998 meer geavanceerde (beter dan secundaire) afvalwaterzuiveringen hebben gerealiseerd wanneer zij hun afvalwater op gevoelige gebieden lozen, en op 31 december 2000 in ieder geval een secundaire behandeling wanneer op 'gewoon' water wordt geloosd. Op 1 januari 2002 voldeden echter 158 van de 526 steden met inwonerequivalenten van meer dan 150 000 niet aan deze eis en hadden 25 agglomeraties in het geheel geen behandeling, waaronder Milaan, Cork, Barcelona en Brighton. Sindsdien is de situatie wel verbeterd, deels door een completere rapportage aan de Commissie, deels door werkelijke verbeteringen van de behandeling. Enkele steden deden de noodzakelijke investering in de periode 1999–2002, andere verwachten de werkzaamheden binnen afzienbare tijd te voltooien.

Een extra bedreiging voor het milieu wordt gevormd door de verwijdering van het zuiveringsslib dat door afvalwaterzuiveringen wordt geproduceerd. Omdat grotere delen van de bevolking op afvalwaterzuiveringen zijn aangesloten en het water steeds beter wordt gezuiverd, nemen de hoeveelheden zuiveringsslib toe. Dit moet worden afgevoerd, en wordt hoofdzakelijk uitgereden, gestort of verbrand. Hierdoor kan de vervuiling zich van het water naar de bodem of de lucht

Figuur 1 Veranderingen in de behandeling van afvalwater in de Europese regio's tussen de jaren tachtig en het eind van de jaren negentig

Percentage van de binnenlandse bevolking dat is aangesloten op een afvalwaterzuivering (%)



NB: Alleen landen met gegevens over alle periodes; tussen haakjes het aantal landen.

Noord: Noorwegen, Zweden, Finland.

Midden: Oostenrijk, Denemarken, Engeland en Wales, Nederland, Duitsland, Zwitserland.

Zuid: Griekenland, Spanje.

Oost: Estland, Hongarije en Polen.

Toetredingslanden: Bulgarije en Turkije.

Bron: EMA Dataservice op basis van door de lidstaten aan OESO/Eurostat gerapporteerde gegevens, Gezamenlijke vragenlijst, 2002 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

verplaatsen. Daarmee moet rekening worden gehouden bij de uitvoeringsprocessen van de desbetreffende beleidsmaatregelen.

Definitie van de indicator

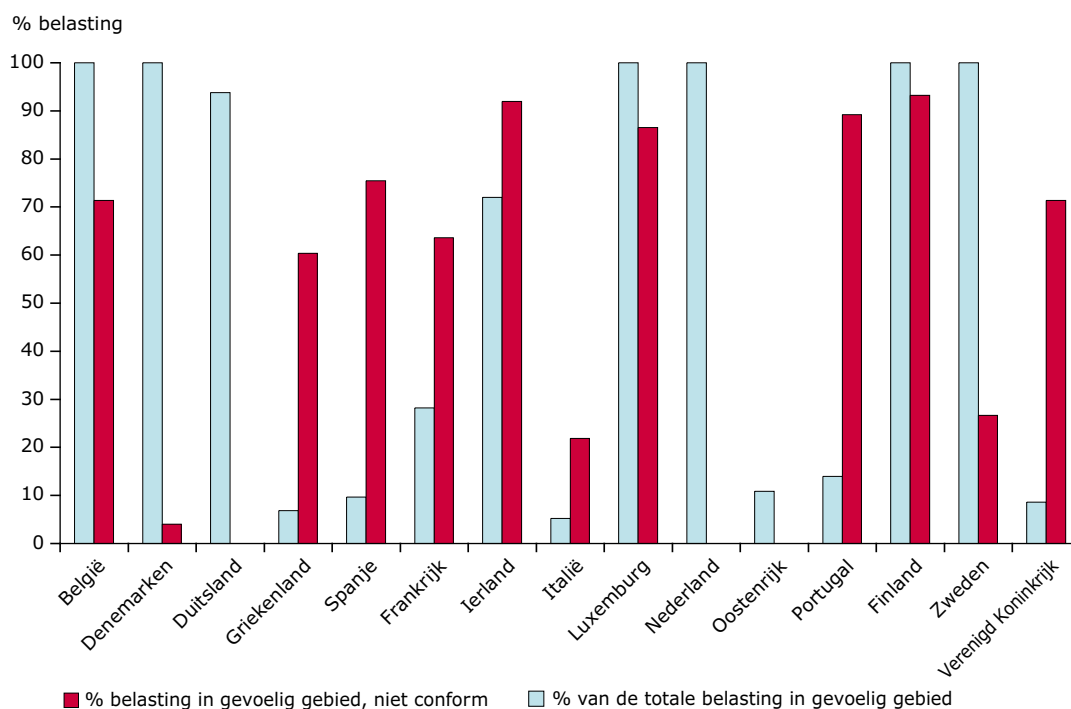
De indicator meet het succes van beleidsmaatregelen gericht op het terugdringen van de vervuiling door afvalwater aan de hand van de trends in het percentage van de bevolking dat sinds de jaren tachtig is aangesloten op een primaire, secundaire en tertiaire afvalwaterzuivering.

De mate waarin wordt voldaan aan de UWWT-richtlijn wordt aangegeven aan de hand van het percentage van de totale belasting van gevoelige gebieden door grote agglomeraties en van de mate waarin stedelijk afvalwater wordt gezuiverd in grote steden van de EU (agglomeraties > 150 000 inwonerequivalenten).

Achtergronden van de indicator

Afvalwater van huishoudens en de industrie zorgt voor een aanzienlijke druk op het watermilieu vanwege de belasting met organisch materiaal en nutriënten, maar ook met gevaarlijke stoffen. Aangezien grote delen van de bevolking in de lidstaten van het EMA in stedelijke agglomeraties wonen, wordt een significant deel van

Figuur 2 Percentage van de totale belasting in gevoelige gebieden en percentage belasting in gevoelige gebieden per land, waarbij niet voldaan wordt aan de eisen van de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater, 2001



NB: Voor Zweden is de methodiek tussen 1995 en 2000 gewijzigd.

Bron: DG Milieu, 2004 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

het afvalwater in riolen opgevangen en afgevoerd naar openbare waterzuiveringsinstallaties. De mate waarin dit water wordt gezuiverd voordat het wordt geloosd en de kwetsbaarheid van het water waarin dat gebeurt, bepalen de omvang van de effecten op aquatische ecosystemen. De soorten behandelingen en de mate waarin de richtlijn wordt nageleefd, worden beschouwd als een afspiegeling van de mate van zuivering en de mogelijke verbetering van het watermilieu.

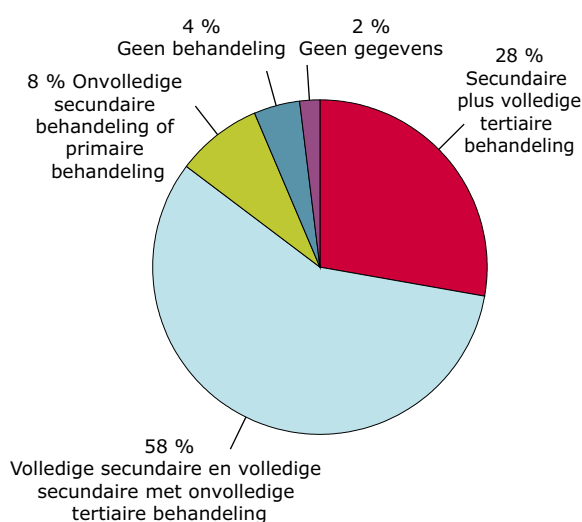
Bij een primaire (mechanische) behandeling wordt een deel van de opgeloste vaste stoffen verwijderd, terwijl bij een secundaire (biologische) behandeling aerobe of anaerobe micro-organismen worden gebruikt om het meeste organisch materiaal te laten ontbinden en een deel van de nutriënten (circa 20–30 %) uit het water te halen. Bij een tertiaire (geavanceerde) behandeling wordt organisch materiaal nog efficiënter uit het water gehaald. Daarbij

wordt doorgaans ook fosfor en in sommige gevallen ook stikstof verwijderd. Bij alleen een primaire behandeling wordt geen ammonium verwijderd, terwijl bij een secundaire (biologische) behandeling circa 75 % wordt verwijderd.

Beleidscontext en doelstellingen

Met de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater (Urban Waste Water Treatment Directive — UWWTD, 91/271/EEG) wordt gestreefd naar bescherming van het milieu tegen de schadelijke effecten van de lozing van stedelijk afvalwater. De richtlijn bevat voorschriften voor de mate van zuivering die vereist is voordat lozing kan plaatsvinden. Zij moet in de EU-15 in 2005 volledig worden uitgevoerd en in de EU-10 in de periode 2008–2015. Op grond van de richtlijn

Figuur 3 Aantal agglomeraties in de EU-15 van meer dan 150 000 i.e. naar zuiveringsniveau, situatie per 1 januari 2002



NB: Bron: DG Milieu, 2004 (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

zijn de lidstaten verplicht om alle agglomeraties van meer dan 2000 inwonerequivalenten (i.e.) te voorzien van opvangsystemen en om in 2005 al het verzamelde afvalwater op passende wijze te behandelen. Een secundaire (biologische) behandeling moet worden gerealiseerd voor alle agglomeraties van meer dan 2000 i.e. die hun afvalwater lozen op zoet water, terwijl een meer geavanceerde behandeling (tertiaire behandeling) vereist is wanneer wordt geloosd op gevoelige gebieden. Om ertoe bij te dragen dat vervuiling vanuit verschillende puntbronnen zoveel mogelijk wordt verminderd, is in de in 1996 van kracht geworden Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (integrated pollution prevention and control – IPPC) een aantal gemeenschappelijke regels vastgesteld voor het verlenen van vergunningen aan industriële installaties.

De resultaten van de UWWT- en de IPPC-richtlijn moeten worden beschouwd als een integraal onderdeel van de doelstellingen uit de Kaderrichtlijn inzake water voor een goede chemische en ecologische toestand van alle wateren in 2015. De Europese Commissie heeft over de uitvoering door de lidstaten van de Richtlijn inzake de behandeling van stedelijk afvalwater in 2002 en 2004 verslag uitgebracht (<http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-urbanwaste/report/report.html> en <http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-urbanwaste/report2/report.html>).

Onzekerheid van de indicator

Voor de beoordeling van Figuur 1 zijn de landen gegroepeerd om de relatieve bijdrage op een bredere statistische basis te laten zien en om rekening te houden met de onvolledigheid van de gegevens. De trends zijn qua gegevens en bestreken periode het meest volledig voor Midden-Europa en de Scandinavische landen en het minst compleet voor de zuidelijke Europese landen en de toetredingslanden, met uitzondering van Estland en Hongarije.

De UWWTD-gegevens concentreren zich op de prestaties van de zuiveringsinstallatie als zodanig. Systemen voor de behandeling van afvalwater kunnen echter ook rioolnetten met overstorten en opslagreservoirs omvatten. Deze zijn gecompliceerd van aard en hun algemene functioneren is moeilijk te beoordelen. Naast de behandelingen als bedoeld in de UWWT-richtlijn bestaan er nog andere mogelijke (veelal industriële) behandelingen, maar ook onafhankelijke zuiveringen bij kleinere plaatsen buiten stedelijke agglomeraties. Deze vallen deels onder de UWWTD, maar zijn niet verwerkt in de rapportage of de bespreking van deze indicator. Wanneer wordt voldaan aan de eisen van de richtlijn is dat dus geen garantie dat er geen vervuiling door stedelijk afvalwater plaatsvindt. Om ook rekening te houden met onafhankelijke zuiveringen zijn andere methodieken toegepast om te berekenen welk deel van de bevolking is aangesloten op een afvalwaterzuivering. Zo wordt in Zweden gewerkt met het aantal aangesloten personen in plaats van met persoonsequivalenten ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ Voor 1985 en 1995 belasting per persoonsequivalent, voor 2000 en 2002 werd in plaats daarvan belasting per aangesloten persoon gebruikt. Op basis van registeronderzoek in landelijke gebieden zijn de volgende aannames gedaan voor het jaar 2000: alle inwoners van stedelijke gebieden zijn aangesloten op een waterzuiveringsinstallatie (municipal wastewater treatment plant – MWWTP). Buiten de stedelijke gebieden zijn 192 000 personen aangesloten op een MWWTP, 70 000 hebben geen behandeling en de overige 1 163 000 hebben septic tanks. 60 % van de septic tanks hebben ten minste secundaire behandeling.

25 Totale nutriëntenbalans

Centrale beleidsvraag

Verminderen de milieueffecten van de landbouw?

Kernboodschap

Uit de totale nutriëntenbalans van de landbouw blijkt of de opname en de afgifte per hectare landbouwgrond al dan niet in evenwicht zijn. Een grote positieve nutriëntenbalans (waarbij de opname groter is dan de afgifte) wijst op een groot risico van weglekken van nutriënten en de daaruit voortvloeiende watervervuiling.

De totale nutriëntenbalans voor de EU-15 in 2000 werd berekend op 55 kg/ha, 16 % lager dan de schatting voor 1990 van 66 kg/ha. De waarden liepen uiteen van 37 kg/ha (Italië) tot 226 kg/ha (Nederland). Alle nationale totale stikstofbalansen vertoonden tussen 1990 en 2000 een daling, met uitzondering van Ierland (stijging van 22 %) en Spanje (stijging van 47 %). De algemene afname van de overschotten op de stikstofbalans is een gevolg van een geringe daling van de stikstofopname (van 1 %) en een significante toename van de afgifte van stikstof (10 %).

Bespreking van de indicator

- De totale nutriëntenbalans voor stikstof is een indicatie voor de kans op het weglekken van nutriënten en geeft landbouwgebieden aan waar sprake is van bijzonder hoge stikstofbelastingen. Aangezien in de indicator de belangrijkste landbouwparameters voor mogelijke stikstofoverschotten zijn verwerkt, is het op dit moment de best beschikbare indicatie voor de druk die door de landbouw wordt uitgeoefend op de waterkwaliteit. Hogere nutriëntenbalansen oefenen druk op het milieu uit in de vorm van een verhoogde kans op het weglekken van nitraten in het grondwater. Het gebruik van minerale en organische bemesting kan ook leiden tot uitstoot in de atmosfeer in de vorm van respectievelijk distikstofoxide en ammoniak.
- De totale stikstofbalansen zijn bijzonder hoog (d.w.z. meer dan 100 kg N per ha per jaar) in Nederland, België, Luxemburg en Duitsland. Zij zijn bijzonder laag in de meeste mediterrane landen, en dat houdt

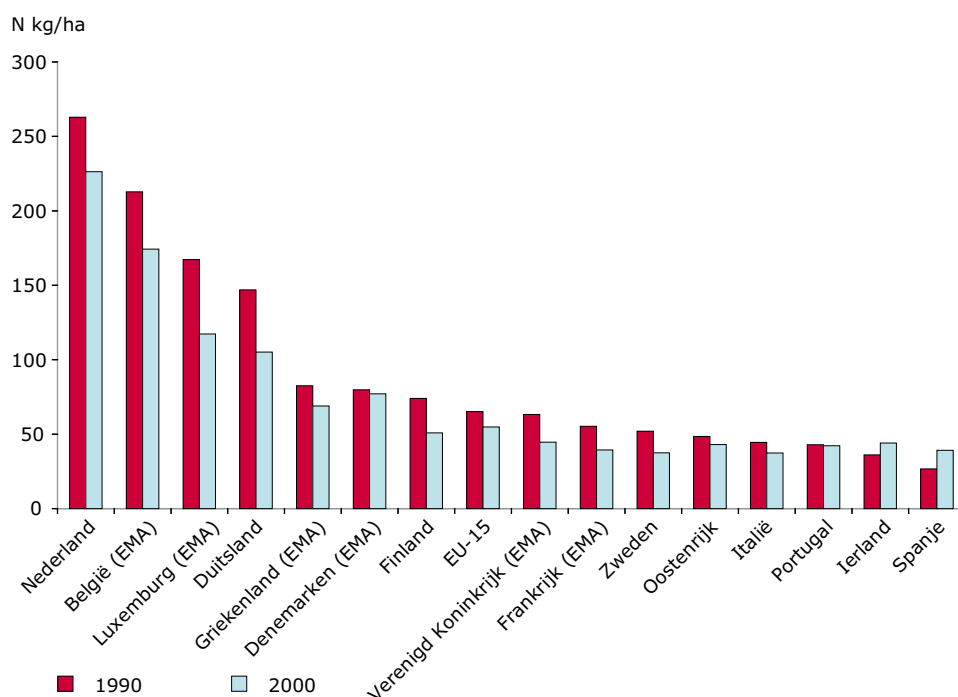
verband met de in het algemeen lagere veeproductie in dit deel van Europa. Momenteel kunnen geen schattingen worden gemaakt van de totale stikstofbalans voor de EU-10 of de toetredingslanden omdat de relevante statistische gegevens nog in bewerking zijn.

- Achter nationale balansen kunnen belangrijke regionale verschillen in de totale nutriëntenbalans schuil gaan, die bepalend zijn voor het feitelijke risico van weglekken van stikstof op regionaal of lokaal niveau. Individuele lidstaten kunnen dus op nationaal niveau een aanvaardbare totale stikstofbalans hebben en tegelijkertijd toch in bepaalde regio's kampen met veel weglekkende stikstof, bijvoorbeeld in gebieden met veel vee. Er is in de EU-15 een aantal regio's met een bijzonder hoge veedichtheid (bijvoorbeeld Noord-Italië, West-Frankrijk, Noord-Oost Spanje en delen van de Benelux-landen). Naar alle waarschijnlijkheid zijn deze regio's goed voor pieken in de totale stikstofbalansen die druk op het milieu tot gevolg hebben. Lidstaten met hoge stikstofbalansen werken aan vermindering van deze druk op het milieu. Daarbij maken zij gebruik van een aantal beleidsinstrumenten die vanwege de grote sociaal-economische gevolgen van een inkrimping van de veeproductie alleen met aanzienlijke politieke inspanningen succesvol kunnen zijn.

Definitie van de indicator

De indicator geeft een schatting van het potentiële stikstofoverschot op landbouwgrond. Hiervoor wordt het evenwicht berekend tussen alle stikstof die aan een landbouwsysteem wordt toegevoerd en alle stikstof die per hectare landbouwgrond uit dat systeem wordt afgevoerd.

De toevoer bestaat uit de hoeveelheid stikstof die wordt opgebracht via minerale meststoffen en dierlijke mest, maar ook door stikstofbinding door groenten, afzetting uit de lucht en enkele kleine andere bronnen. De stikstof wordt afgevoerd in de geoogste gewassen of in de vorm van gewas en gewassen die door het vee worden gegeten. De hoeveelheid stikstof die bijvoorbeeld als N_2O in de atmosfeer vrijkomt, is moeilijk te schatten en wordt daarom niet meegerekend.

Figuur 1 Totale nutriëntenbalans op nationaal niveau

NB: berekeningen van het EMA op basis van: gebied met geogste gewassen en voedergewassen (Eurostat gegevensset ZPA1 of onderzoek naar landbouwbedrijfsstructuren); aantallen stuks vee (Eurostat gegevensset ZPA1 of onderzoek naar landbouwbedrijfsstructuren); uitscheiding door vee (OESO of gemiddelde coëfficiënten van lidstaten); hoeveelheden meststoffen (EFMA); stikstofbinding (OESO of gemiddelde coëfficiënten van onderzoek naar landbouwbedrijfsstructuren in lidstaten); afzetting uit de atmosfeer (EMEP); opbrengsten (Eurostat gegevensset ZPA1 of gemiddelde coëfficiënten van lidstaten).

Bron: website OESO (<http://webdomino1.oecd.org/comnet/agr/aeiquest.nsf>) en berekeningen van het EMA.

Achtergronden van de indicator

Nutriënten- of mineralenbalansen geven inzicht in de verbanden tussen het gebruik van nutriënten in de landbouw, veranderingen in de kwaliteit van het milieu en het duurzame gebruik van nutriëntenbestanden in de bodem. Een permanent overschot wijst op mogelijke milieuproblemen. Een permanent tekort wijst op mogelijke problemen op het gebied van duurzame landbouw. Met betrekking tot de milieueffecten is de belangrijkste factor echter de absolute omvang van het nutriëntenoverschot of -tekort, gerelateerd aan de wijze waarop in de landbouw plaatselijk met nutriënten wordt omgegaan en aan milieuomstandigheden in de landbouw, waaronder grondsoort en weerpatronen (neerslag, vegetatieperiode enz.).

De totale nutriëntenbalans voor stikstof is een indicatie voor de kans op het weglekken van nutriënten en geeft landbouwgebieden aan met een bijzonder hoge stikstofbelasting. Aangezien in de indicator de belangrijkste landbouwparameters voor mogelijke stikstofoverschotten zijn verwerkt, is het op dit moment de best beschikbare indicatie voor het risico van het weglekken van nutriënten.

Beleidscontext

De totale stikstofbalans is relevant voor twee EU-richtlijnen: de Nitraatrichtlijn (91/676/EG) en de Kaderrichtlijn inzake water (2000/60/EG). Het algemene doel van de Nitraatrichtlijn is het verminderen van de

waterveroontreiniging veroorzaakt of teweeggebracht door nitraten uit agrarische bronnen en het voorkomen van verdere verontreiniging van die aard (art. 1). Een drempelwaarde voor de nitraatconcentratie van 50 mg/l is vastgesteld als het maximum toelaatbare niveau en in de richtlijn wordt het gebruik van dierlijke mest op het land beperkt tot 170 kg N/ha/jr. De Kaderrichtlijn inzake water schrijft voor dat alle binnenwateren en kustwateren in 2015 in een 'goede toestand' verkeren. Die goede ecologische toestand wordt omschreven aan de hand van de kwaliteit van de biologische gemeenschap, hydrologische kenmerken en chemische eigenschappen. Het 6e Actieprogramma inzake het milieu bevordert de volledige uitvoering van zowel de Nitraatrichtlijn als de Kaderrichtlijn inzake water om te komen tot een waterkwaliteit die geen aanleiding geeft tot onaanvaardbare effecten op, en risico's voor de volksgezondheid en het milieu.

Onzekerheid van de indicator

De benadering die wordt gehanteerd voor het berekenen van de totale nutriëntenbalans is ten dele gebaseerd op de inschattingen van deskundigen van een aantal fysische verhoudingen voor het land als geheel. In werkelijkheid kan er echter sprake zijn van grote regionale verschillen en bij de interpretatie van regionale cijfers moet daarom de nodige zorgvuldigheid in acht worden genomen.

Voordat lidstaten worden vergeleken, moet ook worden bedacht dat de berekeningen zijn gebaseerd op een geharmoniseerde methodiek die mogelijk niet in alle gevallen recht doet aan landspecifieke aspecten. Verder vertonen de door de lidstaten aangeleverde N-coëfficiënten per land opmerkelijke verschillen, in een mate die soms moeilijk te verklaren is.

In het algemeen bestaat de indruk dat de gegevens over de toevoer nauwkeuriger zijn dan die over de afgifte. De berekeningen van de afgifte zijn hoofdzakelijk gebaseerd op naar regionaal niveau geëxtrapolerde nationale statistieken, en daarnaast maakt het gebrek aan (betrouwbare) gegevens over geoogste voedergewassen en grassen de cijfers nog eens extra onzeker. Aangezien deze onzekerheid doorwerkt in de totale stikstofbalans moet dezelfde voorzichtigheid worden betracht bij het trekken van conclusies uit de resultaten voor de totale balans. Niettemin is de indicator een goed instrument om landbouwgebieden aan te geven waar het gevaar van weglekken van nutriënten bestaat.

De gegevenssets zijn onder meer ontoereikend voor statistieken over organische meststoffen, gebieden waar secundaire gewassen worden verbouwd, statistieken voor zaden en ander pootgoed en statistieken voor producten die niet op de markt worden gebracht en restanten.



26 Gebieden met biologische landbouw

Centrale beleidsvraag

Wat zijn voor het milieu de belangrijkste trends op het gebied van productiesystemen in de landbouw?

Kernboodschap

Het aandeel van de biologische landbouw neemt sterk toe en bedraagt momenteel circa 4 % van het landbouwareaal in de EU-15 en de EVA-landen. EU-programma's op het gebied van landbouw en milieu en de vraag van de consument waren de belangrijkste factoren die aan deze sterke groei hebben bijgedragen. In de meeste lidstaten van de EU-10 en in de toetredingslanden blijft het aandeel van de biologische landbouw lager dan 1 %.

Bespreking van de indicator

- Het aandeel van de biologische landbouw is in Noord- en Midden-Europese landen veel groter dan in andere delen van Europa, met uitzondering van Italië. Daarnaast verschilt dit aandeel in de afzonderlijke landen aanzienlijk per regio. In de meeste landen van de EU-10 en in de toetredingslanden is het aandeel van de biologische landbouw echter bijzonder klein. De algemene spreiding lijkt te worden beïnvloed door het bestaan van vraag van consumenten naar biologische producten en van overheidssteun in de vorm van programma's met milieumaatregelen voor de landbouw en andere maatregelen.
- Recent literatuuronderzoek geeft informatie over de milieueffecten van biologische landbouw in vergelijking met conventionele beheerssystemen, maar de resultaten zijn niet altijd eenduidig. Het voordeel van de biologische landbouw voor het milieu is het duidelijkst gedocumenteerd voor de biodiversiteit en voor water- en bodembehoud. Een duidelijk bewijs voor een lagere uitstoot van broeikasgassen ontbreekt echter. Biologische landbouw heeft waarschijnlijk in gebieden met een zeer intensieve landbouw meer positieve effecten op het milieu dan in gebieden met landbouwsystemen met een lage input. Tot op heden concentreert de regionale opname van biologische landbouw zich in extensieve graslandgebieden waar voor een omschakeling naar biologische landbouw minder veranderingen nodig zijn dan in regio's met intensief bebouwde landbouwgronden, waar de voordelen groter zouden zijn.

Definitie van de indicator

Het aandeel van het areaal met biologische landbouw (het huidige totale areaal met biologische landbouw plus de gebieden die aan het omschakelen zijn) in het totale areaal dat wordt gebruikt voor de landbouw (Utilised Agricultural Area – UAA).

Biologische landbouw kan worden gedefinieerd als een productiesysteem dat grote nadruk legt op bescherming van het milieu en welzijn van de dieren, door vermindering of stopzetting van het gebruik van GMO's (Genetically Modified Organisms – genetisch gemodificeerde organismen) en toegevoerde synthetische chemische stoffen, waaronder kunstmest, bestrijdingsmiddelen en groeiversterkers/-regelaars. In plaats daarvan bevorderen biologische landbouwers het gebruik van milieuvriendelijke teeltwijzen en een milieuvriendelijke veeproductie. Het wettelijke kader voor biologische landbouw in de EU is omschreven in Richtlijn 2092/91 van de Raad en de wijzigingen daarvan.

