



Verrekijker

EEN UITGAVE VAN DE **VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ** - DECEMBER 2004

MIRA



Goed rapport voor ons milieu?

10 jaar milieurapportering
in Vlaanderen

Inhoud

<u>Vooruitkijken</u>	1
<u>10 jaar milieu onder de loep</u>	2
<u>Wegwijs in MIRA</u>	5
<u>Kleinere gezinnen zijn slechter voor het milieu</u>	10
<u>Bereikbaar groen in de stad</u>	13
<u>Lawaai dat vermijdbaar lijkt, stoort meer</u>	14
<u>MIRA binnenstebuiten</u>	18
<u>Milieuvervuiling kan uw gezondheid ernstig schaden</u>	22
<u>Vlaams Ecologisch Netwerk verbindt natuurgebieden</u>	24
<u>Industrie boekt vooruitgang</u>	26
<u>Duurzaam met onze rijkdommen omgaan</u>	29
<u>Mirathematisch</u>	30
<u>De vervuiler betaalt te weinig</u>	32
<u>Grote eensgezindheid over klimaatverandering</u>	34
<u>Goed nieuws uit de landbouw?</u>	40
<u>Tien op tien</u>	42
<u>Tegengas</u>	43
<u>Update</u>	44

Vooruitkijken

Met de uitgave van het eerste Milieu- en natuurrapport (MIRA) in 1994 legde Vlaanderen de fundamenteën voor een objectieve diagnose van zijn milieu. Specialisten definieerden indicatoren waaraan we onze vooruitgang zouden kunnen toetsen. Maatschappelijke activiteiten, druk, milieutoestand, impact en mogelijke maatregelen werden methodisch geanalyseerd en in kaart gebracht.

Tien jaar later geven we in deze Verrekijker het woord aan die experts. Door hun kritische en onafhankelijke werkwijze hebben zij in die periode een gezaghebbende reputatie opgebouwd bij beleidsmensen, wetenschappers uit onderzoeksinstituten en specialisten uit diverse belangengroepen. Dankzij dit MIRA-team heeft de milieu- en natuurrapportering een breed draagvlak en vormt ze de solide basis voor beleidsbeslissingen.

Maar wat doet MIRA voor u, de burger? Wellicht veel meer dan u vermoedt. MIRA houdt de vinger aan de pols en is de inspiratiebron voor acties op het terrein, waarvan de gevolgen na 10 jaar duidelijk zichtbaar worden. MIRA houdt onze beleidsmakers alert door waar mogelijk te wijzen op de link met de gevolgen van milieuverstoring voor onze gezondheid. Zo is vastgesteld dat elke Vlaming iets minder dan een half gezond levensjaar verliest door milieufactoren. Vooral bij hart- en luchtwegaandoeningen is de ziektelast in Vlaanderen door het milieu-aandeel aanzienlijk. De daaraan gekoppelde gezondheidskosten zijn duizelingwekkend.

De Vlaamse Milieumaatschappij is trots dat dit MIRA-project in haar schoot tot ontwikkeling kwam en onder haar vleugels ressorteert. Het opzet was ambitieus, maar de hooggespannen verwachtingen zijn waargemaakt. Het MIRA-team gaat niet op haar lauweren rusten, maar is vastberaden op haar elan door te gaan. U leest er alles over in dit nummer.

Ik wens u van harte veel leesplezier.



Frank Van Sevens
Administrateur-generaal





Tien jaar milieu onder de loep

Wetenschappers creëren ijkpunten
voor milieukwaliteit



Niemand kan nog ontkennen dat onze levensstijl een enorme druk uitoefent op natuur en milieu. Voor beleidsmakers is het echter moeilijk om te kiezen welke acties ze prioritair moeten nemen. Daarom wensen ze harde, wetenschappelijk onderbouwde feiten. Die komen in Vlaanderen van het MIRA-team, verantwoordelijk voor onze milieurapportering.

De ophef toen Rachel Carson in 1962 haar boek 'Silent Spring' publiceerde, was tekenend voor de mentaliteitswijziging die toen op gang kwam. Carson beschreef de dodelijke risico's van DDT. Het pesticide dat als wondermiddel was ingehaald, bleek een vergiftigd geschenk te zijn. In de jaren zeventig en tachtig nam de stroom alarmerende berichten over ons milieu alleen maar toe. Vele landen toonden zich bereid om milieuproblemen aan te pakken. In 1987 vond de conferentie van Montreal plaats, een mijlpaal voor internationale afspraken rond milieuproblemen. Later volgden de conferenties van Rio de Janeiro en Johannesburg.

Onafhankelijke wetenschappers

Wanneer internationale afspraken leiden tot initiatieven om de milieutoestand te verbeteren, zijn er cijfers nodig. Daardoor kunnen we ook elkaars inspanningen vergelijken. Dan kan Europa bijvoorbeeld een lidstaat die een milieuafspraak niet nakomt op de vingers tikken. Cijfers over de milieutoestand zijn gebaseerd op indicatoren. Net als beursindexen zijn indicatoren signalen van stijgende, dalende of gelijkblijvende trends, maar dan rond milieuproblemen.

Om de specialisten te vinden die matstaven voor het Vlaamse milieu konden ontwikkelen, ging toenmalig minister van Leefmilieu Norbert De Batselier in 1993

te rade bij professor Aviel Verbruggen. De professor, een onbetwiste autoriteit op milieugebied, kreeg de opdracht om de milieurapportering vorm te geven en een team van onafhankelijke wetenschappers samen te stellen.

Marleen Van Steertegem, één van de deskundigen uit het originele MIRA-team en nu projectleider: 'Maatschappelijk gezien was de tijd rijp voor onafhankelijke milieurapportering. Europa richtte in diezelfde periode het Europees Milieuagentschap op. Het nieuwe MIRA-team bestond uit vier mensen die onderdak vonden bij de Vlaamse Milieumaatschappij. Professor Verbruggen was projectleider. Het verzekeren van de onafhankelijkheid was een belangrijk aandachtspunt, dat ook wettelijk is verankerd. De MIRA-rapporten zijn openbaar en voor elke burger raadpleegbaar.'

Bekend in het parlement

In het Vlaams Parlement heeft het milieurapport duidelijk gezag verworven. Bij milieudiscussies gaan voor- en tegenstanders elkaar te lijf met cijfers uit het rapport. Kan men er dan in lezen wat men wil? 'Absoluut niet,' stelt Van Steertegem. 'Het jaarlijkse milieurapport is een voorbeeld van wetenschappelijke nauwkeurigheid maar op politiek niveau kiest men soms wel die gegevens die het meest bij de eigen stellingen aanleunen. Ons rapport is genuanceerd. Het belangrijk-

Het MIRA-team anno 2004



▷ ste is dat de autoriteit van het milieurapport erkend wordt door beleidsmensen én wetenschappers, en dat de inhoud voor beide groepen relevant is. Dat bereiken, is niet evident.'

380 medewerkers voor MIRA-T 2004

De recente milieuthemarapporten (MIRA-T) zijn het product van een groot netwerk van specialisten. Externe auteurs uit de wetenschappelijke wereld leveren de input per milieuthema aan, een schare kritische lectoren herleest de teksten en formuleert opmerkingen. De mensen van het MIRA-team ondersteunen het hele proces, zorgen voor de eindredactie en schrijven ook zelf redactionele bijdragen. De inhoud van elk milieuthema, bijvoorbeeld klimaatverandering of bodemverontreiniging, wordt dus onderschreven door een brede groep van experts. Onder de lectoren bevinden zich specialisten uit belangengroepen zoals de industrie, het sociale middenveld en milieuverenigingen. Over de inhoud van het rapport bestaat er dan ook een grote consensus.

Scenario's

Een tweede belangrijke publicatie, meer op beleidsmensen gericht, is het vijfjaarlijkse MIRA-S rapport dat scenario's (S) voor de

Marleen Van Steertegem: 'Het verzekeren van de onafhankelijkheid was van bij het begin een belangrijk aandachtspunt, dat ook wettelijk is verankerd. De MIRA-rapporten zijn openbaar en voor elke burger raadpleegbaar.'

toekomst uittekent. Je leest hoe de milieuthema's zullen evolueren als er geen actie wordt ondernomen, als we verder doen zoals gebruikelijk en als we ons maximaal inzetten. In de milieu- en natuurplanning (MINA) vormen de resultaten uit MIRA de basis voor concrete, tastbare initiatieven.

Zelfkritiek voor beter bestuur

Behalve rapporteren over milieuthema's, evalueert het MIRA-team ook het milieubeleid (BE, beleidsevaluatie) in het tweejaarlijkse MIRA-BE rapport. Bij het Europees Milieuagentschap is de eerste editie van 2003 met veel aandacht gelezen: wellicht zal het daar als inspiratiebron dienen. Specialist en bestuurskundige Barbara Tieleman van het MIRA-team: 'Velen vinden dat we te ver gaan in de (zelf)kritiek. Milieubeleidsevaluatie past in de filosofie van Beter Bestuurlijk Beleid. Milieu is een dankbaar domein voor dit soort evaluatie: er zijn veel meetbare gegevens beschikbaar. We zoeken uit waarom bepaalde dingen niet vlot lopen, maar daarmee komen we op beleidsmatig en gevoelig terrein. Wat zijn de gevolgen van een prijsstijging van de vuilniszakken? Daar spelen tal van parameters in mee: wetgeving, perceptie, sociaal gedrag, noem maar op. Vanaf welk prijsniveau gaat het milieuge drag wijzigen zonder het sluikstorten fel te doen toenemen? De analyse van dergelijke fenomenen leidt steeds tot genuanceerde conclusies.'

Katholieker dan de paus?

In Europese en internationale vergelijkingen over milieuthema's staat België of Vlaanderen dikwijls onderaan in het lijstje. Terecht? Philippe D'Hondt, hoofd van de afdeling Meetnetten & Onder-

Wegwijs in MIRA

Wat is MIRA?

