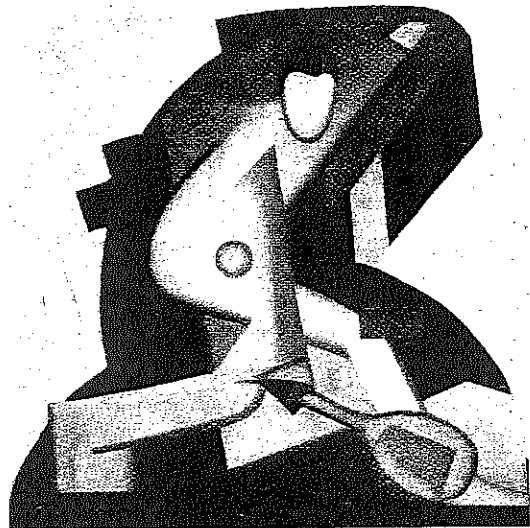


Bij het Krediet aan de Nijverheid maken wij vooral werk van uw talent



© Sabam, Brussel 1994 - Louis Bagniet - Tennisplayer

gen, specifieke klantgerichte diensten... maken van het Krediet aan de Nijverheid u gesprekspartner bij uitstek voor elke bedrijfsleider.

Laat ook voor uw talent de vonk overslaan en vertrouw op de ervaring van de bank van morgen. Vertrouw op het Krediet aan de Nijverheid.



SAMEN MAKEN WIJ UW PROJECTEN WAAR

Sterrenkundelaan, 14 - 1030 Brussel - Tel. : 02/214. 15. 23 - Fax : 02/218. 04. 78

Aviel Verbruggen *

Leren om te keren: Milieu- en natuurrapport Vlaanderen

Het Milieu- en natuurrapport Vlaanderen 'Leren om te keren' is het gezamenlijk werk van meer dan 200 wetenschappers en deskundigen. Volgens de OESO-structuur 'pressure - state - response' worden de milieuproblemen in Vlaanderen beschreven. De milieu-impact van elf maatschappelijke activiteitssectoren wordt geanalyseerd, zo b.v. landbouw, chemische industrie, verkeer en vervoer, maar ook bevolking (wonen en consumptie) en recreatie en toerisme. De milieu-impact zelf wordt bestudeerd aan de hand van zeventien verstoringprocessen, zoals klimaatverandering, verzuring, vermes-ting, hinder door lawaai, stank en risico's, verspreiding van gevaarlijke stoffen e.d. Deze processen leggen de band tussen de veroorzakende maatschappelijke activiteiten, de verschijnselen, de gevolgen, en de maatregelen die men kan nemen om de ongewenste gevolgen te beperken. Op die wijze is ook de band gelegd naar het milieubeleidsplan, dat de logische vervolgstap is van het rapport. Om die overgang te bespoedigen bevat het laatste deel van het rapport ook een bespreking van instrumenten en structuren voor een nieuw beleid. Het voorliggende artikel geeft de samenvatting van het 823 bladzijden omvangrijke rapport weer, als toegang tot die uitgebreide materie.

1. Inleiding

De zorg voor het milieu is een grote zorg geworden. De milieuproblemen zijn gegroeid van lokaal tot mondiaal belang, van technisch omschreven

1 - Dit artikel is de samenvatting van het Milieu- en natuurrapport Vlaanderen, blz. 9-32.

* Universiteit Antwerpen (UFSIA)

Economisch en Sociaal Tijdschrift, 1995/4, blz. 553-590

knelpunten tot maatschappelijk verweven processen, van op korte termijn oplosbare tot op lange termijn onomkeerbare verstoringen. De bron van de belangrijke milieuverstoringen is te vinden in onze manier van omgaan met de natuur en met de natuurlijke hulpbronnen, en in onze levenswijze. Onze manier van wonen, consumeren, reizen, produceren, cultiveren, ... brengt steeds een of andere vorm mee van milieu-impact, ook al is die impact soms weinig direct en in onze nabijheid zichtbaar.

De complexiteit en de reikwijdte van de milieuproblemen vereisen een diepgaande en brede wetenschappelijke benadering. De OESO en een aantal vooruitstrevende landen (Nederland, de Verenigde Staten, Duitsland) hebben de leiding genomen bij het opstellen van uitgebreide milieurapporten.² In Vlaanderen werd het startsein in 1989-1990 gegeven door Minister Kelchtermans.³ In een Vlaams ontwerpdecreet wordt expliciet bepaald dat de Vlaamse Regering om de twee jaar een wetenschappelijk rapport over de toestand van het milieu en van het milieubeleid laat opstellen.⁴ In juni 1992 nam Minister De Batselier het initiatief om het eerste omvattende milieu- en natuurrapport te laten voorbereiden, en hij gaf deze opdracht aan de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM). De opdracht werd uitgevoerd in de periode januari 1993 – september 1994 in samenwerking met meer dan 200 wetenschappers en deskundigen in Vlaanderen. Het rapport bestaat enerzijds uit een reeks wetenschappelijke verslagen die door diverse auteurs zijn samengesteld, anderzijds uit een syntheseverslag in boekvorm (*Leren om te keren*).⁵ In dit artikel geven we de samenvatting van het syntheserapport. In deel 2 belichten we de maatschappelijke ontwikkelingen die de oorzaak zijn van de milieuverstoringen. Zeventien verschillende vormen van verstoringprocessen worden daarna in deel 3 besproken. In deel 4 geven we een lijst van maatregelen om de verstoringprocessen te beheersen, en in deel 5 de belangrijkste instrumenten voor een nieuw beleid.

2 Zie b.v.: OECD, *The state of the environment*, Parijs, OECD, 1991, 297 blz.; RIVM, *Zorgen voor morgen*, Alphen a/d Rijn, Samsom/H.D. Tjeenk Willink, 1988, 456 blz. en *Nationale Milieuverkenning*, 2, 1990-2010, zelfde uitgever, 1991, 550 blz.

3 Zie Th. Kelchtermans, *MINA-plan 2000* (1989) en *Milieubeleidsplan en natuurontwikkelingsplan voor Vlaanderen: voorstellen voor 1990-1995* (1990), Minister van Leefmilieu (eigen editie).

4 Interuniversitaire Commissie tot Herziening van het Milieurecht in het Vlaamse Gewest, *Voorontwerp Decreet Milieubeleid. Deel 4. Titel 1: Milieuplanning*, Brugge, Die Keure, 1995.

5 De verslagen kunnen worden aangevraagd bij de VMM, A. Van De Maelestraat 96, 9320 Erembodegem. Het syntheserapport is te koop in de boekhandel: A. Verbruggen, red., *Leren om te keren: Milieu- en natuurrapport Vlaanderen*, Vlaamse Milieumaatschappij en Garant Uitgevers, Leuven/Apeldoorn, 1994, 823 blz.

De opstelling van het eerste omvattende milieu- en natuurrapport is een succesvolle wetenschappelijke prestatie geweest dankzij de inzet van de meeste milieudeskundigheid die in Vlaanderen aanwezig is. De waarde en de kracht van het rapport vloeien ook voort uit de wijze van zijn realisatie:

- in de grootst mogelijke openheid,
- in volledige wetenschappelijke onafhankelijkheid,
- binnen een programmatisch kader dat onderbouwd is met financiële middelen,
- gericht op concrete doelstellingen.

De gemeenschappelijke verantwoordelijkheid inzake milieu en natuur is een gevolg van de specifieke, individuele verantwoordelijkheden van de afzonderlijke doelgroepen zoals bevolking, industrie, landbouw, verkeer en vervoer, ... Dat op een wetenschappelijke wijze blootleggen is de noodzakelijke basis verstrekken voor een planmatig milieubeleid.

2. Milieubedreigende ontwikkelingen

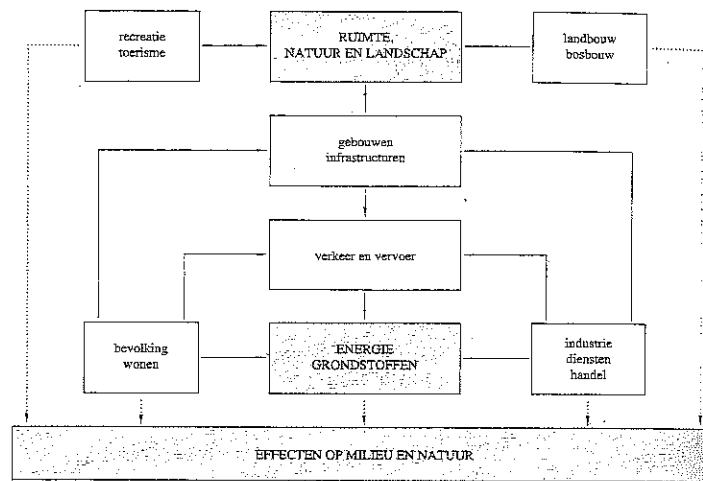
Deel II van het rapport beschrijft de sectoren en activiteiten met een belangrijke impact op de toestand van milieu en natuur. Figuur 1 toont de samenhang ertussen.

Landbouw en bosbouw vergen veel ruimte. Samen met de natuur- en recreatiegebieden bedekken ze 78,3% van het Vlaamse land in 1992. Dat betekent een aanzienlijke daling ten opzichte van 83,3% in 1980. Vooral de landbouw is teruggedrongen door gebouwen en infrastructuur, die van 1980 tot 1992 in ruimtebeslag gegroeid zijn met 30%.

De uitbreiding van de bebouwing en van de infrastructuur komt voort uit de stijgende aanspraken van de bevolking op meer wooncomfort, ontspanning en welvaart. Evenredig daarmee groeien industrie, diensten en handel om de aanspraken in te willigen. De ruimtelijke spreiding van de gebouwen en van de economische activiteiten verhoogt de kosten van de nutsvoorzieningen en brengt omvangrijke stromen verkeer en vervoer met zich mee.

De levenswijze van de Vlaamse bevolking, haar manier van wonen, ontspannen, werken, verplaatsen, en de omvang en aard van de industrie hebben een grote invloed op het leefmilieu, onder meer via het gebruik van de stromen energie en grondstoffen die het Vlaamse Gewest jaarlijks invoert. De effecten op milieu en natuur komen in deel III van het rapport (punt 3 van deze samenvatting) aan bod.

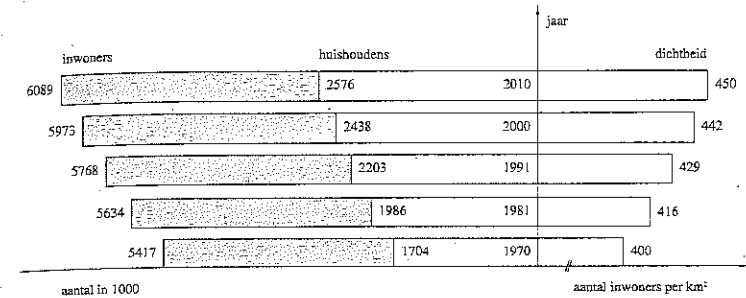
Figuur 1. Samenhang tussen maatschappelijke sectoren, en hun beslag op milieu en natuur.