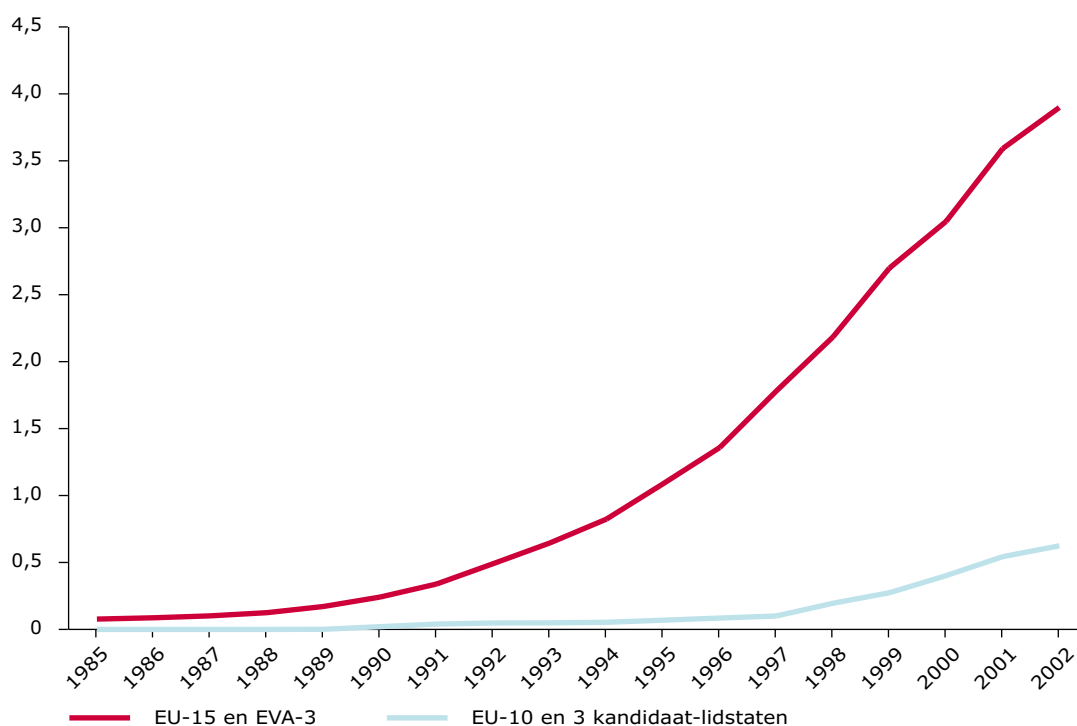
Achtergronden van de indicator

Biologische landbouw is als systeem uitdrukkelijk ontwikkeld met het oog op een duurzaam milieu en onderworpen aan duidelijke en controleerbare regels. Het lijkt daarom de meest geschikte landbouwmethode, wanneer gezocht wordt naar teeltmethoden die milieuvriendelijker zijn dan andere vormen van landbouw die ook rekening houden met milieueisen, waaronder de geïntegreerde landbouw.

Van biologische landbouw is op EU-niveau alleen sprake wanneer wordt voldaan aan de eisen van Verordening (EEG) nr. 2092/91 van de Raad (en de wijzigingen daarvan). In dit verband wordt een verschil gemaakt tussen biologische landbouw en andere benaderingen van agrarische productie door toepassing van wettelijke normen (productieregels), certificeringsprocedures (verplichte inspectieprogramma's) en een systeem met speciale labels. Hierdoor is een specifieke markt ontstaan die voor een deel los staat van niet-biologisch voedsel.

Figuur 1 Gebieden met biologische landbouw in Europa

Areaal biologische landbouw (% van het totale landbouwareaal)



NB: Bron: Institute of Rural Sciences, Universiteit van Wales, Aberystwyth (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

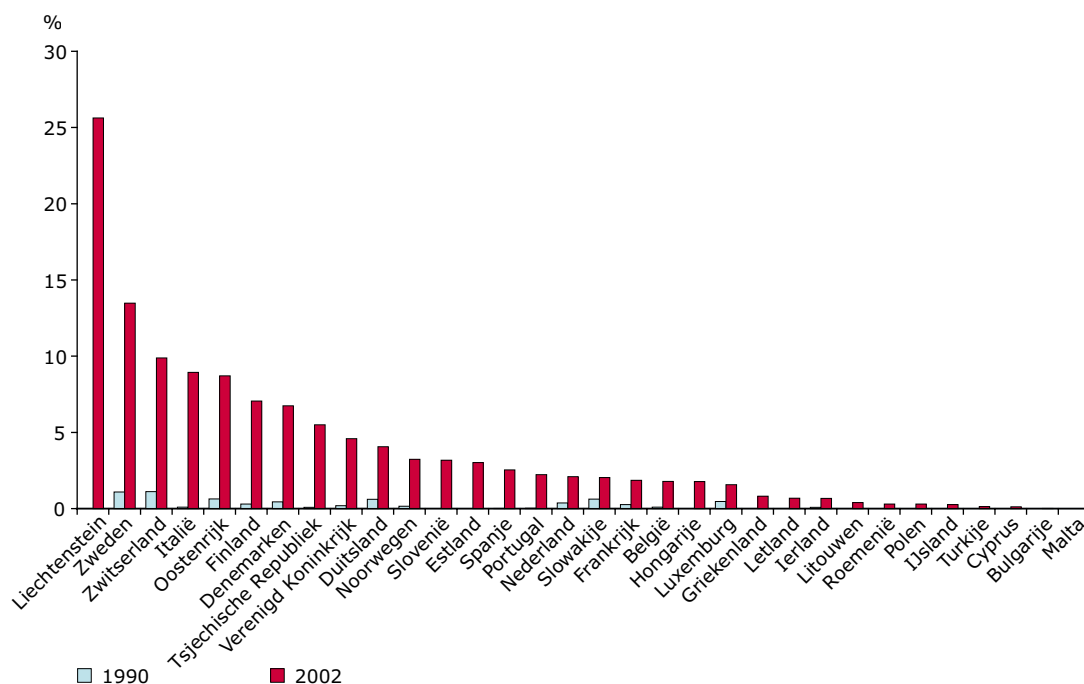
Beleidscontext

Met biologische landbouw wordt gestreefd naar de totstandkoming van productiesystemen in de landbouw die vanuit milieuoogpunt duurzaam zijn. Het wettelijke kader is omschreven in Verordening nr. 2092/91 van de Raad en de wijzigingen daarvan. Het overschakelen op biologische landbouwmethoden door individuele landbouwers wordt gesteund door programma's voor subsidiëring van milieuvriendelijke landbouwwormen en andere maatregelen voor plattelandontwikkeling op lidstaatsniveau. In 2004 publiceerde de Europese

Commissie een 'Europees actieplan voor biologisch voedsel en biologische landbouw' (COM(2004) 415 def.) om deze benadering van de landbouw verder te stimuleren.

Er zijn geen specifieke EU-doelstellingen voor het aandeel van het areaal voor biologische landbouw. Een aantal lidstaten van de EU heeft echter al wel doelstellingen geformuleerd voor de oppervlakte van het landbouwareaal waarop biologische landbouw wordt uitgeoefend. In de meeste gevallen gaat het om 10 tot 20 % in 2010.

Figuur 2 Aandeel van het biologische landbouwareaal in het totaal gebruikte landbouwareaal



NB: Bron: Institute of Rural Sciences, Universiteit van Wales, Aberystwyth (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Tabel 1 Doelstellingen van de lidstaten voor het biologische landbouwareaal

Lidstaat	Naam van het programma	Streefjaar	Doelstelling
EU	Europees actieplan voor biologisch voedsel en biologische landbouw (2004)	Geen	Beschrijft 21 kernmaatregelen voor de markt van biologisch voedsel, overheidsbeleid, normen en inspectie
Oostenrijk	Aktionsprogramm Biologische Landwirtschaft 2003–2004	2006	Ten minste 115 000 ha landbouwgrond in 2006 (~ 8 % van het landbouwareaal) *
België	'Vlaams actieplan biologische landbouw' — Flemish Action Plan (2000–2003)	2010	10 % van de landbouwgrond in 2010
Duitsland	'Bundesprogramm Ökologischer Landbau' (2000)	2010	20 % van de landbouwgrond in 2010
Nederland	'Een biologische markt te winnen' (2001–2004)	2010	10 % van de landbouwgrond in 2010
Zweden	Actieplan (1999)	2005	20 % van de landbouwgrond in 2005 10 % van alle melkvee/slachtvee/lammeren
Verenigd Koninkrijk	Actieplan voor de ontwikkeling van biologisch voedsel en biologische landbouw in Engeland — twee jaar verder (2004)	2010	Het in het Verenigd Koninkrijk geproduceerde aandeel van de markt voor biologische levensmiddelen moet in 2010 uitkomen op 70 %.

* Oostenrijk heeft meer grasland met biologische productie dan bouwland; vandaar het accent op bouwland.

Onzekerheid van de indicator

De nauwkeurigheid van gegevens over de biologische landbouw verschilt enigszins per land; in de gegevens zijn voorlopige schattingen verwerkt. Toch worden de beschikbare gegevens als bijzonder representatief en vergelijkbaar beschouwd ⁽¹⁾. Een aantal landen heeft nog tamelijk weinig biologische landbouw, waardoor het moeilijker wordt om op nationaal niveau trends waar te nemen die vanuit Europees perspectief mogelijk niet significant zijn.

Een nadeel van de gebruikte gegevensset is het feit dat het onderhoud van die gegevens afhankelijk is van onderzoeksfinanciering en steun van organisaties voor biologische landbouw.



⁽¹⁾ Opgemerkt moet worden dat het biologische landbouw-areaal in Zweden voor een groot deel bestaat uit bouwland dat niet is gecertificeerd volgens Verordening nr. 2092/91 maar wel wordt bebouwd in overeenstemming met de specificaties van de richtlijn.

27 Finaal energieverbruik per sector

Centrale beleidsvraag

Gebruiken we minder energie?

Kernboodschap

Het finale energieverbruik in de EU-25 steeg in de periode 1990–2002 met circa 8 %. Het vervoer was de snelst groeiende sector sinds 1990 en is nu de grootste eindgebruiker van energie.

Bespreking van de indicator

Het finale energieverbruik in de EU-25 steeg in de periode 1990–2002 met circa 8 %, waardoor de vermindering van de milieueffecten van energieproductie door veranderingen in de brandstofmix en technologische verbeteringen voor een deel teniet werd gedaan. In de jaren 2001 en 2002 daalde het finale energieverbruik met 1,4 procentpunt, hoofdzakelijk vanwege een lager verbruik door huishoudens, die vanwege de in 2002 hoger dan gemiddelde temperaturen minder stookten.

De structuur van het finale energieverbruik is in de laatste jaren aanzienlijk veranderd. Het vervoer was tussen 1990 en 2002 de snelst groeiende sector in de EU-25, met een stijging van het finale energieverbruik van 24,3 %. Het finale energieverbruik door diensten (inclusief de landbouw) en huishoudens steeg met respectievelijk 10,2 en 6,5 %, terwijl het finale energieverbruik in de industriector in dezelfde periode met 7,7 % daalde. Dit betekende dat het vervoer in 2002 de grootste eindgebruiker van energie was, gevolgd door de industrie, huishoudens en diensten.

De veranderingen in de structuur van het finale energieverbruik werden bevorderd door de snelle groei van een breed scala aan dienstensectoren en een verschuiving naar minder energie-intensieve verwerkende industrieën. De ontwikkeling van de interne markt heeft geleid tot een groei in het goederenvervoer omdat ondernemingen profiteren van de concurrentievoordelen van verschillende regio's. Door stijgende persoonlijke inkomens steeg ook de levensstandaard, met een groei van het autobezit en het gebruik van huishoudelijke apparatuur tot gevolg. Meer comfort, en dus meer vraag naar verwarming en koeling, heeft ook bijgedragen aan een hoger finaal energieverbruik.

Tussen de EU-15-landen van voor 2004 en de lidstaten van de EU-10 bestaan significante verschillen in het patroon van het finale energieverbruik. In de EU-10 daalde het finale energieverbruik, hoofdzakelijk als gevolg van de economische herstructureringen na de politieke veranderingen in het begin van de jaren negentig. Het economische herstel in deze landen heeft sinds 2000 echter een lichte stijging van het finale energieverbruik met zich meegebracht.

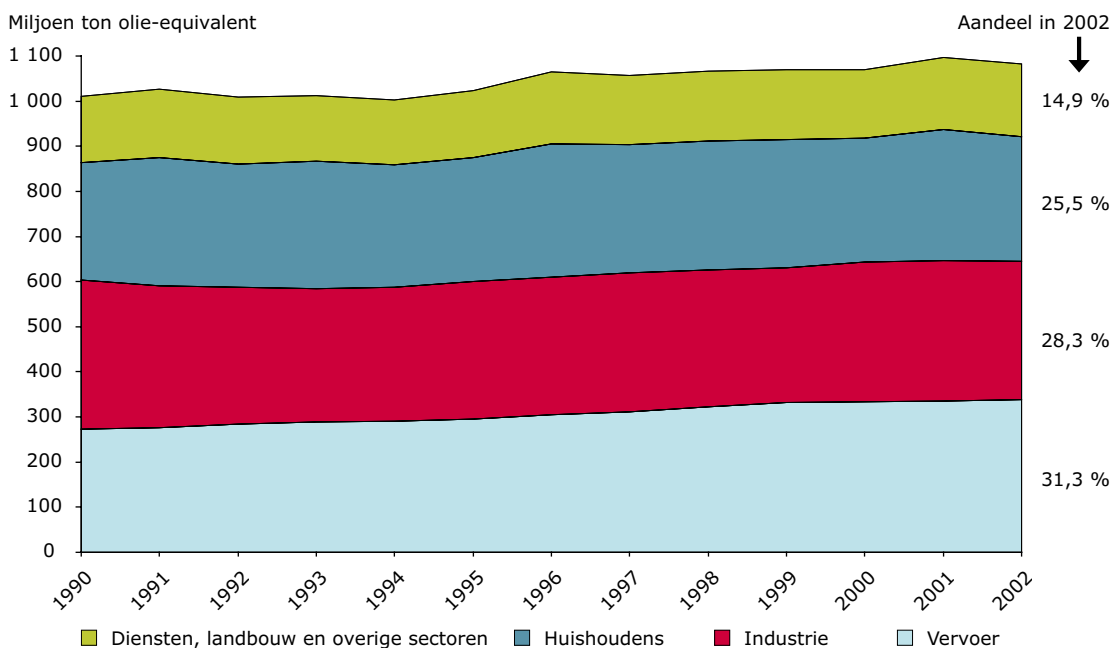
Definitie van de indicator

Het finale energieverbruik omvat de energie die aan eindgebruikers wordt geleverd voor alle vormen van energiegebruik. Het wordt berekend als de som van het finale energieverbruik van alle sectoren. Deze worden onderverdeeld in industrie, vervoer, huishoudens, diensten en landbouw.

De indicator kan zowel in relatieve als absolute termen worden gepresenteerd. De relatieve bijdrage van een specifieke sector wordt gemeten aan de hand van de verhouding tussen het finale energieverbruik van die sector en het totale finale energieverbruik dat wordt berekend voor een kalenderjaar. Het is een nuttige indicator, die laat zien wat de finale energievraag is van de verschillende sectoren in een land. Aangezien het aandeel van de diverse sectoren afhankelijk is van de economische omstandigheden in een land, is het niet zinvol om deze aandelen per land te vergelijken. Dat kan alleen wanneer ook het belang van de sector in de economie op relevante wijze wordt gemeten. Aangezien het accent ligt op de vermindering van het finale energieverbruik en niet op de verdeling van dat gebruik over de diverse sectoren, verdient het aanbeveling om de trends in de absolute waarden (in duizenden tonnen olie-equivalent) te gebruiken omdat dit meer zegt over de gemaakte vorderingen.

Achtergronden van de indicator

De trend in het finale energieverbruik per sector geeft een globale indicatie van de vooruitgang die wordt geboekt met het terugdringen van het energiegebruik en de bijbehorende milieueffecten van de verschillende sectoren die als eindgebruiker fungeren (vervoer, industrie, diensten en huishoudens). Hij kan worden gebruikt voor het monitoren van het succes van de belangrijkste

Figuur 1 Finaal energieverbruik per sector, EU-25

NB: Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

beleidsmaatregelen die zijn gericht op beïnvloeding van het energiegebruik en het energierendement.

Het finale energieverbruik is een nuttig gegeven voor het ramen van de schaal waarop energiegebruik van invloed is op het milieu (in de vorm van luchtverontreiniging, opwarming van de aarde en olievervuiling). Het type en de omvang van energiegerelateerde druk op het milieu hangt zowel af van de energiebronnen (en de manier waarop zij worden gebruikt) als van de totale hoeveelheid energie die wordt gebruikt. Minder energie gebruiken is dus een van de manieren om de energiegerelateerde druk op het milieu te verminderen. Dit kan door vermindering van het energiegebruik door energiegerelateerde activiteiten (bijvoorbeeld voor verwarming, persoonlijke mobiliteit of goederenvervoer), door een efficiënter energiegebruik (dus een lager energiegebruik per vraag eenheid) of door een combinatie van beide.

Beleidscontext

De vermindering van het finale energieverbruik moet worden gezien in het licht van het streven naar een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen met 8 % in de periode 2008–2012 ten opzichte van het niveau van 1990 voor de EU-15 en de individuele doelen voor de meeste landen van de EU-10 waarover in 1997 overeenstemming werd bereikt in het Kyoto-protocol van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering en van de verbetering van de energievoorziening.

Het Actieplan voor energie-efficiëntie in de Europese Gemeenschap (COM(2000)247 def.) schetst een breed pakket aan beleid en maatregelen om belemmeringen voor energie-efficiëntie weg te nemen. Het bouwt voort op Mededeling COM (98) 246 def. 'Energie-efficiëntie in de

Tabel 1 Finaal energieverbruik per land

	Finaal energieverbruik (1 000 TOE) 1990–2002								
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
EMA	1 108 173	1 116 435	1 168 855	1 156 256	1 164 531	1 169 296	1 174 172	1 198 205	1 187 846
EU-25	1 002 778	1 023 541	1 065 662	1 056 682	1 066 852	1 069 130	1 068 965	1 096 900	1 082 742
EU-15 voor 2004	858 290	895 951	933 514	926 098	942 069	947 238	950 282	972 694	959 928
EU-10	151 657	127 590	132 148	130 581	124 781	121 891	118 683	124 206	122 815
Oostenrijk	18 595	20 358	21 976	21 580	22 256	21 855	22 280	24 583	24 990
België	31 277	34 489	36 383	36 529	37 092	36 931	36 922	37 211	35 816
Bulgarije	16 041	11 402	11 520	9 247	9 772	8 782	8 485	8 532	8 621
Cyprus	1 264	1 409	1 458	1 461	1 531	1 575	1 634	1 689	1 647
Tsjechische Republiek	36 678	25 405	25 612	25 566	24 323	23 167	24 114	24 131	23 829
Denemarken	13 797	14 736	15 322	14 955	14 997	14 933	14 608	14 947	14 708
Estland	6 002	2 648	2 895	2 962	2 609	2 355	2 362	2 516	2 586
Finland	21 634	22 227	22 478	23 484	24 172	24 637	24 555	24 739	25 489
Frankrijk	135 709	141 243	148 621	145 654	150 829	150 719	151 624	158 652	152 686
Duitsland	227 142	222 342	230 895	226 131	224 450	219 934	213 270	215 174	210 485
Griekenland	14 534	15 811	16 870	17 257	18 159	18 157	18 508	19 112	19 497
Hongarije	18 751	15 155	15 863	15 160	15 274	15 853	15 798	16 400	16 915
IJsland	1 602	1 660	1 726	1 753	1 819	1 953	2 057	2 071	2 152
Ierland	7 265	7 910	8 229	8 655	9 308	9 835	10 520	10 932	11 038
Italië	106 963	113 563	114 339	115 335	118 451	123 073	123 005	125 625	125 163
Letland	3 046	2 845	3 118	2 930	2 688	2 755	2 913	3 642	3 620
Litouwen	9 423	4 097	3 931	3 930	4 340	3 954	3 639	3 778	3 902
Luxemburg	3 325	3 148	3 235	3 224	3 183	3 341	3 544	3 689	3 732
Malta	332	435	505	548	529	551	522	445	445
Nederland	42 632	47 431	51 413	49 103	49 307	48 470	49 745	50 775	50 641
Noorwegen	16 087	16 854	17 669	17 466	18 187	18 659	18 087	18 561	18 125
Polen	59 574	63 414	66 189	65 312	60 377	58 843	55 573	56 196	54 418
Portugal	11 208	13 042	13 863	14 550	15 421	15 982	16 937	18 069	18 342
Roemenië	33 251	25 187	30 410	27 702	25 012	21 611	22 436	22 742	23 247
Slowakije	13 219	8 242	8 218	8 242	8 838	8 486	7 605	10 883	10 864
Slovenië	3 368	3 940	4 359	4 470	4 272	4 352	4 523	4 526	4 589
Spanje	56 647	63 536	65 259	67 986	71 750	74 378	79 411	83 221	85 379
Zweden	30 498	33 679	34 603	34 119	34 251	34 076	34 532	33 132	33 668
Turkije	31 245	37 791	41 868	43 409	42 891	49 162	54 142	49 399	52 958
Verenigd Koninkrijk	137 064	142 436	150 028	147 536	148 443	150 917	150 821	152 833	148 294

NB: TOE = ton olie-equivalent. Eurostat beschikt niet over energiegegevens van Liechtenstein.

Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Europese Gemeenschap — Op weg naar een strategie voor het rationeel gebruik van energie' (gesteund in Resolutie 98/C 394/01 van de Raad inzake energie-efficiëntie in de Europese Gemeenschap). Daarin werd voor de EU een streefdoel voor de vermindering van het finale energieverbruik vastgesteld van 1 % per jaar boven 'het percentage dat anders zou zijn gehaald in de periode 1998–2010'.

Het voorstel voor een Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad betreffende energie-efficiëntie bij het eindgebruik en energiediensten (COM (2003) 739) streeft naar bevordering van rendabel en efficiënt gebruik van energie in de EU door stimulering van maatregelen voor zuinig energiegebruik en bevordering van de markt voor energiediensten. Volgens het voorstel moeten lidstaten bindende doelen vaststellen om gedurende een periode van zes jaar door middel van betere energie-efficiëntie 1 % extra te besparen van de energie die voorheen elk jaar werd gebruikt (dus 1 % van de gemiddelde hoeveelheid energie die jaarlijks wordt gedistribueerd of verkocht aan eindgebruikers in de voorgaande vijf jaar). In het zesde jaar is het finale energieverbruik dan 6 % lager dan zonder de besparingsmaatregelen. De besparingen moeten in de volgende sectoren worden gerealiseerd: huishoudens, landbouw, handel, publieke sector, vervoer (met uitzondering van de luchtvaart en het vervoer over zee) en industrie (met uitzondering van energie-intensieve industrie).

Het recente Groenboek inzake energie-efficiëntie (COM (2005) 265 def.) gaat ervan uit dat in totaal maar liefst 20 % van de energiebesparingen in 2020 op rendabele manier kan worden gerealiseerd. Het streeft naar opsporing van dergelijke rendabele opties en naar het openen van een discussie over de manier waarop zij kunnen worden bereikt.

Onzekerheid van de indicator

De gegevens zijn zoals gebruikelijk verzameld door Eurostat via de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten (van Eurostat en het Internationaal Energie Agentschap).

Daarbij wordt een bewezen en geharmoniseerde methodiek gehanteerd. De gegevens worden elektronisch aan Eurostat verzonden. Daarbij wordt gewerkt met een gemeenschappelijke set tabellen. Vervolgens worden de gegevens verwerkt om inconsistenties op te sporen en in de database ingevoerd. Schattingen zijn doorgaans niet nodig omdat de jaarlijkse gegevens volledig zijn.

De uitsplitsing naar sector van het finale energieverbruik omvat de sectoren industrie, verkeer, huishoudens, diensten, landbouw, visserij en overige sectoren. De studie 'European Energy and transport trends to 2030' (Trends op het gebied van energie en verkeer in Europa in de periode tot 2030) die werd uitgevoerd voor het DG Energie en Vervoer van de Europese Commissie neemt de sectoren landbouw, visserij en overige sectoren samen met de dienstensector. De prognoses zijn gebaseerd op deze groepering. Om bij deze prognoses aan te sluiten, wordt voor de indicator uit de vaste set van indicatoren dezelfde groepering gehanteerd. De samenvoeging van landbouw en visserij enerzijds en de dienstensector anderzijds is echter discutabel vanwege de uiteenlopende trends. Daarom zijn indien mogelijk afzonderlijke beoordelingen gemaakt.

Een ruwe algemene vergelijking van de relatieve spreiding van het finale energieverbruik over sectoren (dus het energiegebruik van elke sector als percentage van het totaal van alle sectoren) is zinloos wanneer daarbij gegevens ontbreken over het belang van de sector in de economie van het land. Ook wanneer echter dezelfde sectoren in twee landen even belangrijk voor de economie zijn, kan het totale (primaire) energiegebruik dat nodig is voordat de eindgebruiker wordt bereikt afkomstig zijn van energiebronnen die het milieu op verschillende wijze vervuilen. Vanuit milieuoogpunt moet het finale energieverbruik van een sector dus in dat bredere verband worden geanalyseerd. Ook kan een afname van het finale energieverbruik in een bepaalde sector leiden tot meer druk op het milieu wanneer de netto vermindering van het energiegebruik in die sector leidt tot een netto stijging van het energiegebruik in een andere sector, of wanneer wordt overgeschakeld op energiebronnen die schadelijker zijn voor het milieu.

28 Totale energie-intensiteit

Centrale beleidsvraag

Slagen we erin om het energieverbruik los te koppelen van de economische groei?

Kernboodschap

Voor economische groei is minder extra energie nodig, hoofdzakelijk als gevolg van structurele veranderingen in de economie. Het totale energieverbruik neemt echter nog steeds toe.

Bespreking van de indicator

Het totale energieverbruik in de EU-25 nam in de periode 1990–2002 jaarlijks gemiddeld met iets minder dan 0,7 % toe, terwijl het bruto binnenlands product (BBP) naar schatting jaarlijks met gemiddeld 2 % steeg. Als gevolg hiervan daalde de totale energie-intensiteit in de EU-25 met gemiddeld 1,3 % per jaar. Ondanks deze relatieve ontkoppeling van het totale energieverbruik en de economische groei steeg het totale energieverbruik in genoemde periode met 8,4 %.

Alle landen van de EU-25 met uitzondering van Portugal, Spanje en Letland zagen hun totale energie-intensiteit tussen 1990 en 2002 dalen. De gemiddelde jaarlijkse daling bedroeg 3,3 % in de EU-10 en 1 % in de 15 EU-lidstaten van voor 2004. Ondanks deze convergerende trends was de totale energie-intensiteit in de EU-10 in 2002 nog steeds significant hoger dan in de lidstaten van de EU-15.

De vermindering van de totale energie-intensiteit was grotendeels het gevolg van structurele veranderingen in de economie. Daartoe behoorden onder meer een verschuiving van industrie naar diensten, die altijd minder energie-intensief zijn, een verschuiving binnen de industriële sector van energie-intensieve industrieën naar minder energie-intensieve industrieën met een hogere toegevoegde waarde, en eenmalige veranderingen in enkele lidstaten.

Uit de trends in de intensiteit van het finale energieverbruik per sector in de periode 1990–2002 zou kunnen worden geconcludeerd dat de energie-intensiteit in de sectoren industrie en diensten aanzienlijk is verbeterd. In de sectoren vervoer en huishoudens is slechts sprake van een beperkte loskoppeling van het energieverbruik

enerzijds en de groei van de economie en de bevolking anderzijds. Het ontbreken van verbeteringen in de finale energie-intensiteit van huishoudens wordt beïnvloed door de stijging van de levensstandaard, die meer huishoudens, lagere bezettingsgraden en een toename van het gebruik van huishoudelijke apparatuur tot gevolg heeft.