MIRA staat voor MilieuRApport. Sinds 1994 verschijnt jaarlijks een rapport over de milieuproblemen in Vlaanderen, samengesteld door het MIRA-team van de Vlaamse Milieumaatschappij.

Met MIRA dient de VMM een dubbel doel:

- MIRA levert de wetenschappelijke onderbouwing voor het Vlaamse milieubeleid. De bevindingen van MIRA dienen als basis voor het MINA-plan, de milieubeleidsplanning van de Vlaamse regering.
- MIRA wil de bevolking, de bedrijven en de landbouw op de hoogte brengen van de toestand van het leefmilieu, en hen motiveren om er bewuster mee om te springen.

Het milieurapport is opgesplitst in drie uitgaven: MIRA-T, MIRA-BE en MIRA-S.

MIRA-T: thema's. MIRA-T behandelt de verschillende milieuthema's en geeft zo een grondig inzicht in de Vlaamse milieuproblematiek. Het beschrijft de sectoren die milieudruk veroorzaken, de indicatoren waarmee we evoluties in de milieutoestand volgen en de gevolgen daarvan voor mens, natuur en economie. MIRA-T of het milieuthemaraapport is interessant voor een breed publiek.

MIRA-BE: beleid. MIRA-BE is het deel van het milieurapport dat het milieubeleid evalueert. Het verscheen voor het eerst als afzonderlijke uitgave in 2003 en focuste op de beleidsterreinen Water en Afval. MIRA-BE of het beleidsevaluatierapport is vooral interessant voor specialisten en beleidsmensen.

MIRA-S: scenario's. MIRA-S, het vijfjaarlijkse scenariorapport, gaat in op een aantal milieuthema's die MIRA-T behandelt. Het schetst het toekomstperspectief van de evolutie van een milieutoestand bij gelijkblijvende inspanningen, bij maximale inspanningen en bij minimale inspanningen. Ook MIRA-S is vooral interessant voor beleidsmensen en specialisten.

MIRA basis voor het milieubeleidsplan

In Vlaanderen wordt om de 5 jaar een milieubeleidsplan opgesteld. We spreken nu over het MINA-plan 3 of over het Milieubeleidsplan 2003-2007. Dit plan zet de bakens uit voor het milieubeleid in Vlaanderen tot 2007. Het plan geeft niet alleen de richting aan waarin de overheid wil gaan met het milieubeleid, maar maakt ook duidelijk aan de burger en het bedrijfsleven wat zij op milieuvlak kunnen verwachten van de overheid de komende jaren.

Lees meer: www.milieubeleidsplan.be

Bestel de MIRA-publicaties

U brandt van nieuwsgierigheid om zelf het jongste milieuthemaraapport in handen te nemen? Of u wilt graag weten hoe ons beleid heeft gepresteerd en wat de toekomstscenario's zijn? We zetten onze meest recente publicaties op een rijtje om het u makkelijk te maken.

MIRA-T 2004 milieu- en natuurrapport / thema's

ISBN 90 209 59182

Het jaarlijkse thematische milieu- en natuurrapport: de milieubarometer van Vlaanderen.

MIRA-BE 2003 milieu- en natuurrapport / beleidsevaluatie

Het beleid op de rooster gelegd: zijn we efficiënt en effectief geweest? Onder meer voor beleidsmakers, bestuurskundigen...

MIRA-S 2000 milieu- en natuurrapport / scenario's

ISBN 90-441-1048-9

Waar gaan we naartoe als we geen enkele inspanning doen, wat als we gewoon voortdoen, en wat als we ons maximaal inzetten? De toekomst van ons milieu, thema per thema.

U kunt de rapporten tegen kostprijs bestellen via het VMM-Infoloket:

A. Van de Maelestraat 96

9320 Erembodegem

info@vmm.be of www.vmm.be/mira

Tel. 053 - 72 64 45

Fax 053 - 71 10 78

U kunt deze uitgaven ook in uw boekhandel bestellen.

MIRA op het web Duizenden pagina's achtergrond

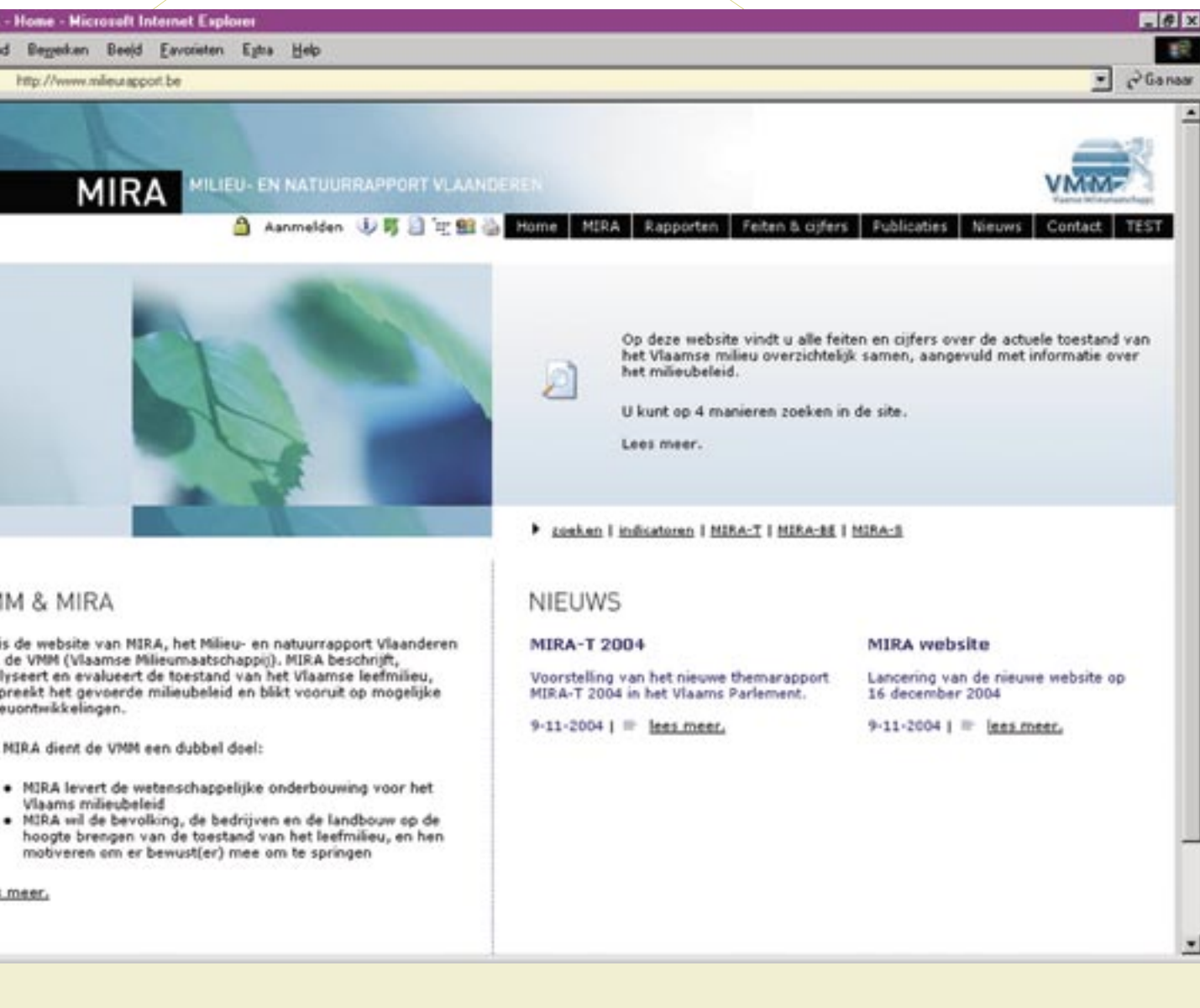
Op zoek naar de meest recente milieu-informatie? Milieurapportering is niet alleen zaak voor beleidsmensen, ook burgers krijgen volledige toegang tot de cijfers en feiten die het MIRA-team rapporteert.

De meeste informatie kunt u gewoon op het internet terugvinden: www.vmm.be/mira.

De MIRA-webpagina's bieden een volledig overzicht van alle milieuproblemen in Vlaanderen, met de evolutie van de trends. Via de zoekmodule verschijnt wat u zoekt na enkele tellen op het scherm. Beslist de moeite waard zijn de diepgaande analyses in de achtergronddocumenten die per thema worden opgesteld. Samen vormen de achtergronddocumenten een wetenschappelijke milieubibliotheek van duizenden pagina's.

▷ zoek van de VMM, nuanceert: 'We lijken inderdaad soms wel wat te streng voor onszelf. Als we in rankings van bijvoorbeeld waterkwaliteit onder een aantal Afrikaanse staten uitkomen, is dat dikwijls het gevolg van het feit dat dergelijke landen niets meten en het gemiddelde krijgen toe-





gekend. Of ze meten heel weinig of andere stoffen... Vlaanderen heeft daarentegen een heel uitgebreid meetnet, met meetpunten die hoofdzakelijk op risicoplatsen staan opgesteld. Zo kunnen we bepaalde vervuiliingsbronnen ook heel goed in de gaten houden. Maar landen die een minder dicht meetnet

hebben of hun meetpunten verder verwijderd houden van vervuiliingsbronnen, scoren natuurlijk veel mooier als de cijfers naast elkaar worden gelegd. Dat neemt niet weg dat Vlaanderen met zijn hoge bevolkingsdichtheid, dicht wegnnet en hoge graad van industrialisering sterk onder druk staat

en effectief milieuproblemen heeft.'