Bevolking

Het aantal inwoners in het Vlaamse Gewest blijft traag groeien. Over de periode 1970-1990 was er een toename van 0,3% per jaar. Een zelfde groeivoet in de periode 1990-2010 zal een uitbreiding met 350 000 inwoners meebrengen (figuur 2). In 1970 leefden op iedere km² Vlaams grondgebied 400 mensen; in 2010 zullen op dezelfde km² 450 mensen leven. De langzame groei van de bevolking vertraagt de belastende druk op milieu en natuur. Tegelijkertijd treden diepgaande structurele wijzigingen op, zoals de vergrijzing en de gezinsverdunding. Terwijl in 1970 een huishouden nog gemiddeld 3,18 personen bevatte, is dat gedaald tot 2,62 in 1991, en een verdere verdunding tot 2,36 in 2010 is waarschijnlijk.

Figuur 2. Bevolking in het Vlaamse Gewest 1970-2010.



Wonen

Een toenemend aantal mensen in kleinere huishoudens betekent een groter aantal huishoudens en dus ook meer woningen op dezelfde begrensde ruimte. In de periode 1980-1991 werden ieder jaar circa 30 000 nieuwe woningen opgetrokken en steeg de oppervlakte die bedekt is met woongebouwen van 7,5% tot 10% van de totale oppervlakte van Vlaanderen. Voor de periode 1991-2001 zou ze verder stijgen tot 11,8%.

De woningen beschikken over steeds meer comfort. In 1970 verwarmen nog 55% van de huishoudens met een kolenkachel; in 1990 is dat gedaald tot minder dan 10%. In de plaats daarvan is er centrale verwarming gekomen op olie of aardgas, of elektrische verwarming. In 1970 had maar 40% van de woningen sanitair comfort (badkamer, w.c. met spoeling, stromend water); in 1990 is dat 86% geworden. Nagenoeg alle nieuwe woningen in 1990 sluiten aan op de waterleiding, maar slechts 88% kunnen het afvalwater lozen in een riool.

Naar de toekomst toe zou het huishoudelijk verbruik van water, elektriciteit en brandstoffen dubbel zo snel groeien als het aantal mensen zelf.

Economische activiteit

Het bruto geografisch product geeft het resultaat weer van de economische activiteit in het Vlaamse Gewest. In tabel 1 zijn het bruto geografisch product van de voorbije jaren 1980, 1985 en 1990 vermeld naast vooruitzichten voor de jaren 2000 en 2010. In de periode 1980-1990 was er een reële groei van 2,2% per jaar, en voor de volgende decennia wordt

een groei van respectievelijk 2,3% en 2,4% per jaar verwacht. Over de tijdspanne 1980-2010 betekent dat een verdubbeling van de materiële productie in Vlaanderen. Met de trage groei van de bevolking in dezelfde periode leidt dit tevens tot bijna een verdubbeling van het gemiddelde produkt per inwoner (+ 83%).

Tabel 1. Economische groei en structuur van de economie (1980-2010).

Jaar	Bruto geografisch produkt in BEF-prijzen 1985		Aandeel van de activiteitssectoren in de bruto toegevoegde waarde ^a		
	Totaal in miljard BEF	Per hoofd in 1 000 BEF	Landbouw	Industrie	Diensten
1980	2 381	424	2,9	42,3	56,1
1985	2 531	446	2,9	40,3	58,7
1990	2 966	517	2,5	39,2	59,7
2000	3 723	625	2,5	34,1	63,4
2010	4 719	775	2,5	31,3	66,2

a In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen wordt een scenario aangenomen waarin het aandeel van de industrie zou dalen tot 24,1% in 2007.

Bron: Algemene Planningsdienst, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, 1994.

Een structureel kenmerk van de Vlaamse economie is het groeiend belang van de diensten- en handelssector (tertiarisering). Dit verschijnsel heeft zich bevestigd in de periode 1980-1990 en men veronderstelt een toenemend belang in de komende twintig jaar. Als de trends zich doorzetten, realiseert de tertiaire sector in 2010 twee derde van de bruto toegevoegde waarde, tegen een derde voor industrie en landbouw samen. Ook al daalt het aandeel van de industrie, de industriële activiteit zelf zou nog fors toenemen. De chemische sector vertegenwoordigt 46% van de produktiewaarde in het Vlaamse Gewest in 1990, en groeit verder met 36% tot 2000 en met 76% tot 2010 tegenover het jaar 1990. Die groei slaat ook op de basischemie, de meest energie- en grondstoffenintensieve tak van de chemie.

Het gebruik van energie en grondstoffen in de industrie blijft stijgen, ondanks de verwachte efficiëntieverbeteringen. Zo neemt het industrieel energiegebruik toe met 22% in 2000 en met 31% in 2010 tegenover het jaar 1990.

Landbouw

De landbouw is sterk afhankelijk van de grond en van andere natuurfactoren. In de periode 1980-1992 is 6,7% van het landbouwareaal ingenomen door bebouwing en infrastructuur (figuur 3). Een verdere inname van landbouwgrond ligt in het verschiet, terwijl het natuurbehoud een omkering noodzaakt in de intensivering van de bewerking van het land. Deze omkering impliceert een trendbreuk met de evolutie van mechanisering, toepassing van bestrijdingsmiddelen, van chemische meststoffen en van rasverbetering bij dieren en planten, waarmee de landbouw de productie op een krimpend areaal opdreef.

Jaarlijks brengt de landbouw in Vlaanderen 300 000 ton stikstof (40% chemisch / 60% dierlijk) en 50 000 ton fosfor (33% chemisch / 66% dierlijk) op het land, waarvan de gewassen minder dan de helft opnemen.

Tabel 2 geeft de evolutie van de landbouw. In de periode 1980-1991 daalde het aantal beroepsbedrijven met 27%, maar steeg de bedrijfsomvang, evenals de veestapel (b.v. met 9,5% voor runderen, met 32% voor varkens en met 21% voor pluimvee).

Tabel 2. Evolutie van de Vlaamse landbouw 1980-2000.

	1980	1991	2000
Aantal runderen	1 586 015	1 717 317	1 460 000
Aantal varkens	4 751 519	6 277 609	6 280 000
Aantal stuks pluimvee	21 263 018	25 689 788	30 830 000
Aantal beroepsbedrijven	51 792	38 115	31 000
Hectaren per bedrijf	11,2	14,1	16,3

Bossen

Vlaanderen heeft maar twee bossen die groter zijn dan 800 hectare. Meer dan de helft van de bosoppervlakte bestaat uit percelen kleiner dan 100 hectare. De bebossing is ongelijk gespreid over het Gewest: 2% van de oppervlakte van West-Vlaanderen, 5% van Oost-Vlaanderen, 10% van Brabant, 12% van Antwerpen en 13% van Limburg. Bossen vervullen een schermfunctie voor geluid, visuele vervuiling en erosie. De Vlaamse bossen leveren jaarlijks 650 000 m³ hout op. Dat is ongeveer 10% van

het totale houtverbruik. De rest (90%) wordt ingevoerd uit het buitenland, waarmee Vlaanderen buitenlandse ecosystemen belast. Een zesde van de Vlaamse bossen is opengesteld voor het publiek, terwijl bosbezoek de belangrijkste vorm van openlucht recreatie is. De economische en recreatieve functies van de bossen komen dikwijls in conflict met de ecologische, educatieve en wetenschappelijke functies.

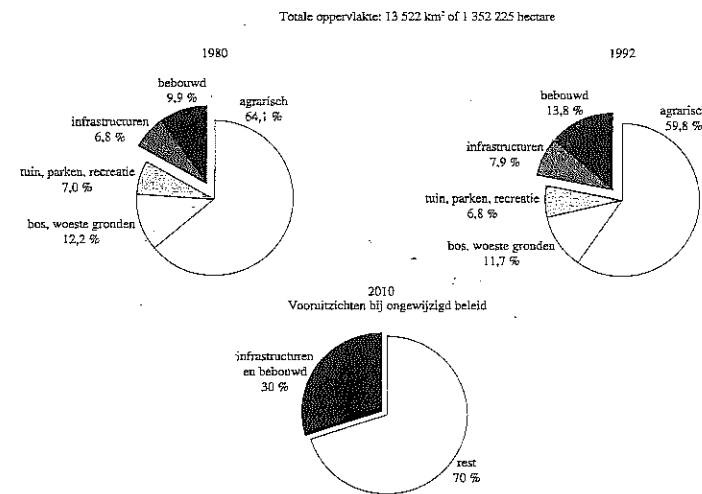
Gebouwen en infrastructuur

Naast woongebouwen nemen commerciële en industriële gebouwen en infrastructuur een steeds groter deel in van het grondgebied (figuur 3). De bebouwde ruimte beslaat 13,8% in 1992 (driekwart daarvan voor de woningen), en de ruimte ingenomen door infrastructuur belooft 7,9%. Samen betekent dat 21,7% van Vlaanderen of 2 935 km².

In de jaren tachtig steeg de gemiddelde oppervlakte die door een woning werd ingenomen met 105 m²: van 578 m² in 1981 tot 683 m² in 1991. Wanneer het ruimtebeslag voor wonen zich zo verder ontwikkelt, zal tegen het jaar 2010 nog eens 550 km² Vlaamse grond ingenomen worden door woningen. De niet-woongebouwen zijn in ruimtebeslag met 4% per jaar gegroeid in de periode 1980-1991. Een vertraagde groei van 3% betekent 375 km² extra oppervlakte tegen 2010. De infrastructuur zouden toenemen met ongeveer 120 km², waarvan de helft voor industrieterreinen en ambachtelijke zones. Samen leidt dat tot 1 045 km² extra grondbeslag, of een totaal van 3 980 km² of bijna 30% van het Gewest. Dat zou een uitzonderlijk grote druk op de open ruimte betekenen.

Naast ruimtebeslag veroorzaken de gebouwen en infrastructuur nog andere druk op het milieu. Zo zullen 15 tot 30% van de woningen nooit op een collectieve waterzuivering aansluitbaar zijn, zodat het afvalwater ervan bodem- en oppervlaktewater bedreigt. Van nu tot het jaar 2010 zal de uitbreiding van de Vlaamse zeehavens en waterwegen nog eens 12,4 km² ruimte extra opslorpen en een bijkomend overschot van 156 miljoen m³ grondmateriaal scheppen.

Figuur 3. Bodembezetting in het Vlaamse Gewest in 1980 en 1992.



Verkeer en vervoer

Door de ruimtelijke spreiding van de economische functies zijn de transportstromen in en door het Vlaamse Gewest sterk gezwollen. Jaarlijks legt de gemiddelde Vlaming meer dan 10 000 km af. In 1990 bedraagt het aantal personen-km 60 miljard, waarvan 68% per auto, 12% met het spoor, 8% per bus en de resterende 12% te voet, per fiets of op de motorfiets.

