

Marleen Coenen is verbonden aan het Instituut voor Milieukunde van de Universiteit Antwerpen.

Rudi Verheyen is voorzitter van Argus vzw, de MINA-Raad Vlaanderen, de Hogeschool Antwerpen en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO). Hij is ere-rector-voorzitter van de Universiteit Antwerpen en van het UA/Instituut voor Milieukunde.

Monique Sys is verbonden aan het Instituut voor Milieukunde van de Universiteit Antwerpen.

Patrick Meire is hoofddocent biologie bij het departement biologie van de Universiteit Antwerpen, en verantwoordelijk voor de onderzoeksgroep Ecosysteembeheer

De relatie tussen wetenschap en milieu is niet éénduidig samen te vatten. Milieu als onderwerp van wetenschappelijk onderzoek is vrij jong en bovendien multi- en vooral interdisciplinair. Een groot deel van het milieuonderzoek vindt toepassing in het milieubeleid. Om in te gaan op de relatie tussen milieubeleid en milieuonderzoek is het daarom nodig om eerst belangrijke milieubeleidsontwikkelingen te volgen. Wetenschappelijk inzicht heeft geleid tot aandacht en een beleid voor het milieu. Met andere woorden, milieubeleid heeft zich ontwikkeld ten gevolge van de kennis die er was en naar boven kwam. Nu is er omgekeerd van uit het beleid vraag naar bepaald onderzoek en gebeurt het milieuonderzoek vooral in functie van beleid.

Dit is een goede evolutie, maar wat is dan de plaats van het fundamenteel onderzoek?

Wetenschap en Milieu

Het milieuonderzoek en -beleid zijn intern zeer complex en divers. Dat maakt dat verschillende aspecten een rol spelen in de niet zo eenvoudige relatie tussen beide. Bovendien bestaan voor elk van die aspecten ook verschillende opvattingen en ideeën. We hebben daarom gekozen om meerdere mensen aan het woord te laten, zowel uit de wetenschappelijke wereld, als uit de beleidswereld. Omdat het juist om een relatie gaat kreeg communicatie bijzondere aandacht en werd ook een journalist aangesproken. De personen geven erg kort hun visie op een vraag, stelling of probleem. Deze tekst moet dan ook vooral beschouwd worden als een smaakmaker voor verdere discussie.



Leefmilieuproblematiek en beleidsontwikkelingen

Van bewustzijn naar beleid

Milieuproblemen zijn van alle tijden, maar waren in vroegere maatschappijen lokaler dan nu en meestal erg zichtbaar. Vooral ten gevolge van de bevolkingsgroei, veranderen de demografische patronen én technische en sociaal-economische ontwikkelingen zijn in de rijke westerse landen de laatste tweehonderd jaar de druk op het milieu en de exploitatie van de natuur op zeer korte tijd snel toegenomen en werd het zelfherstellend vermogen van het milieu aangetast.

Dat het met het globale milieu ernstig misging, is vooral aan het licht gekomen dankzij een aantal belangrijke wetenschappelijke inzichten. Opmerkelijke bijdragen hierin werden geleverd door onder andere Rachel Carson met 'Silent Spring' (1962), Garrett Hardin met 'The tragedy of the Commons' (1968), en later het rapport voor de Club van Rome (1972).

"The more clearly we can focus our attention on the wonders and realities of the universe about us, the less taste we shall have for destruction" (Carson, 1954).

(Vrij vertaald: Hoe duidelijker we onze aandacht kunnen richten op de wonderen en feiten van de wereld om ons heen, hoe minder we geneigd zullen zijn deze te vernietigen).

Rachel Carson maakte duidelijk dat om de oorzaak van waargenomen problemen te kennen inzicht nodig was in de verschillende natuurlijke processen en ketens. Ze heeft vooral duidelijk gemaakt dat schade aan plant en dier ook bedreigend is voor de mens.

"... In a finite world this means that the per-capita share of the world's goods must decrease" (Hardin, 1968).