Vlaanderen versus andere landen

'Het is hoe dan ook niet haalbaar landen zonder meer te vergelijken,' stelt Philippe D'Hondt. 'Daarvoor hebben regio's en landen te veel eigen kenmerken en ach-▷



Philippe D'Hondt: 'In het algemeen blijft Vlaanderen een regio die het milieu zwaar tot zeer zwaar belast. Maar kwalitatief doen we het beter dan het even dichtbevolkte en industriële Ruhrgebied.'

▷ tergronden. Polen en Vlaanderen vergelijkbaar is absurd: Polen is in vergelijking enorm groot. Het heeft heel uitgestrekte natuurgebieden en is in zijn industriële regio's nog opgezaaid met verouderde, vervuilende fabrieken die soms nog met steenkool stoken.'

Waar zitten volgens Philippe D'Hondt de knelpunten in Vlaanderen? 'Vlaanderen scoort niet goed op het gebied van waterkwaliteit: onze rivieren zijn klein en hebben een gering zelfreinigend vermogen. Bovendien is de druk op het water groot door de uitgebreide industrie en grote bevolkingsdichtheid. Op het vlak van lucht doen we het behoorlijk, maar de verkeersdruk(te) is problematisch. De biodiversiteit, de verscheidenheid van dieren en plantensoorten, is niet goed. Maar de afvalinzameling en -verwerking werkt dan weer prima. In het algemeen blijft Vlaanderen een regio die het milieu zwaar tot zeer zwaar belast. Maar kwalitatief doen we het beter dan het even dichtbevolkte en industriële Ruhrgebied.'

Europese context

Op milieugebied heeft de Europese Unie bergen verzet. Het Europees Milieuagentschap (EMA, www.eea.eu.int) is de eerste Europese instelling waarin nu al een zitje is voor de vijftiengint lidstaten aangevuld met Noorwegen, Liechtenstein, Bulgarije, Roemenië, Turkije en IJsland.

Philippe D'Hondt is vertegenwoordiger van België in de raad van bestuur van het EMA. Hij licht toe hoe Vlaanderen en Europa van elkaar leren: 'In feite zijn er heel wat gelijkenissen in de manier van werken. We inspireren elkaar. Ook het EMA wil vanuit een objectieve, onafhankelijke positie correct en kritisch informeren over

Milieurapportering: enkele sleutelbegrippen

Hoe bestudeer en evalueer je milieuproblemen? Het MIRA-team, de OESO, het Europees Milieuagentschap en anderen gebruiken hiervoor de milieuverstoringsketen. Die keten brengt de oorzaken en gevolgen van **milieuverstoringen** in beeld.

De activiteiten van de mens leiden tot druk op het milieu. Die activiteiten kunnen worden toegewezen aan doelgroepen zoals de industrie, de huishoudens, de landbouw enzovoort. De milieudruk beïnvloedt de kwaliteit van de lucht, het water en de bodem. Uiteindelijk heeft dat gevolgen voor de volksgezondheid, de natuur en de economie. Met maatregelen probeert het beleid die problemen aan te pakken en – bij voorkeur – te vermijden.

Vervolgens worden **indicatoren** uitgekozen waarmee we de evolutie van de milieuverstoringen en de gewenste toestand in de toekomst cijfermatig kunnen vastleggen. In het milieurapport geven lachende of sippe gezichtjes de positieve of negatieve evolutie van een indicator weer.

Ontkoppeling treedt op wanneer de milieudruk langzamer groeit dan de activiteit die de druk veroorzaakt. In dat geval stijgt de **eco-efficiëntie**.

Een voorbeeld. Het personenvervoer blijft stijgen, maar de uitstoot van verzurende stoffen is flink gedaald, door de strengere emissienormen voor nieuwe voertuigen. Er is dus een absolute ontkoppeling tussen de verzurende uitstoot en de personenkilometers: de eco-efficiëntie van het personenvervoer over de weg is gestegen.

Ontkoppeling tussen maatschappelijke activiteiten en milieudruk betekent echter niet dat de ophoping van stoffen in het milieu is gestopt of dat het voortbestaan van allerlei planten- en diersoorten is gegarandeerd. De kraan is wat dichter gedraaid, maar de emmer loopt nog steeds vol.

het milieu. Doelgroepen zijn ook hier de burgers en het beleid, maar dan op Europees niveau: de Europese Commissie en het Europees Parlement. Europa dicteert voor een belangrijk percentage wat er op milieuvlak moet gebeuren, de lidstaten kunnen zelf verder gaan of specifiek werken op bepaalde knelpunten. Het is

nuttig om in de raad van bestuur vertegenwoordigd te zijn. Zo kunnen we ervoor zorgen dat er met Vlaanderen rekening wordt gehouden bij bepaalde initiatieven en richtlijnen.'

Kleinere gezinnen zijn slechter voor het milieu

Ons bevolkingsaantal stijgt lichtjes, maar in de samenstelling van de huishoudens zijn aanzienlijke veranderingen merkbaar. Het MIRA-team legt uit waarom huishoudens met minder mensen voor meer druk op het milieu zorgen.

Wat is het verschil tussen de bevolking en de huishoudens?

Lisbeth Stalpaert, MIRA-team: De bevolking is het totale aantal Vlamingen. Op 1 januari 2003 waren dat er 5.995.553, bijna zes miljoen. Het aantal huishoudens toont hoe de Vlamingen samenwonen en -leven: als gezin, alleenstaande, enzovoort. Het aantal huishoudens ligt net boven 2,4 miljoen. Als je de bevolking deelt door het aantal huishoudens krijg je het aantal personen dat samenleeft in één woning. Dat zijn er in Vlaanderen gemiddeld 2,4. Het gemiddelde huishouden is zeker niet groot en het aantal huishoudens neemt toe. Dat noemen we gezinsverdunding. Dezelfde trend zien we ook in Europa.

Welke gevolgen heeft de stijging van het aantal huishoudens?

LS: De druk op het milieu stijgt over de hele lijn. Twee kleine huishoudens gebruiken samen meer energie dan één groot huishouden. Ook kleine huishoudens hebben meestal een wasmachine nodig, een auto, een televisie, noem maar op. Dat zorgt voor een hoger energiegebruik, en uiteindelijk ook meer afval. Er wordt



© Jan Caudron

ook meer ruimte gebruikt om te wonen: al die huishoudens wonen apart. De *eco-efficiëntie* van de Vlaamse bevolking kan nog veel verbeteren, maar er zijn gelukkig ook positieve trends.

Hoe bepalen jullie de eco-efficiëntie van de bevolking?

LS: We kijken naar het geproduceerde volume huishoudelijk afval, de gebruikte woonoppervlakte, het energiegebruik, de

uitstoot van broeikasgassen, het watergebruik, de waterverontreiniging en het restafval. We zetten de evolutie van die parameters uit in een grafiek waarin we ook het aantal huishoudens, de bevolkingsgrootte en de koopkracht weergeven. Daaruit kun je boeiende verbanden aflezen.

Welke trends springen in het oog?

LS: Wat opvalt in de positieve zin, is de sterk gedaalde productie van restafval. Restafval is het afval dat niet selectief wordt ingezameld en dus in de gewone huisvuilzak terecht komt. Het wordt dan verbrand of gestort en veroorzaakt zo de meeste milieuproblemen.

Waarom hebben we die sterke daling van restafval te danken?

LS: Er zijn verschillende oorzaken. GFT wordt steeds meer gescheiden opgehaald of thuis gecomposteerd. Dat scheelt een pak in het huishoudelijke afval. Ook andere selectieve inzamelingen – van glas, papier, PMD – reduceren het volume restafval. 70 procent van ons afval wordt zo selectief ingezameld. De financiële prikkel speelt ook een belangrijke rol: huisvuilzakken en -containers zijn duurder geworden. Dat heeft een duidelijk positief effect op het sorteergedrag. Je ziet dat gemeenten die weinig selectief inzamelen, grote hoeveelheden restafval pro- ▶



Lisbeth Stalpaert: 'Ook kleine huishoudens hebben meestal een wasmachine nodig, een auto, een televisie, noem maar op. Dat zorgt voor een hoger energiegebruik, en uiteindelijk ook meer afval.'



© Peter Slaets

De daling van het restafval is grotendeels te danken aan de selectieve inzamelingen, van GFT, glas, papier, PMD.

► duceren. Dat is bijvoorbeeld het geval aan de kust. Niet dat de kustgemeenten zo laks zijn, maar de vele toeristen sorteren niet altijd. Daarvoor worden oplossingen gezocht.

Het volume huishoudelijk afval is tot 2001 nog gestegen, om vanaf dan lichtjes te dalen. Ook de producenten zouden daaraan wat kunnen doen: veel producten zijn oververpakt, en als consument heb je niet altijd de keuze.

Ook de woonoppervlakte stijgt. Is het dan geen goede zaak dat mensen ruimer wonen?

LS: De woonfunctie speelt een sleutelrol in de milieudruk van de huishoudens: niet alleen door de invloed van de woning zelf, maar ook door de locatie ervan. Zo blijft de bouwdichtheid verminderen. Daardoor moeten we meer kilometers afleggen naar ons werk, naar school, naar de winkel, enzovoort. Ook voor de gemeenschapsdiensten vergt het extra energie. Denk bijvoorbeeld aan water- en elektriciteitsleidingen, wegen, openbaar vervoer.

Sinds 1991 zijn er 250.000 woningen bijgekomen, tweede woningen niet inbegrepen, waarin steeds minder mensen

samenwonen. Dat zijn allemaal factoren die het energie- en watergebruik doen toenemen. Ook buiten het verstedelijkt gebied blijft de bebouwing aangroeien, in tegenstelling tot de doelstelling van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen. Het kan positief zijn dat mensen ruimer wonen, maar vanuit milieuperspectief zouden ze dat beter in verstedelijkte gebieden doen, zoals stads- en dorpskernen met veel leegstand.

Blijkbaar blijft het energiegebruik van de bevolking – ondanks alle campagnes – stijgen. Welke evolutie verwachten jullie daar?