Definitie van de indicator

De totale energie-intensiteit is de verhouding tussen het totale binnenlandse energieverbruik (of het totale energieverbruik) en het bruto binnenlands product (BBP) dat voor een bepaald kalenderjaar wordt berekend. Aan de indicator is te zien hoeveel energie wordt verbruikt per BBP-eenheid.

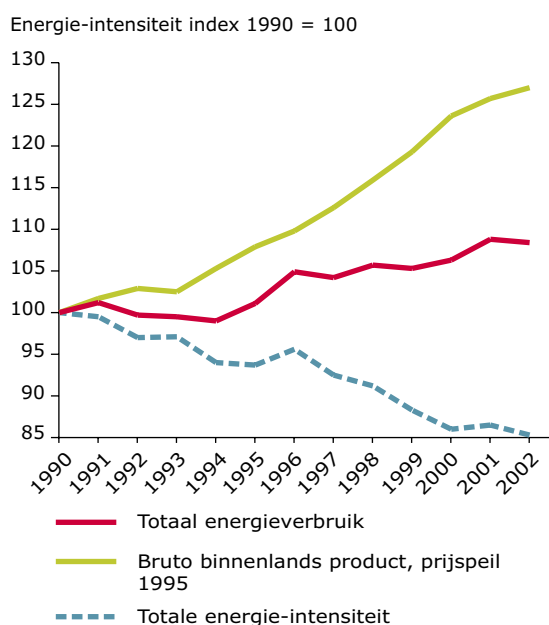
Het totale binnenlandse energieverbruik is de som van het totale binnenlandse verbruik van de vijf verschillende energiebronnen: vaste brandstoffen, olie, gas, kernenergie en duurzame energie. Voor de BBP-waarden wordt gewerkt met een constant prijspeil om effecten van inflatie uit te sluiten. Het referentiejaar is 1995.

Het totale binnenlandse energieverbruik wordt gemeten in duizenden tonnen olie-equivalent (ktoe) en het BBP wordt uitgedrukt in miljoen euro voor de marktprijzen van 1995. Om trends in landen zinvoller met elkaar te kunnen vergelijken, wordt de indicator gepresenteerd als een index. In een extra kolom is de feitelijke energie-intensiteit opgenomen in koopkrachtnormen voor het laatste beschikbare jaar.

Achtergronden van de indicator

Type en omvang van energiegerelateerde druk op het milieu, waaronder luchtvervuiling en opwarming van de aarde, zijn afhankelijk van de energiebronnen en de wijze en mate waarin zij worden gebruikt. Een manier om de energiegerelateerde druk op het milieu te verminderen, is het gebruiken van minder energie. Dit kan door vermindering van de vraag van energiegerelateerde activiteiten (bijvoorbeeld voor verwarming, persoonlijke mobiliteit of goederenvervoer) of door een efficiënter energiegebruik (dus een lager energiegebruik per vraageenheid) of door een combinatie van beide.

De indicator toont de eventuele omvang van de ontkoppeling tussen energiegebruik en economische groei.

Figuur 1 Totale energie-intensiteit, EU-25

NB: Om de BBP-index 1990 voor de EU-25 te kunnen berekenen, moest in een aantal gevallen een schatting worden gemaakt. Voor een aantal lidstaten van de EU-25 beschikte Eurostat voor bepaalde jaren niet over gegevens. De jaarlijkse macro-economische database van de Europese Commissie (Ameco) werd daarom gebruikt als een aanvullende bron van gegevens. Het BBP voor het ontbrekende jaar wordt geschat op basis van het jaarlijkse groeipercentage van Ameco, dat wordt toegepast op het laatst beschikbare BBP van Eurostat. Deze methode werd gebruikt voor de Tsjechische Republiek (1990–1994), Hongarije (1990), Polen (1990–1994), Malta (1991–1998) en Duitsland (1990). Voor enkele andere landen en bepaalde jaren was echter bij Eurostat noch in Ameco een BBP beschikbaar. Voor schattingen voor de EU-25 werden weinig aannames gedaan. Voor Estland wordt voor 1990–1992 uitgegaan van een gelijkblijvend BBP en wordt gewerkt met de waarde van 1993. Voor Slowakije wordt voor 1990–1991 gewerkt met de waarde van 1992. Voor Malta wordt aangenomen dat het BBP van 1990 gelijk was aan dat van 1991. Deze aannames zijn niet van invloed op de trend die kan worden waargenomen voor het BBP van de EU-25, aangezien laatstgenoemde drie landen slechts 0,3–0,4 % van het BBP van de EU-25 vertegenwoordigen.

Bron: Eurostat en Ameco-database, Europese Commissie (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Van een relatieve ont koppeling is sprake wanneer het energieverbruik weliswaar stijgt, maar langzamer dan het bruto binnenlands product. Van een absolute ont koppeling is sprake wanneer het energieverbruik stabiel is of daalt, terwijl het BBP groeit. Vanuit milieuoogpunt zijn de totale effecten afhankelijk van de totale omvang van het energieverbruik en van de brandstoffen waarmee de energie wordt opgewekt.

De indicator geeft geen informatie over de achterliggende redenen die van invloed zijn op de trends. Een vermindering van de totale energie-intensiteit kan het gevolg zijn van een rendabeler energiegebruik of van veranderingen in de vraag naar energie door andere factoren van structurele, maatschappelijke of technische aard of veranderende gedragspatronen.

Beleidscontext

Hoewel er geen streefwaarde bestaat voor de totale energie-intensiteit, is er wel een aantal EU-richtlijnen, actieplannen en communautaire strategieën die rechtstreeks of indirect verband houden met energie-efficiëntie, bijvoorbeeld het 6e Actieprogramma inzake het milieu, dat oproept tot bevordering van energie-efficiëntie. Diverse energie- en milieudoelen staan ook onder invloed van veranderingen in de energie-intensiteit:

- Het streefdoel voor de intensiteit van het finale energieverbruik in de EU zoals in 1998 vastgesteld in de Mededeling 'Energie-efficiëntie in de Europese Gemeenschap — Op weg naar een strategie voor het rationeel gebruik van energie' (COM(98) 246 def.). Dit streefdoel voorziet in een extra verbetering met 1 % per jaar van de intensiteit van het finale energieverbruik van 1998 'boven het percentage dat anders zou zijn gehaald'.
- De doelen voor EU en EU-10 als omschreven in het Kyotoprotocol van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (United Nations Framework Convention on Climate Change — UNFCCC) voor vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.
- Het indicatieve EU-doel voor warmtekrachtkoppeling als omschreven in de Communautaire strategie voor de bevordering van warmtekrachtkoppeling (COM(97) 514 def.), van een aandeel van 18 % voor warmtekrachtkoppeling in de totale elektriciteitsproductie in 2010.

Tabel 1 Totale energie-intensiteit per land

	Totale energie-intensiteit 1995–2002 (1995 = 100)								Gemiddelde jaarlijkse verandering 1995–2002	Energie- intensiteit in 2002 (TOE per miljoen BBP in KKS)
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002		
EMA	100,0	102,0	98,6	96,9	93,7	91,5	91,9	90,6	- 1,4 %	177
EU-25	100,0	102,0	98,8	97,3	94,2	91,8	92,4	91,0	- 1,3 %	174
EU-15 voor 2004	100,0	102,0	99,0	98,2	95,6	93,5	94,0	92,7	- 1,1 %	167
EU-10	100,0	99,9	93,6	87,3	81,2	77,1	77,5	75,5	- 3,9 %	249
Oostenrijk	100,0	103,5	101,6	99,2	95,7	92,1	100,2	98,2	- 0,3 %	148
België	100,0	105,7	104,4	104,3	102,3	99,0	95,6	89,5	- 1,6 %	207
Bulgarije	100,0	109,4	102,8	96,8	85,4	81,7	81,8	76,6	- 3,7 %	392
Cyprus	100,0	105,5	100,7	107,5	100,4	100,5	97,7	96,1	- 0,6 %	194
Tsjechische Republiek	100,0	98,7	100,0	97,7	89,7	91,8	91,4	90,0	- 1,5 %	282
Denemarken	100,0	110,0	99,7	95,8	90,0	85,1	85,9	83,6	- 2,5 %	144
Estland	100,0	101,5	90,4	81,4	76,1	66,1	69,3	62,9	- 6,4 %	371
Finland	100,0	104,0	102,9	99,4	95,0	89,5	90,8	93,6	- 0,9 %	282
Frankrijk	100,0	104,3	99,9	99,6	96,4	95,7	96,4	95,3	- 0,7 %	180
Duitsland	100,0	102,7	100,3	98,1	94,4	92,3	94,2	92,4	- 1,1 %	178
Griekenland	100,0	102,8	99,9	101,5	97,8	98,2	97,0	96,2	- 0,5 %	165
Hongarije	100,0	100,9	94,6	89,4	86,7	81,1	79,5	77,6	- 3,6 %	204
IJsland	100,0	109,6	109,1	110,3	121,3	120,6	122,3	124,2	3,1 %	473
Ierland	100,0	98,3	92,9	90,7	86,5	80,7	79,5	76,6	- 3,7 %	138
Italië	100,0	98,8	98,2	99,5	99,2	97,1	95,6	95,7	- 0,6 %	132
Letland	100,0	92,6	79,7	74,5	84,6	76,1	82,2	75,4	- 4,0 %	218
Litouwen	100,0	102,1	89,8	93,6	80,9	71,1	75,7	75,2	- 4,0 %	280
Luxemburg	100,0	98,7	89,8	82,1	80,0	77,4	79,1	81,5	- 2,9 %	199
Malta	100,0	106,1	106,9	108,6	103,8	94,7	84,9	82,8	- 2,7 %	135
Nederland	100,0	100,9	95,7	91,6	87,4	85,9	86,8	87,0	- 2,0 %	188
Noorwegen	100,0	93,1	93,2	94,8	97,2	92,2	92,6	89,3	- 1,6 %	184
Polen	100,0	101,1	91,2	82,0	75,5	70,2	69,6	67,6	- 5,4 %	241
Portugal	100,0	96,3	98,3	100,8	104,3	101,8	102,7	107,3	1,0 %	155
Roemenië	100,0	103,2	99,1	94,0	85,3	87,5	82,2	76,2	- 3,8 %	272
Slowakije	100,0	90,8	91,2	86,1	84,2	82,5	88,9	85,7	- 2,2 %	319
Slovenië	100,0	101,2	97,8	93,6	87,6	84,8	87,4	86,2	- 2,1 %	217
Spanje	100,0	96,3	97,4	97,8	99,3	99,3	99,3	100,1	0,0 %	154
Zweden	100,0	101,1	96,2	93,6	89,7	81,0	86,2	84,5	- 2,4 %	238
Turkije	100,0	101,6	99,5	98,3	101,3	102,8	103,2	100,0	0,0 %	193
Verenigd Koninkrijk	100,0	101,8	96,2	96,5	93,2	90,4	88,9	85,3	- 2,2 %	154

NB: Het jaar voor de waarde van de referentie-index is 1995 omdat er voor 1990 niet voor alle landen een BBP beschikbaar was. De laatste kolom toont de energie-intensiteit, gemeten in koopkrachtnormen (KKS — koopkrachtstandaard). Dit zijn valutaomrekeningen waarbij wordt omgerekend in een gemeenschappelijke munteenheid en de koopkracht van verschillende valuta wordt geëgaliseerd. Hierdoor worden prijspeilverschillen tussen landen geneutraliseerd, waardoor zinvolle volumevergelijkingen voor het BBP mogelijk worden. Het is een optimale eenheid voor het benchmarken van de prestaties van een bepaald land in een bepaald jaar. TOE = ton olie-equivalent. Eurostat beschikt niet over energiegegevens van Liechtenstein.

Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

- EU-richtlijn 2004/8/EG inzake de bevordering van warmtekrachtkoppeling op basis van de vraag naar nuttige warmte binnen de interne energiemarkt. Met deze richtlijn wordt gestreefd naar meer energie-efficiëntie en vergroting van de leveringszekerheid door het tot stand brengen van een kader voor stimulering en ontwikkeling van hoogrenderende warmtekrachtkoppeling op basis van de vraag naar nuttige warmte en besparing van primaire energie binnen de interne energiemarkt.
- In het voorstel voor een Richtlijn betreffende energie-efficiëntie bij het eindgebruik en energiediensten (COM(2003) 739 def.) wordt voor de lidstaten uitgegaan van een doelstelling van een besparing van 1 % per jaar van alle energie die tussen 2006 en 2012 wordt geleverd, ten opzichte van de huidige leveringen.

Onzekerheid van de indicator

De gegevens zijn zoals gebruikelijk verzameld door Eurostat via de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten (van Eurostat en het Internationaal Energie Agentschap). Daarbij wordt een bewezen en geharmoniseerde methodiek gehanteerd. De gegevens worden elektronisch aan Eurostat verzonden. Daarbij wordt gewerkt met een gemeenschappelijke set tabellen. Vervolgens worden de gegevens verwerkt om inconsistenties op te sporen en in de database ingevoerd. Schattingen zijn doorgaans niet nodig omdat de jaarlijkse gegevens volledig zijn.

Eurostat beschikt niet over een schatting van het BBP voor de EU-25 in 1990, die nodig is voor het berekenen van de BBP-index 1990 van de EU-25. Voor een aantal lidstaten van de EU-25 beschikte Eurostat voor bepaalde jaren niet over gegevens. De jaarlijkse macro-economische database van de Europese Commissie (Ameco) werd gebruikt voor het schatten van het BBP voor de ontbrekende jaren en landen door toepassing van de jaarlijkse groeipercentages uit Ameco op de laatste beschikbare BBP-gegevens

van Eurostat. Deze methode werd gebruikt voor de Tsjechische Republiek (1990–1994), Hongarije (1990), Polen (1990–1994), Malta (1991–1998) en Duitsland (1990). In enkele gevallen was echter bij Eurostat of in Ameco geen BBP beschikbaar. Uitsluitend om te kunnen beschikken over een schatting voor de EU-25, werden de volgende aannames gedaan: voor Estland wordt voor 1990–1992 uitgegaan van een gelijkblijvend BBP en wordt gewerkt met de waarde van 1993; voor Slowakije wordt voor 1990–1991 gewerkt met de waarde van het BBP van 1992; voor Malta wordt aangenomen dat het BBP van 1990 gelijk is aan dat van 1991. Deze aannames wijken niet af van de trend die kan worden waargenomen voor de EU-25 aangezien laatstgenoemde drie landen slechts 0,3–0,4 % van het BBP van de EU-25 vertegenwoordigen. 1995 werd gekozen als referentiejaar voor de indices in de landentabel, om schattingen te voorkomen.

De intensiteit van het energiegebruik is gerelateerd aan veranderingen in het werkelijke BBP. Vergelijkingen van de energie-intensiteit van landen op basis van het werkelijke BBP zijn relevant voor trends maar niet voor een vergelijking van de hoogte van de energie-intensiteit in specifieke jaren en landen. Daarom wordt de indicator uit de vaste set van indicatoren uitgedrukt als een index. Om de energie-intensiteit van landen voor een specifiek jaar te vergelijken, is een extra kolom opgenomen met de energie-intensiteit in koopkrachtnormen.

De energie-intensiteit volstaat niet voor het meten van de milieueffecten van energiegebruik en -productie. Zelfs wanneer twee landen dezelfde energie-intensiteit hebben of in de loop der tijd een dezelfde trend vertonen, kunnen er tussen deze landen aanzienlijke milieoverschillen bestaan. Het verband met de druk op het milieu moet worden gelegd op basis van de absolute hoeveelheden van de verschillende brandstoffen die worden gebruikt om die energie op te wekken. Daarom moet de energie-intensiteit altijd worden gezien in het bredere verband van de feitelijke mix van brandstoffen die wordt gebruikt om energie op te wekken.

29 Totaal energieverbruik per brandstof

Centrale beleidsvraag

Zijn we voor ons energieverbruik aan het overschakelen op minder vervuilende brandstoffen?

Kernboodschap

Fossiele brandstoffen nemen nog steeds het leeuwendeel van het totale energieverbruik voor hun rekening, maar de druk op het milieu is verminderd door de omschakeling van steenkool en bruinkool naar het relatief schone aardgas.

Bespreking van de indicator

Het aandeel van fossiele brandstoffen als steenkool, bruinkool, olie en aardgas in het totale energieverbruik nam in de periode 1990–2002 slechts licht af, tot 79 %. Hun gebruik heeft grote effecten op het milieu en is de belangrijkste oorzaak van de uitstoot van broeikasgassen. Veranderingen in de samenstelling van de mix van fossiele brandstoffen zijn echter aan het milieu ten goede gekomen. Zo daalde het aandeel van steenkool en bruinkool onafgebroken, ten gunste van het relatief schonere aardgas, dat momenteel goed is voor een aandeel van 23 %.

De grootste omschakeling tussen fossiele brandstoffen vond plaats in de sector van de energieproductie. In de 15 EU-lidstaten van voor 2004 werd deze omschakeling bevorderd door de invoering van milieuwetgeving en de liberalisering van de elektriciteitsmarkten, waardoor het gebruik van warmtekrachtcentrales (met gecombineerde cyclus) werd gestimuleerd vanwege hun hoge rendement, de lagere kapitaalkosten en de lage gasprijzen in het begin van de jaren negentig, en door de uitbreiding van het EU-wijde gasnet. De veranderingen in de brandstofmix in de EU-10 werden veroorzaakt door het proces van economische omschakeling, dat leidde tot andere brandstofprijzen en belastingen en het wegvallen van energiesubsidies, en door het privatiserings- en herstructureringsbeleid voor de energiesector.

Duurzame energie, die altijd minder effecten op het milieu heeft dan fossiele brandstoffen, maakte in absolute zin een snelle groei door, maar moest wel van ver komen. Ondanks meer steun op EU- en nationaal niveau blijft

de bijdrage van deze vorm van energie aan het totale energieverbruik met bijna 6 % nog laag. Het aandeel van kernenergie steeg langzaam tot circa 15 % van het totale energieverbruik in 2002. Hoewel kernenergie onder normale omstandigheden weinig vervuiling veroorzaakt, kan bij een ongeval radioactiviteit vrijkomen. Ook moet hoogradioactief afval worden opgeslagen omdat daarvoor nog geen algemeen aanvaardbare vorm van verwerking bestaat.

Over de gehele linie droegen de veranderingen in de brandstofmix van het totale energieverbruik bij aan een vermindering van de uitstoot van broeikasgassen en verzurende stoffen. Enkele positieve milieueffecten van de omschakeling naar andere brandstoffen werden echter teniet gedaan door de stijging van het totale energieverbruik. Het totale energieverbruik in de EU-25 steeg in de periode 1990–2002 met 8,4 %, hoewel het in de periode 2001–2002 licht daalde door temperaturen die boven het gemiddelde lagen en een tragere groei van het BBP.

Definitie van de indicator

Het totale energieverbruik of het totale binnenlandse energieverbruik is de hoeveelheid energie die nodig is voor het binnenlandse verbruik van een land. Dit wordt berekend als de som van het totale binnenlandse verbruik van energie uit vaste brandstoffen, olie, gas, kernenergie en duurzame energie. De relatieve bijdrage van een bepaalde brandstof wordt uitgedrukt als de verhouding tussen het energieverbruik voor die specifieke brandstof en het totale binnenlandse energieverbruik zoals dat wordt berekend voor een kalenderjaar.

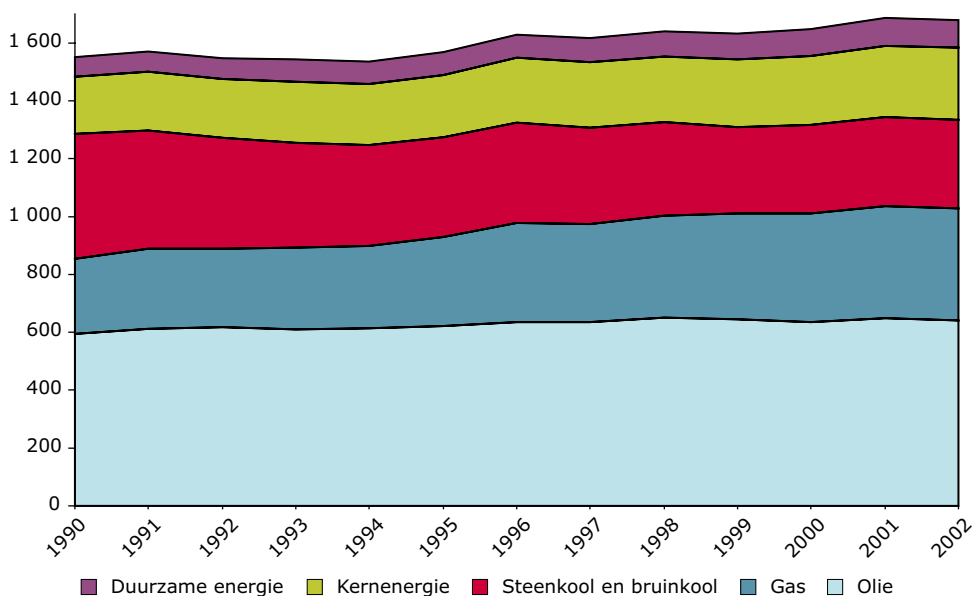
Het energieverbruik wordt gemeten in duizenden tonnen olie-equivalent (ktoe). Het aandeel van elke brandstof in het totale energieverbruik wordt getoond in de vorm van een percentage.

Achtergronden van de indicator

Het totale energieverbruik geeft een belangrijke indicatie van de milieudruk die wordt veroorzaakt door de productie en het gebruik van energie. Hij wordt uitgesplitst naar brandstofsoort omdat elke brandstof zijn eigen zeer specifieke milieueffecten heeft.

Figuur 1 Totaal energieverbruik per brandstof in de EU-25

Miljoen ton olie-equivalent

**NB:** Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Het verbruik van fossiele brandstoffen (waaronder ruwe olie, olieproducten, steenkool, bruinkool en aardgas en afgeleide gassen), geeft een afspiegeling van de aantasting van hulpbronnen, de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen en de luchtvervuiling (bijvoorbeeld SO₂ en NO_x). De omvang van de milieueffecten hangt af van het relatieve aandeel van verschillende fossiele brandstoffen en van de mate waarin maatregelen om de vervuiling te beperken worden toegepast. Aardgas bevat bijvoorbeeld 40 % minder koolstof per energie-eenheid dan steenkool en 25 % minder koolstof dan olie. Het bevat slechts marginale hoeveelheden zwavel.

De mate waarin kernenergie wordt gebruikt, geeft een indicatie voor de trends in de hoeveelheid geproduceerd kernafval en van de risico's in verband met radioactieve lekkage en ongevallen. Een toename van het gebruik van kernenergie in plaats van fossiele brandstoffen zou anderzijds bijdragen tot verminderingen van de uitstoot van CO₂.

Het gebruik van duurzame energie is een graadmeter voor de bijdrage van milieuvriendelijker technologieën, omdat zij netto geen (of bijzonder weinig) CO₂ produceren en doorgaans significant minder andere vervuiling veroorzaken. Duurzame energie kan echter effecten hebben op landschappen en ecosystemen. Bij de verbranding van gemeentelijk afval wordt zowel duurzaam als niet-duurzaam materiaal gebruikt en kan ook plaatselijk luchtverontreiniging ontstaan. Voor uitstoot door de verbranding van afval gelden echter strenge voorschriften. De hoeveelheden cadmium, kwik en andere soortgelijke stoffen worden streng gecontroleerd. Het opnemen van zowel groot- als kleinschalige waterkrachtenergie geeft slechts een brede indicatie voor milieuvriendelijke energievoorziening. Terwijl kleinschalige waterkrachtprogramma's doorgaans weinig effecten op het milieu hebben, kan grootschalige waterkrachtenergie grote nadelige effecten hebben (overstromingen, effecten op ecosystemen, waterpeil, eisen voor herhuisvesting van de bevolking).

Tabel 1 Totaal energieverbruik per brandstof (%)

	Totaal energieverbruik per brandstof (%) in 2002							Totaal energieverbruik (1 000 TOE)
	Steenkool en bruinkool	Oil	Gas	Kernenergie	Duurzame energie	Industrieel afval	Import-export van elektriciteit	
EEA	18,5	37,6	23,1	13,8	6,8	0,2	0,0	1 843 310
EU-25	18,2	38,0	23,1	14,8	5,7	0,2	0,1	1 684 042
EU-15 voor 2004	14,7	39,9	23,6	15,6	5,8	0,2	0,3	1 482 081
EU-10	43,5	23,8	19,5	8,8	5,0	0,3	- 1,0	201 961
Oostenrijk	12,3	41,5	21,4	0,0	24,0	0,6	0,2	30 909
België	12,7	35,5	25,4	23,2	1,6	0,4	1,2	52 570
Bulgarije	35,6	23,4	11,6	27,9	4,4	0,0	- 2,9	18 720
Cyprus	1,5	96,7	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	2 420
Tsjechische Republiek	49,9	19,9	18,9	11,1	2,2	0,3	- 2,4	40 991
Denemarken	21,1	44,1	23,3	0,0	12,3	0,0	- 0,9	19 821
Estland	57,2	21,5	12,0	0,0	10,5	0,0	- 1,2	4 963
Finland	18,5	28,9	10,5	16,4	22,2	0,6	2,9	35 136
Frankrijk	5,2	34,7	14,1	42,4	6,1	0,0	- 2,5	265 537
Duitsland	24,9	37,1	22,0	12,4	3,1	0,4	0,3	343 671
Griekenland	31,4	57,0	6,1	0,0	4,7	0,0	0,8	29 736
Hongarije	14,1	24,8	42,2	14,0	3,5	0,0	1,4	25 633
IJsland	2,9	24,3	0,0	0,0	72,8	0,0	0,0	3 382
Ierland	17,0	56,6	24,3	0,0	1,9	0,0	0,3	15 139
Italië	7,9	50,9	33,2	0,0	5,3	0,2	2,5	173 550
Letland	2,4	27,2	30,8	0,0	34,8	0,0	4,8	4 189
Litouwen	1,7	29,4	25,3	42,1	8,0	0,0	- 6,4	8 671
Luxemburg	2,3	62,4	26,5	0,0	1,4	0,0	7,4	3 979
Malta	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	823
Nederland	10,7	37,9	45,8	1,3	2,2	0,3	1,8	78 195
Noorwegen	3,1	29,0	23,4	0,0	47,7	0,0	- 3,2	26 278
Polen	61,7	22,4	11,4	0,0	4,7	0,6	- 0,7	88 837
Portugal	13,4	61,4	10,5	0,0	14,0	0,0	0,6	25 966
Roemenië	22,0	26,7	37,2	4,0	10,5	0,3	- 0,7	35 753
Slowakije	22,9	18,4	31,6	24,9	3,9	0,3	- 1,9	18 570
Slovenië	22,8	35,5	11,3	20,8	11,0	0,0	- 1,4	6 864
Spanje	16,7	50,5	14,4	12,5	5,6	0,0	0,4	130 063
Zweden	5,5	30,7	1,6	34,2	27,1	0,1	0,9	51 435
Turkije	26,3	40,8	19,6	0,0	12,9	0,0	0,4	75 135
Verenigd Koninkrijk	15,8	34,7	37,9	10,0	1,2	0,0	0,3	226 374

NB: TOE = ton olie-equivalent. Eurostat beschikt niet over energiegegevens van Liechtenstein.

Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Beleidscontext

Wanneer het totale energieverbruik wordt uitgesplitst naar brandstoftype, ontstaat een beeld van de omvang van de druk (of de kans daarop) die op het milieu wordt veroorzaakt door energieproductie en -opwekking. De relatieve aandelen van fossiele brandstoffen, kernenergie en duurzame energie in het totale energieverbruik zijn waardevolle gegevens voor het bepalen van de totale milieulast van het energieverbruik in de EU. De trends in de verhouding tussen deze brandstoffen zijn bepalend voor de vraag of de EU voldoet aan haar doelstelling van het Kyoto-protocol voor vermindering van de uitstoot van broeikasgassen.