(Vrij vertaald: in een eindige wereld betekent dit dat het verbruik per persoon van de goederen van de wereld moet vermindert).

Hardin benadrukte vooral de eindigheid van de natuurlijke hulpbronnen en het gebruik van het milieu als vergaartank ('sink') gecombineerd met een exponentiële groei van de bevolking. Gewoonten moeten daarom worden aangepast in functie van de tijd en het systeem waarin men handelt. Zijn artikel deed vooral inzien dat er problemen

waren waarvoor geen technische oplossingen mogelijk zijn.

Vanaf einde de jaren zestig kreeg milieubeleid grotere aandacht en verschoof ook de aandacht van 'traditionele' natuurbescherming, bescherming van fauna en flora, oprichten van natuureservaten, naar aandacht voor de relatie van de mens met het milieu.

De UNESCO conferentie van 1968 in Parijs over de invloed van de mens op de biosfeer resulteerde in de erkenning van milieuproblematiek als onderwerp voor internationale samenwerking. Er werd onmiddellijk gestart met de voorbereiding van een grote internationale milieufconferentie van 1972 in Stockholm (United Nations Conference on Human Environment).

In het zelfde jaar verscheen het eerste rapport aan de Club van Rome (Meadows e.a., 1972). Dit jaar kan dan ook beschouwd worden als het officiële begin van het internationale milieubeleid. Verschillende internationale organen plaatsen milieubeleid op de agenda, zij het eerst vooral als afzonderlijke eenheid binnen het economisch beleid. De Europese Gemeenschap neemt het voortouw in het werken aan een meer samenhangende visie in plaats van een compartimentgerichte: in 1973 wordt het eerste Europees Milieuactieprogramma met principes en algemene doelstellingen gepubliceerd. Er wordt daarbij ook gewerkt aan het verbeteren van het verband tussen milieubeleid en andere beleidsterreinen.

In het zogenaamde Brundtland rapport (WCED, 1987) worden voorstellen gedaan over hoe externe integratie tussen economie en milieu op wereldschaal zou moeten gebeuren. Het begrip duurzame ontwikkeling doet zijn intrede en zal het hoofdonderwerp worden op de UNCED conferentie in Rio 1992. Zowel in het verdrag van Rome (EG, 1987) als van Maastricht (EG, 1992) werd een milieuparagraaf opgenomen.

De behoefte aan kennis wordt ingevuld

De ontwikkelingen sinds begin '70 doen in veel landen de behoefte aan kennis groeien:

de eerste grote internationale monitoring- en onderzoeksprojecten ontstaan. De wetenschappelijke aandacht dateert eveneens uit die periode, getuige daarvan het bovenvermeld rapport aan de Club van Rome. In de jaren 1960 en 1970 verschijnen ook de eerste wetenschappelijke publicaties. Onderzoeksprojecten worden opgestart aan de universiteiten. Deze internationale ontwikkelingen bleven ook in Vlaanderen niet zonder gevolg.

Tot eind jaren zestig van de vorige eeuw bestond 'milieubeleid' enkel als deel van een ministerbevoegdheid in een breder en socio-economisch belangrijk beleidsdomein. De

verschillende milieucompartmenten werden via sectorwetten beheerd,

maar er werd weinig concreet op terrein uitgevoerd.

Daarna is er een vrij snelle opgang van het ontstaan van particuliere milieubeschermingverenigingen, en een groei van politieke belangstelling voor milieuproblemen. De omschakeling van een 'ad hoc' beleid gericht op het aanpakken van problemen naar een strategisch milieubeleid gebaseerd op kennis over de werking van het milieu als systeem, kwam er vooral onder impuls van toenmalig senator Karel Poma, die bij de oprichting van twee Belgische kerncentrales en de ontwikkeling van het eerste sigma-plan, milieu een belangrijke plaats gaf in andere beleidsdomeinen. In 1966 werd door hem een wetsvoorstel ingediend waarvoor het waterbeleid een stroomgebiedbenadering voorzien werd.