LS: Ten opzichte van 1990 is het energiegebruik met meer dan 23 procent gestegen. Bij de brandstoffen, elektriciteit buiten beschouwing gelaten, is stookolie met 45 procent nog altijd de belangrijkste energiebron voor de huishoudens, gevolgd door aardgas dat evolueerde van een derde in 1990 tot 37 procent in 2003. Stookolie en aardgas zijn dus aan elkaar gewaagd. We verwachten dat, als de energieprijzen gelijk blijven, de energieconsumptie nog zal toenemen door de stijging van het aantal huishoudens en de toename van het aantal elektrische toestellen. Sinds 1990 is het elektriciteitsgebruik met 40 procent fors gestegen. Onze woningen kunnen ook nog veel beter worden geïsoleerd: ondanks de isolatieverplichting blijft de isolatiekwaliteit in nieuwbouw bedroevend. Een groot probleem van dat toenemende energiegebruik is dat de uitstoot stijgt van koolstofdioxide, een broeikasgas.

Wat is de invloed van de koopkracht op de eco-efficiëntie?

LS: Onze levensstijl en wat we consumeren, hangt af van ons inkomen. Dat is in tien jaar tijd gestegen met gemiddeld 30 procent. Daarmee bedoelen we het reële inkomen of de koopkracht, met correctie van de inflatie. Mensen geven meer uit aan vervoer, communicatie en ontspanning. Dat betekent ook een hoger autogebruik. Steeds meer gezinnen beschikken over twee inkomens, waardoor twee wagens de norm wordt, meer bereide maaltijden worden aangekocht omdat er minder tijd is om te koken, enzovoort.

Blijft ook ons watergebruik stijgen?

Bob Peeters, MIRA-team: Neen, het huishoudelijke watergebruik blijft al meer dan tien jaar ongeveer constant. Hetzelfde geldt voor het afvalwater dat geproduceerd wordt door de burgers. Toch neemt de verontreiniging van de beken en rivieren door de huishoudens geleidelijk af, als gevolg van de uitbouw van waterzuiveringsinstallaties en rioleringsinfrastructuur. Anno 2003 stroomde 62 procent van het afvalwater van de inwoners van Vlaanderen naar een openbare waterzuiveringsinstallatie, dat is 32 procent meer dan in 1990. Het Vlaamse milieubeleidsplan stelt tachtig procent voorop als doelstelling voor 2007.



Ruimtegebruik voor het wonen



Hoeveelheid restafval afkomstig van huishoudens

Bereikbaar groen in de stad

Stadspark Aalst

De stadsmensen onder ons weten dat een stadswoning met een forse tuin of een stulpje met uitzicht op het stadspark niet voor iedereen is weggelegd. De Vrije Universiteit Brussel ontwikkelde indicatoren voor de bereikbaarheid van groen in de stad, en wie er toegang tot heeft.

In het milieuthemaraapport 2004 is een deel gewijd aan het stedelijk milieu en de bereikbaarheid van groen voor stadsbewoners. Onder stedelijk groen verstaan we niet alleen de parken en openbare plaatsen in de stad, maar ook de bossen, natuurterreinen, braakliggende gronden en dergelijke aan de stadsrand. Het groen aan de stadsrand is redelijk bereikbaar in de meeste steden, voor alle bevolkingslagen. Toch heeft meer dan een derde van de stedelijke bevolking geen groen voor doordeweeks gebruik dichtbij en binnen bereik, en dat zijn precies de inwoners van de meest kansarme buurten. Het zal weinig verbazing wekken dat we in rijkere wijken meer bereikbare groene plekken aantreffen.

Antwerpen scoort goed

De onderzoekers maakten een opdeling van de groenvoorzieningen: woon- en buurtgroen mag maximaal een paar honderd meter van de woning liggen, stadsdeel- en stadsgroen mag zich op enkele

kilometers van de woning bevinden maar moet veel groter van oppervlakte zijn. Stads- en stadsrandgroen is uitstekend bereikbaar voor de Antwerpenaren en de Aalstenaars, met bijvoorbeeld het Osbroek aan de Aalsterse stadsrand. Op wijkniveau scoren de grote steden Antwerpen en Gent duidelijk beter dan regionale steden zoals Kortrijk en Leuven. Brugge doet het op wijkniveau wel erg goed. Inwoners van Gent en Kortrijk kunnen geen frisse neus halen in een stadsrandbos, iets wat het Vlaamse bosbeleid nochtans wil bereiken.

Officieel en officieus groen

Soms is het groen er wel, maar valt het moeilijk te bereiken. Drukke verkeersassen vormen dikwijls barrières. Zo heeft een derde van de Kortrijkzanen geen stadsdeelgroen ter beschikking. Als we de barrières zouden wegwerken, zou een grote meerderheid wel kunnen uitblazen in een stukje groen.



© Jan Caudron

Interessant is ook het onderscheid tussen formeel en informeel groen. Formeel groen is het 'officiële' groen in parken, recreatiedomeinen en zo meer. Het informele groen is veel kwetsbaarder omdat het niet als dusdanig wordt herkend. Rond Aalst zijn er bijvoorbeeld veel mooie landbouwlandschappen waar stadsbewoners graag hun benen strekken, maar die in feite niet zijn beschermd. In Leuven is veel formeel groen beschikbaar door grote bossen zoals het Meerdaalwoud en het Heverleewoud. Veel Gentenaars uit de noordrand van de stad gebruiken het informele groen van de Wondelgemse meersen, maar delen van dit gebied zijn bestemd voor de vestiging van bedrijven.



Bereikbaarheid van recreatief groen

Sociale verdeling van nabijgelegen groen



Dick Botteldooren

Lawaai dat vermijdbaar lijkt, stoort meer

Dick Botteldooren van de Universiteit Gent is al sinds de beginjaren van MIRA bij de rapportering betrokken. Zijn werkdomein is de akoestiek, een complex studiegebied waarin nu ook onderzoek loopt naar nieuwe manieren om geluidsoverlast te counteren.

De verstoringsketen vormt de hoeksteen om oorzaken en gevolgen van milieuproblemen in kaart te brengen. Hoe laat die zich toepassen op geluid?

Het is niet eenvoudig de verstoringsketen toe te passen op geluid. Geluid is geen uitstoot zoals bijvoorbeeld NO_x , waarvan je de concentratie voor een bepaalde regio in de lucht kan meten. We kunnen de geluidssterkte meten op heel wat plaatsen, maar geluidshinder is soms heel

lokaal, denk maar aan burenlawaai. Ook het geluid van wegverkeer verschilt van straat tot straat.

Geluid dat je zelf produceert, is minder een probleem dan geluid dat je hoort. Je eigen muziek vind je leuk, die van de burender. Toch blijft de verstoringsketen waardevol: zo kunnen we relaties blootleggen tussen waargenomen geluid en druk door activiteiten. Een activiteit is bijvoorbeeld het wegverkeer, dat blijft toenemen. De

geluidshinder door het wegverkeer daalt daarentegen lichtjes. Er is dus een ont koppeling gebeurd tussen de activiteit en de impact, wat uiteraard positief is.

Is het mogelijk geluidshinder objectief te meten?

Dat gebeurt door middel van enquêtes, waarbij veel zorg aan de methodologie wordt besteed. Men gaat er gewoonlijk vanuit dat het verband tussen blootstelling aan geluid en het hinderlijke effect ervan, vastligt. Met doorgedreven statistische analyse kun je dan de relatie tussen blootstelling en effect met een goed betrouwbaarheidsniveau bepalen. We merken op dat bij geluidshinder, en ook bij licht- en



© Jan Caudron

gezondheidsrisico betekent. We merken ook dat de leeftijdscategorie van 35 tot 60 jaar het gevoeligst is voor stress en dat is wellicht geen toeval. In die groep vind je gezinnen met kinderen, het is ook het meest actieve deel van de bevolking, enzovoort. Voor hen zijn lawaai en slaapverstoring de extra druppel in de spreekwoordelijke emmer.

Stellen jullie ook effecten op dieren vast?

Daar weten we nog niet veel over. Dieren passen zich ook makkelijk aan. Als er veel koolmezen zijn en weinig beschikbare territoria, dan gaan de zwakkere vogels in de buurt van de snelweg hun nest maken, omdat die minder prettige plaats nog vrij is. Is er veel plaats, bijvoorbeeld na een koude winter, dan trekken de meesjes weg van een dergelijke geluidsbron. We mogen dieren ook niet volgens menselijke maatstaven beoordelen als het over geluidsoverlast gaat. Denk bijvoorbeeld aan de gevoeligheid van het oor van verschillende diersoorten: in vergelijking met veel inlandse zoogdieren en vogels hebben mensen een goed gehoor.

Het begrip *stillegebied* begint ingang te vinden in Vlaanderen. Wat wordt daar precies mee bedoeld?

Dat is vooral betekenisvol in een dichtbevolkt gebied zoals Vlaanderen en Nederland. In Noorwegen of Spanje is minder behoefte aan stillegebieden. Daar bestaat nog uitgestrekte open ruimte. Bij ons heb je heel veel wegen, steden, luchthavens, spoorwegen, noem maar op, allemaal op dat kleine oppervlak. Momenteel bevindt zich in Vlaanderen een 'officieel' stillegebied in de regio Dender-Marke, in de buurt van Geraardsbergen. De bedoeling is dat

mensen in een stillegebied kunnen bijkomen van het lawaai waaraan ze dagelijks blootgesteld zijn. Dat legt ook specifieke eisen op aan een stillegebied: het moet makkelijk bereikbaar en niet te afgelegen zijn. Maar het is niet de bedoeling dat je met de auto diep in een stillegebied kunt doordringen.

Wat is de belangrijkste oorzaak van geluidsoverlast in Vlaanderen?