Aan deze indicator zijn indirect twee doelen gerelateerd: 1) Het EU-doel van een vermindering met 8 % van de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008–2012 ten opzichte van 1990, zoals in 1997 overeengekomen in het kader van het Kyoto-protocol van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering (UNFCCC); en 2) het Witboek voor een communautaire strategie en een actieplan (COM(97) 599 def.) waarin een kader wordt vastgesteld voor maatregelen van de lidstaten om duurzame energie te ontwikkelen en als streefdoel wordt geformuleerd dat het aandeel van duurzame energie in het totale energieverbruik in de EU-15 van voor 2004 moet groeien tot 12 % in 2010.

Onzekerheid van de indicator

De gegevens zijn zoals gebruikelijk verzameld door Eurostat via de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten (van Eurostat en het Internationaal Energie Agentschap). Daarbij wordt een bewezen en geharmoniseerde

methodiek gehanteerd. De gegevens worden elektronisch aan Eurostat verzonden. Daarbij wordt gewerkt met een gemeenschappelijke set tabellen. Vervolgens worden de gegevens verwerkt om inconsistenties op te sporen en in de database ingevoerd. Schattingen zijn doorgaans niet nodig omdat de jaarlijkse gegevens volledig zijn.

Het aandeel in het energieverbruik van een specifieke brandstof kan afnemen, terwijl de feitelijke hoeveelheid energie die uit die brandstof wordt gebruikt toch stijgt. Ook kan dat aandeel toenemen ondanks een mogelijke daling van het totale verbruik van energie uit die brandstof. De toename of afname van het aandeel van een bepaalde brandstof hangt af van de veranderingen in het verbruik van die brandstof ten opzichte van het totale energieverbruik.

Vanuit milieuoogpunt moet de relatieve bijdrage van elke brandstof echter in een breder kader worden gezien. De absolute volumes van het energieverbruik voor elke brandstof (en niet de relatieve) vormen de sleutel tot een goed inzicht in de milieudruk. Deze is afhankelijk van de totale hoeveelheid verbruikte energie, van de gebruikte brandstofmix en van de mate waarin technologieën om vervuiling te verminderen worden toegepast.

Het totale energieverbruik geeft soms geen accurate weergave van de energiebehoefte van een land (uitgedrukt als finale energievraag). In sommige gevallen kan het overschakelen op een andere brandstof een significant effect hebben op het totale energieverbruik hoewel er geen verandering optreedt in de (finale) energievraag. Dat komt omdat verschillende brandstoffen en verschillende technologieën primaire energie omzetten in nuttige energie met verschillende rendementen.

30 Verbruik van duurzame energie

Centrale beleidsvraag

Zijn we voor ons energieverbruik aan het overschakelen op duurzame energiebronnen?

Kernboodschap

Het aandeel duurzame energie in het totale energieverbruik steeg in de periode 1990–2002 maar is nog steeds klein. Een significante verdere groei is noodzakelijk om het EU-streefdoel van een aandeel van 12 % in 2010 te halen.

Bespreking van de indicator

De bijdrage van duurzame energiebronnen aan het totale energieverbruik steeg in de periode 1990–2001 in de EU-25 maar daalde in 2002 licht door een lagere productie van waterkrachtelektriciteit (vanwege minder regenval), om uit te komen op 5,7 %. Dit is nog steeds flink lager dan het streefdoel van het Witboek inzake duurzame energie (COM(97) 599 def.) om in 2010 van het totale energieverbruik van de EU 12 % uit duurzame energiebronnen te halen (momenteel geldt het doel van 12 % alleen voor de 15 EU-lidstaten van voor 2004).

Tussen 1990 en 2002 was windenergie de snelst groeiende duurzame energiebron, met een gemiddelde groei van 38 % per jaar, gevolgd door zonne-energie. De toename van het gebruik van de wind om elektriciteit op te wekken, was met name een gevolg van de sterke groei in Denemarken, Duitsland en Spanje, die werd bevorderd door stimuleringsmaatregelen voor de ontwikkeling van windenergie. Omdat wind- en zonne-energie op een zeer laag niveau begonnen, waren ze in 2002 echter goed voor slechts 3,2 en 0,5 % van het totale verbruik van duurzame energie. Geothermische energie droeg in 2002 voor 4,0 % bij aan de totale duurzame energie. De belangrijkste bronnen van duurzame energie waren biomassa en -afval en waterkracht, die respectievelijk goed waren voor 65,6 en 26,7 % van de totale duurzame energie.

Milieuoverwegingen en een gebrek aan geschikte locaties zorgen ervoor dat grootschalige waterkracht waarschijnlijk in de toekomst niet zal bijdragen aan een significante toename van het gebruik van duurzame energie in de

EU-25. Groei moet daarom vanuit andere energiebronnen komen, waaronder wind, biomassa, zonne-energie en kleinschalige waterkracht. Bij een toenemend gebruik van biomassa voor energiedoelinden moet rekening worden gehouden met conflicterend landgebruik voor land- en bosbouwgebieden, en in het bijzonder met natuurbeschermingseisen.

Definitie van de indicator

Het aandeel van het verbruik van duurzame energie is de verhouding tussen het totale binnenlandse energieverbruik uit duurzame bronnen en het totale binnenlandse energieverbruik zoals dat voor een kalenderjaar wordt berekend. Het aandeel wordt uitgedrukt in een percentage. Zowel duurzame energie als het totale energieverbruik worden gemeten in duizenden tonnen olie-equivalenten (ktoe).

Duurzame energiebronnen worden gedefinieerd als duurzame niet-fossiele bronnen: wind, zonne-energie, geothermische energie, golf- en getijdenenergie, waterkracht, biomassa, gas van stortplaatsen en waterzuiveringen en biogas.

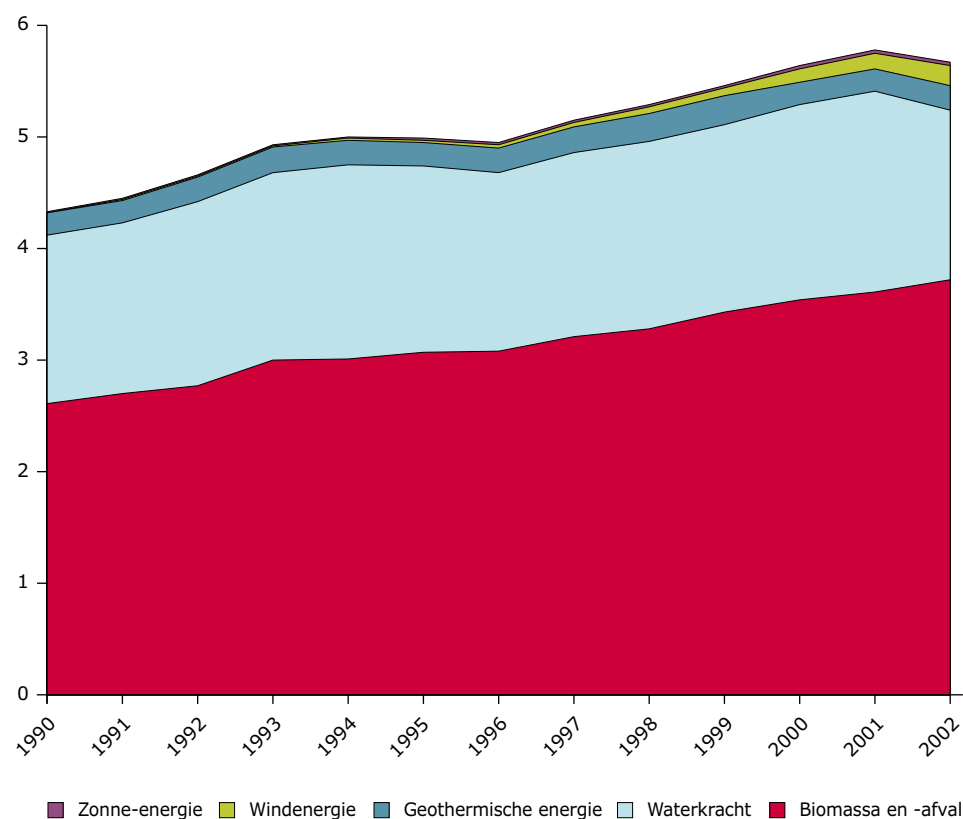
Achtergronden van de indicator

Het aandeel van het energieverbruik uit duurzame energie geeft een globale indicatie van de vooruitgang die wordt geboekt met het verminderen van de milieueffecten van energieverbruik, hoewel de totale effecten hiervan moeten worden bezien in het kader van het totale energieverbruik, de totale brandstofmix, potentiële effecten op de biodiversiteit en de mate waarin apparatuur wordt geplaatst om vervuiling te verminderen.

Duurzame energiebronnen worden doorgaans als milieuvriendelijk beschouwd, met een zeer lage netto uitstoot van CO₂ per geproduceerde energie-eenheid, zelfs wanneer de uitstoot door de bouw van de centrale wordt meegerekend. Ook de uitstoot van andere vervuilende stoffen is bij de productie van duurzame energie vaak lager dan bij de opwekking van energie met fossiele brandstoffen. Een uitzondering wordt gevormd door de verbranding van gemeentelijk en vast afval (municipal and solid waste – MSW), waarbij vanwege de kosten van het

Figuur 1 Bijdrage van duurzame energiebronnen aan het totale energieverbruik, EU-25

Aandeel in het totale energieverbruik (%)



NB: Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

scheiden van afval vaak enig restafval wordt verbrand, waaronder materialen die met zware metalen zijn vervuild. Voor de uitstoot door de verbranding van MSW gelden echter strenge voorschriften. De hoeveelheden cadmium, kwik en andere soortgelijke stoffen worden streng gecontroleerd.

De meeste duurzame (en niet-duurzame) energiebronnen hebben enig effect op landschappen, geluid en ecosystemen, hoewel veel van deze effecten sterk kunnen worden beperkt door een zorgvuldige locatiekeuze. Met name grootschalige programma's

voor waterkracht kunnen nadelige effecten hebben, waaronder overstromingen, verstoring van ecosystemen en hydrologie en sociaal-economische effecten, wanneer herhuisvesting noodzakelijk is. Voor de bouw van zonne-energieprojecten zijn soms relatief grote hoeveelheden zware metalen nodig, en wanneer bij geothermische energie de hete vloeistof niet goed wordt beheerst, kunnen daarbij vervuilende gassen vrijkomen. Sommige gewassen voor biomassa en biobrandstof stellen ook zware eisen aan land, water en agrarische input, waaronder meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

Tabel 1 Aandeel duurzame energie in het totale energieverbruik

	Aandeel duurzame energie in het totale energieverbruik (%) 1990–2002								
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
EEA	5,4	6,1	6,1	6,3	6,5	6,7	6,8	6,8	6,8
EU-25	4,3	5,0	4,9	5,2	5,3	5,5	5,6	5,8	5,7
EU-15 voor 2004	4,9	5,3	5,3	5,5	5,6	5,6	5,8	5,9	5,8
EU-10	1,4	3,1	2,9	3,0	3,4	4,1	4,3	4,7	5,0
Oostenrijk	20,3	22,0	20,6	21,1	20,8	22,4	22,7	23,6	24,0
België	1,4	1,4	1,3	1,2	1,3	1,3	1,3	1,4	1,6
Bulgarije	0,6	1,6	2,0	2,3	3,4	3,5	4,2	3,6	4,4
Cyprus	0,3	2,1	2,0	2,0	1,9	1,9	1,8	1,8	1,9
Tsjechische Republiek	0,3	1,5	1,4	1,6	1,6	2,0	1,6	1,8	2,2
Denemarken	6,7	7,6	7,2	8,3	8,7	9,6	10,7	11,1	12,3
Estland	4,7	9,1	10,4	10,7	9,7	10,4	11,0	10,6	10,5
Finland	19,2	21,3	19,8	20,6	21,8	22,1	24,0	22,7	22,2
Frankrijk	7,0	7,6	7,2	6,9	6,8	7,0	6,8	6,8	6,1
Duitsland	1,6	1,9	1,9	2,2	2,4	2,6	2,9	2,8	3,1
Griekenland	5,0	5,3	5,4	5,2	4,9	5,4	5,0	4,6	4,7
Hongarije	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1,5	1,7	1,6	3,5
IJsland	65,8	64,9	65,5	66,8	67,6	71,3	71,4	73,2	72,8
Ierland	1,6	2,0	1,6	1,6	2,0	1,9	1,8	1,8	1,9
Italië	4,2	4,8	5,2	5,3	5,4	5,8	5,2	5,5	5,3
Letland	9,4	6,8	4,5	7,6	11,4	30,1	28,8	35,0	34,8
Litouwen	0,2	0,4	0,3	0,3	6,5	7,9	9,0	8,3	8,0
Luxemburg	1,3	1,4	1,2	1,4	1,6	1,3	1,5	1,3	1,4
Malta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Nederland	1,1	1,2	1,6	1,8	1,9	2,1	2,1	2,1	2,2
Noorwegen	53,1	48,9	43,3	43,7	44,0	44,8	51,0	44,1	47,7
Polen	1,6	4,0	3,6	3,7	4,0	4,0	4,2	4,5	4,7
Portugal	15,9	13,3	16,1	14,7	13,6	11,1	12,9	15,7	14,0
Roemenië	4,2	6,2	12,9	11,2	11,8	12,5	10,9	9,3	10,5
Slowakije	1,6	3,0	2,8	2,6	2,7	2,8	3,0	4,1	3,9
Slovenië	4,6	8,9	9,4	7,7	8,3	8,8	11,6	11,5	11,0
Spanje	7,0	5,5	7,0	6,4	6,3	5,2	5,8	6,5	5,6
Zweden	24,9	26,1	23,6	27,6	28,2	27,8	31,6	28,8	27,1
Turkije	18,5	17,4	16,6	15,8	15,9	15,1	13,1	13,1	12,9
Verenigd Koninkrijk	0,5	0,9	0,8	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,2

NB: Bron: Eurostat. Eurostat beschikt niet over energiegegevens van Liechtenstein (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Beleidscontext

Energieverbruik (zowel de opwekking van energie als het finale gebruik) levert de grootste bijdrage aan de uitstoot van broeikasgassen in de EU. Het energiegeerelateerde aandeel van deze uitstoot steeg van 79 % in 1990 tot 82 % in 2002. Mede door een grotere marktpenetratie van duurzame energie kan de EU voldoen aan haar verplichting uit het Kyotoprotocol van het Raamverdrag van de Verenigde Naties inzake klimaatverandering. Het algemene Kyotodoel voor de 15 EU-lidstaten van voor 2004 is een vermindering met 8 % van de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008–2012 ten opzichte van de niveaus van 1990, terwijl voor de meeste nieuwe lidstaten in het Kyotoprotocol individuele doelen zijn vastgesteld.

De belangrijkste doelstelling voor de indicator is vastgesteld in het Witboek voor een communautaire strategie en een actieplan (COM(97) 599 def.) waarin een kader wordt omschreven voor maatregelen van de lidstaten om duurzame energie te ontwikkelen en waarin het streefdoel wordt geformuleerd om het aandeel van duurzame energie in het totale energieverbruik (gross inland energy consumption – GIEC) in de EU-15 in 2010 met 12 % te laten toenemen.

De Richtlijn inzake biobrandstoffen (2003/30/EG) streeft naar bevordering van het gebruik van biobrandstoffen ter vervanging van diesel en benzine in het verkeer en heeft als streefdoel een aandeel van 5,75 % voor biobrandstoffen in 2010.

De Richtlijn inzake elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen (2001/77/EG) heeft als streefdoel dat in 2010 in de EU-25 21 % van het totale elektriciteitsverbruik wordt geproduceerd met duurzame energiebronnen.

Onzekerheid van de indicator

De gegevens zijn zoals gebruikelijk verzameld door Eurostat via de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten (van Eurostat en het Internationaal Energie Agentschap). Daarbij wordt een bewezen en geharmoniseerde methodiek gehanteerd. Methodologische informatie over de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten en de verwerking van de gegevens is voor de metagegevens over energiestatistieken te vinden op de website van Eurostat.

Eurostat verstaat onder biomassa en -afval organisch, niet-fossiel materiaal van biologische herkomst dat kan worden gebruikt voor de productie van warmte of het opwekken van elektriciteit. Daaronder dienen tevens hout en houtafval, biogas, gemeentelijk vast afval (MSW) en biobrandstoffen te worden verstaan. Onder MSW wordt al dan niet biologisch afbreekbaar afval verstaan dat door verschillende sectoren wordt geproduceerd. Niet biologisch afbreekbaar gemeentelijk en vast afval wordt niet als duurzaam beschouwd, maar op grond van de thans beschikbare gegevens kan behalve voor de industrie de niet biologisch afbreekbare component van afval niet afzonderlijk worden aangegeven.

De indicator meet voor een bepaald land het relatieve verbruik van energie uit duurzame bronnen ten opzichte van het totale energieverbruik. Het aandeel van duurzame energie zou kunnen toenemen, zelfs als het huidige energieverbruik uit duurzame bronnen daalt. Ook kan het aandeel dalen ondanks een toename van het energieverbruik uit duurzame bronnen. De uitstoot van CO₂ hangt niet af van het aandeel duurzame brandstoffen maar van de totale hoeveelheid verbruikte energie uit fossiele bronnen. Vanuit milieuoogpunt is het daarom niet vanzelfsprekend dat de uitstoot van CO₂ uit energieverbruik daalt wanneer voor het aandeel duurzame energie het doel voor 2010 wordt gehaald.

31 Duurzame elektriciteit

Centrale beleidsvraag

Zijn we voor ons elektriciteitsverbruik aan het overschakelen op duurzame energiebronnen?

Kernboodschap

Het aandeel van duurzame energie in het elektriciteitsverbruik van de EU steeg in de periode 1990–2001 licht, maar daalde in 2002 vanwege een lagere productie uit waterkracht. Een significante verdere groei is noodzakelijk om het EU-streefdoel van een aandeel van 21 % in 2010 te halen.

Bespreking van de indicator

Duurzame energie levert een belangrijke bijdrage aan het voldoen aan de vraag naar elektriciteit (12,7 % in 2002). Dit aandeel is sinds 1990 (12,2 %) echter niet significant groter geworden, ondanks een stijging in absolute zin. De totale productie van duurzame elektriciteit steeg in de periode 1990–2002 met 32,3 % maar dit was slechts iets meer dan de groei van het totale elektriciteitsverbruik. In vergelijking met 2001 nam het aandeel van duurzame energie in het totale elektriciteitsverbruik in 2002 met 1,5 procentpunt af vanwege een lagere productie uit waterkracht ten gevolge van minder regenval. Een substantiële groei is noodzakelijk om het streefdoel van 21 % in 2010 te halen dat voor de EU-25 werd vastgesteld in Richtlijn 2001/77/EG.

Tussen de lidstaten van de EU-25 bestaan significante verschillen voor wat betreft het aandeel duurzame energie. Dit is te verklaren uit verschillen in de beleidsmaatregelen die elk land heeft genomen om de ontwikkeling van duurzame energie en de beschikbaarheid van natuurlijke hulpbronnen te ondersteunen.

Van de landen van de EU-25 had Oostenrijk in 2002 het grootste aandeel duurzame elektriciteit in het totale elektriciteitsverbruik, inclusief grote waterkrachtcentrales, en bezette het de derde plaats wanneer grote waterkrachtcentrales niet worden meegerekend. Denemarken en Finland hebben het grootste aandeel duurzame energie in hun totale elektriciteitsverbruik wanneer grote waterkrachtcentrales niet worden meegerekend. Het grote aandeel in Finland is hoofdzakelijk een gevolg van de elektriciteitsproductie uit biomassa, terwijl in Denemarken duurzame energie wordt opgewekt door windkracht en in veel mindere mate

met biomassa en -afval. In deze beide landen is het beleid van de regering gericht op stimulering van de groei van deze technologieën. In absolute termen heeft Duitsland de grootste productie van duurzame elektriciteit (exclusief grote waterkrachtcentrales), hoofdzakelijk uit wind en biomassa.

Hoewel in de meeste lidstaten duurzame elektriciteit hoofdzakelijk wordt opgewekt met waterkracht, zal dat aandeel in de toekomst in de EU-25 als geheel naar alle waarschijnlijkheid niet significant groeien, vanwege milieuoverwegingen en een gebrek aan geschikte locaties. Andere duurzame energiebronnen, waaronder wind, biomassa, zonne-energie en kleinschalige waterkrachtcentrales, zullen daarom substantieel moeten groeien om de doelstelling voor 2010 te halen.

Definitie van de indicator

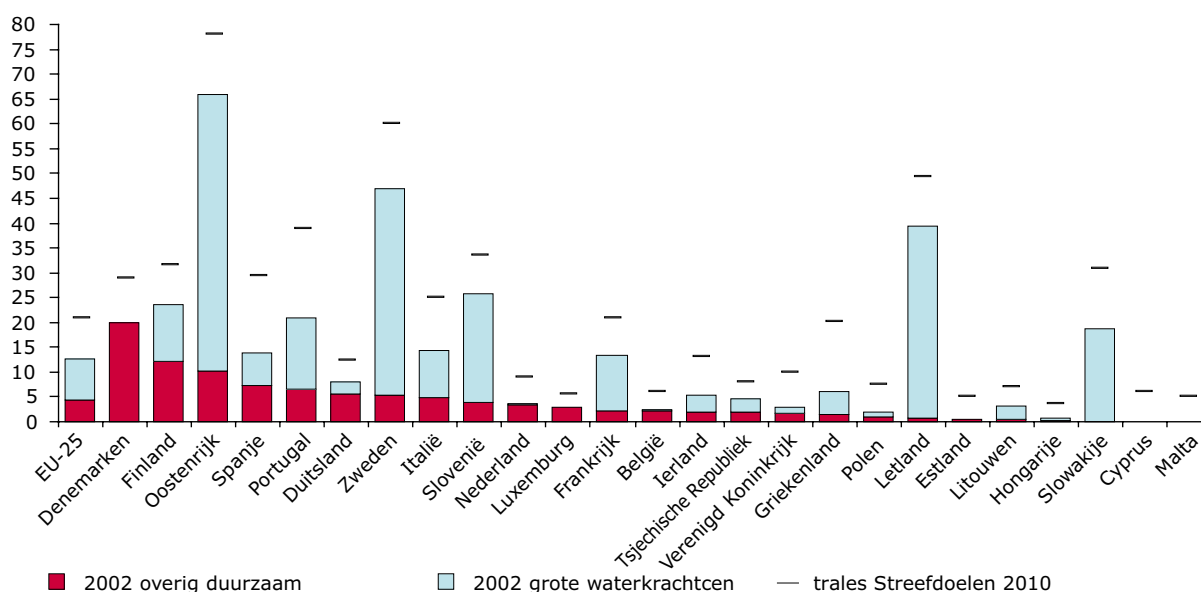
Het aandeel duurzame elektriciteit is de verhouding tussen de elektriciteit die wordt opgewekt met duurzame energiebronnen en het totale binnenlandse elektriciteitsverbruik zoals dat voor een kalenderjaar wordt berekend. Het aandeel wordt uitgedrukt als een percentage. Daarmee wordt gemeten wat de bijdrage van elektriciteit uit duurzame energiebronnen is aan het nationale elektriciteitsverbruik.

Deze indicator behoort niet alleen tot de vaste set indicatoren van het EMA, maar is ook een van de *structurele indicatoren* die worden gebruikt als uitgangspunt voor de analyses van de Europese Commissie in haar jaarlijkse Voorjaarsrapport aan de Europese Raad. Voor beide indicatoren wordt volgens dezelfde methodiek gewerkt.

Duurzame energiebronnen worden gedefinieerd als duurzame niet-fossiele energiebronnen: wind, zonne-energie, geothermische energie, golf- en getijdenenergie, waterkracht, biomassa, gas van stortplaatsen en waterzuiveringen en biogas.

Tot de elektriciteit die wordt opgewekt uit duurzame energiebronnen behoort de elektriciteit die wordt geproduceerd in waterkrachtcentrales (behalve de energie van pompopslagsystemen), windenergie, zonne-energie, geothermische energie en elektriciteit uit biomassa/-afval. Tot elektriciteit uit biomassa/-afval wordt de elektriciteit gerekend die wordt opgewekt met hout/houtafval en het verbranden van ander vast afval van duurzame aard (stro, zwart slib), alsmede het verbranden van gemeentelijk

Figuur 1 Aandeel duurzame elektriciteit in het totale elektriciteitsverbruik in de EU-25 in 2002



NB: De Richtlijn inzake elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen (2001/77/EG) omschrijft duurzame elektriciteit als het deel van het totale elektriciteitsverbruik dat wordt opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen. Dit laatste is inclusief de import en export van elektriciteit. De elektriciteit die wordt opgewekt met waterkracht opslagsystemen is verwerkt in het totale elektriciteitsverbruik maar wordt niet beschouwd als duurzame energiebron. Grote waterkrachtcentrales hebben een capaciteit van meer dan 10 MW.

Bron: Eurostat.

vast afval, biogas (inclusief gas van stortplaatsen, waterzuiveringen en boerderijen) en vloeibare biobrandstoffen.

Het totale binnenlandse elektriciteitsverbruik omvat de totale binnenlandse elektriciteitsproductie uit alle brandstoffen (inclusief zelfproductie), plus de import van elektriciteit, minus de export.

Achtergronden van de indicator

Het aandeel van het elektriciteitsverbruik uit duurzame energiebronnen geeft een globale indicatie van de vooruitgang die wordt geboekt met het verminderen van de milieueffecten van elektriciteitsgebruik, hoewel de totale effecten hiervan moeten worden bezien in het kader van het totale elektriciteitsverbruik, de totale brandstofmix, potentiële effecten op de biodiversiteit en de mate waarin apparatuur wordt geplaatst om vervuiling te verminderen.

Duurzame elektriciteit wordt doorgaans als milieuvriendelijk beschouwd, met een zeer lage netto uitstoot van CO₂ per geproduceerde elektriciteitseenheid, zelfs wanneer de uitstoot door de bouw van de centrale wordt meegerekend. De uitstoot van andere vervuulende stoffen is bij de opwekking van duurzame elektriciteit doorgaans ook lager dan bij elektriciteit uit fossiele brandstoffen. Een uitzondering hierop wordt gevormd door de verbranding van gemeentelijk en vast afval (MSW), waarbij vanwege de hoge kosten van het scheiden van afval vaak enig restafval wordt verbrand, waaronder materialen die met zware metalen zijn vervuild. Voor de uitstoot in de atmosfeer door de verbranding van MSW gelden echter strenge voorschriften. De hoeveelheden cadmium, kwik en andere soortgelijke stoffen worden streng gecontroleerd.