Zowel voor de werking van het milieu in het algemeen als voor het watersysteem werd het onderzoek geïntensifieerd, maar de concrete vertaling naar het beleid kwam er pas vanaf 1990 met als eerste het MINA -plan 2000: een Milieubeleids - en Natuurontwikkelingsplan voor Vlaanderen met een overzicht van de globale milieuproblematiek en met een strategie met concrete maatregelen om het milieubeleid in Vlaanderen te versterken.



Van technologie hét wondermiddel naar technologie als een instrument

Aanvankelijk zocht men voor alle problemen technologische oplossingen. Van hoofdzakelijk end-of-pipe evolueerden we naar brongerichte maatregelen in de zoektocht naar oplossingen voor milieuproblemen. Zowel financiële beperkingen als nieuwe wetenschappelijke inzichten hebben ertoe geleid dat er meer en meer gezocht werd naar het voorkomen van problemen door een preventiebeleid. De complexiteit van ecosystemen en de invloed van de antropogene systemen daarop doen de nood naar onderzoek over de werking van deze systemen toenemen. Enkel directe oorzaak-effectrelaties volstaan immers niet om een systeem te begrijpen, te beschrijven en te zoeken naar oplossingen om degradatie ervan tegen te gaan. Dit wil echter niet zeggen dat end-of-pipe maatregelen niet meer nodig of niet meer gewenst zijn. Het Centrum voor Milieusanering van de Universiteit Gent (CMS) heeft de voorbije dertig jaar een lange weg afgelegd met het onderzoek naar milieutechnologische oplossingen en heeft hiermee een basis gevormd voor heel wat industriële ontwikkelingen. Willy Verstraete (CMS) benadrukt dat 'end-of-pipe' niet vermeden kan worden. 'Productie van toegevoegde waarde heeft steeds te maken met het creëren van entropie. Onze industriële maatschappij zal stromen blijven produceren van verlaagde toegevoegde waarde, waarvoor, dankzij adequate procestechologie, hergebruik kan worden gerealiseerd. In dat kader is onderzoek naar en ontwikkeling van downstream en zonodig end-of-pipe technologieën absoluut noodzakelijk'.

De vinger aan de pols

Welke rol de technologie in dit verhaal ook krijgt, verder onderzoek om onze leefomgeving nog beter te begrijpen blijft essentieel. Patrick Meire, UA, verwoordt het als volgt: "Inzicht in de fundamentele wetmatigheden van de natuur is een vereiste voor het nemen van gefundeerde beslissingen. Procesgericht onderzoek is de facto zeer diepgaand, gedetailleerd en gespecialiseerd onderzoek. Het ligt dan ook voor de hand dat als gevolg van overspecialisatie veel onderzoekers het zicht op het functioneren van het ganse systeem verliezen. Dit onderzoek moet hoe dan ook worden verder gezet, maar daarnaast moet er voldoende aandacht zijn voor een volledige systeembenadering. Immers, het gedrag

van een systeem is een complexe interactie van de deelsystemen. Om meer inzicht te krijgen in de werking van de ecosystemen is dan ook dringend meer aandacht nodig voor modellering, want dit is bij uitstek het middel om complexe interacties te bestuderen en bovendien is het een ideaal middel voor de ondersteuning van het beleid."

Het voorzorgsbeginsel

Naarmate het inzicht groeide dat milieuproblemen niet zomaar via technologische middelen zijn op te lossen, kortom, dat we moeten leren leven met wetenschappelijke onzekerheden, maakte ook het voorzorgsbeginsel meer en meer ophef. Volgens dit principe proberen we door zorgvuldig handelen te voorkomen dat er problemen ontstaan. Een op het eerste gezicht misschien wat triviaal principe, maar een met verstrekkende gevolgen. Het betekent dat je zonder cijfers zwart op wit toch inspanningen levert, iets wat zeker in economische middens aanvankelijk tegen de gangbare logica inging. Bernard Mazijn (Centrum voor Duurzame Ontwikkeling, Universiteit Gent) schetst de evolutie: "De jaren '70 en begin jaren '80 werd curatief naar de milieuproblematiek gekeken. Eind jaren '80 en in het begin jaren '90 was dit preventief. Sedert eind jaren '90 wordt meer en meer aandacht gevraagd voor het anticiperende (cf. voorzorgsbeginsel). Natuurlijk geldt deze timing voor de wetenschappers die vooropliepen. Er doet zich een najleffect voor in de wetenschap en in het beleid".