In de periode 1980-1990 is het personenverkeer met ongeveer 50% of 20 miljard km toegenomen, waarbij de groei van het autoverkeer met 66% nog sterker was. Als de groei zich doorzet, stijgt over de periode 1990-2010 het aantal autokilometers met nog eens 50% en het aantal personenwagens van 2,25 miljoen in 1990 tot 3,15 miljoen in 2010 (+ 40%). Ook het openbaar vervoer, dat in de jaren tachtig stagneerde, zou in de periode 1990-2010 groeien met 16%. Alles overtreffend is het luchtverkeer, met een verwachte toename van maar liefst 65%.

Het goederenvervoer vertoont een gelijksoortig beeld met een volumestijging van 45% over de periode 1980-1990 tot 27 miljard tonkilometer. De groei van het vrachtvervoer over de weg bedroeg 75%, waardoor zijn marktaandeel toenam van 55% tot 70% in 1990. Het aandeel van spoor en binnenvaart is dus gedaald van 45% tot 30%. Voor de periode

1990-2010 zouden de vervoerde vrachten nog stijgen met 50% voor bestelwagens, 35% voor vrachtwagens, 24% voor het spoor en 18% voor de binnenvaart.

Het directe ruimtebeslag in 1993 van de transportinfrastructuur, inclusief garages in woningen, bedraagt 1 025 km² of 7,6% van het Vlaamse grondgebied, waarvan een kwart voor de havens en waterwegen, 4% voor de spoorwegen en 67% voor de wegen. Het verkeer en vervoer verbruiken materialen en brandstoffen in grote hoeveelheden. In de periode 1980-1990 is de technische efficiëntie met 28% verbeterd bij dieselwagens en met 19% bij benzine-wagens. Een verdere verbetering met 20% tot 2010 lijkt haalbaar. Toch is het energiegebruik sterk gestegen over de jaren 1980-1990 en bij een ongewijzigd beleid staat ons een nog sterkere stijging te wachten.

Energie en grondstoffen

Het energiegebruik is de veroorzaker van veel milieuverstoringen. Ook de sector van energiewinning, -invoer, -omzetting en -verdeling is een vervuilende industriële activiteit. Van de beschikbare energie in Vlaanderen in 1990 gaat 30% verloren in de energiesector zelf. Van de resterende eindenergie neemt de industrie 12,3% op als grondstof, vooral voor de aanmaak van plastics en meststoffen. Van het eigenlijke energiegebruik gaat dan 33,1% naar de industrie, waarvan de sectoren chemie en staal samen 64% uitmaken. Transport neemt 28,2% op met een aandeel van 64% voor de personenwagens. 25% is voor de huishoudens en 13% voor de tertiaire sector en de landbouw. Het energiegebruik per inwoner bedraagt gemiddeld 206 GJ, wat hoger ligt dan het Europese gemiddelde van 143 GJ. Het Vlaamse energiegebruik komt overeen met een verbruik van ongeveer 5 700 liter stookolie of 5 500 m³ aardgas per inwoner. De mensen kopen een kwart daarvan direct aan in de vorm van elektriciteit en brandstoffen voor de woning en als autobrandstof. Driekwart van het energiegebruik is indirect.

Over de periode 1980-1990 daalde het energiegebruik per eenheid produkt met 15%. Het totale gebruik was in 1990 praktisch even hoog als in 1980, na een daling in de eerste drie jaren van de periode en een stijging nadien. Bij een onveranderd beleid zou over de periode 1990-2010 een groei optreden van respectievelijk 34,6% van de primaire ener-

gievraag, 31,4% van de industriële vraag, 28,4% van de transportvraag en 24,5% van de huishoudelijke en aanverwante sector.

Over het grondstoffenverbruik zijn weinig gegevens beschikbaar. Een indirecte meting zou zich kunnen baseren op de geproduceerde hoeveelheden afval, maar voldoende informatie ontbreekt ook hier.

Het jaarlijkse waterverbruik in miljoen m³ wordt geschat op 240 voor de huishoudens, 120 voor de landbouw en 600 voor de industrie. Zonder besparingsbeleid worden hier groeicijfers verwacht van respectievelijk 22%, 8,5% en 28% tegen 2010.

3. Effecten op milieu en natuur

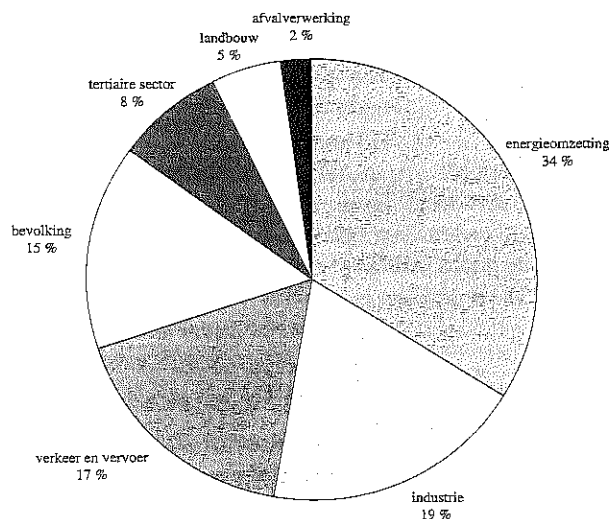
Verandering van klimaat: broeikaseffect

De concentratie van broeikasgassen in de atmosfeer is de laatste decennia snel toegenomen. Dat kan leiden tot een onevenwichtige opwarming van de aarde en tot een verandering van het klimaat. Vanwege de cruciale betekenis van het klimaat voor het voortbestaan van het leven op aarde, heeft dit verschijnsel veel aandacht gekregen. Ontegenzeglijke vaststelling van een door de mens veroorzaakte klimaatverandering is niet te verwachten binnen de eerstkomende tien jaar.

In het rijke en geïndustrialiseerde Vlaanderen bedraagt de uitstoot van de broeikasgassen koolstofdioxide (91%) en de gassen methaan en distikstofoxyde (9%) samen 12 200 kg CO₂-equivalenten per inwoner in 1990.

De sectoren die de emissies ten bedrage van 70,2 miljard kg in 1990 veroorzaken, zijn in figuur 4 vermeld. Voor de industrie komt daar nog een gebruik van ongeveer 34 miljard kg CO₂-equivalenten bij in de vorm van CFK's. De landbouw is de grootste bron van de emissies van methaan (66%) en van distikstofoxyde (51%), maar behalve in de tuinbouw neemt de plantengroei meer CO₂ op dan de landbouw veroorzaakt.

Figuur 4. Aandelen van de sectoren in de emissies van broeikasgassen (Vlaanderen, 1990).



Het broeikas effect is een mondiaal probleem. De gevolgen zullen de hele wereld treffen en de bronnen van de emissies zijn wereldwijd verspreid. Afspraken over de gedeelde verantwoordelijkheid en over de taakstellingen moeten op mondiaal vlak tot stand komen. Om de beoogde stabilisatie van de concentratie van broeikasgassen, bepaald door de Conventie van Rio, te halen, is een vermindering met meer dan 50% van de uitstoot van CO₂ en N₂O in de industrielanden noodzakelijk. België heeft zich verbonden tot een CO₂-emissiedaling met 5% over de periode 1990-2000. De verbranding van brandstoffen veroorzaakt de CO₂-emissie, zodat een beheersing van het energiegebruik centraal staat in het reductiebeleid. Zonder vernieuwend energiebeleid is het onwaarschijnlijk dat de daling met 5% binnen bereik is.

Aantasting van de ozonlaag in de stratosfeer

Een verdunning van de stratosferische ozonlaag verhoogt de UV-B-straling op aarde. Dat beïnvloedt de groei van het zeeplankton en van de groene landplanten negatief. Voor de mens zal de verhoogde UV-B-straling vormen van huidkanker en oogaandoeningen met zich meebrengen.

De verdunning van de ozonlaag is te wijten aan de CFK's. Deze industrieel gemaakte gassen dienen als drijfgas in spuitbussen, als koelvloeistof, als blaasmiddel in isolatie- en verpakkingsstoffen, als brandbestrijdingsmiddel en als oplos- en reinigingsmiddel. Het CFK-verbruik in Vlaanderen steeg eerst van 1 057 ton in 1970 tot 5 928 ton in 1980, en tot 7 065 ton in 1990. Door een actief beleid is het gedaald tot 4 296 ton in 1992. Volledige afbouw is in het vooruitzicht gesteld, zodat men zich nu toelegt op vervangingsproducten en op de vernietiging van de bestaande voorraden. De vervanging van harde CFK's door zachte, die de ozonlaag niet of slechts matig beïnvloeden, blijft bedreigend voor de klimaatverandering, omdat zachte CFK's wel een hoog broeikasversterkend effect hebben. De inzameling en vernietiging van de harde CFK's vereist op korte termijn de ontwikkeling van een ophaal- en verwerkingsstructuur.

Verzuring

Verzuring is een continentaal milieuvraagstuk, dat in de jaren tachtig veel aandacht kreeg vanwege de verzuring van meren en natuurlijke bodems in Scandinavië en Midden-Europa. Verzuring wordt veroorzaakt door de droge en natte depositie van chemische verbindingen die afkomstig zijn van de emissies van zwaveldioxyde (SO₂), stikstofoxydes (NO_x) en ammoniak (NH₃). De wind kan de eerste twee stoffen over afstanden van honderden kilometers meevoeren. Ammoniak slaat neer in de nabijheid van de bron en zeker binnen een afstand van enkele kilometers. Vanwege het grensoverschrijdend karakter van de verzuring is er een Europees beleid ontwikkeld in het kader van de Economische Commissie voor Europa van de Verenigde Naties.

Voor de immissie van SO₂ en NO_x heeft de Wereldgezondheidsorganisatie kwaliteitsdoelstellingen vastgesteld. Als depositiedoelstelling voor Vlaanderen geldt 2 400 zuurequivalenten per hectare in 2000, zodat een vermindering van 53% nodig is ten opzichte van de depositie van 5 126 in 1990. Tabel 3 vermeldt de streefcijfers op Europees vlak, vertaald naar emissiedoelstellingen voor Vlaanderen.

Tabel 3. Emissie van verzurende stoffen en doelstellingen anno 2000 en 2010.