De exploitatie van duurzame energiebronnen heeft doorgaans enig negatief effect op landschappen, habitats en ecosystemen, hoewel veel effecten tot een

Tabel 1 Aandeel duurzame elektriciteit in het totale elektriciteitsverbruik in de EU-25 (inclusief streefdoelen voor 2010)

	Aandeel duurzame elektriciteit in het totale elektriciteitsverbruik (%) 1990–2002 en streefdoelen 2010									
	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	doelen 2010
EMA	17,1	17,5	16,6	17,2	17,7	17,5	18,2	17,8	17,0	-
EU-25	12,2	12,7	12,4	12,8	13,1	13,1	13,7	14,2	12,7	21,0
EU-15 voor 2004	13,4	13,7	13,4	13,8	14,1	14,0	14,7	15,2	13,5	22,1
EU-10	4,2	5,4	4,8	5,0	5,7	5,5	5,4	5,6	5,6	-
Oostenrijk	65,4	70,6	63,9	67,2	67,9	71,9	72,0	67,3	66,0	78,1
België	1,1	1,2	1,1	1,0	1,1	1,4	1,5	1,6	2,3	6,0
Bulgarije	4,1	4,2	6,4	7,0	8,1	7,7	7,4	4,7	6,0	-
Cyprus	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0
Tsjechische Republiek	2,3	3,9	3,5	3,5	3,2	3,8	3,6	4,0	4,6	8,0
Denemarken	2,4	5,8	6,3	8,8	11,7	13,3	16,4	17,4	19,9	29,0
Estland	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,5	5,1
Finland	24,4	27,6	25,5	25,3	27,4	26,3	28,5	25,7	23,7	31,5
Frankrijk	14,6	17,7	15,2	14,8	14,3	16,4	15,0	16,4	13,4	21,0
Duitsland	4,3	4,7	4,7	4,3	4,9	5,5	6,8	6,2	8,1	12,5
Griekenland	5,0	8,4	10,0	8,6	7,9	10,0	7,7	5,1	6,0	20,1
Hongarije	0,5	0,7	0,8	0,8	0,7	1,1	0,7	0,8	0,7	3,6
IJsland	99,9	99,8	99,9	99,9	99,9	99,9	99,9	100,0	99,9	-
Ierland	4,8	4,1	4,0	3,8	5,5	5,0	4,9	4,2	5,4	13,2
Italië	13,9	14,9	16,5	16,0	15,6	16,9	16,0	16,8	14,3	25,0
Letland	43,9	47,1	29,3	46,7	68,2	45,5	47,7	46,1	39,3	49,3
Litouwen	2,5	3,3	2,8	2,6	3,6	3,8	3,4	3,0	3,2	7,0
Luxemburg	2,1	2,2	1,7	2,0	2,5	2,5	2,9	1,5	2,8	5,7
Malta	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,0
Nederland	1,4	2,1	2,8	3,5	3,8	3,4	3,9	4,0	3,6	9,0
Noorwegen	114,6	104,6	91,4	95,3	96,2	100,7	112,2	96,2	107,2	-
Polen	1,4	1,6	1,7	1,8	2,1	1,9	1,7	2,0	2,0	7,5
Portugal	34,5	27,5	44,3	38,3	36,1	20,5	29,4	34,2	20,8	39,0
Roemenië	23,0	28,0	25,3	30,5	35,0	36,7	28,8	28,4	30,8	-
Slowakije	6,4	17,9	14,9	14,5	15,5	16,3	16,9	17,4	18,6	31,0
Slovenië	25,8	29,5	33,0	26,9	29,2	31,6	31,4	30,4	25,9	33,6
Spanje	17,2	14,3	23,5	19,7	19,0	12,8	15,7	21,2	13,8	29,4
Zweden	51,4	48,2	36,8	49,1	52,4	50,6	55,4	54,1	46,9	60,0
Turkije	40,9	41,9	43,0	38,1	37,3	29,5	24,3	19,1	25,6	-
Verenigd Koninkrijk	1,7	2,0	1,6	1,9	2,4	2,7	2,7	2,5	2,9	10,0

NB: Nagenoeg alle elektriciteit die in IJsland en Noorwegen wordt opgewekt, is afkomstig van duurzame energiebronnen. In Noorwegen is het aandeel duurzame elektriciteit in sommige jaren groter dan 100 % omdat een deel van de opgewekte (duurzame) elektriciteit naar andere landen wordt geëxporteerd. Het aandeel duurzame elektriciteit in Duitsland in 1990 heeft alleen betrekking op West-Duitsland. Nationale streefdoelen voor het aandeel duurzame elektriciteit in 2010 zijn overgenomen uit Richtlijn nr. 2001/77/EG. Italië, Luxemburg, Oostenrijk, Portugal, Finland en Zweden hebben in de richtlijn een aantekening gemaakt bij hun streefdoelen voor 2010. Oostenrijk en Zweden tekenen aan dat het halen van de doelstelling afhankelijk is van klimaatfactoren die van invloed zijn op de productie uit waterkracht. Zweden is van mening dat 52 % een realistischer cijfer is wanneer langetermijnmodellen voor hydrologische en klimaatomstandigheden zouden zijn toegepast. Eurostat beschikt niet over energiegegevens van Liechtenstein.

Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

minimum kunnen worden beperkt door een zorgvuldige locatiekeuze. Met name grootschalige programma's voor waterkracht kunnen nadelige effecten hebben, waaronder overstromingen, verstoring van ecosystemen en hydrologie en sociaal-economische effecten wanneer herhuisvesting noodzakelijk is. Voor de bouw van zonne-energieprojecten zijn soms relatief grote hoeveelheden zware metalen nodig, en wanneer bij geothermische energie de hete vloeistof niet goed wordt beheerst, kunnen daarbij vervuilende gassen vrijkomen. Windturbines kunnen leiden tot visuele vervuiling en geluidsoverlast in de gebieden waarin zij staan. Sommige gewassen voor biomassa en biobrandstof stellen ook aanzienlijke eisen aan land, water en agrarische input, waaronder meststoffen en bestrijdingsmiddelen.

Beleidscontext

In de oorspronkelijke EG-richtlijn inzake de bevordering van elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen op de interne elektriciteitsmarkt (2001/77/EG) wordt als streefdoel vastgesteld dat in 2010 in de EU-15 22,1 % van het totale elektriciteitsverbruik van duurzame bronnen afkomstig moet zijn. Lidstaten moeten op grond van de richtlijn nationale streefdoelen vaststellen en naleven die aansluiten bij de richtlijn en de nationale verplichtingen op grond van het Kyoto-protocol. Voor de lidstaten van de EU-10 zijn nationale streefdoelen opgenomen in het toetredingsverdrag: de doelstelling van 22,1 % die aanvankelijk voor 2010 voor de EU-15 werd vastgesteld, wordt 21 % voor de EU-25.

De energiesector is verantwoordelijk voor een significant deel van de Europese uitstoot van broeikasgassen en een grotere marktpenetratie van duurzame elektriciteit zou daarom kunnen bijdragen aan de naleving van de verplichtingen van de EU op grond van het Kyoto-protocol. Het algemene Kyoto-doel voor de 15 lidstaten van de EU van voor 2004 vereist een vermindering met 8 % van de uitstoot van broeikasgassen in de periode 2008–2012 ten opzichte van de niveaus van 1990, terwijl voor de meeste lidstaten van de EU-10 in het Kyoto-protocol individuele doelen zijn vastgesteld.

Onzekerheid van de indicator

De gegevens zijn zoals gebruikelijk verzameld door Eurostat via de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten (van Eurostat en het Internationaal Energie Agentschap). Daarbij wordt een bewezen en geharmoniseerde

methodiek gehanteerd. Methodologische informatie over de jaarlijkse gezamenlijke vragenlijsten en de verwerking van de gegevens is voor de metagegevens over energiestatistieken te vinden op de website van Eurostat.

De Richtlijn inzake elektriciteitsopwekking uit hernieuwbare energiebronnen (2001/77/EG) omschrijft het aandeel van duurzame elektriciteit als het percentage elektriciteit van het totale elektriciteitsverbruik dat wordt opgewekt uit hernieuwbare energiebronnen. De teller omvat alle elektriciteit die uit duurzame bronnen wordt opgewekt, waarvan het grootste deel is bestemd voor huishoudelijk gebruik. De noemer staat voor alle elektriciteit die in een land wordt verbruikt, dus inclusief de import en exclusief de export van elektriciteit. Daarom kan het aandeel duurzame elektriciteit in een land hoger zijn dan 100 % wanneer alle elektriciteit wordt geproduceerd uit duurzame bronnen en een deel van de teveel opgewekte elektriciteit wordt uitgevoerd naar een buurland.

Eurostat verstaat onder biomassa en -afval organisch, niet-fossiel materiaal van biologische herkomst dat kan worden gebruikt voor de productie van warmte of het opwekken van elektriciteit. Daaronder dienen tevens hout en houtafval, biogas, gemeentelijk vast afval (MSW) en biobrandstoffen te worden verstaan. Onder MSW wordt al dan niet biologisch afbreekbaar afval verstaan dat door verschillende sectoren wordt geproduceerd. Niet biologisch afbreekbaar gemeentelijk en vast afval worden niet als duurzaam beschouwd, maar op grond van de thans beschikbare gegevens kan behalve voor de industrie de niet biologisch afbreekbare component van afval niet afzonderlijk worden aangegeven.

De elektriciteit die wordt opgewekt in waterkrachtcentrales met opslagsystemen (die met behulp van elektriciteit worden gevuld) wordt niet aangemerkt als een duurzame bron van energie wanneer het gaat om elektriciteitsproductie, maar maakt wel deel uit van het totale elektriciteitsverbruik in een land.

Het aandeel duurzame elektriciteit zou kunnen toenemen, zelfs als de huidige elektriciteitsproductie uit duurzame bronnen daalt. Ook kan het aandeel dalen ondanks een toename van de hoeveelheid elektriciteit die wordt opgewekt uit duurzame bronnen. Vanuit milieuoogpunt is het daarom niet vanzelfsprekend dat de uitstoot van CO₂ door de opwekking van elektriciteit daalt wanneer voor het aandeel duurzame elektriciteit het doel voor 2010 wordt gehaald.

32 Toestand van zeevisbestanden

Centrale beleidsvraag

Is het gebruik van commerciële visbestanden duurzaam?

Kernboodschap

Veel commerciële visbestanden in de Europese wateren worden nog steeds niet beoordeeld. Van de beoordeelde commerciële visbestanden in de noordoostelijke Atlantische Oceaan overschrijdt 22 tot 53 % de veilige biologische grenswaarden (safe biological limits — SBL). Van de beoordeelde visbestanden in de Oostzee, de zee ten westen van Ierland en de Ierse Zee overschrijdt respectievelijk 22, 29 en 53 % de SBL. In de Middellandse Zee lopen de percentages visbestanden die de SBL overschrijden uiteen van 10 tot 20 %.

Bespreking van de indicator

Veel commerciële visbestanden in de Europese wateren worden nog steeds niet beoordeeld. In de noordoostelijke Atlantische Oceaan loopt het percentage niet-beoordeelde visbestanden van economisch belang uiteen van 20 % (Noordzee) tot 71 % (West-Ierland). Dat is respectievelijk 13 en 59 % meer dan bij de vorige beoordeling in 2002. Ook in de Oostzee is sprake van een hoog percentage niet-beoordeelde visbestanden van 67 %, tegen 56 % bij de vorige beoordeling. In de regio van de Middellandse Zee is het percentage veel hoger, met een gemiddelde van 80 % en een bandbreedte uiteenlopend van 65 % in de Egeïsche Zee tot 83 % in de Adriatische Zee (de vorige keer werd met 90 % de hoogste waarde in de zuidelijke Zee van Alborán gevonden).

Van de beoordeelde commerciële visbestanden in de noordoostelijke Atlantische Oceaan overschrijdt 22 tot 53 % de veilige biologische grenswaarden (SBL). In vergelijking met de vorige score van 33–60 % is dit een verbetering. Van de beoordeelde visbestanden in de Oostzee en de zee ten westen van Ierland wordt respectievelijk 22 en 29 % overbevist (33 % in het verleden), terwijl 53 % van de visbestanden in de Ierse Zee de SBL overschrijden (het vorige record werd met 60 % aan de Schotse westkust genoteerd). In het Middellandse Zeegebied loopt het percentage visbestanden die de SBL overschrijden uiteen van 10 tot 20 %, waarbij de Egeïsche Zee en de Zee van Kreta het slechtst scoren.

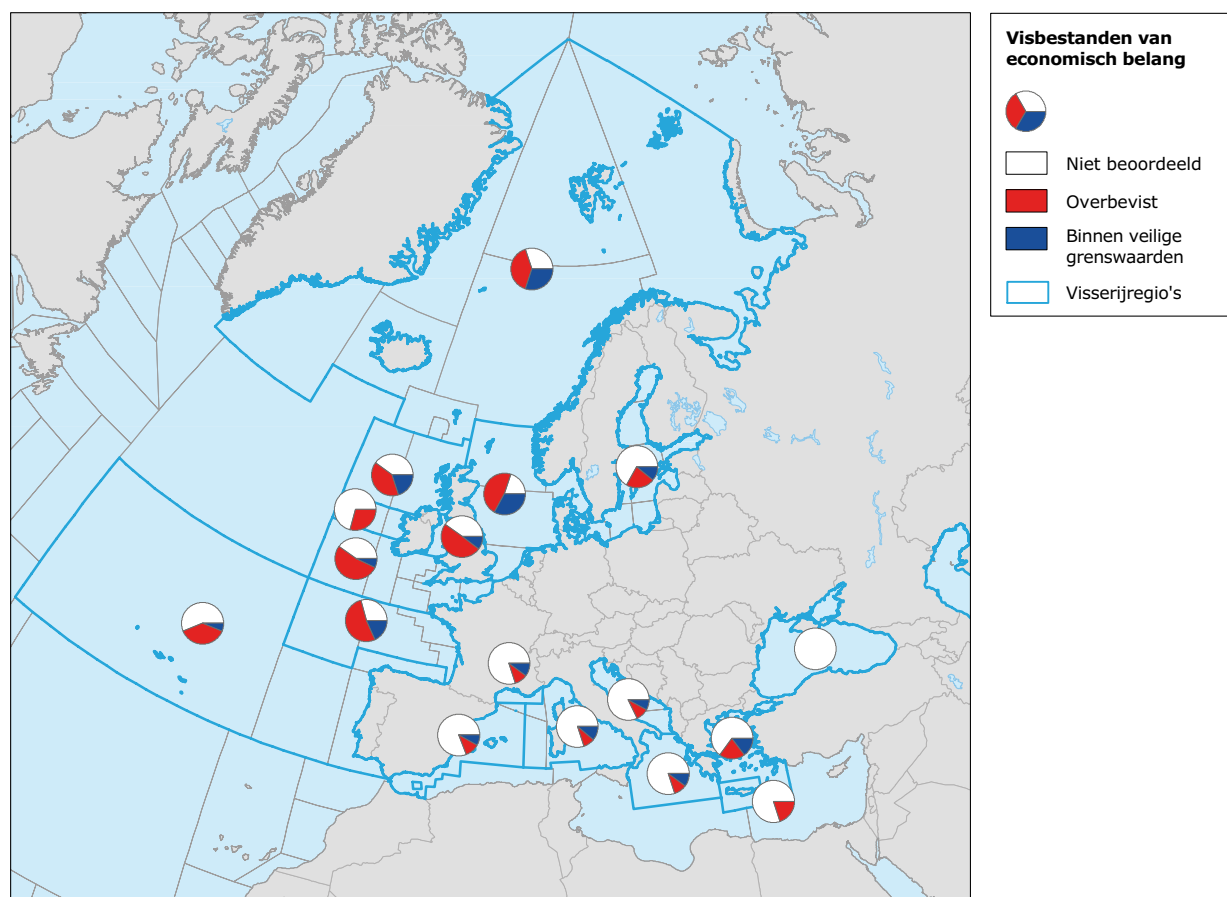
Uit onderzoek van 'veilige' visbestanden in de noordoostelijke Atlantische Oceaan blijkt een geringe achteruitgang van 0 tot 33 %. Dit zijn respectievelijk de waarden voor de zee ten westen van Ierland en de

Noordzee. Uit de laatste beoordeling van 2002 bleek een bandbreedte van 5 tot 33 % voor de Keltische Zee/het westelijke Kanaal en de Arctische Zee. In de Middellandse Zee loopt de bandbreedte van 0 % (Zee van Kreta) tot 11 % (Sardinië), tegen een minimum van 0 % (zuidelijke Zee van Alborán en Zee van Kreta) en een maximum van 15 % (Egeïsche Zee) in 2002.

Uit een nader onderzoek van de Europese visbestanden kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het herstel van de haringstand lijkt zich voort te zetten.
- Nagenoeg alle rondvisbestanden zijn achteruit gegaan en zijn op dit moment niet duurzaam.
- Pelagische en industriële soorten verkeren in een betere toestand, maar voor deze soorten moeten vangstbeperkingen van kracht blijven.
- In het Middellandse Zeegebied worden slechts twee demersale en twee kleine pelagische visbestanden in een beperkt gebied gemonitord door de Algemene Visserijcommissie voor de Middellandse Zee (General Fisheries Commission for the Mediterranean — GFCM). Demersale soorten overschrijden nog steeds de veilige biologische grenswaarden. Veel beoordelingen voor grotere gebieden zijn gebaseerd op voorlopige resultaten. Kleine pelagische visbestanden in hetzelfde gebied vertonen grote schommelingen maar worden nergens volledig bevist, behalve ansjovis en sardines in de zuidelijke Zee van Alborán en de Zee van Kreta.
- Volgens de laatste beoordeling van de Internationale Commissie voor de instandhouding van de tonijn in de Atlantische Oceaan (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas — ICCAT) heeft de sterke groei van de zwaardvispopulatie in de afgelopen jaren de bevissing van het visbestand duurzaam gemaakt. Wel blijven er nog zorgen over de overbevissing van de blauwvintonijn. Onzekerheden over de beoordeling van de visstand en een gebrek aan gedocumenteerde rapportages (inclusief de lidstaten van de EU) vormen nog steeds een belemmering voor het beheer van deze sterk migrerende soorten. De vangsten van blauwvintonijn overschrijden nog steeds de duurzaamheidsnormen en ondanks aanbevelingen van de ICCAT voor zowel de Atlantische Oceaan als de Middellandse Zee worden maatregelen niet gehandhaafd (ondanks verminderingen van de totaal toegestane vangsten).

Kaart 1 Toestand van de commerciële visbestanden in de Europese zeeën, 2003–2004



NB: Bron: GFCM, ICCAT, ICES (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Definitie van de indicator

De indicator volgt de verhouding tussen het aantal overbeviste visbestanden en het totaal aantal commerciële visbestanden per visgebied in de Europese zeeën. De indicator geeft ook informatie over: 1) het aantal commerciële, beviste en overbeviste visbestanden per zeegebied en 2) de toestand van commerciële visbestanden (overbeviste bestanden per gebied), veilige visbestanden, visbestanden waarvoor geen beoordeling heeft plaatsgevonden en visbestanden zonder commercieel belang in het desbetreffende gebied.

De aanvoer en de biomassa van het paaibestand worden uitgedrukt in duizenden tonnen, de populatie-toename in miljoenen tonnen. De visserijmortaliteit wordt uitgedrukt als het deel van een visbestand dat gedurende een jaar verdwijnt ten gevolge van visserij-activiteiten.

Achtergronden van de indicator

EU-beleidsmaatregelen, en in het bijzonder het gemeenschappelijk visserijbeleid (GVB), streven naar duurzame visserij op langere termijn door een goed

Figuur 1 Toestand van commerciële visbestanden in de Middellandse Zee tot 2004

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
Ansjovis	4		2			4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	2	4	1	1	1		1	1								
Zwarte Zee-wijting																															
Blauwe wijting																															
Bokvis																						1									
Brasems			1																			1									
Platvis																															
Gaffelkab eljauw																															
Ponen																															
Harder																															
Heek	4				n	4	3	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Horsmak reel			n																			1									
Makreel																															
Schartong																															
Sardine	4		n			4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1		1	1								
Dwergbolke																															
Mul	4		n		n	4	1	1	3	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1							
Zeebaars																															
Sardinella																															
Tong																															
Sprot																															
Blauw vintonijn																															
Zwaardvis	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	

NB: 1. Noordelijke Zee van Alborán, 2. Zee van Alborán, 3. Zuidelijke Zee van Alborán, 4. Algerije, 5. Balearen, 6. Noord-Spanje, 7. Golf van Lion, 8. Corsica, 9. Ligurische en noordelijke Tyrreense Zee, 10. Zuidelijke en centrale Tyrreense Zee, 11. Sardinië, 12. Noord-Tunesië, 13. Golf van Hammamet, 14. Golf van Gabès, 15. Malta, 16. Zuidelijk van Sicilië, 17. Noordelijke Adriatische Zee, 18. Zuidelijke Adriatische Zee, 19. Westelijke Ionische Zee, 20. Oostelijke Ionische Zee, 21. Libië, 22. Egeïsche Zee, 23. Kreta, 24. Zuidelijk van Turkije, 25. Cyprus, 26. Egypte, 27. Levant, 28. Zee van Marmara, 29. Zwarte Zee, 30. Zee van Azov.

Kleurcodering:
 Blauw = binnen veilige biologische grenswaarden;
 Rood = buiten veilige biologische grenswaarden;
 Grijs = Geen beoordeling;
 1, 2, 3, 4 in de cellen verwijst naar het jaar van beoordeling, te weten respectievelijk 2001 (in rapport 2002), 2002, 2003 en 2004;
 n = nieuwe beoordeling.
 Bron: GFCM, ICCAT (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

beheer van visgronden binnen een gezond ecosysteem, in combinatie met stabiele sociaal-economische omstandigheden voor alle betrokkenen. Een indicatie van de duurzaamheid van visgronden in een bepaald gebied is de verhouding tussen het aantal overbeviste bestanden (die de veilige biologische grenswaarden overschreden) en het totaal aantal commerciële visbestanden (waarvan de toestand is beoordeeld). Wanneer deze verhouding een hoge waarde heeft, staan gebieden onder zware druk door de visserij.

In het algemeen raakt een visbestand overbevist wanneer de visserijmortaliteit en andere oorzaken groter worden dan de populatietoename en groei. Een redelijk betrouwbaar beeld van de ontwikkeling van visbestanden ontstaat wanneer de langjarige trends van populatietoename, biomassa van het paaibestand, aanvoer aan land en visserijmortaliteit worden vergeleken. Daarom is niet alleen de hoeveelheid vis die uit zee wordt gehaald van belang, maar ook soort en grootte van de vis, evenals de toegepaste vangstechnieken.

Beleidscontext

De duurzame exploitatie van visbestanden wordt geregeld in het gemeenschappelijk visserijbeleid van de EU (PB C 158 27.06.1980). Wettelijke regelingen, waarin visquota worden vastgesteld op basis van het GVB, het voorzorgsbeginsel en meerjarige visserijplannen, werden vastgesteld tijdens de Europese Raad van Cardiff (COM (2000) 803). Totaal toegestane vangsten (total allowable catches – TAC) en quota voor de visbestanden in de noordoostelijke Atlantische Oceaan en de Oostzee worden jaarlijks vastgesteld door de Visserijraad. In de Middellandse Zee, waarvoor behalve voor de sterk migrerende tonijn en zwaardvis geen TAC bestaan, worden visgronden beheerd door middel van een systeem van gesloten gebieden en vangstseizoenen. Daarmee moeten de visserij-inspanningen onder controle worden gehouden en exploitatiepatronen rationeler worden. De Algemene Visserijraad voor de Middellandse Zee (General Fisheries Council for the Mediterranean – GFCM) tracht het proces te harmoniseren.

Het meest recente actieplan inzake het beheer van visgronden werd in oktober 2002 als onderdeel van de hervorming het GVB aan de Visserijraad aangeboden. Momenteel is Verordening (EG) nr. 2371/2002 van de Raad van 20 december 2002 inzake de instandhouding en de duurzame exploitatie van de visbestanden in het kader van het gemeenschappelijk visserijbeleid van kracht. Sindsdien is een nieuw pakket verordeningen over specifieke onderwerpen vastgesteld.

Onzekerheid van de indicator

Alle internationale visserijorganisaties gebruiken dezelfde principes om de toestand van visbestanden te bepalen en de ICES (International Council for the Exploration of the Seas) heeft de gebruikte methodiek nog verder verfijnd. Besluiten worden echter gebaseerd op veiligheidsmarges die doorgaans 30 % hoger liggen dan de veilige grenswaarden, waardoor ook enige mate van onzekerheid ontstaat omdat schattingen van de visserijmortaliteit (fishing mortality – F) en de biomassa van het paaibestand (spawning stock biomass – SSB) op zichzelf al onzeker zijn. Een besluit over de referentiepunten wordt dan een zaak van beheerders en niet meer van wetenschappers.

Voor de Middellandse Zee hebben de cijfers betrekking op een beperkt aantal soorten en gebieden. Voor de visbestanden in de Middellandse Zee zijn geen referentiepunten gedefinieerd. De gedetailleerde beoordelingen van de visbestanden in de noordoostelijke Atlantische Oceaan en de Oostzee zijn afkomstig van de Internationale Raad voor het Onderzoek van de Zee (ICES). In de Middellandse Zee worden de visbestanden beoordeeld door de Algemene Visserijraad voor de Middellandse Zee (GFCM) en worden beoordelingen, bij gebrek aan volledige of onafhankelijke informatie over de visserij-intensiteit of visserijmortaliteit, met name gebaseerd op de aan land gebrachte hoeveelheden. De beoordeling van de visbestanden is dus hoofdzakelijk gebaseerd op analyses van de trends in de aan land gebrachte hoeveelheden, onderzoek van de biomassa en analyses van gegevens over commerciële vangsten per eenheid van inspanning (commercial catch per unit effort – CPUE).

De gegevenssets zijn versnipperd qua periode en gebied. Monitoringactiviteiten zijn gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek en niet op commerciële vangsten, waardoor de schattingen van de SSB-waarden laag uitvallen en een onjuist beeld van exploitatiepatronen kan ontstaan. In vergelijking met de noordoostelijke Atlantische Oceaan staat het beheer van visgronden in de Middellandse Zee nog slechts in de kinderschoenen. Statistieken over vangsten en inspanningen worden niet als volledig betrouwbaar beschouwd en het schatten van correctiefactoren vergt grote inspanningen.

In de Middellandse Zee en de noordoostelijke Atlantische Oceaan worden verschillende benaderingen gebruikt om vast te stellen of een visbestand de veilige biologische grenswaarden al dan niet overschrijdt.

33 Productie uit aquacultuur

Centrale beleidsvraag

Is het huidige niveau van aquacultuur duurzaam?

Kernboodschap

De Europese productie uit aquacultuur is in de afgelopen 10 jaar snel blijven groeien vanwege de expansie in de zeesector in de landen van de EU en de EVA. Dit betekent een toename van de druk op aangrenzende waterlichamen en bijbehorende ecosystemen, met name door het vrijkomen van nutriënten uit installaties voor aquacultuur. De exacte omvang van lokale effecten is afhankelijk van de schaal waarop wordt geproduceerd en de gebruikte technieken, maar ook van de hydrodynamische en chemische eigenschappen van de regio.

Bespreking van de indicator

In de afgelopen 10 jaar kon een significante toename van de totale productie uit aquacultuur in Europa worden waargenomen. Deze groei was echter niet voor alle landen en productiesystemen even groot. Alleen de sector van de maricultuur kende een significante groei, terwijl de productie uit brak water veel langzamer groeide en in de zoetwatersector juist afnam. Europa's viskwekerijen kunnen in twee groepen worden onderverdeeld: de kwekerijen in West-Europa produceren hoogwaardige soorten als zalm en regenboogforel, veelal voor de export, terwijl laagwaardiger soorten als de karper hoofdzakelijk voor lokale consumptie worden gekweekt in Midden- en Oost Europa.