De hinder van het wegverkeer is zonder meer het grootst, simpelweg omdat er heel veel wegen zijn. Maar dat betekent niet dat daarover het meest wordt geklaagd, wellicht omdat de meeste burgers zelf een auto bezitten. Er wordt dus het meest geklaagd over vermijdbare en aanwijsbare geluidsbronnen zoals burenlawaai, recreatieactiviteiten en dergelijke.

Werken de geluidsschermen langs de snelweg goed?

De schermen zijn het meest effectief op bruggen. In feite zijn ze wat aan de lage kant: het geluid kan er makkelijk overheen. Ook de wind speelt daarin een grote rol. Als je meer dan 200 meter van zo'n scherm woont, heeft het zo goed als geen effect meer.

Bekijken jullie geluidsoverlast ook van straat tot straat?

Dat doen we met micro-verkeersmodellering. Zo nemen we bepaalde stadswijken onder de loep. Op de computer zie je elk voertuig als een lichtpuntje door de straten rijden. Naarmate het voertuig meer lawaai produceert, wordt het stipje roder. Aan verkeerslichten kan stilte ontstaan, maar ook veel lawaai omdat de wagens daar weer moeten optrekken, enzovoort. Op ▷

geurhinder, mensen minder tolerant lijken te worden voor sommige geluidsbronnen, maar toleranter voor andere. Wanneer burgers vermoeden dat de geluidsoorzaak vermijdbaar is, zijn ze kritischer.

Heeft geluidshinder aantoonbare gezondheidseffecten?

Dat is een controversieel onderwerp. Er bestaan geen statistisch significante gegevens die bewijzen dat er een invloed is op de sterftcijfers. Wat we wel kunnen aantonen, is de relatie tussen geluidsoverlast en bijvoorbeeld een hoge bloeddruk, vooral door lawaai 's nachts dat de slaap verstoort. Het is bekend dat een hoge bloeddruk op termijn een ernstig

▷ die manier kunnen we een geluidslandschap of soundscape heel precies in kaart brengen. Het is de bedoeling om daarmee de lokale leefbaarheid te verbeteren.

Wat is een geluidslandschap?

We kunnen auto's niet tot in het oneindige stiller maken. Wel is het mogelijk om geluidsoverlast anders te bekijken, zodat hinder niet alleen neerkomt op het reduceren van decibels. Een straat in de stad klinkt anders dan een stadspark en anders dan een plein. Als we het meest geschikte geluidslandschap van een park kunnen definiëren, kunnen we dat geluid ook creëren of beschermen. Hier in Gent wordt het geluid aan de Graslei – een verkeersluwe straat met terrasjes – als aangenaam ervaren, hoewel het er helemaal niet stil is. Het geluid in de Brabantdam met de

kasseienbestrating en tamelijk veel auto- en zelfs tramverkeer vinden we onprettig, hoewel het daar misschien qua decibels niet zoveel luider is.

Zijn geluidslandschappen dan een soort achtergrondmuziek?

Er bestaat een hypothese dat een aantal essentiële kenmerken van muziek gebaseerd zijn op het geluid van de natuur. Kabbelende beekjes, ruisende bladeren, vogelzang, dat soort dingen. Door het achtergrondgeluid in een stad te bestuderen als muziek hopen we tot nieuwe inzichten te komen.

Momenteel experimenteren we met geluidslandschappen die sferen oproepen. Als blijkt dat die rustgevend werken, kunnen we ze gebruiken om bijvoorbeeld een park in de stad rustiger te maken. We

zouden daar een fontein kunnen installeren die het geluid van ruisend water opwekt. Dat is iets anders dan absoluut geluid te willen dempen. Een andere mogelijkheid is het aanplanten van besenstruiken die vogels aantrekken, zodat je aangename vogelzang krijgt. En de speeltuin in het park kan eventueel wat worden afgeschermd om schrille kindergeluiden te dempen. Uiteraard hangt dat nauw samen met de stedenbouwkundige invulling van de verschillende zones in een stad.

Worden dergelijke geluidslandschappen al ergens toegepast?

In Japan wordt van oudsher aandacht besteed aan prettig omgevingsgeluid. Rond tempels hangen Japanners windgongs op en er zijn kunstmatige waterval-



© Jan Caudron

Dick Botteldooren: 'Het geluid in een verkeersluwe straat met terrasjes wordt als aangenaam ervaren. Het geluid in een straat met kasseienbestrating en auto- en tramverkeer vinden we onprettig, hoewel het daar misschien qua decibels niet zoveel luider is.'

letjes voorzien. Al die installaties creëren een specifiek, rustgevend geluidslandschap. Het gaat echter niet alleen om het creëren van geluidslandschappen. Het is ook nuttig bestaande geluidslandschappen te leren waarderen, net als natuurgebieden. De geluiden in het Zwin zijn bijvoorbeeld uniek: het ruisen van de zee, de geluiden van de vogels, de wind, enzo voort. Ook dat verdient bescherming.

MIRA bestaat 10 jaar. Welke evoluties zijn u als externe betrokkene opgevallen?

Sinds 1994 zijn de thema's die het milieुरapport behandelt qua vorm en inhoud duidelijk geëvolueerd. Dat was een logisch groeiproces. Nu is het milieuthemarapport prima gestructureerd, met heldere, opvolgbare indicatoren. In het begin was het eerder een losse verzameling van informatie en kennis.

U bent ook lector: wat is de taak van een lector precies?

Een lector kijkt na wat anderen hebben geschreven op basis van zijn eigen ervaring en kennis. Je geeft dus als wetenschapper een expert opinion over een bepaald thema. In het geval van milieुरapportering houdt dat in dat je controleert of de input van diverse belangengroepen, zoals de industrie of de milieubeweging, niet te gekleurd is.

Hebt u de indruk dat milieuthema's de voorbije tien jaar aan gewicht hebben gewonnen bij het grote publiek?

Wat betreft de studenten aan de universiteit zou ik – met voorbehoud – durven zeggen dat de belangstelling voor het milieu in zijn algemeenheid wat is teruggelopen. Tien jaar geleden was milieu



© Peter Slaets

Licht- en geurhinder

Indicaties van hinder worden gepeild via driejaarlijkse steekproeven bij de bevolking. Daarbij wordt niet alleen geluidsoverlast onderzocht: ook licht- en geurhinder komen aan bod.

De gulle verlichting langs onze wegen, reclamepanelen, tuinen vol lampen: ze dragen allemaal bij tot de lichtvervuiling. Astronomische waarnemingen worden veel moeilijker en te veel licht kan het bioritme van mens en dier verstoren. Lichtvervuiling heeft vooral voor vogels, insecten en amfibieën nadelige gevolgen. De dieren raken de weg kwijt of worden door het licht aangetrokken of afgestoten. Maar ook voor mensen kan het te licht zijn. Volgens het onderzoek heeft tot ongeveer vijf procent van de ondervraagden tamelijk tot erg veel last van lichthinder.

Bij stank zien we dat percentage gehinderden zelfs oplopen tot vijftien procent. Geurhinder laat zich echter niet makkelijk definiëren omdat de overlast ervan behoorlijk subjectief is. De langetermijndoelstelling in het milieubeleidsplan stelt voor om de tamelijk tot ernstig gehinderden terug te dringen tot twaalf procent. Ernstige tot extreme hinder zou niet meer mogen voorkomen. Net als lichthinder en lawaai, is geurhinder echter vaak een lokaal fenomeen. Dat maakt opsporing moeilijker.

echt een *hot issue*. Misschien leeft bij de studenten de perceptie dat het nu weer de goede kant op gaat met het milieu, zodat het minder aandacht krijgt. Daar staat tegenover dat studenten wel veel

belang hechten aan leefkwaliteit en de directe leefomgeving.



Percentage van de bevolking gehinderd door geluid

MIRA binnenstebuiten

Hoe ervaart het MIRA-team de tiende verjaardag van het Vlaamse milieuraapport? Wat is voor hen het belangrijkste? We vragen het aan de dames en de heren die elke dag opnieuw de vinger aan de pols van het Vlaamse milieu houden.

Lisbeth Stalpaert,
aardrijkskundige

'De belangrijkste realisatie is voor mij het milieuthemaraapport. Het vergt elk jaar opnieuw bloed, zweet en tranen, maar het resultaat mag dan ook worden gezien. Wat me bezighoudt, is dat de Vlaamse burgers onvoldoende beseffen welke grote invloed ze hebben op hun leefomgeving. De laatste open ruimte verdwijnt voor nieuwbouw terwijl er leegstand is in stads- en dorpskernen.'

Marleen Van Steertegem,
bioloog en projectleider MIRA

'Het netwerk rond MIRA is heel belangrijk. In tien jaar tijd is het MIRA-team geëvolueerd van vier naar dertien leden. Daaromheen bevindt zich een grote, geëngageerde groep van honderden auteurs, lectoren en andere specialisten. Oproepen tot medewerking kennen veel succes: MIRA is een begrip in de wetenschappelijke wereld, bij beleidsmensen en bij uiteenlopende belangengroepen, zoals milieuorganisaties en de chemische industrie.'

Jeroen Van Laer, econoom

'De toekomstscenario's die we in MIRA-S uitwerken, vormen voor mij een uitdaging: we moeten de impact berekenen van factoren waarvan we de evolutie moeilijk kunnen voorspellen. Op basis daarvan wordt er aan beleidsplanning gedaan. Met die scenario's lopen we voor op verscheidene andere Europese landen. Ik hoop ook dat we nog meer indicatoren kunnen ontwikkelen in het domein van milieu en economie: de milieu-uitgaven van de overheid, de industrie en andere doelgroepen in kaart brengen, de juiste prijs voor de vervuiler bepalen, de financiële impact van milieubeleid berekenen, enzovoort. Dergelijke cijfers kunnen het beleid ondersteunen, maar ze zijn ook interessant voor de andere doelgroepen die we met de MIRA-rapporten proberen te bereiken.'