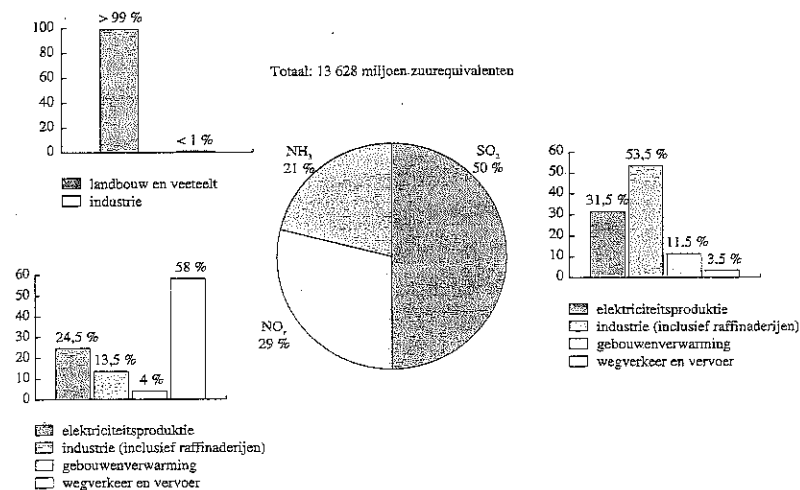
Jaar	SO ₂	NO _x	NH ₃
1980	100	100	100
1990	42,6	90,6	111,1
1991	42,3	90,3	111,3
2000	16	70	80
2010	8	30	40

Een sterke daling van de emissies van SO₂ (- 50%) en NO_x (- 23%) vond plaats in de periode 1980-1985 door de ingebruikname van een groot nucleair vermogen en door de vervanging van zwavelrijke door zwavelarme brandstoffen. Sindsdien zijn de emissies van SO₂ traag gedaald, van NO_x opnieuw gestegen en van ammoniak zijn ze blijven toenemen. In 1991 bedroeg de totale emissie 13 628 miljoen zuurequivalenten. De herkomst van de verzurende emissies is samengevat in figuur 5. Door zwavelarme brandstoffen en door het plaatsen van de driewegkatalysator op auto's lijken de doelstellingen anno 2000 haalbaar voor SO₂ en NO_x. Zonder structurele wijzigingen zijn verdere reducties moeilijk, nog versterkt door de geplande sluiting van de Belgische kerncentrales in 2010.

Fotochemische luchtverontreiniging

Onder invloed van zonlicht (fotonen) vindt een chemische reactie plaats tussen stikstofoxyden (NO_x) en vluchtige organische stoffen (VOS), met vorming van ozon in de onderste luchtlagen van de atmosfeer tot gevolg. Zo dicht aan het aardoppervlak is ozon schadelijk voor de gezondheid van mens en dier en voor de plantengroei. De achtergrondconcentratie van ozon bedraagt ongeveer 40 µg/m³ en vanaf 240 µg/m³ worden de symptomen voor de mens geleidelijk zichtbaar. Wanneer er een crisissituatie van te hoge ozonconcentratie optreedt, kan men daar bijzonder weinig aan doen door b.v. het verkeer en de industriële activiteit te verminderen. Over heel Europa is een gezamenlijke reductie met 60 à 70% van de emissies van NO_x en VOS nodig om in onze streken de concentratie van 240 µg/m³ niet langer te overschrijden. De maatregelen moeten structureel van aard zijn en in de eerste plaats gericht op het verkeer, omdat dat NO_x en VOS gezamenlijk in grote hoeveelheden emitteert.

Figuur 5. Herkomst van de verzurende emissies (1991).



Vermesting

Vermesting is de ontregeling van ecologische processen door een overmatige toevoer van voedingsstoffen naar het milieu. Planten en dieren die alleen gedijen in een voedselarme omgeving ondervinden de meeste schade van vermisting. Door de aantasting van het grondwater wordt ook de drinkwatervoorziening bedreigd.

Stikstof (N) en fosfor (P) zijn de belangrijkste vermistende stoffen. Aan een kg fosfor wordt een 10 keer hoger gewicht toegekend dan aan een kg stikstof om het vermistingseffect te meten, ook al is de werking van de twee stoffen moeilijk vergelijkbaar. De herkomst en de hoeveelheden van de vermistende stoffen staan in tabel 4.

De stikstofbalans van de Vlaamse cultuurbodem wijst op een verlies van 75 miljoen kg stikstof door ammoniakvervluchtiging en door afvoer naar het oppervlaktewater. De balans vertoont een overschot van 58 miljoen kg. Op de fosforbalans bedraagt het overschot 24 miljoen kg (of 49% van de totale aanvoer). Dit hoopt zich op in de bodem en zal na verloop van tijd het grondwater verontreinigen. De netto stikstof- en

fosforbelasting is afkomstig van de landbouw (56%), de industrie (16%), de huishoudens (22%) en het verkeer (6%).

Tabel 4. Emissies van stikstof (N) en fosfor (P) in 1991.

	Herkomst	Stikstof (N)		Fosfor (P)		Totale
		Miljoen kg	%	Miljoen kg	%	vermesting
Lucht	NO _x	55	14,2			5,5
	Ammoniak	40	10,3			4,0
Water	Afvalwater	32	8,2	12	19,7	15,2
	Dierlijke mest	128	33,0	32	52,5	44,9
Bodem	Minerale mest	126	32,5	13	21,3	25,7
	Reststoffen	7	1,8	4	6,5	4,7
Totaal		388	100	61	100	100

Verspreiding van gevaarlijke stoffen

De meeste milieuverstoringen worden gedragen door een of meer gevaarlijke stoffen. Het is nuttig enkele stoffen afzonderlijk te bekijken vanwege het gevaarlijke en verspreide karakter ervan. Voor vier groepen van stoffen heeft de Derde Noordzeeconferentie emissiereducties afgesproken van minstens 50% tegen 1995:

- vluchtige organische stoffen (VOS), zoals benzinedampen, brandstof in de uitlaatgassen van auto's, CFK's, oplosmiddelen enz.;
- onvolledige-verbrandingsprodukten, zoals koolstofmonoxyde (CO), polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's), dioxines enz.;
- pesticiden of bestrijdingsmiddelen tegen onkruid, insecten en schimmels;
- zware metalen, zoals arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel, zink.

Daarenboven zijn er nog twee groepen bijzondere aandachtsstoffen: radionucliden, zoals het gas radon en de radioactieve afvalprodukten van de industrie, en fijne zwevende stofdeeltjes in de lucht (aërosolen). Aërosolen doen dienst als een verspreidingsvoertuig voor gevaarlijke stoffen, zodat de emissie en de concentratie van aërosolen in samenhang met de gevaar-

lijke stoffen worden bestudeerd. De onvolledige-verbrandingsprodukten zijn de belangrijkste kankerverwekkers van de chemische stoffen.

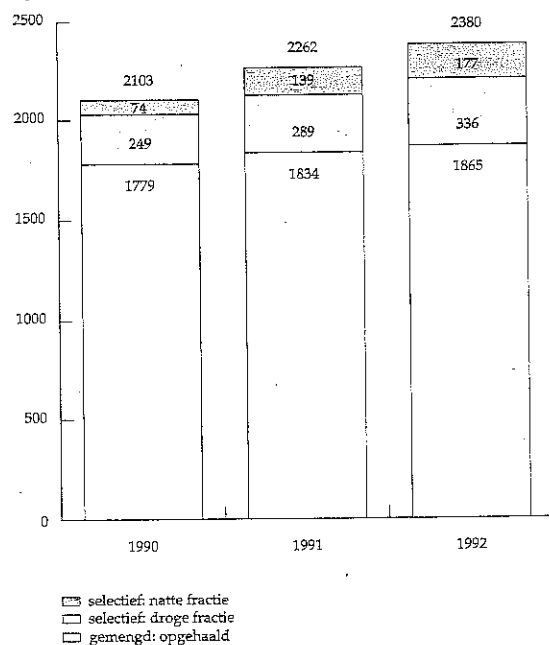
Bovenop de verscheidenheid aan gevaarlijke stoffen komt een nog grotere verscheidenheid aan bronnen van deze stoffen. Het autoverkeer is met 49% de grootste bron van VOS. Bijvoorbeeld: VOS-concentraties gemeten in de Brusselse autotunnels zijn 30 à 80 keer hoger dan in de binnenstad en 100 à 300 keer hoger dan in industriezones. De auto is ook een grote bron van onvolledige-verbrandingsprodukten (90% van de CO en 25% van de PAK's), naast de gebouwenverwarming (50% van de PAK's). Land- en tuinbouw zijn de grote pesticidegebruikers, waarbij dikwijls meer dan 80% van het pesticide niet de bedoelde uitwerking heeft maar terecht komt in de bodem, het water of de lucht. Ook huishoudens, bedrijven en overheden gebruiken bestrijdingsmiddelen in tuinen en plantsoenen, en voor de verduurzaming van hout. Zware metalen komen uit veel bronnen voort en we vermelden enkel de belangrijkste veroorzaker met het aandeel per metaal. Het autoverkeer is de belangrijkste veroorzaker (54% van het zink, 51% van het lood, 44% van het koper en 28% van het nikkel). Andere zijn de chemiesector (71% van het cadmium) en de basismetalsector (67% van het arseen en 29% van het chroom). De afvalverbranding is de belangrijkste veroorzaker van kwik (71%) en ook van dioxinen (49%). Er is nog geen coherente aanpak voor de reductie van gevaarlijke stoffen. Zo blijken de vergunde vuilvrachten van zware metalen voor lozingen naar het water 2 tot 26 keer hoger te liggen dan de gemeten vuilvrachten. Voor cadmium is dat 18 keer en voor kwik 26 keer, terwijl dit twee stoffen zijn waarvan de emissies volgens de Derde Noordzeeconferentie met 70% omlaag moeten gedurende de periode 1985-1995.

Afvalstoffen

Een hoeveelheid materie bestempelen hetzij als grondstof, hetzij als afvalstof hangt af van technologische en economische omstandigheden, en van juridische en administratieve bepalingen. Definities variëren bijgevolg met plaats en tijd, wat de opvolging van het afvalstoffenprobleem bijzonder moeilijk maakt. Degelijk cijfermateriaal over de meeste stofstromen ontbreekt nog. Enkel het huishoudelijk en enkele soorten industrieel afval komen hier aan bod (figuur 6 en tabel 5).

Ondanks een toenemend milieubewustzijn stijgt de produktie van huisvuil en grofvuil onmiskenbaar. Het hoger milieubewustzijn resulteert vooral in meer gescheiden aanlevering, niet zozeer in voorkoming van afval. Huishoudelijk afval omvat zeer diverse stoffen. In de gemiddelde vuilniszak is over de periode 1985-1994 het gewichtsaandeel van de natte fractie gestegen van 44% tot 50%, dit vooral door een daling van de aandelen van papier en glas, die de huishoudens nu meer gescheiden aanbieden. Het aandeel van de kunststoffen in het gewicht is gestegen van 6 tot 7,5%. Het KGA (klein gevaarlijk afval) wordt nog maar beperkt selectief ingezameld (1,13 miljoen kg in 1990 en 1,55 miljoen kg in 1992).

Figuur 6. Hoeveelheden voortgebrachte huishoudelijke afvalstoffen, ingedeeld naar ophaalwijze (in miljoen kg).



Het industrieel afval komt voort uit talrijke processen en is dikwijls moeilijk te typeren. De bedrijven moeten de voortgebrachte afvalstoffen melden, maar de volledigheid en consistentie in de tijd van de meldingen zijn niet verzekerd. Tabel 5 bevat de hoeveelheden en het aantal meldende bedrijven voor vijf belangrijke afvalstromen voor de jaren 1987 en 1992.

Tabel 5. Melding van industriële afvalstoffen (1987 en 1992).