De grootste Europese producenten van aquacultuur zijn te vinden in de EU en de EVA-regio. Noorwegen heeft de hoogste productie met meer dan 500 000 ton in 2001, gevolgd door Spanje, Frankrijk, Italië en het Verenigd Koninkrijk. Deze vijf landen zijn goed voor 75,5 % van de gehele productie uit aquacultuur in 34 Europese landen. De Turkse productie van 67 000 ton is het hoogst van alle toetredingslanden en de Balkanregio. De ranglijst van producerende landen was in 2001 nagenoeg hetzelfde als in 2000.

Noorwegen is de belangrijkste producent uit aquacultuur. Circa 90 % van zijn productie is Atlantische zalm. Opmerkelijk is dat in 2001 alleen van deze soort in Noorwegen meer werd gekweekt dan het gezamenlijke totaal van alle productiesoorten van alle toetredingslanden en de Balkanlanden. Spanje bezet met een productie van hoofdzakelijk blauwe mosselen de tweede plaats, gevolgd door Frankrijk, waar vooral oesters worden gekweekt (*Crassostrea gigas*). De Turkse productie bestaat hoofdzakelijk uit forel, zeebrasem en zeebaars.

Het grootste deel van de groei van de productie uit aquacultuur kwam voor rekening van de zalmkweek op zee in Noordwest-Europa en in mindere mate van de kweek van forel (in heel West-Europa en Turkije), zeebaars en zeebrasem (hoofdzakelijk Griekenland en Turkije) en mosselen en schelpdieren (heel West-Europa), waarin overigens sinds 1999 een neerwaartse trend kan worden waargenomen. De aquacultuur van karpers in het binnenland (hoofdzakelijk gewone en zilverkarpers) is daarentegen in heel Oost- en Midden-Europa (toetredingslanden en Balkanlanden) sterk afgenomen, deels vanwege politieke en economische veranderingen in Oost Europa. Net als in de productie per land werden er sinds de laatste beoordeling (2000) geen significante veranderingen waargenomen in de productie per hoofdsoort.

De uiteenlopende soorten aquacultuur veroorzaken een even zo uiteenlopende druk op het milieu. De belangrijkste druk wordt gevormd door de lozing van nutriënten, antibiotica en schimmelwerende middelen. De belangrijkste vormen van druk op het milieu houden verband met de intensieve productie van vinvis, waaronder met name zalmachtigen in zeewater, brak en zoet water, en van zeebaars en zeebrasem in een zeemilieu. Deze sectoren kenden in de afgelopen jaren de sterkste groei. De druk door de kweek van tweekleppige weekdieren wordt doorgaans minder groot geacht dan die van intensieve viskwekerijen. Voor de kweek van karpers in visvijvers in het binnenland is doorgaans een minder intensieve voeding noodzakelijk, en in de meeste gevallen wordt een groter deel van de vrijgekomen nutriënten ter plaatse geassimileerd. Chemicaliën, waaronder met name formaline en malachietgroen, worden in

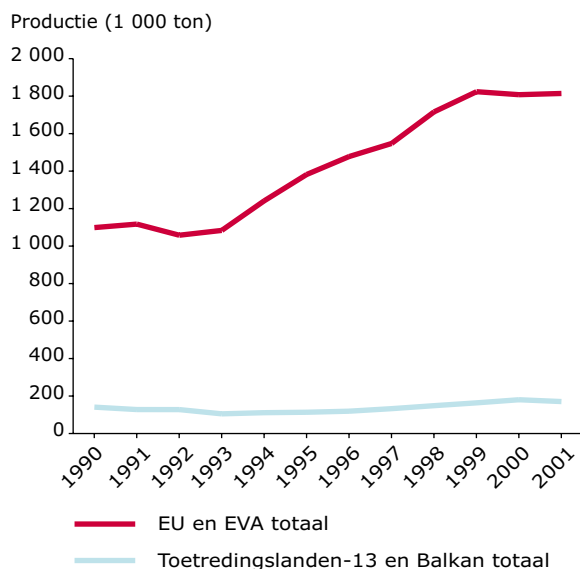
zoetwaterkwekerijen gebruikt om schimmel- en bacteriële ziekten te beheersen. In viskwekerijen op zee worden antibiotica gebruikt voor de beheersing van ziekten, maar de gebruikte hoeveelheden zijn in de afgelopen jaren drastisch verminderd na de invoering van vaccins. In het algemeen kon door aanzienlijke rendementsverbeteringen bij het gebruik van voeding en nutriënten en door het gevoerde milieubeleid de bijbehorende toename van de druk op het milieu voor een deel worden beperkt.

Aquacultuur leidt niet in alle gevallen tot eenzelfde druk op het milieu. De omvang van de lokale effecten hangt af van de schaal waarop wordt geproduceerd en de toegepaste technieken, maar ook van de hydrodynamische en chemische eigenschappen van de regio.

Van alle EU-landen hebben Spanje, Frankrijk en Nederland, en van de toetredingslanden Turkije de grootste productie uit aquacultuur in verhouding tot de lengte van hun kustlijn. De intensiteit van de productie uit aquacultuur, gemeten per eenheid kustlengte, kwam gemiddeld uit op circa 8 ton per kilometer kustlijn in de EU en de EVA-landen, tegen 2 ton per kilometer in de EU-toetredingslanden en de Balkanregio. Waarschijnlijk neemt de druk verder toe wanneer de productie van nieuwe soorten als kabeljauw, heilbot en tarbot betrouwbaarder wordt.

De kweek van vis op zee (met name Atlantische zalm) levert een aanzienlijke bijdrage aan de nutriëntenbelasting in kustwateren, vooral in landen met relatief lage totale lozingen van nutriënten op kustwateren. In Noorwegen (Noorse en Noordzeekust) lijkt bijvoorbeeld de lozing van fosfor uit de maricultuur groter te zijn dan het totaal vanuit andere bronnen. In het algemeen vormt de druk van nutriënten uit de intensieve kweek op zee en in brak water een significant deel van de totale nutriëntenbelasting van het kustmilieu. De gepubliceerde gegevens over de totale nutriëntenbelastingen van kustwateren blijven echter matig van kwaliteit en hun dekking is niet consistent. Daarom moeten de conclusies met de nodige voorzichtigheid worden gebruikt.

Figuur 1 Jaarlijkse productie uit aquacultuur per hoofdgebied (EU en EVA, en EU-toetredingslanden en Balkan), 1990–2001



NB: De productie uit aquacultuur omvat alle milieus (zee-, brak en zoet water).

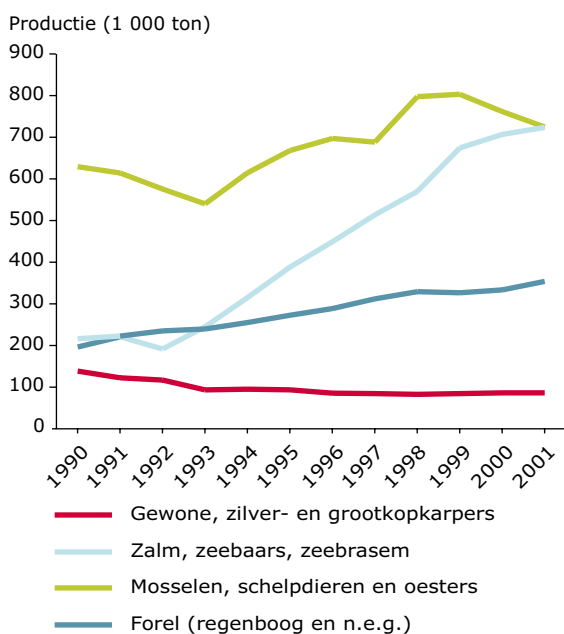
EU en EVA: Oostenrijk, België, Denemarken, Finland, Frankrijk, Duitsland, Griekenland, Ierland, Italië, Nederland, Portugal, Spanje, Zweden, Verenigd Koninkrijk, IJsland, Noorwegen en Zwitserland;

EU-toetredingslanden en Balkan: Albanië, Bulgarije, Tsjechische Republiek, Kroatië, Estland, Voormalige Joegoslavische Republiek Macedonië, Hongarije, Letland, Litouwen, Polen, Roemenië, Joegoslavië, Slowaakse Republiek, Slovenië, Cyprus, Malta en Turkije.

Luxemburg, Liechtenstein en Bosnië-Herzegovina zijn hierin niet opgenomen omdat zij geen productie uit aquacultuur hebben of omdat gegevens ontbraken.

Bron: Voedsel- en Landbouworganisatie van de VN (FAO), Fishstat Plus (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Figuur 2 Jaarlijkse productie van de belangrijkste groepen van soorten uit commerciële aquacultuur, 1990–2001



NB: Alle landen en productieomgevingen waarvoor gegevens beschikbaar zijn.
n.e.g. = niet elders genoemd; forel (regenboog en n.e.g.) staat voor alle forelsoorten
Bron: FAO Fishstat Plus
(Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Definitie van de indicator

De indicator kwantificeert de ontwikkeling van de Europese productie uit aquacultuur per hoofd-zeegebied en land, alsmede de rol van uit de aquacultuur vrijkomende nutriënten in de totale lozing van nutriënten in kustgebieden.

De productie wordt gemeten in duizenden tonnen, terwijl de productie uit aquacultuur op zee in verhouding tot de lengte van de kustlijn wordt uitgedrukt in tonnen/km.

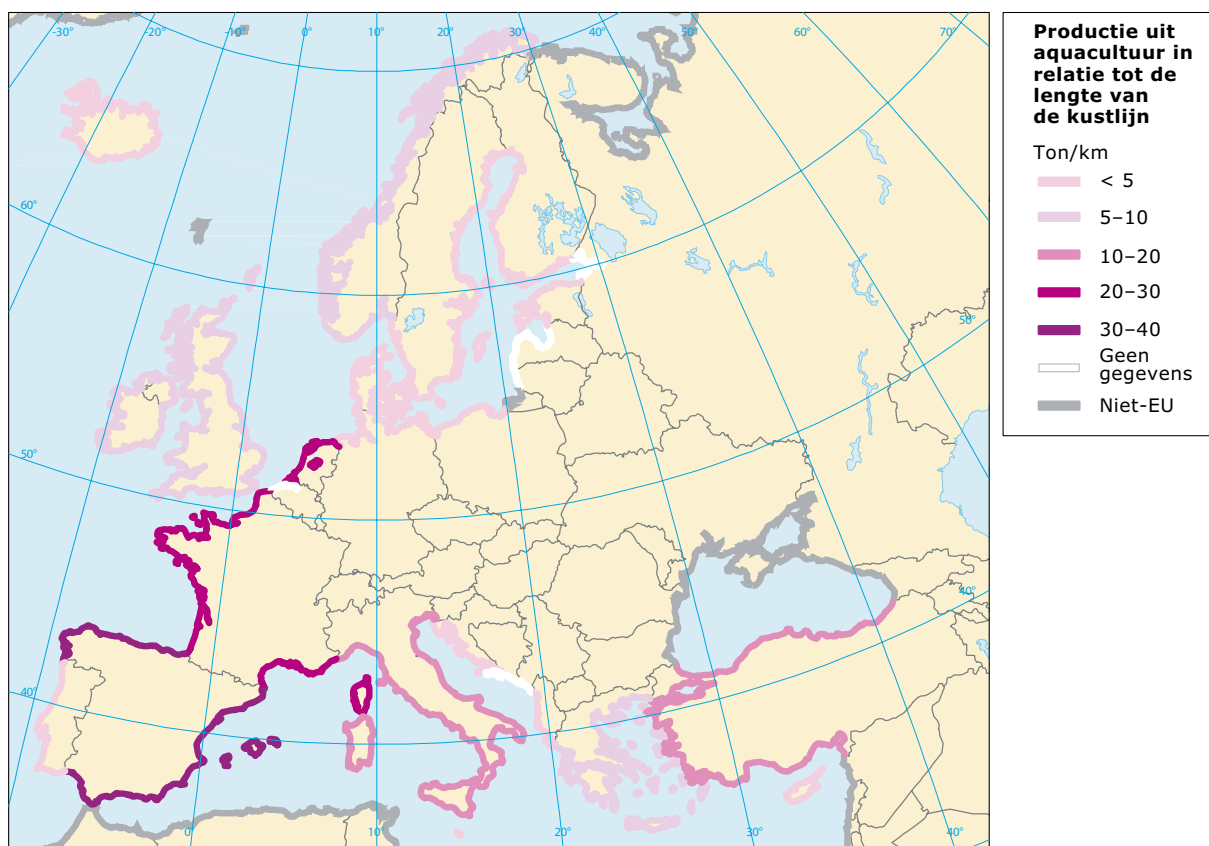
Achtergronden van de indicator

De indicator volgt de productie uit aquacultuur en het vrijkomen van nutriënten, en is daarmee een maatstaf voor de druk van aquacultuur op het zeemilieu. Het is een eenvoudige en goed beschikbare indicator, maar als losstaande indicator heeft hij een beperkte betekenis en relevantie vanwege de grote verschillen in productiewijzen en lokale omstandigheden. De indicator dient te worden geïntegreerd met andere indicatoren die verband houden met productiewijzen (waaronder de totale productie van nutriënten of de totale hoeveelheid vrijkomende chemicaliën) om een meer specifieke indicator van de druk te krijgen. In combinatie met informatie over het assimilatievermogen van verschillende habitats zou een dergelijke indicator een schatting mogelijk maken van de effecten en uiteindelijk van het aandeel van het draagvermogen van het gebruikte omringende milieu en van de grenzen aan de groei.

Beleidscontext

Tot voor kort bestond er geen algemeen beleid voor de aquacultuur in Europa, hoewel de Richtlijn betreffende de milieueffectbeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten (85/337/EEG en de wijziging 97/11/EEG) een milieueffectbeoordeling voor bepaalde kwekerijen verplicht stelde en de Kaderrichtlijn inzake water alle kwekerijen verplicht om te voldoen aan milieudoelstellingen voor een goede ecologische en chemische toestand van het oppervlaktewater in 2015. Er zijn weinig nationale beleidsmaatregelen die specifiek betrekking hebben op de verspreiding en de cumulatieve effecten van de sector als geheel op aquatische systemen, of op de noodzaak om de totale productie te beperken en deze aan te passen aan het assimilatievermogen van het milieu. In sommige landen, waaronder Finland, leiden beperkingen van de toevoer van voedsel tot effectieve beperkingen van de productie.

Het onlangs hervormde gemeenschappelijk visserijbeleid (GVB) streeft naar een beter beheer van de sector. In september 2002 presenteerde de Commissie een mededeling over een 'strategie voor de duurzame ontwikkeling van de Europese aquacultuur' aan de Raad en het Europees Parlement. Het belangrijkste doel van de strategie is de instandhouding van concurrentievermogen, productiviteit en duurzaamheid

Kaart 1 Productie uit aquacultuur op zee in relatie tot de lengte van de kustlijn

NB: Alleen productie in zee water en brak water.

Gemiddelde waarden van de productiedichtheid voor landen met een kustlijn en beschikbare gegevens over de kustlijn. Gebaseerd op het laatste jaar waarvoor gegevens beschikbaar zijn, te weten 2001 voor alle landen behalve Bulgarije (2000), Estland (1995) en Polen (1993).

Bron: FAO Fishstat Plus en World Resources Institute (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

van de Europese aquacultuursector. De strategie heeft drie hoofddoelstellingen: 1) het scheppen van duurzame werkgelegenheid; 2) de zorg voor veilige en kwalitatief goede visserijproducten en het bevorderen van normen voor gezondheid en welzijn van de dieren; en 3) het waarborgen van een milieuvriendelijke industrie.

Onzekerheid van de indicator

Het zwakke punt van de indicator is de validiteit van de relatie tussen productie en druk. De productie fungeert als een bruikbare maar ruwe indicatie van de druk, maar verschillen in gekweekte soorten, productiesystemen en beheersvormen zorgen ervoor dat de relatie tussen productie en druk niet eenduidig is.

34 Capaciteit van de visserijvloot

Centrale beleidsvraag

Worden grootte en capaciteit van de Europese visserijvloot verkleind?

Kernboodschap

De grootte van de visserijvloot van de EU volgt een neerwaartse trend, met inkrimpingen van 19 % van het vermogen en 11 % van de tonnage in de periode 1989–2003, en van 15 % van het aantal vaartuigen in de periode 1989–2002. Zo zag ook de gezamenlijke vloot van Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen en Slovenië zijn tonnage in de periode 1992–1995 met 50 % afnemen. Vermogen en tonnage van de vloot van de EVA namen echter toe (respectievelijk 12 % in de periode 1997–2002 en 34 % in de periode 1989–2003) ondanks een daling van het aantal schepen met 40 % (1989–2002).

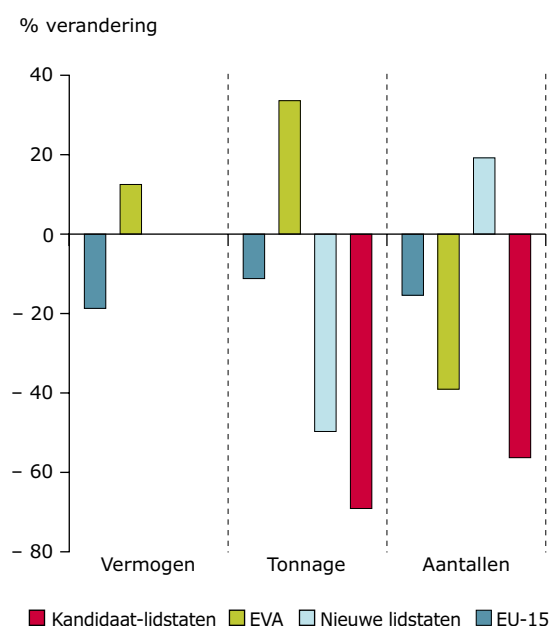
Bespreking van de indicator

Vermogen en tonnage zijn de belangrijkste factoren voor de capaciteit van een vloot, en kunnen dus worden gebruikt om een beeld te krijgen van de druk op de visbestanden. Teveel vermogen wordt beschouwd als een van de belangrijkste factoren die leiden tot overbevissing.

Momenteel heeft de visserijvloot een totaal vermogen van 7 122 145 kW in de EU-15 (2003) en 2 503 580 kW in de EVA (2002). Voor Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen, Slovenië, Bulgarije en Roemenië zijn geen gegevens beschikbaar. In de afgelopen 15 jaar is de capaciteit van de EU-vloot qua vermogen geleidelijk gedaald, maar het vermogen van de EVA-vloot nam in de periode 1997–2002 met bijna 13 % aanzienlijk toe. Noorwegen, Italië, Spanje, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk hebben samen de vloot met het grootste vermogen en zijn goed voor bijna 70 % van de totale vloot in 2003.

In 2003 bestond de tonnage van de visserijvloot (brutoregister-ton — BRT) uit 1 922 912 ton in de EU-15 en 579 097 ton in de EVA-landen. De laatste officiële tellingen voor Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen en Slovenië uit 1995 maakten melding van 543 631 ton. In de periode 1989–2003 werd de tonnage van de vloot van de EU geleidelijk met circa 10 % ingekrompen. In dezelfde periode groeide de EVA-vloot met bijna 30 % (figuur 3). De vloten van Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen en Slovenië ondergingen een drastische inkrimping met 50 %, en die van Bulgarije en Roemenië met 70 % door de herstructurering van de economieën van de nieuwe lidstaten van het EMA. Er zijn voor deze landen geen

Figuur 1 Veranderingen in de capaciteit van de Europese visserijvloot: 1989–2003

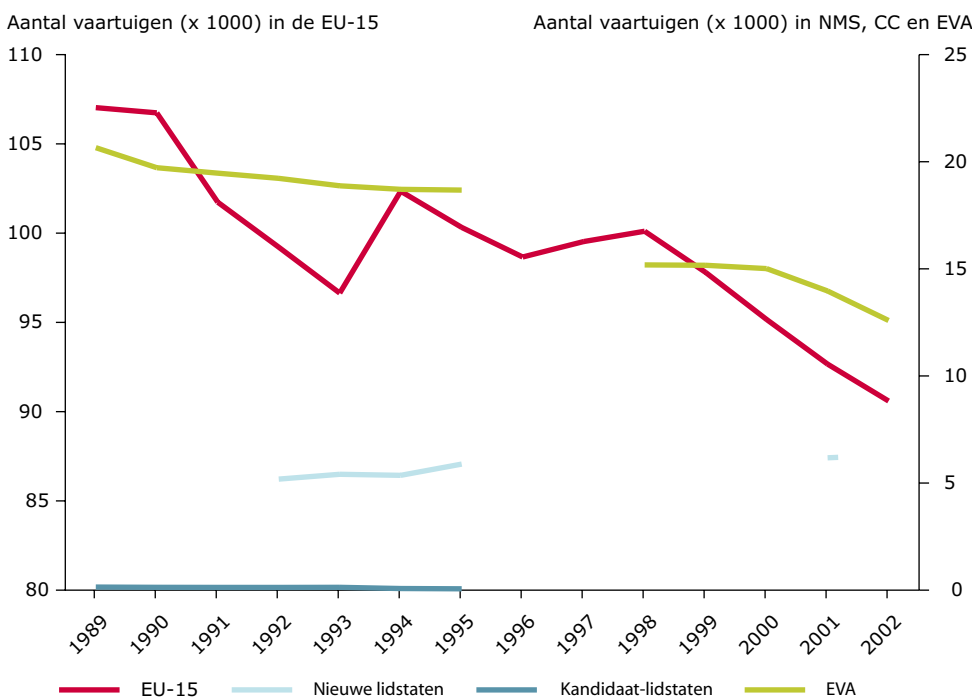


NB:

De veranderingen in het vermogen hebben betrekking op de periode 1989–2003 voor de EU-15 en 1997–2002 voor de EVA. De veranderingen in tonnage hebben betrekking op de periode 1989–2003 voor de EU en EVA en op de periode 1992–1995 voor de nieuwe lidstaten en kandidaat-lidstaten (zie legenda). De wijzigingen van de aantallen hebben betrekking op de periode 1989–2002 voor de EU en EVA, op de periode 1992–2001 voor de nieuwe lidstaten en 1992–1995 voor de kandidaat-lidstaten.

Legenda: De landen zijn onderverdeeld in de volgende categorieën:
 EU-15 (Oostenrijk, België, Denemarken, Duitsland, Griekenland, Spanje, Frankrijk, Ierland, Italië, Luxemburg, Nederland, Portugal, Finland, Zweden, Verenigd Koninkrijk);
 EVA (IJsland en Noorwegen);
 Nieuwe lidstaten (New Member States — NMS: Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen en Slovenië);
 Kandidaat-lidstaten (Bulgarije en Roemenië).

Bron: DG Visserij, Eurostat, Voedsel- en Landbouworganisatie van de VN (FAO).

Figuur 2 Capaciteit van de Europese visserijvloot: Aantal vaartuigen

NB: Beschikbare gegevens: Aantal vaartuigen 1989–2002 voor EU-15; 1989–1992 en 1998–2002 voor EVA; 1989–1995 en 2001 voor NMS (zie legenda); 1992–1995 en 2001 voor Bulgarije en Roemenië.

Legenda: De landen zijn onderverdeeld in dezelfde categorieën als in figuur 1.

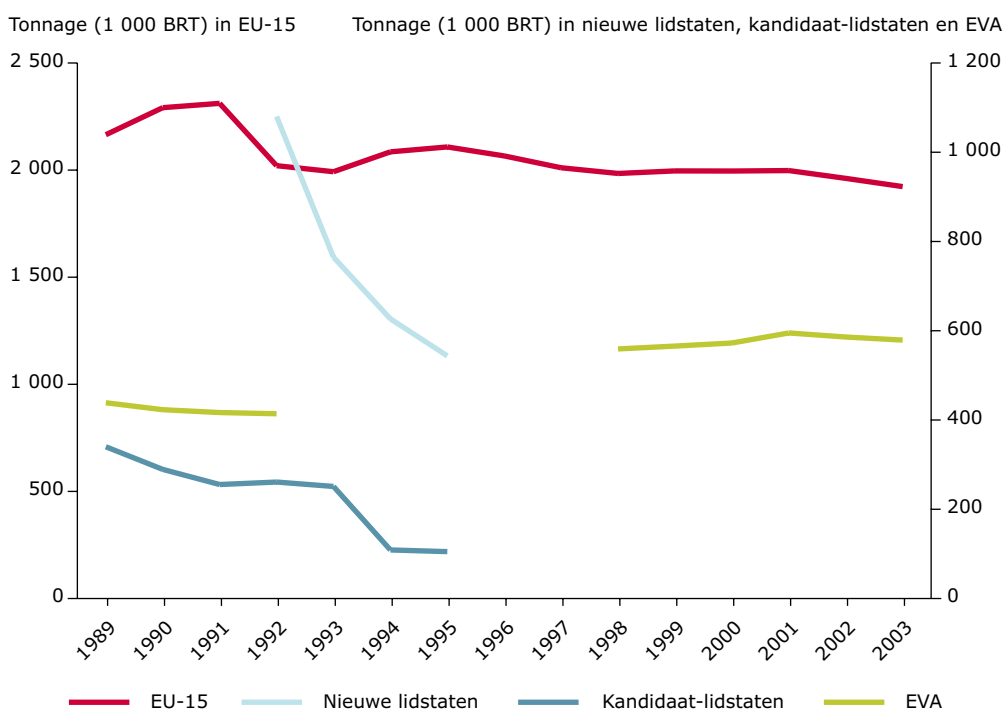
Bron: DG Visserij, Eurostat, FAO (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

tonnagegegevens beschikbaar voor de periode van na 1995. Momenteel hebben Spanje, Noorwegen, het Verenigd Koninkrijk, Frankrijk, Italië en Nederland de vloten met de grootste tonnage. Samen zijn ze goed voor bijna 70 % van de totale vloot in 2003.

In 2002 waren er 90 595 visserijvaartuigen in de EU-15 en 12 589 in de landen van de EVA. Volgens het DG Visserij telden de vloten van Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen en Slovenië circa 6 200 vaartuigen in 2001. De vloot van zowel de EU als de EVA is in de afgelopen 15 jaar geleidelijk ingekrompen, terwijl de vloot van Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen en Slovenië in de afgelopen 10 jaar geleidelijk is gegroeid (figuur 2). Vermeldenswaard is het feit dat de in 1994 waargenomen piek een gevolg was van de opname van nieuwe landen (Finland en Zweden) in het register. Griekenland, Italië,

Spanje, Noorwegen en Portugal hebben het grootste aantal schepen en vertegenwoordigen bijna 70 % van de totale vloot in 2003. In het geval van Griekenland en Portugal blijkt uit een vergelijking van het aantal schepen met de capaciteit van de vloot dat deze twee vloten hoofdzakelijk uit kleine schepen bestaan.

Ondanks de algemene afname van grootte en capaciteit (vermogen en tonnage) die de EU-vloot in de afgelopen 15 jaar heeft doorgemaakt, is de toestand van de visbestanden niet duidelijk verbeterd. Volgens het DG Visserij was de chronische overcapaciteit van de EU-vloot een van de meest fundamentele en blijvende problemen van het gemeenschappelijk visserijbeleid. Behoudmaatregelen werden voortdurend ondermijnd door visserijactiviteiten op een schaal die het draagvermogen van de beschikbare visbestanden ver te boven ging. Omdat vissersschepen door nieuwe technologie

Figuur 3 Capaciteit van de Europese visserijvloot: tonnage

NB: Beschikbare gegevens: 1989–2003 voor EU-15; 1989–1992 en 1998–2003 voor EVA; 1992–1995 voor NMS (zie legenda); 1989–1995 voor kandidaat-lidstaten.

Legenda: De landen zijn onderverdeeld in dezelfde categorieën als in figuur 1.