Johan Brouwers, ingenieur scheikunde

'Een van de sterkste punten van onze milieuraapportering is ongetwijfeld de structuur die we aanbrengen in de vele thema's. We verstrekken niet alleen informatie, we scheppen ook orde en duidelijkheid. Alle cijfers zijn op elkaar afgestemd, alles klopt en wordt regelmatig geactualiseerd. We blijven ook onze methodologieën aanscherpen. In de universitaire wereld zijn onze milieuraapporten dan ook goed bekend. Sommige delen worden zelfs als cursus gebruikt.'



Hanne Degans, bioloog

'In 1997 ondertekenden we de biodiversiteitsconventie waarin we onderschreven de achteruitgang van de biodiversiteit te verminderen. Meer dan tien jaar later hadden we toch wel verder kunnen staan. De inspanningen in Vlaanderen lopen achter op wat er in buurlanden gebeurt: de oppervlakte beschermde natuur is te klein en de monitoring van de natuur gebeurt – in tegenstelling tot die van het milieu – sporadisch. Er is hard gewerkt, maar we gaan nog te traag vooruit.'

Erika Vander Putten, bio-ingenieur

'De grote meerwaarde voor mij is dat het milieurapport een volledig beeld geeft van de toestand van het milieu in Vlaanderen. Het is een echt naslagwerk geworden en dat verdient lof. Onderzoek naar nog betere indicatoren voor grondstofgebruik zal het hopelijk mogelijk maken dat complexe thema beter te belichten.'

Myriam Bossuyt, bioloog

'Het is een klein mirakel dat het milieuthemaraapport er elk jaar opnieuw ligt, en dat het steeds beter wordt. Meer structuur, duidelijker, meer details. Ook het aantal medewerkers is gigantisch gestegen en dat is een goede zaak: met meer dan 380 specialisten wordt de inhoud van ons rapport gedragen door een brede waaier van experts. Hoe meer gezag het rapport krijgt, hoe gunstiger dat is voor ons milieu.'

Stijn Overloop, bio-ingenieur

'Milieurapportering is een goede investering voor de Vlaamse overheid: de rapporten die we publiceren zijn relevant, zorgvuldig met gegevens onderbouwd, en ze snijden hout. Dat merk je aan het feit dat diverse belangengroepen erop terugvallen om hun stellingen kracht bij te zetten. MIRA-T is eigenlijk de bijbel van de milieukennis, een realisatie om trots op te zijn.'



**Philippe D'Hondt,
scheikundige & afdelingshoofd**

'In 1993 stond ik mee aan de wieg van MIRA. Ondertussen is MIRA een begrip geworden, een onbetwiste bron van betrouwbare informatie. Zowat alle politici, wetenschappers en journalisten kennen onze rapporten. De inhoud ervan staat niet ter discussie. In het parlement is MIRA een begrip. Dit had ik tien jaar geleden niet durven dromen. Het mooiste zou zijn dat ook het brede publiek meer vertrouwd zou raken met de informatie die we ook voor hen verzamelen en verspreiden.'

**Dick Botteldooren, professor
akoestiek, MIRA-auteur en lector**

'De toekomstscenario's vormen een bijzondere uitdaging. Daarin moeten we vastleggen hoe parameters kunnen evolueren als we alles bij het oude laten, als we veel inspanningen doen en als we weinig moeite doen. Voor mijn specialiteit, geluidshinder, is dat geen evidentie omdat er veel factoren meespelen die niet altijd makkelijk te meten zijn. Over de jaren kreeg geluidshinder, onder andere door MIRA, meer en meer aandacht in het beleid: het heeft z'n plaatsje op de agenda veroverd.'

**Hugo Van Hooste,
scheikundige**

'Het themarapport blinkt uit in volledigheid. Daarvoor hoeven we ons geenszins te schamen. Wie het rapport bestudeert, krijgt een idee van de volledige milieutoestand in onze regio. Maar behalve volledig is het rapport ook grondig, met een voorstelling van cijfers en data die up-to-date zijn.'

**Caroline De Geest,
bio-ingenieur**

'Elk jaar opnieuw verbetert het milieuthemarapport. De data worden nauwkeuriger, de methodologie wordt aangescherpt. Als specialiste in verkeer en vervoer en de milieugevolgen van de toenemende verkeersstromen, vind ik onze levensstijl wel zorgwekkend. We zijn toe aan een verregaande gedragsverandering met een sterk verminderd autogebruik, maar de samenleving is daar blijkbaar niet klaar voor.'



Bob Peeters, bioloog

'Het themarapport is een uitzonderlijk product. Het is doordacht, de cijfers kloppen, en de consistentie is zeer groot. De lezer krijgt een overzicht van de volledige milieuproblematiek in Vlaanderen. Het gezag van het rapport groeit dan ook en de afstemming met de milieuplaning - waarin je de beleidskeuzes vertolkt ziet - verbetert elk jaar.'

Sofie Janssens, coördinatie en follow-up

'De laatste jaren doen we veel extra inspanningen om milieu-informatie te verspreiden bij het brede publiek. Sinds 2001 maken we een handig en compact zakboekje dat burgers gratis kunnen aanvragen. Dat zakboekje toont de belangrijkste cijfers en feiten over het milieu en de natuur in Vlaanderen. En last but not least is er onze totaal vernieuwde website (www.vmm.be/mira) die heel toegankelijk is voor de burger.

Waar staat MIRA over tien jaar?

In de voorbije tien jaar milieurapportering is heel veel opgebouwd. Maar wat zal de toekomst brengen? Projectleider Marleen Van Steertegem blikt vooruit: 'Een van de belangrijkste uitdagingen is het nieuwe scenariorapport MIRA-S 2006. Meer nog dan bij de themarapporten zal het nodig zijn om de beschikbare wetenschappelijke kennis te bundelen om toekomstscenario's uit te tekenen. Het zal ook nodig zijn om, naast de wetenschappers, ook het beleid en de maatschappelijke groepen te betrekken in de formulering van mogelijke scenario's.' Marleen Van Steertegem wijst er ook op hoe belangrijk het is om bruggen te bouwen tussen wetenschap en beleid. 'Werken als grenswerker is boeiend maar niet eenvoudig. Gelukkig heeft het beleid geïnvesteerd in een goed uitgebouwd en voldoende groot projectteam. Daardoor kunnen onze teamleden zich specialiseren, zodat ze volwaardige gesprekspartners worden voor beide toch wel verschillende werelden. Het blijft spannend om wetenschappelijke informatie aan te bieden die het mogelijk maakt een goed beleid uit te werken. Hoe goed we daarin slagen, zullen we kunnen testen met het scenariorapport.'

Marleen Van Steertegem benadrukt ook dat nog meer aandacht naar de burger zal uitgaan: 'We moeten blijven onderzoeken hoe we milieu-informatie het best aanbieden aan de burger. Een aantrekkelijke format bepaalt het succes bij informatieoverdracht. Dan kunnen we hopen dat burgers meer geneigd zullen zijn hun gedrag aan te passen.'



A young child with blonde hair, wearing a white puffer jacket and blue jeans, is swinging happily on a swing set. The child is smiling and holding onto the ropes. The background is a blurred park setting with green trees and a ground covered in fallen yellow and brown leaves, suggesting an autumn scene. The overall mood is joyful and carefree.

Milieuvervuiling

kan uw gezondheid ernstig schaden

Dat er een verband bestaat tussen milieu en gezondheid, ligt voor de hand. Maar het is een moeilijke oefening om vast te stellen in welke mate een ziekte is uitgelokt door milieufactoren. Kanker bijvoorbeeld kan het gevolg zijn van verschillende factoren. Wetenschappers werken echter hard aan indicatoren. Nu al komen ze tot onthutsende vaststellingen.

Iedereen in Vlaanderen krijgt willens nillens een dosis luchtverontreiniging binnen. Ozonwaarschuwingen zijn vaste kost tijdens de zomer, sommige giftige stoffen stapelen zich voor altijd op in ons lichaam. Al dat gif kan leiden tot ziekte en zelfs sterfte. Maar welke dosissen nemen we precies op door te ademen, te eten en te drinken, dingen aan te raken, aan straling bloot te staan? En welke schade levert dat op?

Biomonitoring

Via biomonitoring trachten wetenschappers de schade op te meten. In bloed, urine, nagels en dergelijke gaan ze op zoek naar stoffen, biomerkers, die aantonen waaraan we worden blootgesteld. Artsen en toxicologen zijn bezorgd over de grotere gevoeligheid van kinderen en adolescenten voor milieuvervuiling. Ook foetussen kunnen via de placenta al in contact komen met giftige stoffen, net als pasgeborenen via de moedermelk. Sommige giften stapelen zich op in het lichaam. Potentieel kankerverwekkende dioxines worden vlot teruggevonden in bloedserum. Een aantal PCB's en dioxines hebben ook een hormoonverstorende werking: PCB's werken vervrouwelijking in de hand terwijl dioxines het omgekeerde effect hebben.

Benzeen, toluen en PAK's worden geminord omdat ze kankerverwekkend zijn. Ook zware metalen kunnen heel wat negatieve effecten hebben op de gezondheid.

Lood kan onder andere bloedarmoede en schade aan maag en ingewanden veroorzaken, terwijl cadmium bijvoorbeeld de nieren kan beschadigen. De problematiek van de zware metalen komt vooral voor op een aantal specifieke locaties. Zo zijn in de urine van proefpersonen uit de Noorderkempen verhoogde concentraties van cadmium aangetroffen. Hun bloed bevatte verhoogde loodconcentraties. De loodgehaltes in het bloed van kinderen uit Moretusburg (Hoboken) zijn nog altijd dubbel zo hoog als bij controlepopulaties. Momenteel loopt er een grootschalig biomonitoringprogramma waarin pasgeborenen, adolescenten en volwassenen in verschillende typegebieden van Vlaanderen worden onderzocht. Voor resultaten is het echter nog te vroeg.