Wetenschap als zintuig

Wetenschap en technologie kunnen dienen om te weten wat er aan de hand is - zo wordt het een zintuig - en om te proberen in te grijpen. Wetenschap geeft als dusdanig een belangrijke input in het (milieu)beleid en kan beleid onderbouwen en bijsturen. Maar gebeurt dit ook? Heeft het beleid de nodige en voldoende informatie vanuit de wetenschappelijke wereld? Vinden de wetenschappelijke resultaten voldoende toepassing? Komen de verwachtingen van onderzoekers en beleidsmakers met elkaar overeen? Ilse Loots van de faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen, UA: "wetenschappen kan je inderdaad omschrijven als een nieuw soort zintuig. We hebben ze hard nodig om 'onraad' te ruiken. Tegelijk is daar een vervelend neveneffect mee gemeoid. Onze zintuigen zelf krijgen het immers niet meer voor

elkaar. Percepties worden als subjectief afgedaan, schreef Ulrich Beck in 'de onteigening van onze zintuigen'). Om geurhinder vast te stellen is het niet genoeg dat wijkbewoners zelf vinden dat het stinkt. Geurpanels en olfactometers gaan onze neus vervangen. Geluidsmeters onze oren. Hoe werkbaar deze wetenschappelijke ontwikkelingen en technologie ook lijken om objectivering (lees maatschappelijke onderhandeling en oordeelsvorming) te vergemakkelijken, het verscherpt de afstand tussen mens en wetenschap en helpt de samenlevingsproblemen niet uit de voeten."

Sowieso zal er altijd onzekerheid blijven bestaan. Ilse Loots: "Onzekerheden, niet alleen maatschappelijke maar ook wetenschappelijke, zijn eigen aan het milieuveld. Daarover bestaat vakliteratuur. In campagnes en leuke initiatieven waarmee men jonge mensen vandaag wil aanmoedigen om te kiezen voor natuurwetenschappen (gezien de onrustwekkende studentenaantallen in bepaalde richtingen), komen die kritische inzichten evenwel weinig aan bod. Spelletjes en wedstrijden worden beslecht met 'juist' of 'niet juist', met 'ja' of 'neen' antwoorden. Zelfs al wordt de opinie gevraagd van een ruimer publiek, dan nog is de uitslag 'erop' of 'eronder'. Dat lijkt me nogal atypisch voor de milieukunde en milieubeleidswetenschappen. Ik wacht met ongeduld op even leuke wetenschapssensibilisering die wat meer georiënteerd is op de aard van milieuvraagstukken. Ik probeer mijn studenten in elk geval te wapenen tegen dergelijke misverstanden. Voor studenten uit de positieve wetenschappen is dat vaak een heel nieuw geluid. Bij sociologen bijvoorbeeld is wat zelfbewustzijn en assertiviteit tegen de imponerende techniciteit meer dan welkom. Milieuvraagstukken lijken me al genoeg institutioneel gemarginaliseerd."

Moet er ook nog plaats zijn voor 'vrij onderzoek'? Zo ja, kan dit nog wel? Of verplaatst de versnippering zich nu van het beleid naar de kennis?