Bron: DG Visserij, Eurostat, FAO (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

steeds efficiënter worden, zou de capaciteit van de vloot moeten worden teruggebracht om een evenwicht in stand te houden tussen visserijcapaciteit en de hoeveelheden vis die veilig uit de zee kunnen worden gehaald door de visserij. De meerjarige oriëntatieprogramma's (MOP) zijn ontoereikend gebleken en werden in het hervormde gemeenschappelijke visserijbeleid vervangen door een eenvoudiger programma (januari 2003).

Definitie van de indicator

De indicator is een maatstaf voor de grootte en de capaciteit van de visserijvloot, die op hun beurt worden beschouwd als een afspiegeling van de druk op visbestanden in zee en op het milieu.

De grootte van de Europese visserijvloot wordt weergegeven door middel van het aantal schepen en de capaciteit door middel van het totale motorvermogen in kW en de totale tonnage in tonnen.

Achtergronden van de indicator

Uitgedrukt in tonnage, motorvermogen en soms in aantallen schepen is de visserijcapaciteit een van de belangrijkste factoren voor de omvang van de visserijmortaliteit die door de vloot wordt veroorzaakt. Simpel gezegd leidt overcapaciteit tot overbevissing en meer druk op het milieu, waardoor het beginsel van duurzaam gebruik wordt ondergraven. Omdat visserijvaartuigen steeds efficiënter worden door de

toepassing van nieuwe technologie, zouden grootte en capaciteit van de vloot moeten worden verminderd om een evenwicht in stand te houden tussen visserijdruk en de beschikbare hoeveelheden vis. Er zijn vier meerjarige oriëntatieprogramma's (MOP) opgesteld om duurzaamheid te bereiken door voor elke lidstaat die aan de kust is gelegen maxima vast te stellen voor de visserijcapaciteit per type vaartuig. De MOP's hebben echter niet aan de verwachtingen kunnen voldoen en bleken lastig te beheren. Het in december 2002 aflopende MOP IV werd daarom vervangen door een eenvoudiger programma. Op grond van dat nieuwe programma wordt de capaciteit van de vloot geleidelijk verminderd. Dat betekent dat de invoering zonder overheidssteun van nieuwe capaciteit in de vloot moet worden gecompenseerd door het terugtrekken van ten minste dezelfde capaciteit, eveneens zonder overheidssteun.

Beleidscontext

De beleidsmaatregelen van de EU zijn gericht op duurzame visserij op langere termijn binnen een gezond ecosysteem door een passend beheer van de visgronden, in combinatie met stabiele economische en sociale omstandigheden voor allen die bij visserij-activiteiten betrokken zijn.

Duurzame exploitatie van de visbestanden wordt gewaarborgd door middel van het gemeenschappelijk visserijbeleid van de EU (PB C 158, 27.06.1980).

Met de vier MOP's werd gestreefd naar een duurzaam evenwicht tussen de vloot en de beschikbare middelen. Verordening (EG) nr. 2091/98 van de Commissie van 30 september 1998 heeft betrekking op de indeling van de communautaire vissersvloot en de visserij-inspanning in segmenten ten behoeve van de meerjarige oriëntatieprogramma's, en Verordening (EG) nr. 2792/1999 van de Raad stelt de uitvoeringsbepalingen en voorwaarden vast voor de structurele acties van de Gemeenschap in de visserijsector, hoofdzakelijk via de structuurfondsen en het financieringsinstrument voor de visserij, waaronder het financieringsinstrument voor de oriëntatie van de visserij (FIOV).

Volgens het hervormde gemeenschappelijk visserijbeleid hebben de MOP's niet aan de verwachtingen voldaan en bleken zij lastig te beheren. Subsidies voor bouw/modernisering en exploitatiekosten hebben de inspanningen ondermijnd die, eveneens met overheidsgeld, werden verricht om overcapaciteit weg te werken door steun aan de invoering van nieuwe vaartuigen in de vloot. Het in december 2002 aflopende MOP IV werd vervangen door een eenvoudiger programma in het kader van de hervorming van het GVB (Verordening (EG) nr. 2371/2002 van de Raad inzake de instandhouding en de duurzame exploitatie van de visbestanden in het kader van het gemeenschappelijk visserijbeleid).

Doelen

Er bestaan geen specifieke doelen. Wel wordt in het kader van het hervormde GVB gestreefd naar inkrimping van grootte en capaciteit van de visserijvloot om de visserij duurzaam te maken.

Onzekerheid van de indicator

De gegevenssets zijn versnipperd qua periode en gebied. Gegevens voor Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen, Slovenië, Bulgarije en Roemenië zijn alleen afkomstig van de FAO, naast een niet bijzonder nauwkeurige beoordeling van het aantal schepen zoals door het DG Visserij gerapporteerd voor 2001. De gegevens voor de EVA zijn afkomstig van Eurostat. De gegevens voor de EU-15 zijn afkomstig van Eurostat en het DG Visserij. Gegevens over het vermogen voor Estland, Cyprus, Litouwen, Letland, Malta, Polen, Slovenië, Bulgarije en Roemenië ontbreken, en voor tonnage en aantallen schepen bestaan zij voor de meeste van deze landen slechts voor een beperkte periode (1992–1995).

Een herstructurering van de vloot en een vermindering van zijn capaciteit leiden niet noodzakelijkerwijs tot een vermindering van de visserijdruk, omdat door vooruitgang in technologie en ontwerp nieuwe vaartuigen meer visserijdruk uitoefenen dan oudere vaartuigen met eenzelfde tonnage en vermogen.

35 Vraag naar personenvervoer

Centrale beleidsvraag

Vindt er een ont koppeling plaats van personenvervoer en economische groei?

Kernboodschap

De volumegroei van het personenvervoer heeft bijna gelijke tred gehouden met de groei van het BBP. Tussen 1997 en 2001 groeide het vervoer maar een fractie minder dan het BBP, maar in 2002 weer meer. De ont koppeling van de vervoersvraag en het BBP was in deze periode minder dan 0,5 % per jaar bij een groei van het vervoer van 2,1 % per jaar; niet in alle jaren was sprake van ont koppeling.

Bespreking van de indicator

In het afgelopen decennium is de vraag naar personenvervoer gestaag gegroeid in de EMA-landen als geheel, waardoor het steeds moeilijker wordt om de milieueffecten van het vervoer te stabiliseren of te verminderen. De meeste landen zagen een jaarlijkse groei, maar er waren enkele uitzonderingen, waaronder met name Duitsland, waar de vraag sinds 1999 nagenoeg stabiel is gebleven. Ook de vervoersvraag per hoofd van de bevolking steeg, en kwam in 2002 uit op meer dan 10 000 kilometer in de landen waarvoor gegevens beschikbaar zijn.

De belangrijkste onderliggende factor is de groei van inkomens in combinatie met de neiging om min of meer hetzelfde deel van dat inkomen aan vervoer te besteden. Meer inkomen betekent dus meer geld om te reizen, waardoor vaker, sneller, verder en luxer wordt gereisd. De gemiddelde afstand die burgers van de EU-15 per dag afleggen, steeg van 32 km in 1991 tot 37 km in 1999. Het gebruik van de privé-auto en het vliegtuig nam daarbij het snelst toe.

De totale groei van de vraag naar personenvervoer was nagenoeg gelijk aan die van het BBP. Tussen 1997 en 2001 groeide het vervoer maar een fractie minder dan het BBP, maar in 2002 weer meer. Vanaf 1997 is de ont koppeling van de groei van de vervoersvraag en die van het BBP steeds kleiner geweest dan 0,5 % per jaar, terwijl het vervoer groeide met 2,1 % per jaar.

Een van de factoren die deze geringe mate van ont koppeling kunnen verklaren, is een grotere instabiliteit van de brandstofprijzen sinds 1997, waardoor mensen minder snel investeerden in extra auto's. De protesten van vooral vrachtwagenchauffeurs tegen de brandstofprijzen in 2000 waren een voorbeeld van de reactie van weggebruikers op hogere prijzen. Zo kan ook de opnieuw hogere groei van 2002 worden verklaard. Toen waren de brandstofprijzen immers weer gedaald. Toenemende congestie in een aantal steden is echter ook genoemd als een verklaring.

Gegevens over reisdoelen zijn niet voor de hele EU beschikbaar. Uit nationale mobiliteitsonderzoeken blijkt echter dat 40 % van de vraag naar personenvervoer in de jaren negentig recreatief van aard was. Toerisme is een belangrijke reden om te reizen, en de meeste toeristische reizen gaan over langere afstanden. Het belang van het toerisme voor het luchtvervoer blijkt bijzonder duidelijk uit de aanwezigheid van de toeristische bestemmingen Palma de Mallorca, Tenerife en Malaga in de top 20 van de luchthavens die de meeste reizigers verwerken.

De genoemde doelstelling van het gemeenschappelijk vervoersbeleid om voor de diverse vormen van vervoer het aandeel van 1998 in stand te houden, wordt momenteel niet gehaald. Het aandeel van het vervoer per auto is met circa 72 % stabiel, terwijl het luchtvervoer groeit en het vervoer per bus en trein gestaag afneemt. In absolute aantallen behouden bus en trein ruwweg hun respectieve marktaandeel, terwijl het vervoer over de weg en met name door de lucht alle groei voor hun rekening nemen.

Wanneer de rijkdom van burgers toeneemt, kunnen steeds meer mensen een auto kopen en profiteren van de grotere flexibiliteit die deze vorm van vervoer biedt. Alleen in dichte stedelijke centra en op langere afstanden is het openbaar vervoer concurrerend als het gaat om reistijd.

Na de terroristische aanslagen van 11 september 2001 op het World Trade Centre en het Pentagon, de daarop volgende oorlogen en de uitbraak van SARS kende de luchtvaart een kleine terugslag. Dit leidde tot sterkere consolidatie van de luchtvaartindustrie, maar bood ook kansen voor goedkope luchtvaartmaatschappijen, die snel marktaandeel winnen. Reizen per vliegtuig is dus in verhouding goedkoper geworden, waardoor de recente groei van het luchtverkeer nog meer werd gestimuleerd.

Definitie van de indicator

Om te meten in welke mate de vraag naar personenvervoer los staat van de economische groei, wordt het volume van het personenvervoer in verhouding tot het BBP (d.w.z. de intensiteit) berekend. Voor de EU-25 worden afzonderlijke trends voor de beide componenten van de intensiteit afgebeeld. Van relatieve ont koppeling is sprake wanneer de vraag naar personenvervoer minder snel groeit dan het BBP. Van een absolute ont koppeling is sprake wanneer de vraag naar personenvervoer daalt terwijl het BBP groeit of gelijk blijft.

De eenheid is de reizigerskilometer (reizigerskm), die overeenkomt met een door een reiziger afgelegde afstand van een kilometer. Deze eenheid is gebaseerd op het personenvervoer per auto, bus, touringcar en trein. Schattingen van het reizigersvervoer door de lucht zijn, indien beschikbaar (EU-15), verwerkt in het totale binnenlandse reizigersvervoer. Alle gegevens zijn gebaseerd op verplaatsingen binnen de landsgrenzen, ongeacht de nationaliteit van het voertuig.

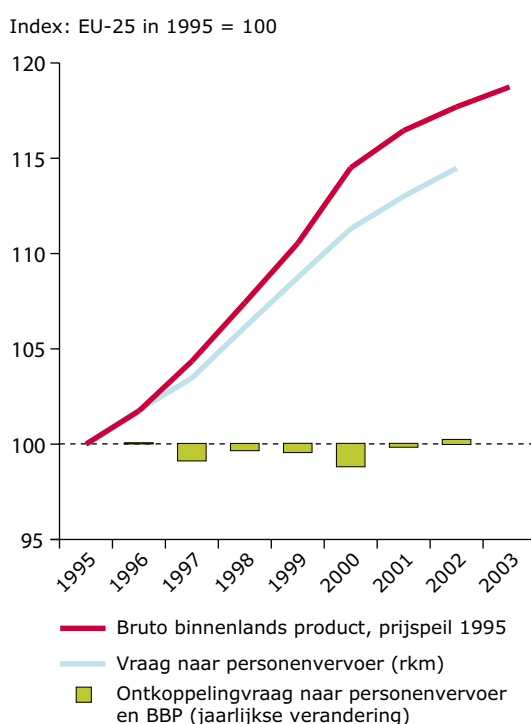
De vraag naar personenvervoer en het werkelijke BBP worden getoond als index (1995 = 100). De verhouding van eerstgenoemde tot laatstgenoemde wordt geïndexeerd ten opzichte van het vorige jaar (d.w.z. jaarlijkse verandering van ont koppeling/intensiteit), om veranderingen te kunnen waarnemen in de jaarlijkse intensiteit van de vraag naar personenvervoer in verhouding tot de economische groei.

De indicator kan ook worden weergegeven als het aandeel van het vervoer per personenauto in het totale binnenlandse vervoer (d.w.z. de vervoerswijzeverdeling in het reizigersvervoer). Eurostat werkt momenteel aan methoden om prestatiegegevens voor het luchtvervoer te berekenen en aan landen toe te rekenen. Wanneer zij zouden worden meegerekend, zouden deze gegevens een aanzienlijk effect hebben op het aandeel van de diverse vormen van reizigersvervoer. Zodra de resultaten van Eurostat beschikbaar zijn, zal de indicator uit de vaste set worden herzien en zullen de aandelen in de vervoerswijzeverdeling worden getoond.

Achtergronden van de indicator

Het vervoer is een van de belangrijkste bronnen van broeikasgassen en veroorzaakt ook aanzienlijke luchtverontreiniging, waardoor aanzienlijke schade kan worden toegebracht aan de volksgezondheid en ecosystemen. De indicator geeft meer inzicht in ontwikkelingen op het gebied van het personenvervoer (de

Figuur 1 Trend in de vraag naar personenvervoer en BBP



NB: Wanneer de ont koppelingsindicator (verticale balken) groter is dan 100, groeit de vervoersvraag sneller dan het BBP (d.w.z. positieve balk = geen ont koppeling), terwijl een waarde van minder dan 100 betekent dat de vervoersvraag minder snel groeit dan het BBP (negatieve balk = ont koppeling). In de index van de EU-25 voor de vraag naar personenvervoer zijn Malta, Cyprus, Estland, Letland en Litouwen niet verwerkt omdat voor deze landen geen gegevens voor de volledige periode beschikbaar zijn. Bij een ont koppeling voor de vraag naar personenvervoer wordt ook het BBP van deze 5 landen niet meegerekend. Samen zijn zij goed voor circa 0,3–0,4 % van het BBP van de EU-25. Zie ook de definitie van de indicator

Bron: Eurostat en DG Energie en Vervoer, Europese Commissie (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

omvang van het vervoer), dat op zijn beurt een verklaring vormt voor trends die worden waargenomen in de effecten van het vervoer op het milieu.

De relevantie van het beleid van vervoerswijzeverdeling voor de milieueffecten van het personenvervoer is gebaseerd op verschillen in milieuprestaties (gebruik van

Tabel 1 Trend in de jaarlijkse intensiteit van de vraag naar personenvervoer

Trends in de vraag naar personenvervoer (reiziger/km voor auto, trein en bus/touringcar); Index 1995 = 100								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
EMA	100	102	103	106	108	110	112	113
EU-25	100	102	103	106	108	110	112	113
EU-15 voor 2004	100	102	103	105	108	110	112	113
EU-10	-	-	-	-	-	-	-	-
België	100	101	102	105	108	108	110	112
Denemarken	100	103	105	107	110	110	109	111
Duitsland	100	100	100	101	104	102	104	105
Griekenland	100	104	108	113	119	125	131	137
Spanje	100	104	107	112	118	121	124	133
Frankrijk	100	102	104	107	110	110	114	115
Ierland	100	107	115	120	129	138	144	152
Italië	100	102	104	107	107	116	115	115
Luxemburg	100	102	104	105	105	107	109	111
Nederland	100	101	104	105	107	108	108	110
Oostenrijk	100	100	99	101	102	103	103	104
Portugal	100	105	112	118	126	131	134	140
Finland	100	101	103	105	108	109	111	113
Zweden	100	101	101	102	105	106	108	111
Verenigd Koninkrijk	100	102	103	104	104	105	106	108
Cyprus	-	-	-	-	-	-	-	-
Tsjechische Republiek	100	102	102	102	105	108	109	110
Estland	100	-	-	-	-	-	-	-
Hongarije	100	100	101	102	104	106	106	108
Letland	-	-	-	-	-	-	-	-
Litouwen	100	-	-	-	-	-	-	123
Malta	-	-	-	-	-	-	-	-
Polen	100	102	108	114	115	120	123	127
Slovenië	100	108	104	95	92	92	90	85
Slowakije	100	98	95	94	97	106	105	108
IJsland	100	105	111	118	122	124	125	127
Noorwegen	100	104	104	106	107	108	110	112
Bulgarije	-	-	-	-	-	-	-	-
Roemenië	-	-	-	-	-	-	-	-
Turkije	100	107	-	-	121	-	-	-

NB: Gegevens over de totale vraag naar personenvervoer inclusief het luchtvervoer zijn niet voor alle landen en jaren beschikbaar. Om een eerlijker vergelijking van trends te waarborgen, is in de in de tabel genoemde index de vraag naar luchtvervoer niet meegerekend. Het totaal voor de EU-25 is exclusief Cyprus, Estland, Letland, Litouwen en Malta vanwege het gebrek aan beschikbare gegevens over de vraag naar personenvervoer sinds 1995.

Bron: Gegevens over de vraag naar personenvervoer zoals gebruikt in de structurele indicatoren (februari 2005), Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

hulpbronnen, uitstoot van broeikasgassen, vervuilende stoffen en lawaai, grondbeslag, ongevallen enz.) van de verschillende wijzen van vervoer. Deze verschillen worden kleiner op basis van een reizigerskilometer, waardoor het steeds moeilijker wordt om vast te stellen wat de rechtstreekse en toekomstige totale milieueffecten zijn van verschuivingen naar andere vormen van vervoer. De totale milieueffecten van verschuivingen naar andere vormen van vervoer kunnen in feite alleen per individueel geval worden vastgesteld. Dan kan rekening worden gehouden met plaatselijke omstandigheden en specifieke plaatselijke milieueffecten (bijvoorbeeld vervoer in stedelijke gebieden of over lange afstanden).

Beleidscontext

De ontkoppeldoelstelling werd voor het eerst omschreven in de strategie voor integratie van vervoer en milieu die in Helsinki werd vastgesteld door de Raad van Ministers (1999). De ontkoppeldoelstelling wordt ook genoemd in de strategie voor duurzame ontwikkeling die in Gotenburg door de Europese Raad werd vastgesteld om congestie en andere nadelige neveneffecten van vervoer te verminderen. Bij de herziening van de integratiestrategie in 2001 en 2002 heeft de Raad de ontkoppeldoelstelling nogmaals bevestigd.

De ont koppeling van economische groei en vervoersvraag wordt in het 6^e Actieprogramma inzake het milieu genoemd als een van de belangrijkste maatregelen voor het aanpakken van klimaatverandering en het inperken van de gezondheidseffecten van het vervoer in stedelijke gebieden.

Een overstap van de weg naar het spoor is een belangrijk strategisch onderdeel van het vervoersbeleid van de EU. Deze doelstelling werd voor het eerst geformuleerd in de strategie voor duurzame ontwikkeling (sustainable development strategy — SDS). Bij de herziening van de strategie voor integratie van vervoer en milieu in 2001 en 2002 heeft de Raad gezegd dat de vervoerswijzeverdeling in ieder geval in de komende tien jaar stabiel zou moeten blijven, ook wanneer het verkeer verder groeit.

Een overschakeling op andere vervoersvormen staat centraal en de Commissie doet in deze zin voorstellen voor maatregelen in het Witboek inzake het gemeenschappelijk vervoersbeleid (GVB) getiteld 'Het Europese vervoersbeleid tot het jaar 2010: tijd om te kiezen'. Doel is een significante ont koppeling van de groei van het vervoer

en de groei van het BBP om congestie en andere nadelige neveneffecten van het vervoer te verminderen. Een ander doel is het tot stand brengen van een verschuiving van het vervoersgebruik van de weg naar het spoor, het water en het openbaar vervoer, om het aandeel van het wegvervoer in 2010 niet groter te laten zijn dan in 1998.

Onzekerheid van de indicator

Alle gegevens dienen te zijn gebaseerd op verplaatsingen binnen de landsgrenzen, ongeacht de nationaliteit van het voertuig. De methodiek voor het verzamelen van gegevens is echter niet op EU-niveau geharmoniseerd en de dekking is onvolledig.

Voor het luchtvervoer verzamelt Eurostat momenteel geen gegevens over de vervoersprestaties binnen het nationale grondgebied van de landen waar deze prestaties plaatsvinden, zoals zou worden vereist door het beginsel van het nationale grondgebied. Eurostat werkt aan methoden voor de berekening en de territoriale toerekening van prestatiegegevens voor het luchtvervoer. Tot het moment waarop dergelijke gegevens beschikbaar zijn, zullen in het EU-25-totaal voor de indicator uit de vaste set schattingen worden verwerkt die het DG Energie en Vervoer van de Europese Commissie heeft gemaakt van de vraag naar luchtvervoer. Deze zelfde schattingen zijn niet beschikbaar voor individuele landen en voor dezelfde jaren.

De belading van een voertuig is een cruciale factor om vast te stellen of er al dan niet sprake is van een ont koppeling van de vraag naar personenvervoer en de groei van het BBP. Beladingsfactoren voor het personenvervoer per auto (dus het gemiddelde aantal inzittenden van een auto) zijn geen verplichte variabelen in de gegevens over prestaties van het personenvervoer die worden verzameld door middel van de gemeenschappelijke vragenlijst over vervoersstatistieken van Eurostat/ECMT/UNECE. Aangezien beladingsfactoren niet altijd beschikbaar zijn, wordt een goede beoordeling van trends in het personenvervoer zeer moeilijk. Er kan bijvoorbeeld niet goed worden vastgesteld welk aandeel van de waargenomen trend in reizigerskilometers het gevolg is van veranderingen van het gemiddelde aantal inzittenden van een voertuig. Voor een compleet beeld van de vervoersvraag en de daarmee verband houdende milieuproblemen zou het daarom goed zijn om de gegevens over het aantal reizigerskilometers aan te vullen met gegevens over voertuigkilometers.

36 Vraag naar goederenvervoer

Centrale beleidsvraag

Vindt er een ont koppeling plaats tussen goederenvervoer en economische groei?

Kernboodschap

Het volume van het goederenvervoer is snel gegroeid en was in het algemeen sterk gekoppeld aan de groei van het BBP. Daardoor is de doelstelling van ont koppeling van het BBP en de groei van het vervoer niet bereikt. Uit nader onderzoek blijkt dat sprake is van grote regionale verschillen, met een groei die sneller is dan het BBP in de EU-15 en langzamer dan het BBP in de lidstaten van de EU-10. Dit is met name een gevolg van de economische herstructurering in de EU-10 in het afgelopen decennium.

Bespreking van de indicator

Sinds 1992 is de vraag naar goederenvervoer significant gegroeid, waardoor het steeds moeilijker wordt om de milieueffecten van het vervoer te beperken. Achter de nagenoeg parallele groei met het BBP verschuilt zich echter een complexer beeld. De vraag naar goederenvervoer is in de EU-15 significant sneller gegroeid dan het BBP, terwijl in de EU-10 sprake is van het tegengestelde.

Voor de EU-15 is de belangrijkste verklaring dat de interne markt leidt tot verplaatsing van productieprocessen, waardoor de vraag naar vervoer extra groeit, meer dan het gestaag groeiende BBP. Voor de EU-10 ligt de belangrijkste reden in de grote verschuiving van productie van traditioneel relatief zware laagwaardige industrie naar hoogwaardiger productie en diensten. In combinatie met een sterke economische groei betekent dit dat de groei van het goederenvervoer geen gelijke tred houdt met die van het BBP. Beide effecten zijn tijdelijk, maar uit de gegevens blijkt op geen enkele wijze dat zich een werkelijke ont koppeling voltrekt.

Het aandeel van andere vormen van vervoer (spoor en binnenvaart) in het goederenvervoer is in het afgelopen decennium kleiner geworden. Ten gevolge daarvan zal de doelstelling uit het gemeenschappelijk vervoersbeleid (GVB) van stabilisatie van het aandeel

van spoor, binnenvaart, korte vaart en oliepijpleidingen, en van verschuiving van het evenwicht na 2010 niet worden gehaald tenzij de huidige trend drastisch wordt omgebogen.

Deze ontwikkeling kan worden verklaard door te kijken naar het type goederen dat wordt vervoerd. Dit speelt een belangrijke rol bij de keuze van een vervoersvorm. Bederfelijke en hoogwaardige goederen vragen om snel en betrouwbaar vervoer. Het wegvervoer is vaak de snelste en betrouwbaarste vorm die beschikbaar is, en biedt veel flexibiliteit in laad- en losplaatsen. Landbouw- en industrieproducten behoren tot de belangrijkste groepen goederen die door Europa worden vervoerd. Hun aandelen in tonkilometers stijgen ook.

Omdat het vervoerssysteem dat mogelijk maakt, geeft een moderne productie de voorkeur aan *just-in-time* levering van goederen. Snelheid van vervoer en flexibiliteit zijn daarom van groot belang. Ondanks de congestie is vervoer over de weg vaak sneller en flexibeler dan per spoor of over het water. Daarnaast zijn vele bestemmingen vanwege ontwikkelingen op het gebied van ruimtelijke wording en infrastructuur alleen over de weg bereikbaar en wordt slechts in beperkte mate gebruik gemaakt van gecombineerd vervoer. Verder is de wegsector in sterke mate geliberaliseerd, terwijl de binnenvaart en het spoor pas onlangs zijn opengesteld voor meer concurrentie. Ten slotte wordt een ton vracht over de weg gemiddeld over een afstand van circa 110 km vervoerd. Op die afstanden zijn het spoor of de binnenvaart minder efficiënt omdat van en naar de laad- en losplaatsen weer wegtransport nodig is. Bovendien gaat bij het gebruik van multimodaal vervoer over dergelijke korte afstanden kostbare tijd verloren door een gebrek aan standaardisatie van laadeenheden en gemakkelijke en snelle verbindingen tussen binnenwateren en het spoor. Bij de korte vaart wordt een ton vracht gemiddeld over een afstand van meer dan 1 430 km vervoerd. Tijd speelt hier een minder belangrijke rol. De lage kosten van het vervoer zijn hierbij waarschijnlijk belangrijker.

Definitie van de indicator

Om te meten in welke mate de vraag naar goederenvervoer los staat van de economische groei, wordt het volume van het goederenvervoer in relatie tot het BBP (d.w.z. de

intensiteit) berekend. Voor de EU-25 worden afzonderlijke trends voor de beide componenten van intensiteit getoond. Van relatieve ont koppeling is sprake wanneer de vraag naar goederenvervoer minder snel groeit dan het BBP. Van absolute ont koppeling is sprake wanneer de vraag naar goederenvervoer daalt en het BBP blijft stijgen of gelijk blijft. Wanneer zowel de vraag als het BBP dalen, blijven ze gekoppeld.

De eenheid is de tonkilometer (tkm), die staat voor de verplaatsing van een ton vracht over een afstand van een kilometer. De eenheid heeft betrekking op vervoer over de weg, per spoor en per binnenschip. Het vervoer per spoor en per binnenschip is gebaseerd op verplaatsingen binnen de landsgrenzen, ongeacht de nationaliteit van het voertuig of het schip. Het vervoer over de weg is gebaseerd op alle verplaatsingen van voertuigen die zijn geregistreerd in het rapporterende land.