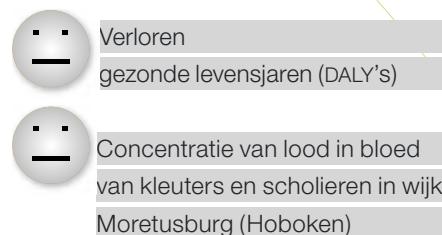
Verloren gezonde levensjaren

Geregeld hoor je in het nieuws dat bijvoorbeeld lawaaihinder of luchtverontreiniging verantwoordelijk zijn voor een bepaald aantal ziekte- en sterftegevallen. Hoe kan men de gezondheidseffecten van bijvoorbeeld lawaai en luchtverontreiniging vergelijken? Myriam Bossuyt van het MIRA-team specialiseert zich in deze materie: 'Om de verschillende milieu-invloeden op gezondheid te vergelijken, werken we met de indicator DALY's. Dat staat voor disability adjusted life years of verloren gezonde levensjaren. Het aantal DALY's is een maat voor het aantal gezonde levensjaren dat een popula-

tie verliest door ziekte of voortijdige sterfte. De berekeningsmethode werd opgemaakt met de hulp van artsen en specialisten. Er blijft een mate van onzekerheid bestaan: er zijn altijd inschattingen en waarderungen mee gemeoid. Toch is deze indicator zeer nuttig. Ook internationale organisaties zoals de Wereldgezondheidsorganisatie en de Wereldbank rekenen in DALY's.'

Schokkende cijfers

Als we de DALY's bekijken voor milieugereleerde gezondheidsproblemen in Vlaanderen, zijn de resultaten verontrustend. We komen uit op een verlies van meer dan 30.000 gezonde levensjaren in Vlaanderen, of iets minder dan een half gezond levensjaar per inwoner. De belangrijkste oorzaken zijn hart- en luchtwegaandoeningen, kankers en ernstige geluidshinder. Vooral het effect van fijn stof (PM10) is onmiskenbaar: het is goed voor 71 procent van het totale aantal verloren gezonde levensjaren. Longkanker door PM2,5 kost 1821 verloren gezonde levensjaren. Ook de gezondheidskosten door luchtverontreiniging met fijn stof zijn astronomisch, vooral door het grote werkverlet als gevolg van luchtwegaandoeningen. Voor 2002 raamt MIRA de externe gezondheidskost op meer dan 1100 miljoen euro. Vooral het wegverkeer is verantwoordelijk voor vervuiling met fijn stof. Het verkeer kan dus op veel manieren dodelijk zijn.





Vlaams Ecologisch Netwerk verbindt natuurgebieden

Versnippering bedreigt biodiversiteit

Milieuverstoring heeft ernstige gevolgen voor de natuur in Vlaanderen. Een gebrek aan grote, aaneengesloten natuurgebieden is een van de grootste bedreigingen voor het voortbestaan van heel wat planten- en diersoorten. Het Vlaams Ecologisch Netwerk (VEN) kan een oplossing bieden.

Wat is het Vlaams Ecologisch Netwerk?

Hanne Degans, MIRA-team: Het Vlaams Ecologisch Netwerk moet leiden tot grotere, aaneengesloten gebieden waarin kwetsbare natuur zich kan herstellen en ontwikkelen. Nu is de natuur in Vlaanderen veel te veel versnipperd door wegen, bebouwing, enzovoort. Daardoor raken populaties dieren en planten afgezonderd waardoor ze vatbaarder zijn voor inteelt en ziekten en sneller uitsterven.

Wordt het Vlaams Ecologisch Netwerk een verzameling van nieuwe natuurgebieden?

HD: Neen, het VEN omvat ook de bestaande natuurgebieden en -domeinen. Het is zelfs zo dat er tot vandaag weinig natuurgebied is bijgekomen. Het VEN bestaat uit 85.000 hectare. De doelstelling is om een oppervlakte van 125.000 hectare te verwerven om grotere eenheden natuur te verbinden. Er bestaat nog een tweede net-

werk, het Integraal Verwevings- en Ondersteunend Netwerk (IVON), om de uitwisseling tussen populaties van grote eenheden mogelijk te maken. De voorbije jaren is er 10.000 hectare groen bijgekomen, wat een beperkte ontsnippering opleverde.

Waar gaan we die extra 40.000 hectare vinden?

HD: In feite lopen we achter op wat is afgesproken. Het VEN en de natuurverwevingsgebieden moesten eigenlijk eind 2002 gedefinieerd zijn. Dat is niet gelukt, maar de doelstelling is wel opgenomen in het nieuwe Milieubeleidsplan 2003-2007. Het nadeel is dat die vertraging de overlevingskansen van een aantal bedreigde soorten



© Rollin Verlinde

Paddekoppel



© Ives Adams

Alpenwatersalamander.

dieren en planten verder doet dalen. Hoe langer we wachten, hoe moeilijker en duurder het wordt om de natuur te herstellen.

Welke soorten worden het meest bedreigd?

HD: Het visbestand in de grotere Vlaamse rivieren doet het goed, hoewel het visleven in de bovenlopen van die rivieren problematisch blijft. Heel zorgwekkend blijft ook het verlies aan biodiversiteit, aan verscheidenheid van soorten. Met onze amfibieën gaat het heel slecht. Het huidige aantal groene en bruine kikkers, gewone padden, alpenwatersalamanders en kleine salamanders ligt een derde lager dan in de periode 1975-1989. Dat komt doordat

De schaar in de versnippering gezet?

De invulling van het begrip versnippering krijgt andere accenten vanuit milieu- en natuuroogpunt. Een landbouwer zal anders over versnippering van groene, open ruimte denken dan een bioloog. Maar over de kern van de zaak is weinig betwisting mogelijk: Vlaanderen is een lappendeken van percelen, versneden door wegen, woningen, akkers en kanalen.

Leefgemeenschappen van dieren lijden daar ernstig onder. Ze kunnen zich niet meer of niet ver genoeg verplaatsen, ze zijn afgesneden van broedgebieden, enzovoort. Ook lawaaihinder en tal van verontreinigingen worden over een grotere oppervlakte uitgesmeerd.

Ruimtelijke wanorde

De voornaamste oorzaak van versnippering is het systematisch bouwen op verkeerde plekken, met lintbebouwing en te verspreide bebouwing als

gevolg. Nog altijd neemt de bebouwing toe waar ze het minst wenselijk is: in de (nog) open ruimte.

Versnippering wordt gemeten aan de hand van kaarten waarin de nieuwe bebouwing wordt opgetekend die er in de loop van een aantal jaren is bijgekomen. Alle kaartbladen wijzen op een groei van de bebouwing. Onderzoekers gaan ook na of bestaande kavels zich verdichten of dat er nieuwe hectares open ruimte sneuvelen voor de bebouwing. Verdichting is positief en in overeenstemming met het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen.

Als we alle gegevens op een rijtje zetten, blijkt dat de ontsnippering van Vlaanderen nog niet voor morgen is. In de streek tussen Kortrijk, Izegem en Roeselare zien we hoe de open ruimte langzaam oplost. De Westhoek is dan weer het minst versnipperd.

stilstaande waters zo goed als verdwenen zijn en door tal van andere factoren die de leefomgeving van die dieren hebben verstoord. In Limburg is een aantal nieuwe poelen voor amfibieën aangelegd en dat leidt tot hoopgevende resultaten.

Het aantal waterplanten in de kustpolders loopt ook heel sterk terug, net als de plantensoorten die eigen zijn aan welbepaalde biotopen zoals grasland, moerasgebied, enzovoort.



Versnippering van de open ruimte



Oppervlakte natuur- en bosreservaten



Industrie boekt voor

Ook tertiaire sector weegt door op het milieu

uitgang

© Jan Caudron

Als het woord milieuverontreiniging valt, denken we daar al snel een rokende fabrieksschoorsteen bij, met op de achtergrond het grimmige silhouet van een industrieel bedrijf. Unfair, zo tonen de cijfers aan. Daarentegen blijkt juist de tertiaire sector – overheden, reisbureaus, scholen, enzovoorts – flink op het milieu te wegen.

Jullie cijfers tonen aan dat de industrie een wezenlijke vooruitgang boekt. Nochtans leeft bij de meeste mensen een andere voorstelling. Hoe zit de vork in de steel?

Hugo Van Hooste, MIRA-team: Zeker bij de grote industriële bedrijven is de vooruitgang duidelijk merkbaar. We zien die trend trouwens al vijftien jaar. Die grote bedrijven hebben zware investeringen uitgevoerd om hun milieu-impact te verkleinen. We merken ook veel bereidheid om met het milieu rekening te houden. Wel blijft de industriële productie stijgen zodat de absolute milieudruk van de sector aanzienlijk blijft.

Doen KMO's het even goed?

HVH: Bij de KMO's is er meer werk aan de winkel. De weerstand tegen investeringen is groter en de middelen zijn veelal ook beperkter. De controle door de milieuinspectie is niet echt afschrikwekkend. De inspectie heeft relatief weinig manschappen en kan daardoor maar beperkt controleren.

Vroeger waren chemische bedrijven dikwijls de kop van Jut. Hoe is de situatie nu?

HVH: De chemie, met het Antwerpse havengebied als tweede grootste chemisch centrum ter wereld, heeft nog weinig marge om te verbeteren. Ze heeft

grote inspanningen gedaan. De uitstoot van vele stoffen kun je voor een belangrijk deel relatief goedkoop reduceren, maar de laatste restjes zuiveren of filteren, kan erg duur worden. Dan gaat de economische haalbaarheid sterk meespelen.