In haar advies van 26 februari 2004 over het voorstel voor het Vlaams Milieuonderzoeksprogramma (TWOL) 2004 houdt de MiNaraad een pleidooi om bij de oriëntatie van onderzoeksprogrammering meer uit te gaan van een strategisch onderzoekskader dat een pro-actief milieubeleid kan ondersteunen. Bij de voorgestelde projecten is een duidelijke verschuiving naar aandacht voor strategisch onderzoek merkbaar, dus onderzoek naar hoofdlijnen, haalbaarheid, scenario's en niet enkel naar oorzakelijke verbanden en toe-

standen. De geselecteerde onderzoeksprojecten stimuleren volgens de MiNa-raad domeinoverschrijdend onderzoek. Recent werd op een bijeenkomst van het KVIV (Koninklijke Vlaamse Ingenieursvereniging) onderstreept dat samenwerken vanuit verschillende disciplines hierbij niet volstaat. Integendeel, de verschillende gehanteerde begrippenkaders, de uiteenlopende benaderingen en het eigen taalgebruik van deze disciplines zouden moeten gevat worden in geïntegreerde systeembenaderingen (Kretzschmar e.a., 2004).

Daarom pleit de MiNa-raad voor het opstellen van een onderzoekskader dat de grote onderzoeklijnen en -prioriteiten voor de komende vijf jaar vastlegt en waarbinnen de jaarlijkse oproep tot het indienen van onderzoeksvoorstellen kan kaderen. De huidige onderzoeksvoorstellen zijn onder meer te weinig gericht op het doeltreffend omzetten van te implementeren of aankomende Europese richtlijnen.

Ook in een recent onderzoek naar het verband tussen natuuronderzoek en -beleid (Wiering e.a., 2001) wordt de nood geformuleerd aan rationalisatie van de vraagzijde door middel van een meerjarig kaderprogramma met een strategische adviesraad. Ook de onderzoeksinstituten zelf zouden meer strategische programma's moeten aanbieden. Uit de studie blijkt dat er volgens de opdrachtgevers onvoldoende inhoudelijke aansluiting is tussen vraag en aanbod. Ook al is het onderzoek naar de relatie tussen natuurlijk milieu en maatschappelijke sectoren zeldzaam, het is nodig om drukfactoren te kunnen identificeren en aan te pakken.

De relaties tussen wetenschap, politiek, pers en maatschappij

De politicus wil cijfers, een duidelijk oorzaak-gevolgverhaal om beleidsmaatregelen te treffen. De burger wil duidelijke antwoorden op ogenschijnlijk simpele vragen en is daarbij in relatief grote mate afhankelijk van de pers. Maar die slaat soms de bal mis. De wetenschap geeft dan weer vaak genuanceerde, moeilijke antwoorden die soms onvolledig, onzeker en soms zelfs tegenstrijdig zijn... Voor Marleen van Steertegem, projectleider van het MIRA-team, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), is dit een duidelijk bewijs van de kloof tussen enerzijds 'wetenschap' en anderzijds 'beleid'. "Dit is ook het onderwerp van de internationale conferentie 'Bridging the gap', dit voorjaar voor de derde keer georganiseerd in Dublin," licht Van

Steertegem toe. "Goed beleid heeft nood aan goede informatie, maar dikwijls moeten we vaststellen dat geschikte informatie ontbreekt. De informatie die beschikbaar is, is niet altijd dat wat we nodig hebben voor een goede onderbouwing van het milieubeleid. Een andere vaststelling is dat de informatie uit wetenschappelijke rapporten onvoldoende 'vertaald' wordt naar bruikbare informatie voor het beleid. Op de conferentie 'Bridging the gap' stelde iemand het - misschien nogal oneerbiedig, maar wel sprekend - voor als volgt: als alle wetenschappelijke rapporten in de 'kloof' zouden gedumpt worden, dan zou de kloof al een heel stuk minder diep zijn..." Bernard Mazijn beaamt: "Er heerst een spanningsveld. Politici willen resultaten op korte termijn - of minstens een verhaal dat de perceptie op korte termijn stuurt. Enerzijds kun je hier begrip voor opbrengen want dat is de tol van de democratie, maar anderzijds verwacht je van politici dat ze - ver weg van de perceptie, van de pers, enz. - steun geven aan capaciteitsopbouw in wetenschap en administratie om met die onzekerheden om te gaan: wetenschap zoals forecasting, foresight, backcasting, voorraadbeheer, transitie-management, enz. In die richting wordt (bijna) niet gesteund." Aan de andere kant ziet Mazijn toch ook positieve evoluties. "Sedert de Rio-conferentie over duurzame ontwikkeling besteedt de wetenschap - stap voor stap - aandacht aan integratie en participatie. Dat zijn beide niet te onderschatten evoluties. De integratie betekent dat het wetenschappelijk onderzoek gericht op milieu moet rekening houden met andere overwegingen én omgekeerd. Participatie slaat op het feit dat het niet langer volstaat om aan wetenschap te doen in een ivoren toren. Ook vanuit het wetenschapsbeleid wordt geëist dat er stuurgroepen/klankbordcommissies (al dan niet - met vertegenwoordigers van 'stakeholders') worden opgericht om mee te lopen tijdens het onderzoek.