Afvalsoort	Melding 1987		Melding 1992		Index 1992 (1987 = 100)	
	Aantal meldingen	Hoeveelheid afval (miljoen kg)	Aantal meldingen	Hoeveelheid afval (miljoen kg)	Melding	Afval
Giffig en gevaarlijk	457	229	852	219 ^a	186	96
Anorganisch ^b	1 750	2 063	2 675	1 347 ^a	153	65 ^b
Organisch/synthetisch	2 369	667	3 626	779	153	117
Mengsels anorganisch/organisch	123	155	198	225	161	145
Organisch/biologisch	1 762	1 055	2 556	1 504	145	143

a De verschuiving in 1992 van 112 miljoen kg van 'giffig en gevaarlijk' naar 'anorganisch' is in deze tabel niet doorgevoerd (zie hoofdstuk III.5 van het rapport).

b De chemische sector alleen zorgde voor een daling met 881 miljoen kg.

Door het veranderend aantal meldende bedrijven en de verschuivingen in classificatie van de afvalstoffen, moeten we de evolutie die wordt aangegeven in tabel 5 omzichtig interpreteren. Giftig en gevaarlijk afval wordt voor meer dan 90% gemeld door de chemie en de eerste bewerking van metalen. De hoeveelheden blijven ongeveer constant. Bij anorganisch afval heeft de chemie voor een daling gezorgd van 1 070 miljoen kg in 1987 naar 190 miljoen kg in 1992. Bij de laatste drie groepen van afvalstoffen stijgt de index van de gemelde hoeveelheden, maar dat kan evenzeer te danken zijn aan een betere opvolging van de meldingsplicht als te wijten aan een hogere produktie. Ongeveer de helft van het organisch/synthetisch afval is benoemd als opruimafval met organische stoffen belast en afkomstig van diverse sectoren (chemie, textiel, voeding enz.). De mengsels anorganisch-organisch afval bestaan voor meer dan 90% uit slibs van waterzuiveringsinstallaties. Het organisch/biologisch afval is afkomstig van veel sectoren (o.a. voeding, hout, papier).

Het afvalstoffenplan 1991-1995 stelt taakstellingen voor preventie en recuperatie. Van het huishoudelijk afval zou daardoor 36% in 1995 en 58% in 2000 niet meer verbrand of gestort mogen worden. Voor bedrijfsafval gaat het over 64% in 1995 en 75% in 2000. Om deze doelstellingen te halen, moeten de aandacht en inspanning verschuiven van het verwerken van afval naar het voorkomen van afval.

Waterverontreiniging

Water vervult een onuitputtelijke waaier van functies in de huishoudens (voeding, sanitair), industrie (proces- en koelwater), landbouw (bevloeiing, dierenvoeding en sanitair), vervoer (binnenvaart), recreatie (watersport, vissen), natuurbehoud (habitat van dieren en planten). Die vele belangrijke functies zijn bedreigd door het gebruik van de waterlopen als riool en door de vervuiling van het grondwater.

De kwaliteit van het water in Vlaanderen is slecht en verbetering komt maar zeer traag op gang, ondanks de omvangrijke investeringsprogramma's. Op 861 metingen in 1992 geven er 81% aan dat de biologische kwaliteit van het oppervlaktewater onvoldoende is. Dat betekent niet noodzakelijk een verbetering tegenover de 84% op basis van 415 metingen in 1990, omdat de metingen misschien meer plaatsvinden in de minder vervuilde delen van de stroombekkens. De fysisch-chemische kwaliteit over

de periode 1990-1992 blijft slecht, maar er is een positieve verschuiving van 'zeer slechte' naar 'slechte' toestanden.

De waterbodems van vele benedenlopen zijn zwaar verontreinigd met zware metalen en organische micropolluenten. Bij het grondwater zijn tot nu toe vooral de ondiepe lagen aangetast, onder meer door lekkende brandstoftanks en door nitraten. Bijna 40% van het onderzochte water uit ondiepe putten in Limburg overschreed het EU-drinkwaterrichtniveau voor nitraat (25 mg NO₃/l). Tussen september 1989 en juli 1992 overschreden de drinkwatermaatschappijen in Vlaanderen herhaaldelijk de kwaliteitsnormen voor drinkwater.

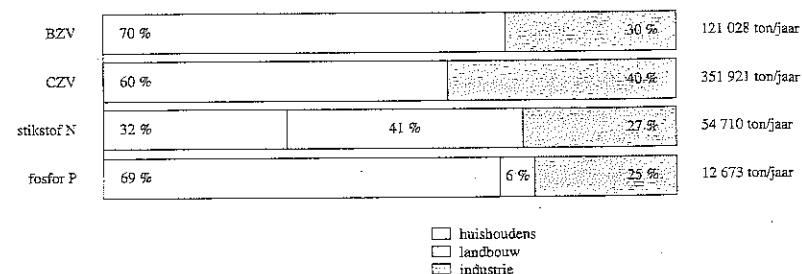
De waterkwaliteit wordt bepaald op basis van opgeloste zuurstof, aanwezige zuurstofbindende stoffen (BZV = biologische zuurstofvraag; CZV = chemische zuurstofvraag), voedingsstoffen (stikstof, fosfor), zware metalen, organische microverontreinigingen en ziektekiemen. De kwaliteit wordt gemeten aan de hand van stalen. Hoofdstuk III.6 van het rapport geeft een omrekening van de emissies in de waterlopen naar immissieconcentraties per rivierbekken. Tabel 6 bevat de resultaten.

Tabel 6. Berekende immissieconcentraties in mg/l per rivierbekken voor biologische zuurstofvraag (BZV), chemische zuurstofvraag (CZV), stikstof (N) en fosfor (P) in 1991.

Rivierbekken	Biologische zuurstofvraag (BZV)	Chemische zuurstofvraag (CZV)	Stikstof (N)	Fosfor (P)
Polders en Gentse kanalen	34,6	111,3	21,1	3,5
IJzer	13,3	39,1	15,8	2,0
Leie	54,9	165,1	23,1	4,9
Dender	47,8	129,4	15,6	3,8
Boven-Schelde	43,2	130,6	13,0	3,7
Nete	21,6	61,8	8,5	2,1
Demer	28,6	72,7	9,0	2,6
Dijle	46,3	114,2	11,0	3,8
Beneden-Schelde	39,2	111,3	13,8	4,0
Totaal	33,2	96,5	15,0	3,5
Norm voor basis-kwaliteit	6	30	5 - 10	1

Er vindt praktisch overal een overschrijding plaats van alle normen. Bovendien is b.v. de norm voor fosfor van 1 mg/l nog lang niet streng genoeg, aangezien bij een concentratie van 0,1 mg/l het water al te voedselrijk is. Voor de verontreiniging van het water zijn alle doelgroepen verantwoordelijk, zoals figuur 7 aantoont.

Figuur 7. Aandeel van de doelgroepen in de emissies naar het oppervlaktewater (1991).



Noot bij figuur 7

Over de lozing van agrarisch afvalwater en de afspoeling van zuurstofbindende stoffen (CZV, BZV) van landbouwgronden zijn geen cijfers voor Vlaanderen beschikbaar.

Een grootschalig investeringsprogramma in rioolsystemen en in zuiveringsstations is in 1990 van start gegaan. Het overgrote deel van de financiële middelen voor het milieubeleid gaat naar dat programma, ten koste van alle andere beleidsdomeinen en benaderingen. Toch kan het programma alleen geen zuiver water garanderen. De verspreide bebouwing zal verhinderen dat een aansluitingsgraad van woningen van meer dan 80% haalbaar is in Vlaanderen. Diffuse lozingen (landbouw, percolaten van storten, lekkende olietanks) lenen zich niet voor deze centraliserende aanpak. De talrijke overstorten kunnen piekconcentraties tot gevolg hebben en de inspanning van vele maanden verzamelen en zuiveren op korte tijd ongedaan maken. De zuiveringsstations slagen er ook niet in alle vervuilende stoffen uit het water te verwijderen. De wel onttrokken verontreiniging komt terecht in het zuiveringsslib. De hoeveelheden slib nemen sterk toe, waardoor dit milieuprobleem wordt afgewenteld naar de bodem- en de afvalstoffensector.

Een duurzame oplossing voor de waterverontreiniging vereist brongeerichte en preventieve ingrepen, die alleen maar tot stand komen wanneer

de middelen de oorsprong van de problemen aanpakken. Een integraal kwalitatief en kwantitatief waterbeheer is noodzakelijk.

Bodemverontreiniging en -aantasting

De milieudruk op de bodem vertaalt zich in verontreiniging, aantasting (erosie, verdichting en verzilting) en uitputting. Terwijl lucht en water beweeglijk zijn en zo de vervuiling verdunnen, verspreiden of verplaatsen, is bodemverontreiniging blijvend. Wij worden nu geconfronteerd met ernstig verontreinigde terreinen waarvan de bronnen reeds vele jaren verdwenen zijn. Als men deze erfenis niet wil doorgeven aan de volgende generaties, moet men overgaan tot de sanering van de terreinen van vroegere stortplaatsen en fabrieken. Momenteel zijn er in Vlaanderen 1 300 verontreinigde terreinen bekend, maar het totaal wordt op 6 000 geschat. Daarnaast zijn er 600 000 particuliere olietanks en 2 600 verkooppunten van motorbrandstoffen. Ook hier kunnen lekken en morsverliezen de bodem verontreinigen.

De achtergrondverontreiniging van de bodem komt voort van diffuse bronnen en van depositie vanuit de lucht. Zware metalen hebben hun sporen nagelaten in een omgeving van 30 à 40 km² rondom non-ferro-bedrijven, en op de oevers van de Schelde, Durme en Moervaart. De normale achtergrondconcentratie van dioxine is 2 ng TEQ/kg droge stof; rond Antwerpen en Kortrijk zijn echter concentraties van meer dan 20 ng geconstateerd. In de onmiddellijke omgeving van verbrandingsovens loopt dit op tot 75 ng, waarbij op 3 km afstand de metingen nog hoger zijn dan 15 ng.

De streefwaarde voor de bodemkwaliteit is afgestemd op multifunctioneel gebruik. Richt- en grenswaarden houden rekening met de bestemming van de terreinen, aangezien kinderspeelplaatsen een hogere bodemkwaliteit vereisen dan afgesloten industriegebieden.

Het bereiken van de vereiste bodemkwaliteit hangt enerzijds af van saneringsprogramma's en anderzijds van de doelgroepen: huishoudens (lekkende tanks, zwerfvuil), landbouw (bemesting, pesticiden), industrie (non-ferro, storten), en verkeer en vervoer (zware metalen, onvolledige-verbrandingsprodukten). De bodem mag ook niet langer het eindstation zijn van afgewentelde milieuproblemen vanuit de compartimenten lucht (depositie), water (slib, vervuilde waterbodems) en afvalstoffen (storten,

verbranden, recyclage van verontreinigde materialen als secundaire bouwstoffen).

Hinder: lawaai en trillingen

De stiltegebieden, waar de lawaai-belasting door de mens de natuurlijke en omgevingseigen geluiden nog niet overheerst, zijn in Vlaanderen klein en beperkt in aantal. In 1991 bezit Limburg er nog 40 met een minimumoppervlakte van 500 ha, en in 1993 zijn er in Vlaams-Brabant 39 van 200 ha geteld.