De vraag naar goederenvervoer en het BBP worden getoond als index (1995 = 100). De verhouding van eerstgenoemde tot laatstgenoemde wordt geïndexeerd ten opzichte van het vorige jaar (dus jaarlijkse veranderingen van ont koppeling/intensiteit), om veranderingen te kunnen waarnemen van de jaarlijkse intensiteit van de vraag naar goederenvervoer in verhouding tot de economische groei.

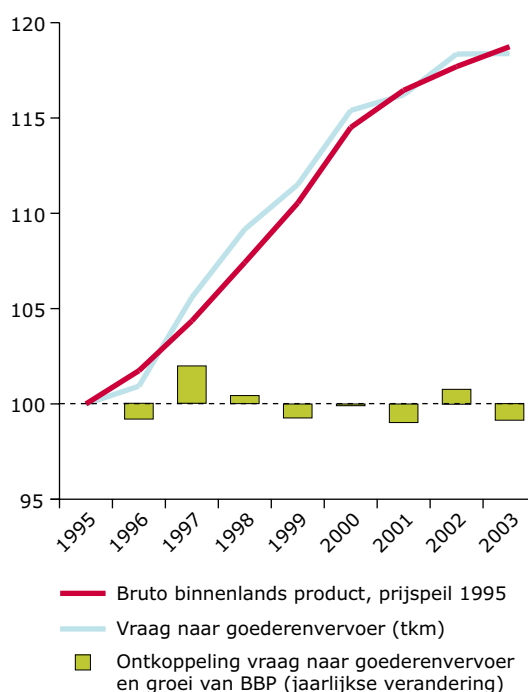
De indicator kan ook worden getoond als het vervoersaandeel van het wegvervoer in het totale binnenlandse vervoer (d.w.z. vervoerswijzeverdeling voor goederenvervoer). Eurostat werkt momenteel aan methoden om prestatiegegevens voor het zeevervoer te berekenen en aan landen toe te rekenen. Wanneer zij zouden worden meegerekend, zouden deze gegevens een aanzienlijk effect hebben op het aandeel van de diverse vormen van vervoer. Zodra de resultaten van Eurostat beschikbaar zijn, zal de indicator uit de vaste set worden herzien en zullen de aandelen van de diverse vormen van vervoer worden getoond.

Achtergronden van de indicator

Het vervoer is een van de belangrijkste bronnen van broeikasgassen en veroorzaakt ook aanzienlijke luchtverontreiniging, waardoor aanzienlijke schade kan worden toegebracht aan de volksgezondheid en ecosystemen. Door het terugdringen van de vraag zou daarom de milieulast van het goederenvervoer afnemen. Een ont koppeling van het goederenvervoer en het BBP houdt slechts indirect verband met milieueffecten.

Figuur 1 Trends in de vraag naar goederenvervoer en BBP

Index: EU-25 in 1995 = 100



NB: De ont koppelingsindicator wordt berekend als de verhouding tussen de vraag naar goederenvervoer en het BBP, gemeten in marktprijzen van 1995. De balken geven de intensiteit aan van de vervoersvraag in het huidige jaar in verhouding tot de intensiteit in het vorige jaar. Wanneer de index hoger is dan 100, groeit de vervoersvraag sneller dan het BBP (d.w.z. positieve balk = geen ont koppeling), terwijl een index van minder dan 100 betekent dat de vervoersvraag minder snel groeit dan het BBP (negatieve balk = ont koppeling). Zie ook de definitie van de indicator.

Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

De relevantie van het beleid van vervoerswijzeverdeling voor de milieueffecten van het goederenvervoer komt voort uit de verschillen in milieuprestaties (gebruik van hulpbronnen, uitstoot van broeikasgassen, vervuulende stoffen en geluid, grondbeslag, ongevallen enz.) van de verschillende vormen van vervoer. Deze verschillen worden kleiner op basis van een tonkilometer, waardoor

Tabel 1 Trends in de jaarlijkse intensiteit van de vraag naar goederenvervoer

Trends in de vraag naar goederenvervoer (tkm voor de weg, het spoor en de binnenvaart); index 1995 = 100									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
EMA	100	102	106	109	111	114	115	117	118
EU-25	100	101	106	109	112	115	116	118	118
EU-15 voor 2004	100	102	105	110	113	117	118	120	119
EU-10	100	98	106	106	104	106	105	109	115
België	100	93	97	93	87	112	115	116	112
Denemarken	100	95	96	96	103	107	99	100	103
Duitsland	100	99	103	106	111	114	115	114	115
Griekenland	100	120	136	155	161	162	162	163	164
Spanje	100	100	108	121	129	142	153	174	181
Frankrijk	100	101	104	108	114	115	114	113	111
Ierland	100	113	123	142	176	209	211	241	263
Italië	100	106	106	112	108	112	113	115	105
Luxemburg	100	69	84	93	115	136	152	157	164
Nederland	100	102	109	116	122	119	118	116	109
Oostenrijk	100	104	107	113	123	130	136	140	141
Portugal	100	120	130	131	136	139	154	153	144
Finland	100	100	105	113	117	125	119	123	121
Zweden	100	102	106	103	102	109	105	109	111
Verenigd Koninkrijk	100	104	106	108	106	105	105	105	106
Cyprus	100	103	105	108	110	114	118	122	130
Tsjechische Republiek	100	97	114	97	99	101	103	110	115
Estland	100	113	146	183	209	223	245	261	298
Hongarije	100	99	103	120	115	119	116	119	118
Letland	100	126	149	148	141	156	169	183	214
Litouwen	100	99	111	112	126	135	129	165	185
Malta	100	103	106	109	113	116	116	116	116
Polen	100	104	110	109	105	106	103	103	107
Slovenië	100	95	106	104	110	128	131	121	125
Slowakije	100	71	70	74	72	65	62	62	66
IJsland	100	103	109	112	121	127	130	132	139
Noorwegen	100	123	138	143	144	147	146	147	156
Bulgarije	100	88	86	73	61	31	33	35	38
Roemenië	100	102	102	78	66	73	81	94	104
Turkije	100	120	123	133	132	142	131	131	133

NB: Bron: Gegevens over de vraag naar goederenvervoer zoals gebruikt in de structurele indicatoren (februari 2005), Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

het steeds moeilijker wordt om vast te stellen wat de rechtstreekse en toekomstige totale milieueffecten zijn van verschuivingen naar andere vormen van vervoer. De verschillen in prestaties kunnen binnen specifieke vormen van vervoer ook aanzienlijk zijn, bijvoorbeeld tussen oude en nieuwe treinen. De totale milieueffecten van verschuivingen naar andere vormen van vervoer kunnen alleen per individueel geval worden vastgesteld. Dan kan rekening worden gehouden met plaatselijke omstandigheden en specifieke plaatselijke milieueffecten (bijvoorbeeld vervoer in stedelijke gebieden of door gevoelige gebieden). De omvang van de milieueffecten van verschuivingen naar andere vormen van vervoer kunnen beperkt zijn omdat dergelijke verschuivingen alleen een optie zijn voor kleine marktsegmenten. Mogelijkheden voor verschuivingen naar andere vervoersvormen zijn bijvoorbeeld afhankelijk van het soort goederen dat wordt vervoerd (bijvoorbeeld bederfelijke waren of bulkgoederen) en van de specifieke eisen die worden gesteld aan het vervoer van deze goederen.

Beleidscontext

De EU heeft zichzelf ten doel gesteld om het verband tussen economische groei en de vraag naar goederenvervoer te verkleinen ('ontkoppeling') om het vervoer duurzamer te maken. Het reduceren van het verband tussen de groei van het vervoer en die van het BBP is een centraal thema in het vervoersbeleid van de EU, dat is gericht op vermindering van de negatieve effecten van het vervoer.

De doelstelling om de vraag naar goederenvervoer los te koppelen van het BBP werd voor het eerst genoemd in de strategie voor integratie van vervoer en milieu die werd vastgesteld door de Raad van Ministers in Helsinki (1999). In deze strategie werd de verwachte groei van de vervoersvraag bestempeld als een gebied waarop dringend maatregelen noodzakelijk waren. In de strategie voor duurzame ontwikkeling die in Gotenburg door de Europese Raad werd vastgesteld, wordt de ont koppelingsdoelstelling geformuleerd om congestie en andere negatieve neveneffecten van het vervoer te verminderen. Bij de herziening van de integratiestrategie in 2001 en 2002 bevestigde de Raad opnieuw de doelstelling van verkleining van het verband tussen de groei van het vervoer en die van het BBP.

De ontkoppeling van economische groei en vervoersvraag wordt in het 6^e Actieprogramma inzake het milieu genoemd als een van de belangrijkste doelstellingen van

de aanpak van klimaatverandering en de inperking van de gezondheidseffecten van het vervoer in stedelijke gebieden.

Verschuiving van vrachtovervoer over de weg naar vrachtovervoer via de binnenvaart en het spoor is een belangrijk strategisch onderdeel van het vervoersbeleid van de EU. Deze doelstelling werd voor het eerst geformuleerd in de strategie voor duurzame ontwikkeling (SDS). Bij de herziening van de strategie voor integratie van vervoer en milieu in 2001 en 2002 heeft de Raad gezegd dat de vervoerswijzeverdeling in ieder geval in de komende tien jaar stabiel zou moeten blijven, ook wanneer het verkeer verder groeit.

In het Witboek over het gemeenschappelijk vervoersbeleid (GVB) getiteld 'Europese vervoersbeleid tot het jaar 2010: Tijd om te kiezen' doet de Commissie voorstellen voor een aantal maatregelen gericht op de overstap naar andere vormen van vervoer. Doel is een significante ont koppeling van de groei van het vervoer en de groei van het BBP om congestie en andere nadelige neveneffecten van het vervoer te verminderen. Een tweede doel is het stabiliseren van het aandeel van het spoor, de binnenvaart, korte vaart en oliepijpleidingen op het niveau van 1998 en het bewerkstelligen van een verschuiving in vervoersgebruik van de weg naar het spoor, de binnenvaart en het openbaar vervoer in de periode na 2010.

Onzekerheid van de indicator

In de totale binnenlandse vraag naar goederenvervoer is het vervoer over zee niet meegerekend vanwege methodologische problemen die verband houden met de toerekening van het internationale vervoer over zee aan specifieke landen. Het effect van globalisering (het verplaatsen van productie uit Europa naar bijvoorbeeld China) heeft dus geen meetbare gevolgen voor de indicator, ondanks de grote werkelijke gevolgen voor de totale vraag naar goederenvervoer.

Beladingsfactoren voor het goederenvervoer over de weg zijn niet verplicht en worden uitsluitend verzameld op grond van Verordening (EG) nr. 1172/98 van de Raad. Ook voor de landen die deze variabelen wel meten, worden pas sinds 1999 gegevens aan Eurostat gerapporteerd. Een beoordeling van de belading van voertuigen wordt niet voorgeschreven in de verordening. De belading is een cruciale factor om vast te stellen of er al dan niet sprake is van een ontkoppeling van de vraag naar goederenvervoer en de groei van het BBP.

37 Gebruik van schonere en alternatieve brandstoffen

Centrale beleidsvraag

Boekt de EU voldoende vooruitgang met het gebruik van schonere en alternatieve brandstoffen?

Kernboodschap

- Veel lidstaten hebben stimuleringsmaatregelen ingevoerd om het gebruik te bevorderen van laagzwavelige of zwavelvrije brandstoffen, vooruitlopend op de bindende deadlines (maximaal 50 ppm 'laag' in 2005 en maximaal 10 ppm 'nul' in 2009). De gezamenlijke penetratiegraad steeg van 2003 op 2003 van circa 20 tot bijna 50 %, maar is nog ver verwijderd van de doelstelling voor 2005 van 100 %.
- De penetratiegraad van biobrandstoffen en andere alternatieve brandstoffen is laag. Het aandeel van biobrandstoffen is in de EU-25 minder dan 0,4 % en dat is nog ver beneden de doelstelling voor 2005 van 2 %. Na het vaststellen van de Richtlijn inzake biobrandstoffen in 2003 verandert de situatie echter snel door nationale initiatieven.

Bespreking van de indicator

Een vermindering van het zwavelgehalte in benzine en diesel zal naar verwachting een significant effect hebben op de uitstoot van uitlaatgassen omdat hierdoor de invoering van geavanceerdere nabehandelingssystemen mogelijk wordt. Met het oog op de normen voor 2005 (50 ppm) en 2009 (10 ppm) hebben veel lidstaten stimuleringsmaatregelen ingevoerd om het gebruik van deze brandstoffen te bevorderen. De leveringscapaciteit van raffinaderijen voor deze brandstoffen is echter van invloed op de tijd die ze nodig hebben om de markt te penetreren.

In 2003 was het gezamenlijke aandeel van laagzwavelige en zwavelvrije benzine en diesel in de EU-15 respectievelijk 49 en 45 %, met een nagenoeg gelijke verdeling over laagzwavelige en zwavelvrije brandstoffen. In vergelijking met de cijfers uit 2002 van circa 20 % hebben deze brandstoffen een aanzienlijke groei doorgemaakt. Wanneer dit in hetzelfde tempo doorgaat, is zowel de doelstelling voor 2005 als die voor 2009 binnen bereik. Veel landen zijn gestopt met de verkoop van gewone (350 ppm zwavel) benzine en diesel. Met name Duitsland gaat hierbij voorop.

Het is het enige land waar alleen zwavelvrije brandstof verkrijgbaar is. Daarentegen zijn in vier landen (Frankrijk, Italië, Portugal en Spanje) nog geen laagzwavelige of zwavelvrije brandstoffen op de markt verkrijgbaar.

Een beoordeling van de marktpenetratie van biobrandstoffen wordt bemoeilijkt door onvolledige gegevenssets omdat nog niet alle landen begonnen zijn met rapportages op dit gebied. Op basis van de beschikbare gegevens was het aandeel biobrandstoffen in de EU-25 in 2002 nog laag, met 0,34 % van alle benzine en diesel die werd verkocht voor vervoersdoeleinden (het gerapporteerde verbruik van biobrandstoffen als percentage van het totale verbruik van benzine en diesel). In de afgelopen acht jaar is dit aandeel meer dan verdubbeld. En moet echter meer worden gedaan om de doelstellingen van 2 en 5,75 % aan het eind van respectievelijk 2005 en 2010 te halen. In Frankrijk en Duitsland is het aandeel verkochte biobrandstoffen het grootst.

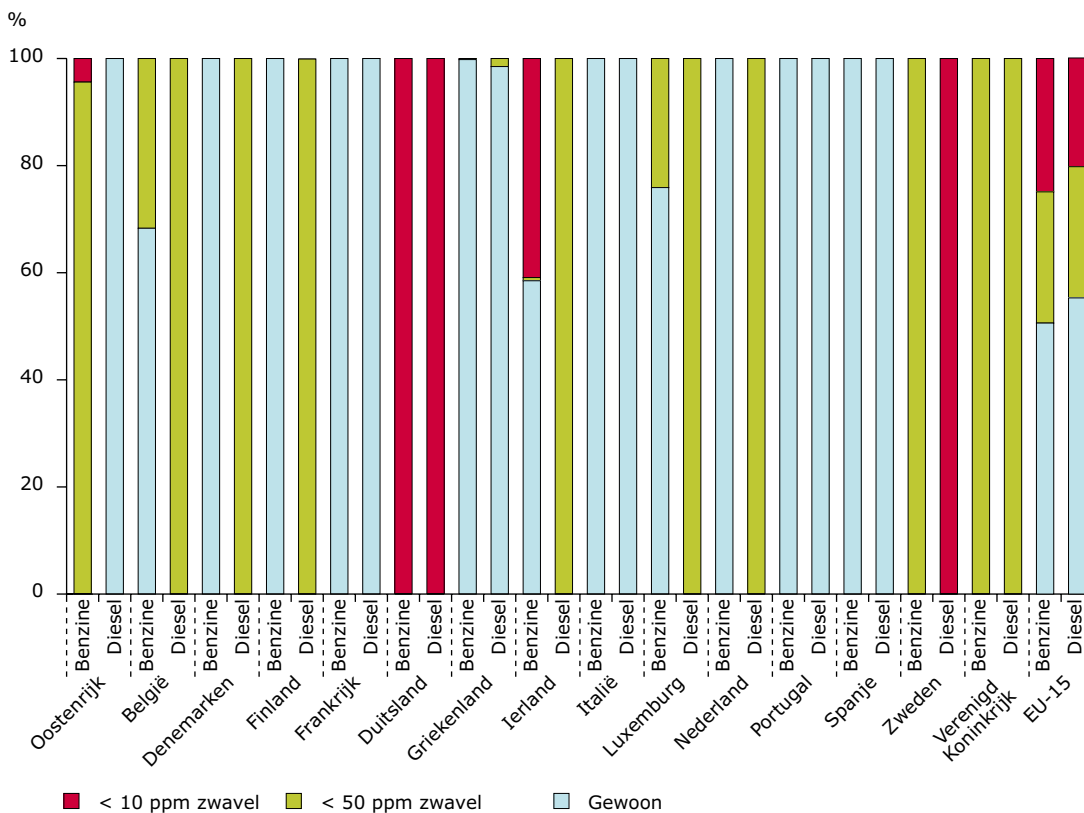
Definitie van de indicator

Het gebruik van schonere en alternatieve brandstoffen wordt gemeten met twee verschillende indicatoren:

- 1) Het aandeel van gewone, laagzwavelige en zwavelvrije brandstoffen in het totale verbruik van brandstoffen voor het wegvervoer. Brandstoffen met minder dan 50 deeltjes zwavel per miljoen deeltjes (ppm) worden vaak aangeduid met de term laagzwavelig en brandstoffen met minder dan 10 ppm als zwavelvrij.
- 2) Het percentage van het finale energieverbruik van biobrandstoffen voor vervoersdoeleinden in het totale gecombineerde finale energieverbruik van benzine, diesel en biobrandstoffen voor vervoersdoeleinden.

Benzine en diesel worden gemeten in miljoenen liters en onderverdeeld in 'gewoon', < 50 ppm zwavel en < 10 ppm zwavel.

Het finale energieverbruik van biobrandstoffen, diesel en benzine voor het vervoer wordt gemeten in terajoule netto calorische waarde (net calorific value — NCV) en het aandeel van biobrandstoffen wordt gepresenteerd als een percentage van de som van alle drie brandstoffen.

Figuur 1 Gebruik van laagzwavelige en zwavelvrije brandstof (%), EU-15

NB: Bron: Europese Commissie, 2005. Kwaliteit van in het wegvervoer in de Europese Unie gebruikte benzine en dieselbrandstof: Tweede jaarverslag (Verslagjaar 2003). Verslag van de Europese Commissie (COM (2005) 69 def.) (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Achtergronden van de indicator

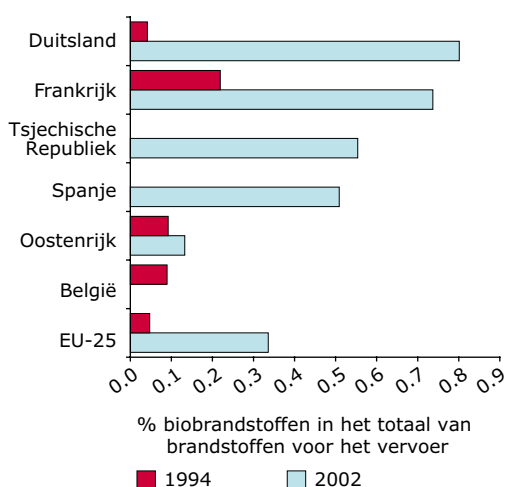
De wetgeving van de EU stelt eisen aan het zwavelgehalte van brandstoffen die voor het wegvervoer worden gebruikt en aan het minimumaandeel biobrandstoffen in het totale brandstofverbruik van het wegvervoer. De indicator is zodanig geselecteerd dat de uitvoering van deze beleidseisen kan worden bewaakt aan de hand van de geboekte vooruitgang.

Door bevordering van het gebruik van laagzwavelige en zwavelvrije brandstoffen kan de uitstoot van vervuilende stoffen door het wegverkeer verder afnemen, terwijl de bevordering van het gebruik van biobrandstoffen van wezenlijk belang is voor vermindering van de uitstoot van broeikasgassen, waaronder met name CO₂.

Beleidscontext

De EU-wetgeving vereist een vermindering van het zwavelgehalte van in het wegvervoer gebruikte brandstoffen tot 50 mg/kg (laagzwavelig) in 2005 en een verdere reductie tot minder dan 10 mg/kg (zwavelvrij) in 2009. Ook wordt voorgesteld om het brandstofverbruik in het wegvervoer in de EU in 2005 voor 2 % uit biobrandstoffen te laten bestaan, en in 2010 voor 5,75 %.

Figuur 2 Aandeel biobrandstoffen en brandstoffen voor vervoersdoeleinden (%)



NB: De Richtlijn inzake biobrandstoffen is gericht op bevordering van het gebruik van biobrandstoffen voor vervoersdoeleinden, ter vervanging van benzine of diesel. Het primaire doel is toename van het gebruik van biobrandstoffen, en in mindere mate de productie ervan, omdat die eventueel kan worden uitgevoerd naar andere landen. Het aandeel biobrandstoffen moet in 2005 uitkomen op 2 % en in 2010 op 5,75 %. De noemer omvat alle landen van de EU-25 waar diesel en benzine worden gebruikt. De teller is het finale energieverbruik van biobrandstoffen in de vervoerssector. In 2002 gebruikten slechts enkele EU-landen biobrandstoffen of rapporteerden het gebruik van biobrandstoffen aan Eurostat. Naar verwachting zullen steeds meer EU-landen het gebruik van biobrandstoffen aan Eurostat rapporteren wanneer gegevens beschikbaar komen voor 2003, het jaar waarin de richtlijn van kracht werd.

Bron: Eurostat
(Ref.: www.eea.eu.int/coreset).

Onzekerheid van de indicator

De gegevens worden jaarlijks door de Europese Commissie verzameld en kunnen daarom als betrouwbaar en nauwkeurig worden beschouwd. Het verzamelen van gegevens over laagzwavelige en zwavelvrije brandstoffen en biobrandstoffen is verplicht. De resultaten zijn daardoor op EU-niveau geharmoniseerd.

Gegevens over het aandeel van laagzwavelige en zwavelvrije brandstoffen zijn uit de verplichte rapportage momenteel alleen beschikbaar voor de EU-15 en voor drie jaren (2001, 2002 en 2003). Gegevens over biobrandstoffen zijn momenteel beschikbaar voor acht van de EU-25-landen (gegevens voor Italië en Denemarken zijn beschikbaar maar gerapporteerd als nul). Naar alle waarschijnlijkheid geven deze landen echter het grootste deel van het verbruik van biobrandstoffen voor vervoersdoeleinden aan in het aangegeven tijdsbestek.

Tabel 1 Finaal energieverbruik in de vervoerssector

	1994						2002					
	Finaal energieverbruik in terajoule (netto calorische waarde)			Brandstofaandeel in totaal energieverbruik (%)			Finaal energieverbruik in terajoule (netto calorische waarde)			Brandstofaandeel in totaal energieverbruik (%)		
	Benzine	Gasolie/diesel	Biobrandstoffen	Benzine	Gasolie/diesel	Biobrandstoffen	Benzine	Gasolie/diesel	Biobrandstoffen	Benzine	Gasolie/diesel	Biobrandstoffen
EU-25	5 541 712	4 864 585	4 896	53,2	46,7	0,05	5 242 160	6 635 686	40 052	44,0	55,7	0,34
EU-15	5 105 540	4 574 576	4 896	52,7	47,2	0,05	4 791 160	6 192 212	38 964	43,5	56,2	0,35
EU-10	436 172	290 009	0	60,1	39,9	0,0	451 000	443 473	1 088	50,4	49,5	0,12
België	125 004	178 591	272	41,1	58,8	0,09	91 960	244 452	0	27,3	72,7	0,00
Tsjechische Republiek	69 256	50 591	0	57,8	42,2	0,0	84 876	110 445	1 088	43,2	56,2	0,55
Denemarken	81 048	71 995	0	53,0	47,0	0,0	84 216	78 509	0	51,8	48,2	0,0
Duitsland	1 301 344	983 687	952	56,9	43,0	0,04	1 187 516	1 127 380	18 700	50,9	48,3	0,80
Estland	12 540	6 683		65,2	34,8	0,0	13 464	13 790		49,4	50,6	0,0
Griekenland	116 424	83 669		58,2	41,8	0,0	153 692	97 079		61,3	38,7	0,0
Spanje	403 040	511 830	0	44,1	55,9	0,0	361 636	881 363	6 358	28,9	70,5	0,51
Frankrijk	660 352	934 576	3 502	41,3	58,5	0,22	570 196	1 256 818	13 566	31,0	68,3	0,74
Ierland	43 340	34 940		55,4	44,6	0,0	69 784	80 074		46,6	53,4	0,0
Italië	721 952	622 487	0	53,7	46,3	0,0	703 692	831 237	0	45,8	54,2	0,0
Cyprus	7 920	11 040		41,8	58,2	0,0	10 076	14 382		41,2	58,8	0,0
Letland	18 700	11 125		62,7	37,3	0,0	14 960	18 950		44,1	55,9	0,0
Litouwen	18 568	14 678		55,9	44,1	0,0	15 796	25 676		38,1	61,9	0,0
Luxemburg	23 980	24 746		49,2	50,8	0,0	24 464	48 307		33,6	66,4	0,0
Hongarije	63 492	33 502		65,5	34,5	0,0	58 740	74 617		44,0	56,0	0,0
Malta	3 740	4 484		45,5	54,5	0,0	2 244	4 991		31,0	69,0	0,0
Nederland	172 128	187 178		47,9	52,1	0,0	183 656	256 507		41,7	58,3	0,0
Oostenrijk	101 684	82 612	170	55,1	44,8	0,09	91 036	165 393	340	35,5	64,4	0,13
Polen	187 044	111 926		62,6	37,4	0,0	185 548	119 117		60,9	39,1	0,0
Portugal	81 532	88 196		48,0	52,0	0,0	91 036	173 642		34,4	65,6	0,0
Slovenië	33 704	14 890		69,4	30,6	0,0	33 792	22 631		59,9	40,1	0,0
Slowakije	21 208	31 091		40,6	59,4	0,0	31 504	38 874		44,8	55,2	0,0
Finland	84 128	69 457		54,8	45,2	0,0	80 520	84 938		48,7	51,3	0,0
Zweden	183 216	88 365		67,5	32,5	0,0	180 048	110 826		61,9	38,1	0,0
Verenigd Koninkrijk	1 006 368	612 250		62,2	37,8	0,0	917 708	755 690		54,8	45,2	0,0
IJsland	6 072	2 496		70,9	29,1	0,0	6 424	2 242		74,1	25,9	0,0
Noorwegen	73 744	72 798		50,3	49,7	0,0	72 336	87 011		45,4	54,6	0,0
Bulgarije	43 428	21 573		66,8	33,2	0,0	26 884	35 955		42,8	57,2	0,0
Roemenië	51 568	66 538		43,7	56,3	0,0	76 648	89 845		46,0	54,0	0,0
Turkije	174 856	228 293		43,4	56,6	0,0	137 280	262 514		34,3	65,7	0,0

NB: In 2002 gebruikten slechts enkele EU-landen biobrandstoffen of rapporteerden het gebruik van biobrandstoffen aan Eurostat. Naar verwachting zullen steeds meer EU-landen het gebruik van biobrandstoffen aan Eurostat rapporteren wanneer gegevens beschikbaar komen voor 2003, het jaar waarin de richtlijn van kracht werd.

Bron: Eurostat (Ref.: www.eea.eu.int/coreset).