De pers is voortdurend op zoek naar sensationele berichten, de wetenschappers willen dat hun bevindingen correct en volledig aan een breder publiek worden doorgegeven. Leidt dit tot conflicten of zijn media juist een dankbaar platform om het draagvlak voor een beleid door informatie te vergroten?

Ilse Loots: "De pers functioneert zeker niet alleen als informatieverstrekker of doorgeefluik, maar ook als opiniemaker. Wetenschappers vergeten dat wel eens. De pure informatiefunctie neemt misschien in de toekomst af door een verbeterde rechtstreekse toegankelijkheid van allerlei oor-

spronkelijke informatie. In het 'maken van opiniestukken' kan de dossiervorming misschien nieuwe kansen krijgen. Hoe dan ook zullen we altijd met enige wetenschappelijke onzekerheid moeten leven. Opinievorming zal daarom voortdurend aan de orde zijn, via allerlei kanalen en hopelijk ook via de pers." De beeldvorming vindt Guy Van den Broek, milieujournalist bij De Tijd, heel belangrijk. Hij pleit daarom voor meer integratie van economische en ecologische wetenschap: "Er is geen wezenlijk verschil tussen de twee begrippen tenzij de tijdsdimensie. De twee woorden stammen trouwens uit hetzelfde Griekse 'oikos', huis, vrij te vertalen naar leefgemeenschap of Aarde. Terwijl de 'Nomos' meer doelt op wet of praktische regelgeving om 'het huis' te besturen, betekent 'Logos' meer de 'rede' of de 'orde' die erachter schuilt."

Dat is theorie, maar ook de praktijk gaat die richting uit. Van den Broek: "Economie is nu de wetenschap van de geringste verspilling om iets te realiseren, terwijl we achter ecologie ook ideeën vinden als maximaal hergebruik, kringloopgedachte of in stand houden van de natuurlijke rijkdommen van de Aarde." De integratie is vandaag echter ver zoek. "De groenen zetten zich permanent af tegen economische principes en weigeren de samenhang te zien, terwijl ondernemers zich belachelijk maken door te denken dat grondstoffen en energie onbepert aanwezig zijn op Aarde," betreurt Van den Broek. Hij besluit: "De ecologie vandaag is de economie van morgen."

Hoe kan de relatie tussen wetenschap en maatschappij verbeteren? Welke toekomst gaan we tegemoet? Welke toekomst willen we?

Zowel het milieubeleid als de milieuwetenschappen zijn 'jong', maar kenden beide een snelle evolutie gedurende de laatste dertig jaar. De aandacht verschoof daarbij van 'afval' en 'water' naar 'bodem' en 'lucht', van saneringstechnologie en procesgeïntegreerde technologie, van eindoplossingen naar brongerichte maatregelen en preventie. Sinds het verdrag van Amsterdam staat ontwikkeling van onderzoek en technologie (RTD) hoog op de beleidsagenda in Europa. RTD moet niet enkel leiden tot een verbeteren van de competitiviteit tussen bedrijven in een geïndustrialiseerd Europa en een verhogen van de tewerkstelling, maar moet ook leiden tot het beter beschermen van de burgers en van het milieu. Wat voor onderzoek in het algemeen geldt, is zeker niet minder