Het aantal Vlamingen die in 1990 door lawaai worden gehinderd in 1990 bedraagt, per verstoringsbron, 70% door het wegverkeer, 30% door vliegtuigen, 15% door de industrie, 15% door recreatieve activiteiten en 7% door treinen. Het verkeer is hier duidelijk de eerste oorzaak. De toename van het aantal voertuigen en de hogere snelheden hebben de geluidsemissies doen toenemen. Stillere motoren en uitlaatsystemen, geluidsarme wegbedekking en het verkeersvrij of -arm maken van woonzones, geluidsschermen en gevelisolatie van woningen zijn maatregelen om de lawaaihinder terug te dringen.

Hinder: stank

Net zoals lawaai is stank een lokale milieuverstoring met korte najling. Het subjectieve verschil tussen stank en geur is zo mogelijk nog groter dan tussen lawaai en geluid. Om geurhinder te meten, gebruikt men panels en klachtenmeldingen. Aan de 308 gemeentebesturen van Vlaanderen werd de vraag gesteld welke klachten over geurhinder tussen oktober 1992 en september 1993 bij hen binnenliepen. Van de 248 besturen die antwoordden, heeft 74% een of andere vorm van geurhinder geregistreerd. Per provincie varieert het van 80% in Limburg en West-Vlaanderen tot 67% in Oost-Vlaanderen. Daarbij ging het om 959 verschillende bronnen, waaronder afval (26%) en afvalwater (15%), naast landbouw (20%) en industrie (20%). De reikwijdte van de bronnen is in 39% van de meldingen beperkt tot 100 meter, en valt in 27% van de gevallen binnen de afstand 100 - 1 000 meter. Slechts 9% overschrijdt de kilometergrens (25% geeft geen afstand op).

Geurhinder verminderen kan door het opleggen van afstandsregels, wat in het dichtbevolkte en verspreid bebouwde Vlaanderen niet eenvoudig is. Voor de industrie gelden geurconcentratienormen. Bij de landbouw kunnen andere werkwijzen bij het uitspreiden van mest, of stallen met gecontroleerde luchtverversing veel stank voorkomen.

Hinder: risico's

Een risico heeft twee dimensies: enerzijds het schadelijke verschijnsel zelf (sterfte, ziekte, vernietiging van een ecosysteem) en anderzijds de kans dat dit verschijnsel optreedt tijdens een bepaalde periode (meestal een jaar). Risico's leiden een sluimerend, onzichtbaar bestaan tot op het ogenblik dat de schadelijke gebeurtenis zich voordoet. Dit kenmerk en de vertekening die ontstaat bij het inschatten van zeer kleine kansen of zeer grote gevolgen, maken risico's tot een moeilijk grijpbare beleidsmaterie. Toch vergt een efficiënt milieubeleid een evenwichtige aandacht tussen de continu optredende milieuverstoringen en de onaangekondigde, plotseling mogelijke verstoringen, omdat deze laatste de inspanning van een jarenlang zorgzaam beleid op continue bronnen in een handomdraai kunnen vernietigen.

Een risicobeleid richt zich op het verminderen van de kansen op schadelijke gebeurtenissen en op het beperken van de gevolgen als zulke gebeurtenissen toch plaatsvinden. De eerste stap van een beleid is het bepalen van risicozones op de kaart van Vlaanderen. De grenslijnen van die zones zijn risicodrempels die men niet mag overschrijden. Voorbeeld: de kans op een niet-natuurlijk overlijden van een individu moet kleiner zijn dan 10^{-6} (1 per miljoen per jaar). Van de totale oppervlakte in Vlaanderen die de drempel van 10^{-6} overschrijdt, liggen de risicobronnen bij verkeer en vervoer (83%), de chemische industrie (12%) en de infrastructuur (5%).

Hinder: niet-ioniserende straling

Wanneer straling een hoge frequentie heeft (> 3 PHz), kan ze moleculen ioniseren en daardoor biologische cellen vernietigen. In België is de bevoegdheid daarover federaal gebleven.

Niet-ioniserende straling (frequentie < 3 PHz) valt onder de gewestelijke bevoegdheid. De schadelijkheid van deze vorm van straling vormt nog het voorwerp van wetenschappelijk onderzoek. De straling is wijdverbreid en komt voort uit talrijke bronnen, zoals draadloze telefonie, hoogspanningsleidingen, ultraviolette (UV) straling en microgolven.

In de huidige situatie van wetenschappelijke onzekerheid richt het beleid zich het best op 'no regret'-maatregelen. Voorbeelden zijn het beperken van de vermogens van draadloze telefoons, waarbij het hoofd van de gebruiker de energie voor 30 à 40% absorbeert, of het verminderen van bovengrondse hoogspanningslijnen door te besparen op elektriciteit of door de bouw van minder grote centrales.

Verdroging

De diverse onderdelen van het natuurlijk milieu vergen ieder een bepaalde hoeveelheid water van een bijzondere kwaliteit. Dit water wordt aangeleverd door neerslag en door de watervoorraden op en in de bodem. Verdroging betekent de vermindering van waterbeschikbaarheid door het ingrijpen van de mens, waardoor vochttekort, veranderingen in de watersamenstelling en veranderingen in chemische en fysische reacties in de bodem kunnen optreden.

In Vlaanderen bestaat nog geen uitgebreid onderzoek naar verdroging. Het grondwatermeetnet is pas in de periode 1985-1992 opgestart. Een enquête uit 1991 geeft aan dat de kuststrook, het oosten van de provincies Antwerpen, Brabant en Oost-Vlaanderen en de hele provincie Limburg verschijnselen van verdroging vertonen. Bij een onderzoek in de Antwerpse Kempen in 1978 bleek een vijfde van de hogere planten die afhankelijk zijn van het grondwater, bedreigd door verdroging.

Grote oorzaken van de verdroging zijn: wateronttrekking uit de bodem voor drinkwater en proceswater in landbouw en industrie, versnelling van de waterafvoer door rechttrekking en oeververharding van waterlopen, de verharding van oppervlakten en bemaling. Om verdroging tegen te gaan is een kwantitatief waterbeheer nodig, dat het best wordt afgestemd op het nu op gang komende kwalitatieve beheer.

Versnippering van de open ruimte

Alhoewel de totale oppervlakte van Vlaanderen onveranderlijk is, kan de opvulling met voorwerpen en infrastructuren de open ruimte wel degelijk verbruiken. De open ruimte is eindig. De ruimtelijke schikking, de aard van de vulling van het geheel en de versnijdingen die erin optreden, bepalen de kwaliteiten en de ontwikkelingsmogelijkheden ervan. Versnippering heeft negatieve gevolgen voor het welzijn van de mens en voor de ecosystemen.

De mens ervaart een landschap in zijn geheel en op persoonlijke wijze met kleuring door herinneringen en achtergrondkennis. Een enkel storend element kan de ervaring fundamenteel veranderen. Voorts wordt de beleving beïnvloed door elementen als de mate van verzorgdheid, netheid en orde, de herkenbaarheid van de ruimtelijke compositie, de aanwezigheid van beweging, en de toegankelijkheid. Vooral de afwezigheid van bebouwing valt op en krijgt een positieve waardering. De alomtegenwoordige bebouwing, en de lintbebouwing in het bijzonder, heeft een vervlakkend en banaliserend effect op de omgeving.

Momenteel bedraagt de oppervlakte aan beschermde landschappen 295 km² of 2% van de oppervlakte van Vlaanderen. Het is nodig de landschapsbeelden te bewaren, en voor biotoopeilanden normen voor behoud uit te vaardigen.

Milieuverstoringen in stedelijke gebieden

Ongeveer 65% van de Vlaamse bevolking woont en werkt in stedelijke gebieden. Daar heerst een intensieve menselijke activiteit met verdringing van de natuurlijke produktie- en afbraakprocessen. Dit vereist de massale aanvoer van materialen, energie en drinkwater, en een even massale afvoer van afval, warmte en vervuild water. Ondanks de afwenteling van een groot deel van de overschrijding van de natuurlijke draagkracht, zijn de stedelijke gebieden er erger aan toe dan het platteland op alle vlakken van de milieuverstoring die hierboven besproken zijn. Uitschieters zijn de diepgaande effecten van het gemotoriseerd verkeer en de visuele vervuiling, met onder meer de lichtvervuiling 's nachts. Door de aard van het autogebruik met veel aanschuiven, stoppen en vertrekken over korte afstanden is de luchtverontreiniging

er aanzienlijk en is het lawaai hinderlijk. Wegen en parkeerplaatsen verdringen het groen en versnipperen de ruimte.

Een leefbare stad vereist een goed onderhouden gebouwde omgeving, openbare ruimten en natuur. Als norm hanteert men 25 m² groen per inwoner (een auto bezet evenveel ruimte) en een maximale afstand van 400 meter van de woningen tot het groen. Een schoon milieu, een veilige omgeving, ruimtelijke keuzevrijheid en verscheidenheid bepalen verder de basiskwaliteit van de stedelijke gebieden.

Voor onze steden is een geïntegreerd ruimtelijk en milieubeleid dringend aan de orde, waarbij de stadverkeersplanning een sleutelrol vervult. De auto moet vooral in de steden plaats maken voor 'zachtere' vormen van verkeer.

Verlies van biodiversiteit

Biodiversiteit wordt bepaald door de veelheid aan soorten en organismen en door de variatie aan ecosystemen, levensgemeenschappen, populaties en genen. Diversiteit is onmisbaar voor het genetisch reservoir van levende wezens. Het behoud van diversiteit vloeit voort uit de erkenning van het inherente bestaansrecht van deze wezens en van onze verantwoordelijkheid voor het gemeenschappelijke erfgoed. Diversiteit kan ook een grote economische betekenis krijgen.

Bedreigingen van de biodiversiteit ontstaan vanwege de inkrimping, versnippering en isolatie van de habitat en vanwege de aantasting ervan door vervlaking, verdroging en verschillende vormen van milieuvervuiling zoals verzuring, vermisting en waterverontreiniging. Ook overexploitatie door het jagen, vangen of plukken van soorten, en de introductie van soorten verminderen de biodiversiteit.

De minimale ecologische kwaliteit of ecologische basiskwaliteit moet garanderen dat minder gevoelige organismen kunnen overleven en zich voortplanten, en dat gevoelige organismen tijdelijk kunnen overleven en/of migreren. Die basiskwaliteit moet overal aanwezig zijn, maar in bepaalde gebieden is een hogere kwaliteit nodig. Bij de keuze van de gebieden dienen criteria als zeldzaamheid, natuurlijkheid en toekomstmogelijkheden voorop te staan.

4. Maatregelen als antwoord

Handelen is nodig

De studie van de ontwikkelingen in 11 maatschappelijke sectoren (deel II) en van 17 verstoringsketens (deel III) geeft aan dat de milieuvraagstukken diepgeworteld, talrijk, wijdverspreid en intens verweven zijn. De kennis ervan is nooit perfect en volledig, zodat ook de oplossingen niet voor de hand liggen. Maar handelen in de richting van een duurzame ontwikkeling duldt geen uitstel.