waar voor milieuonderzoek: het is in toene-
 mende mate complex, interdisciplinair én
 duur. De verschillende kaderprogramma's
 voorzien middelen om dit in te vullen. Het
 komt erop aan mee op deze trein te springen.
 Maar er stellen zich niettemin uitdagingen.
 Een ervan is de opleiding van jonge weten-
 schappers. Er wordt van hen steeds meer ver-
 wacht: ze moeten oog hebben voor preven-
 tief en anticiperend onderzoek, voor interdis-
 ciplinariteit, voor integratie, voor participa-
 tie, enz. Ze moeten hun bevindingen alert
 communiceren naar burgers, beleid en poli-
 tiek. Maar dergelijke aspecten komen van-
 daag in de wetenschappelijke opleidingen
 niet aan bod. Bernard Mazijn: "De ideeën van
 duurzame ontwikkeling zijn nog lang niet in
 de opleiding geïntegreerd. Niettemin zijn er
 met onder meer het Copernicus Charter en

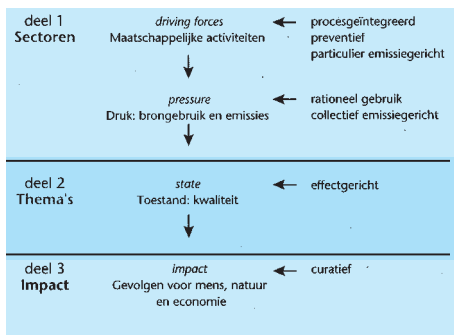
Niet alleen de wetenschappers, maar ook
 hun gesprekpartners in het beleidskamp; hun
 ex-collega's — studenten, worden nog onvol-
 doende opgeleid met het doel van duurzame
 ontwikkeling voor ogen". Een andere heel belangrijke uitdaging is de
 diepe kloof tussen wetenschap en beleid.
 Wetenschappers en beleidsmensen zijn zich
 hiervan bewust, en zoeken actief naar oplos-
 singen. Meer en meer maken zgn. 'border
 organisations' (grenswerkers) in deze con-
 text ophef. Het uitbouwen van netwerken
 moet helpen om de informatiestromen te
 verbeteren, en het is juist hierin dat de
 milieu- en natuurrapportage, een uit-
 stekend voorbeeld van 'grenswer-
 king', een rol kan en wil spelen.

lieu' in Pareyn L. (red.). *Van natuur tot cultuur.*
Huldeboek Karel Poma, Liberaal Archief, Gent
Van Steertege M. (Red.), 2003, MIRA-BE
2003 Milieu- en natuurrapport Vlaanderen:
beleidsevaluatie, VMM, Leuven, 215 blz.
Van Steertege M. (Red.), 2003, MIRA-T
2003 Milieu- en natuurrapport Vlaanderen:
thema's, VMM, Leuven, 488 blz.
 Wiering M., A. Crabbé, P. Leroy | B. Arts
 2001. *Kennis voor beleid natuurlijk.*
Stroomlijning van het natuuronderzoek in
Vlaanderen. Nijmegen University Press,
Nijmegen. ISBN 9037306136
 World Commision on Environment and
 Development (Brundtland) 1987.
Our common future. Oxford
University Press, 383p.