Het milieu- en natuurrapport is niet de aangewezen plaats voor een uitgebreid beleidsantwoord op de vele bedreigingen voor milieu en natuur. Die opdracht behoort tot de verantwoordelijkheid en de bevoegdheid van de overheid met de opstelling van het milieubeleidsplan. Het rapport bevat wel veel suggesties van concrete maatregelen met verwijzing naar de doelgroepen om ze door te voeren. De overheid kan haar beleid daar mee uitbouwen. Enkele krachtlijnen komen hierna aan bod.

Grenzen bestaan

Als men het ernstig meent met milieu en natuur in Vlaanderen, kan men de drie belangrijkste vraagstukken niet uit de weg gaan:

- de inname van de open ruimte;
- de vervuiling van water, lucht en bodem;
- het gebruik van energie, water en grondstoffen.

De grenzen van een duurzame ontwikkeling zijn op ieder van die domeinen al ruim overschreden. Het is daarom noodzakelijk alle verdere overschrijdingen stop te zetten en op onze stappen terug te keren. Deze kering is noodzakelijk en mogelijk, en er is keuze te over aan maatregelen.

Sleutelsectoren

De verantwoordelijkheid voor het milieuvraagstuk ligt bij alle doelgroepen en sectoren. Toch tekenen zich voor de diverse verstoringen en voor de belangrijkste vraagstukken hoofdverantwoordelijkheden af.

De grootste aanspraken op de open ruimte komen van de huishoudens (verspreide bebouwing) en van de infrastructuur voor verkeer en vervoer. De industrie komt op de derde plaats.

Voor de vervuiling ligt de aansprakelijkheid van de doelgroepen verschillend per compartiment. Luchtvervuiling is in de eerste plaats te wijten aan verkeer en vervoer, gevolgd door industrie en landbouw. Watervernieuwing komt vooral van de huishoudens, de industrie en de landbouw, waarbij de volgorde afhangt van de specifieke verontreinigende stoffen. De bodem ondervindt de meeste verstoring van de landbouw, gevolgd door de industrie, en van de afwentelingen vanuit andere compartimenten (slib van waterzuivering, afvalstoffenverwerking en storten).

Het gebruik van energie ligt vooral bij verkeer en vervoer, huishoudens en industrie, waarbij de hier opgegeven volgorde andersom is ten opzichte van de huidige gebruikscijfers maar overeenstemt met de groeitrends in het gebruik. Met water gaan landbouw, industrie en huishoudens nog weinig rationeel om. De sleutel tot een rationeel grondstoffengebruik ligt bij de industrie in de ontwerp- en aanmaakfase van materialen, produkten en verpakkingen.

Keus te over

Het milieu- en natuurrapport bevat zoveel suggesties van maatregelen dat een samenvatting ervan niet doenbaar is. Tabel 7 geeft een overzicht van de prioritaire maatregelen.

Tabel 7. Overzicht per milieuprobleem van de belangrijkste betrokken beleidsdomeinen en sectoren en de prioritaire actierichtingen.

Milieuprobleem	Beleidsdomeinen en -sectoren	Prioritaire actierichtingen
Broeikaseffect	Energie	<ul style="list-style-type: none"> --- Verminderen van het energiegebruik --- Ontwikkelen van hernieuwbare energie
Aantasting van de ozonlaag	Afvalverwerking	<ul style="list-style-type: none"> --- Ophaal- en verwerkingsstructuur voor CFK's

Verzuring	Energie Verkeer en vervoer	<ul style="list-style-type: none"> --- Verminderen van het energiegebruik --- Verbrandingstechnieken --- Katalysator op auto's --- Ontzwellen of gebruik van zwavelarme brandstoffen --- Biofilters en mestopslag --- Verbeteren van bemestingstechnieken
	Landbouw	
Fotochemische luchtverontreiniging	Verkeer en vervoer	<ul style="list-style-type: none"> --- Dampopvang en motortechniek --- Katalysator op auto's --- Ontwikkeling van autovrije verkeersvormen
Vernesting	Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> --- Uitvoeren van Mestactieplan
Verspreiding van gevaarlijke stoffen	Verkeer en vervoer	<ul style="list-style-type: none"> --- Dampopvang en motortechniek --- Beperking van zware metalen --- Procesverbetering --- Rookgaswassing
	Basismetale Afvalverbranding	
Afvalstoffen	Industrie en afvalbeleid	<ul style="list-style-type: none"> --- Bevorderen van afvalpreventie bij bedrijven en diensten --- Aanpassen van produkten en verpakkingen --- Verhogen van levensduur en herstelbaarheid van produkten --- Gescheiden inzameling en recyclage
Watervernieuwing	Industrie	<ul style="list-style-type: none"> --- Stopzetting van lozing van gevaarlijke stoffen --- Rationeel watergebruik
	Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> --- Verminderen van de bemesting --- Beperken van gebruik van pesticiden
	Ruimtelijke ordening Infrastructuur	<ul style="list-style-type: none"> --- Stopzetten van verspreide bebouwing --- Scheiding van regen- en afvalwater --- Verdere ontwikkeling van zuiveringscapaciteit
Bodemverontreiniging en -aantasting	Afvalbeheer	<ul style="list-style-type: none"> --- Sanering van verontreinigde terreinen --- Beperking en strenge normering van stortplaatsen
Hinder: lawaai en trillingen	Ruimtelijke ordening Verkeer en vervoer	<ul style="list-style-type: none"> --- Zonering van activiteiten, vnl. verkeer --- Geluidsarme voertuigen en wegen --- Snelheidsbeperking en aanpassing van rijgedrag
Hinder: stank	Afvalstorten	<ul style="list-style-type: none"> --- Betere afdichting
	Landbouw	<ul style="list-style-type: none"> --- Onderwerken van mest; biofilters

Hinder: risico's	Verkeer en vervoer	— Preventie van ongevallen
Hinder: niet-ioniserende straling	Energie	— Verminderen van elektriciteitstransport
Verdroging	Watervoorziening Bouwsector en infrastructuur	— Rationeel watergebruik — Beperking van bemalingen — Vertragen van afwateringen
Versnippering van de open ruimte	Infrastructuur Ruimtelijke ordening	— Centraliseren van economische functies — Intensief benutten van stedelijke ruimte — Absoluut beperken van verspreide bebouwing — Afbreken van meest schadelijke infrastructuur en gebouwen
Milieuverstoringen in stedelijke gebieden	Ruimtelijke ordening Verkeer en vervoer	— Geïntegreerde planning en aanpak voor het afstemmen van functies en het bevorderen van schoonheid — Prioriteit voor autovrij verkeer
Verlies van biodiversiteit	Milieu en natuur	— Gebiedsgericht stopzetten van vervuiling en aantasting — Bescherming van natuurwaarden

5. Instrumenten en structuren voor een nieuw beleid

De overheid krijgt een omvangrijke en zware taaklast toebedeeld in de aanpak van het milieuvraagstuk. Alleen goed georganiseerde, volwaardig uitgebouwde diensten kunnen een dergelijke taakstelling aan. De ontwikkeling van die diensten valt onder de verantwoordelijkheid van de Vlaamse regering. Het milieu- en natuurrapport behandelt kort de drie hoofdgroepen van instrumenten als hefboomen om de doelgroepen te verplichten, aan te sporen en te overtuigen tot de uitvoering van de noodzakelijke maatregelen. Daarnaast is er aandacht voor de administratieve structuur waarin het milieubeleid vorm moet krijgen.

Juridische instrumenten

Wet- en regelgeving vaardigen dwingende voorschriften uit. Het gaat om gebods- en verbodsbepalingen voor de doelgroepen die administratief of strafrechtelijk afdwingbaar zijn. Het milieurecht vervult drie belangrijke functies: de organisatie van de besluitvorming, de handhaving, en de vergoeding van milieuschade. Het werkdomein is breed: milieuhy-

giënericht, natuurbeschermingsrecht, landschapsbescherming, beheer van natuurlijke rijkdommen, ruimtelijke ordening en stedenbouw en monumenten, stads- en dorpsgezichten.

De Interuniversitaire Commissie voor de Herziening van het Milieurecht (ICHM) herschrijft momenteel het Vlaamse milieurecht tot een samenhangend geheel. Op drie terreinen dient dit werk binnenkort vruchten af te werpen. Ten eerste verwacht het algemeen milieubeleid versterking door een algemeen milieudecreet, met regeling van de besluitvorming, bevoegdheidsverdeling, toegang tot informatie, toezicht en handhaving, herstel van schade, aansprakelijkheid. Ten tweede ziet het sectoraal milieubeleid (water, afval, bodem, lucht) uit naar homogene en werkbare bevoegdheidspakketten om vooruitgang op het terrein te boeken. Zo vereist een integraal waterbeheer voor de tien stroombekkens b.v. een volwaardige juridische onderbouwing. Ten derde moeten milieu en natuur wettelijk in de ruimtelijke ordening vastliggen, met onder meer gebiedsgerichte natuur- en landschapsbescherming, soortgerichte natuurbescherming, bescherming van de zee, en een strikte wetgeving op gevaarlijke stoffen waarvan het risico voor mens en milieu nu slechts in 1% van de gevallen bekend is.

Economische instrumenten

In onze industriële maatschappij nemen mensen en instellingen vooral met het oog op hun materieel eigenbelang beslissingen. Het is de rol van de economische instrumenten om die beslissingen te sturen door milieu- en natuurgebruik op waarde te taxeren.

Een economische benadering van het milieubeleid steunt op de afweging van de kosten van een reductie van de verstoringen tegenover de kosten die worden veroorzaakt door de verstoringen. Deze afweging leidt in theorie tot verantwoorde milieukwaliteitsdoelstellingen per verstoringketen. Ze verschaft een basis voor een onderlinge vergelijking van de diverse milieuvraagstukken om de inspanningen per vraagstuk efficiënt te doseren. Invulling van het afwegingskader in praktische dossiers botst nog op veel kennis- en gegevensleemten. Toch tonen de analyses van de kosten om de watervervuiling te reduceren en van de kosten tengevolge van de fotochemische luchtverontreiniging aan dat de benadering belangrijk is voor de realisatie van een efficiënt milieubeleid.

Voor de toepassing van het principe 'de vervuiler betaalt' is het nodig vervuiling en vervuiler te kennen. Is de vervuiler de producent die een potentieel vervuilend produkt vervaardigt, is het de handelaar die dat produkt op de markt brengt, of is het de consument die het produkt aankoopt? Meestal gaat het hier om een gedeelde verantwoordelijkheid, waarop het beleid de doelgroepen kan aanspreken door de heffingen op de juiste plaats op te leggen. Heffingen kunnen gericht zijn op het gebruik van de produktiefactoren (zoals energie, land, grondstoffen), op processen, produkten, emissies en zelfs immisies zijn ze toepasbaar, naast een reeks andere economische instrumenten, zoals statiegelden, verhandelbare emissierechten, fiscale aftrekbaarheid. In 1993 is een totaal bedrag van 7 590 miljoen BEF geïnd aan emissieheffingen op afval, water en mest in Vlaanderen.