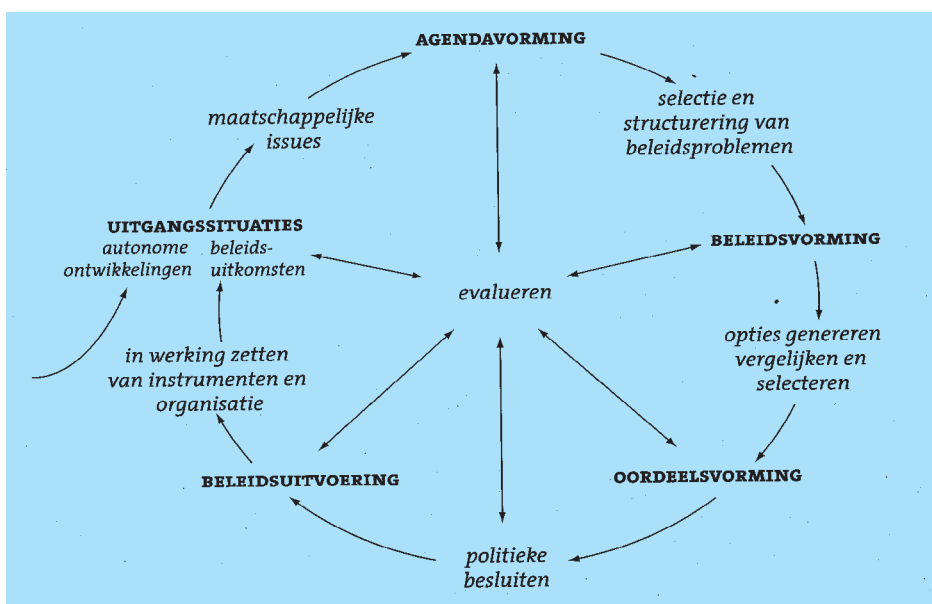
Bronnen

Carson R. 1962. *Silent spring.*
 Boston, Houghton Mifflin
 Hardin G. 1968. *The tragedy of the*
commons, Science, 162 (1968): 1243-1248
 Kretzschmar J. 2004. '35 Jaar Genootschap
 Milieutechnologie: een historisch perspectief'
in Belangrijke milieuthema's in diagonaal. Hot
topics in environmental science. Symposium-
boek TI - K.VIV 13 mei, Antwerpen
 Meadows D.H., L.D. Meadows, J. Randers,
 1972. *The limits to growth: a report for the*
Club of Rome's project on the predicament of
mankind. Universe, New York
 MiNa-raad advies van 26 februari 2004 over
 het voorstel voor het Vlaams Milieuonder-
 zoeksprogramma (TWOL) 2004
 Verheyen R., 2000. 'Karel Poma en het leefmi-



Milieuverstoringsketen (DPSI-R-keten) en
 de driedelige structuur van MIRA-T 2003,
 (Bron: Van Steertege (Red.), 2003)

het 'Engineering Education in Sustainable
 Development' goede eerste stappen gezet.



Beleidscyclus (Bron: Leroy & Nelissen, 2000, MIRA-BE 2003)

De Prijs Rudi Verheyen

De Prijs Rudi Verheyen werd in
 november 2003 ingesteld door de
 Vlaamse minister van Leefmilieu,
 Landbouw en Ontwikkelingssamenwerking in
 samenwerking met het Instituut voor
 Milieukunde van de Universiteit Antwerpen.
 De prijs is een eerbetoon aan het levenswerk,
 de inzet en de persoon van Rudi Verheyen,
 professor emeritus van de Universiteit
 Antwerpen voor zijn wetenschappelijke bijdra-
 ge aan het milieu- en natuurbeleid in
 Vlaanderen.

De Prijs Rudi Verheyen wordt jaarlijks,
 met ingang van het jaar 2004, uitgereikt aan
 een persoon, een instelling, een administratie
 of een vereniging voor een bijzondere verdien-
 ste inzake de doorwerking van onderzoek in
 de (exacte en/of humane) wetenschappen in
 het milieu- en natuurbeleid. Voor de beoorde-
 ling van het onderzoek en de bijdrage ervan
 aan het milieu- en natuurbeleid dienen vol-
 gende criteria tot leidraad: actualiteit van het
 onderzoeksthema; relevantie en kwaliteit van
 het onderzoek voor het natuur- en milieubeleid;
 mate van betrokkenheid van maatschappelijke
 aandeelhouders bij de formulering van de
 vraagstelling en uitvoering van het onderzoek;
 maatschappelijke valorisatie van de resultaten;
 inpassing van het onderzoek in een duurzame
 ontwikkeling.

Voor meer informatie: Instituut voor
 Milieukunde van de Universiteit Antwerpen,
 campus drie eiken, Universiteitsplein 1, 2610
 Wilrijk of via milieu@ua.ac.be
<http://www.ua.ac.be/milieukunde>