Economische instrumenten in het algemeen en heffingen in het bijzonder krijgen kritiek vanuit een verdelingsoogpunt. Ze zouden de rijken de mogelijkheid geven een milieu-onvriendelijke levenswijze te bestendigen en de armeren een aantal essentiële goederen en diensten ontzeggen. Deze neveneffecten voorkomen of opvangen is mogelijk door een goede constructie van de economische instrumenten en door gepaste flankerende maatregelen. Dat vergt een aanpassing van bestaande tarieven (b.v. energie) en heffingen (b.v. water). De sociale correctie van de waterheffing in 1992 levert een besparing op van 350 BEF voor de 10% armste huishoudens in Vlaanderen, wat 0,12% van hun consumptie inhoudt. Voor de 10% rijkste gezinnen bedraagt de besparing slechts 0,05% van hun consumptie, hoewel het in absolute termen om 876 BEF gaat. Er is duidelijk een diepgaander analyse van de sociale-correctie-maatregelen nodig.

Sociale instrumenten

Verinnerlijking van de milieuverantwoordelijkheid bij de doelgroepen is een hoofddoelstelling van het beleid. Sociale instrumenten bevorderen het proces van verinnerlijking.

Bij *milieubeleidsvereenkomsten* (convenanten) gaat de overheid een contract aan met een of meer privé-partners, meestal bedrijven of federaties van bedrijven, voor de realisatie van een aantal milieutaken. De een beschouwt de overeenkomsten als een handige omzeiling van de nor-

male spelregels, terwijl de ander ze ziet als de bekroning van een ideaal samenwerkings- en participatiemodel. Een genuanceerde evaluatie per geval dringt zich op. De aanvaardbaarheid van het instrument hangt af van twee duidelijke basisregels. Ten eerste mag de overheid zich nooit verbinden tot een algemene of langdurige beperking op de inzet van andere instrumenten. Ten tweede mag de overeenkomst niet leiden tot verplichtingen die lager zouden liggen dan de geldende regulering of dan noodzakelijke minimumbepalingen. Een overeenkomst moet een kwaliteitsverbetering blijven inhouden voor milieu en natuur.

Milieuzorgsystemen zijn in feite beleidsplanprocessen in het klein, opgevoerd voor een instelling of groep van instellingen. De schaalverkleining brengt geen vermindering mee van het aantal te zetten stappen, zoals milieuverkenning/audit, beleidsplan/programma, uitvoering en controle. Daarom is het ook een langdurige en omvattende opdracht, die verschillende jaren inzet en financieel uithoudingsvermogen vereist. De overheid kan daarbij stimulerend optreden, b.v. door de ervaringen van grote bedrijven over te hevelen naar het kleine bedrijf, en door een goede afstemming te vinden tussen de opvraging van milieugegevens bij de bedrijven en de interne registratie ervan, zodat milieuzorg meer kansen krijgt.

Milieu-educatie en -informatie zijn gericht op een directe gedragsbeïnvloeding enerzijds en zijn een noodzakelijke ondersteuning van andere instrumenten anderzijds. Deze taak krijgt nog een stiefmoederlijke behandeling, waardoor veel wetgevingen aan effectiviteit inboeten. Educatie en informatie vergen een professionele aanpak met een expliciete en duidelijke formulering van de boodschappen, een goede aflijning van de doelgroepen, deskundige en aanvaarde boodschappers voor de communicatie, een heldere en volledige weergave van de gevolgen bij gedragsverandering en de gevolgen bij het uitblijven van gedragsverandering. Alleen zo kan de boodschap gehoor en aanvaarding vinden, en leiden tot een verhoogde handelingscompetentie.

Opinie-onderzoeken wijzen op een grote bekommernis omtrent milieu en natuur bij de grote meerderheid van de bevolking. In een Europees onderzoek van 1992 vinden 85% van de ondervraagden milieu en natuur een dringend en prioritair probleem. Ze zijn vooral bezorgd over de vervuiling van zeeën en kusten (94%), rivieren en meren (93%) en over het industrieel afval (92%). Opvallend is de algemene verspreiding van deze bekommernis zonder aanwijsbaar verband met specifieke kenmer-

ken zoals leeftijd, geslacht, inkomen, politieke overtuiging enz. De tijd is dus rijp om de algemene sensibilisatie te vervangen door campagnes die kansen scheppen voor milieurelevant handelen en die uniform gericht zijn naar alle doelgroepen. Het dichten van de kloof tussen milieubesef en milieugedrag vereist positieve natuur- of actiegerichte ervaring en een goede balans tussen willen en kunnen veranderen. Voor concrete milieuproblemen moeten daarom concrete alternatieven worden gepresenteerd en toegelicht (b.v. inzake afvalpreventie, water- en energiebesparing, vermindering van het autogebruik).

De noodzakelijke omkering in de aanpak van het milieuvraagstuk van een administratief proces tot een taakstelling voor en realisatie door de doelgroepen, vraagt een andere afstemming tussen overheden, intermediaire organisaties (federaties, vakbonden, socio-culturele organisaties) en de bevolking. Het belang van die afstemming stijgt naarmate het milieubeleid de doelstellingen nauwkeuriger formuleert, het beleid beter ten uitvoer wordt gelegd en de kosten daarvan zich steeds duidelijker aandienen.

Beleidsstructuren

Het decreet bestuurlijk beleid (12 december 1990) heeft de ambtelijke bevoegdheden inzake milieu in Vlaanderen grondig gereorganiseerd. Vergunningverlening en toezicht zijn geconcentreerd bij AMINAL, zelf weer onderdeel van het departement Leefmilieu en Infrastructuur. Inzake beleidsvoorbereiding blijven de pararegionalen de hoofdrol spelen: OVAM inzake afval, VMM inzake water en lucht (en het milieu- en natuurrapport), VLM inzake landinrichting en mestbank, en VMW inzake bereiding en distributie van drinkwater.

Het is een kwalijke zaak dat de centrale milieu-administratie onder de vleugels van het departement Leefmilieu en Infrastructuur ondergebracht is. Ten eerste vergroot daardoor de afstand tussen de minister en zijn diensten. Ten tweede zijn infrastructuurbelangen vaak in strijd met milieu- en natuurbelangen, waardoor de beleidsvoorbereiding vertekening kan ondervinden. Ten derde verhindert een eenzijdige ingenieursbenadering de groei van een nieuw beleid waarin juridische, economische en sociale instrumenten de hefboomen zijn bij de samenwerking met de doelgroepen.

Ook de inhoudelijke en functionele taakverdeling tussen de diverse beleidsdiensten levert problemen op. Daardoor komen geïntegreerde formuleringen van milieukwaliteitsdoelstellingen en een geïntegreerd strategisch beleid moeilijk tot stand. Bovendien bestaat het risico dat de financiers, leveranciers en exploitanten van de milieu-infrastructuren de doelstellingen, prioriteiten en strategieën van het milieubeleid bepalen.

Er moet uitgegaan worden van de noodzakelijke inhoudelijke en functionele integratie van het milieubeleid en van de aflijning van homogene en werkbare bevoegdheidspakketten.⁶ Vlaanderen heeft dringend behoefte aan een goed ontwikkeld, bemiddeld en zelfstandig bestuurlijk apparaat. De taaklast van probleemverkenning, formulering van doelstellingen, ontwikkeling van strategieën en instrumenten, overleg met doelgroepen enz. is zo groot dat een uitgebreide en multidisciplinaire deskundigheid onmisbaar is.

Deze bestuurlijke organisatie moet zelfstandig staan en werken, omdat ze met alle andere beleidsinstanties in overleg moet treden en moet samenwerken om het integrale beleid gestalte te geven. Alleen wanneer de sectoren ruimtelijke ordening, verkeer en vervoer, energie, economie, landbouw, infrastructuur, de milieu- en natuurdoelstellingen en -randvoorwaarden opnemen in hun beleid, is de kering naar een duurzame ontwikkeling mogelijk.

Abstract

'Learning for Turning': State of the Environment Report of Flanders

The state of the environment report for the Northern Region of Belgium (Flanders) is entitled 'Learning for turning' to emphasize its scientific approach (learning) and its main direction preparing change in policy (turning). It has been realized by more than 200 scientists and experts, and is structured along the OECD triad 'pressure - state - response'. The role of the major players or so-called target groups is highlighted as being at the origin of the pollution processes and as the key-role decision-makers for turning the harmful trends. The eleven activity sectors covered include agriculture, industry, transport, but also households (consumption and housing), tourism, etc. The

6 Een referee suggereert de oprichting van een multifunctionele Milieuceel op het hoogste niveau van het departement LIN, om in te staan voor beleidsvoorbereiding en -ontwikkeling en voor coördinatie tussen de administraties Ruimtelijke Ordening, Verkeer, Infrastructuur en Milieu.

state of the environment is studied along seventeen impact processes such as climate change, acidification, noise, distribution of noxious substances, etc. Every process study shows who is causing the problems to which degree, how the impact patterns evolve, what can be done to it. The latter makes a direct link towards the policy plan that has to follow up the scientific status report. In order to facilitate the transition between report and policy plan, the final part of the report discusses policy instruments and necessary administrative capabilities. The article is the summary of the 823 pages report.

Daniël Vloeberghs *

Elly Kog **

Van loopbaanbeheer tot loopbaanbegeleiding

De huidige discussie over de loopbaanproblematiek wordt gekenmerkt door het streven naar een benadering waarbij zowel het individuele standpunt als de organisatie-invals-hoek aan bod komen. Intern en extern staan organisaties onder druk om opvattingen en werkwijzen inzake loopbanen grondig bij te sturen. Dit houdt in dat binnen het domein van loopbaanontwikkeling, naast ondersteuning door loopbaanmanagement (waar de organisatie de belangrijkste inbreng heeft) voldoende ruimte en aandacht dient te worden gelaten voor loopbaanplanning, met vooral een actieve inbreng vanuit de individuele medewerker. In deze bijdrage ontwikkelen we eerst een typologie inzake loopbaanbeleid in organisaties, die we vervolgens illustreren aan de hand van een longitudinale schets in twee praktijksituaties. Tot slot formuleren we enkele aandachtspunten waarmee HRM-deskundigen, loopbaanadviseurs, interne en externe consultants o.i. hun voordeel kunnen doen.

1. Het actuele belang van de loopbaanproblematiek

De zorg om de permanente inzetbaarheid van de medewerkers wordt steeds meer tot een kritieke factor in het personeelsmanagement. Terwijl vroeger loopbanen min of meer konden worden gepland en een ruime toestroom via rekrutering en selectie snelle bijsturing en remediëring mogelijk maakte, is dat door de grote turbulentie en onvoorspelbaarheid van de sociale en economische context steeds minder mogelijk. Organisaties onderkennen dan ook in toenemende mate het belang van een

* Universiteit Antwerpen (UFSIA) en K.U. Leuven

** Kredietbank