Volgens het milieuthemaraapport daalt de absolute milieudruk. Dat is toch goed nieuws?

HVH: Uiteraard. Er komen minder vluchtige organische stoffen zoals benzeen in het milieu terecht. Ook de uitstoot van stikstof- en zwaveloxiden is gedaald. Maar de uitstoot van CO₂ blijft wel stijgen. Dat hangt samen met het toenemende energiegebruik en het stijgend verbruik van bijvoorbeeld aardolie als grondstof voor de productie van kunststof.

Produceert de industrie veel afval?

HVH: Vrij veel, en alle industriële sectoren hebben daarin hun aandeel. Wat gevaarlijk afval betreft zijn de voornaamste sectoren de chemie met chloorverontreiniging, de metaal- en metaalverwerkende industrie met zware metalen en de bouwsector met onder andere asbest.

Ook de tertiaire sector blijkt het milieu flink te belasten. Vroeger dachten we toch dat handel en diensten weinig milieu-impact hadden?

Jeroen Van Laer, MIRA-team: Het ►

▷ geheel van alle handel en diensten is een zeer grote sector. We hebben het over kantoren, alle overheden, scholen, ziekenhuizen, dienstverlenende bedrijven, zelfstandigen, noem maar op. Vroeger dachten we dat de milieudruk van deze sector gering was, maar de afvalproductie van handel en diensten is dat alvast niet. De tertiaire sector produceert 5,8 miljoen ton primair afval. Dat is ongeveer 17 procent van het totale afvalvolume in Vlaanderen. Het secundaire afval, afkomstig van afvalverwerkende bedrijven die ook tot de sector behoren, is daar dus niet bijgerekend. Dat zou het aandeel zelfs tot 40 procent doen oplopen. Ter vergelijking: de huishoudens produceren 10 procent van het totale afvalvolume. Bovendien kunnen we aannemen dat een deel van het afval van handel en diensten bij het huishoudelijke afval terechtkomt, waardoor het beeld nog positiever lijkt dan het is.

Hoe zit het met het energiegebruik in de tertiaire sector?

JVL: Globaal gezien valt het energiegebruik, met een aandeel van 6 à 7 procent, best mee. Maar tegenover 1990 is het wel met een opvallende 85 procent gestegen. Dat is meer dan het dubbele van andere sectoren. Ook de laatste jaren blijft het energiegebruik toenemen in de tertiaire sector. Van een ontkoppeling in de dienstensector is dus nog geen sprake.

Hoe verhoudt de sector handel en diensten zich tegenover andere sectoren?

JVL: Met 1,4 miljoen werknemers is de sector handel en diensten met voorsprong de grootste economische sector in Vlaanderen. De grootste deelsector zijn de kantoren en administraties, waarin ongeveer 585.000 mensen werken.

Hoe zal de eco-efficiëntie van de sector evolueren?

JVL: Wat betreft het energiegebruik en de uitstoot van broeikasgassen zien we nog geen trendbreuk. Het energiegebruik in de tertiaire sector betreft vooral verwarming, maar de vervanging van oude verwarmingsinstallaties door nieuwe en meer spaarzame toestellen gebeurt te langzaam. De Vlaamse overheid heeft zich tot doel gesteld het energiegebruik in de dienstensector te verlagen, maar de huidige doelstellingen zijn weinig ambitieus. Ze moeten vooral gezien worden als een opstapje naar meer ingrijpende doelstellingen. Maar er is ook hoop. Een aantal maatregelen in verband met energiegebruik en broeikasgassen treden pas na 2005 in werking.

Voor de verwerking van accu's, autobanden en afgewerkte olie komen er nieuwe maatregelen. In het onderwijs bestaan er actieplannen om de hoeveelheid schoolafval te reduceren. Voor ziekenhuizen en verzorgingsinstellingen onderzoekt men maatregelen. En er lopen nog andere projecten, gericht op andere deelsectoren.

Zijn er nog positieve zaken die we kunnen vermelden?

JVL: De opkomst van de duurzame beleggingsfondsen is een goede zaak. Met dat aanbod draagt de financiële wereld, ook een deelsector van handel en diensten, bij tot de duurzame ontwikkeling. Dergelijke fondsen beleggen alleen in aandelen en obligaties van bedrijven die voldoen aan een aantal duurzame criteria, ook op het vlak van milieubeleid. Hoewel het marktaandeel met 1,5 procent nog zeer laag is, behoort België ermee tot de top van

Europa. Het aandeel blijft trouwens elk jaar toenemen.

Neemt de overheid zelf initiatieven?

JVL: Bij de Vlaamse overheid is sinds vorig jaar een belangrijk project Interne Milieuzorg opgestart dat de verschillende departementen en Vlaamse Openbare Instellingen ertoe aanzet om milieuvriendelijk te consumeren, aan afvalpreventie te doen, en dergelijke meer. Ook belangrijk zijn de samenwerkingsovereenkomsten met de lokale overheden. Daarbij geeft de Vlaamse overheid subsidies aan gemeenten en provincies in ruil voor een beter energiebeheer van de eigen gebouwen. Lokale besturen kunnen een belangrijke voorbeeldfunctie vervullen. Voorts bestaat binnen de Vlaamse overheid ook nog het Steunpunt en Informatiecentrum voor Preventie van afval (STIP) dat zich richt tot lokale overheden en beroepsfederaties.

Intern volgen we ook ons papiergebruik op. Kringlooppapier wordt steeds belangrijker. In de toekomst zal dat trouwens het enige papier zijn dat de Vlaamse Gemeenschap nog aankoopt. Het papiergebruik vermindert echter helemaal niet. Gek genoeg is dat mee te wijten aan computer- en e-mailgebruik. Mensen printen blijkbaar massaal digitale bestanden af. Controle en bewustmaking kunnen het gebruik opnieuw doen dalen.



Invoering van milieuzorg-systemen in de industrie



Lozingen van zuurstofbindende stoffen, stikstof en zware metalen in bedrijfsafvalwater

Mirathematisch

Met de ruim twintig thema's van het milieuthemarapport zou je verschillende Verreijkers kunnen vullen. We halen hier voor u nog enkele onderwerpen aan die zeker ook de aandacht verdienen.



Gsm- en andere straling

Bent u nooit helemaal gerust wanneer u uw mobieltje langdurig tegen uw oor houdt? Een gsm is inderdaad een zender-ontvanger die niet-ioniserende straling uitzendt. Bij gsm, radio en televisie spreken we van radiofrequente stralen. Momenteel zijn er nog geen negatieve effecten bekend van het gebruik van mobiele telefoons. Het is uiteraard nog niet mogelijk om over een langere termijn terug te kijken. Ook wat betreft de aanwezigheid en verspreiding van zendmasten zijn er nog geen overtuigende negatieve gegevens binnengelopen. Het MIRA-team blijft dit soort straling uit voorzorg in de gaten houden.

Ioniserende straling

Radioactiviteit gaat samen met het uitzenden van ioniserende straling. Een dergelijke straling veroorzaakt biologische

schade die kan leiden tot erfelijke aandoeningen en kanker. Anders dan velen denken, komt de bevolking voornamelijk met dit soort gevaarlijke straling in contact door technieken voor medische beeldvorming zoals radiologie. Een tweede factor van blootstelling is radongas dat in de woning komt via de buitenlucht, via de bodem, maar ook via bouwmaterialen zoals gipskartonplaten. Het is aanbevolen het huis goed te luchten. Radon is extra bedreigend voor rokers omdat de effecten van radon en tabak elkaar versterken bij het veroorzaken van longkanker.



Gevaarlijke drieletterwoorden

POP's zijn persistente organische pol-luente die in de voedselketen kunnen terecht komen en zich opstapelen in het lichaam. Voorbeelden van POP's zijn PAK's (polyaromatische koolwaterstoffen) en de bekende dioxines. PAK's worden niet



enkel uitgestoten door het verkeer en via gebouwenverwarming. Ze komen tegenwoordig net als dioxines vooral in het milieu door medeburgers die vuurtjes stoken of echt alles in hun allesbranders gooien. Zo vergiftigen zij de lucht voor zichzelf en voor anderen.

PCB's (polychloorbifenylen) zijn zéér giftige stoffen die vroeger werden gebruikt in transformatoren en condensatoren. PCB's zijn al een tijd verboden maar ze verdwijnen niet uit het milieu. Ze blijven opgeslagen in de waterbodem, in de voedselketen en in het lichaamsvet van dieren en mensen.

BFR's, brominated flame retardants of gebromeerde vlamvertragers, ontsnappen onder andere door uitdamping uit elektrische toestellen zoals pc's en tv's. Ze komen ook via de textiel- of plasticindu-

strie in het milieu terecht. Ze stapelen zich net als PCB's op in het lichaam van mens en dier, zijn in de voedselketen aanwezig en hebben soms een hormoonverstorende werking. Bij recent Zweeds onderzoek werden ze teruggevonden in het bloed van kantoorbedienden, bij schoonmaakpersoneel in hospitalen en bij arbeiders in een ontmantelingsbedrijf voor elektronica. In Amerika en Zweden is bovendien een exponentiële toename in de moedermelk vastgesteld. Ook in Vlaanderen worden BFR's aangetroffen in waterbodems, in diverse vissoorten uit oppervlaktewater en in menselijk serum.

VOS

VOS zijn vluchtige organische stoffen die mee ozonvorming in de omgevingslucht veroorzaken. Bovendien zijn bepaalde van die stoffen, zoals benzeen en toluen, erg schadelijk voor de gezondheid. De blootstelling eraan is meestal lokaal en niet zo langdurig. Wie echter elke dag uren in de file staat met z'n wagen, krijgt er



ook een hoop van binnen, onder meer het kankerverwekkende benzeen. Ook in de woning zijn er soms verhoogde VOS-concentraties, zeker in ruimten waar gerookt wordt. Uit tabaksrook komen immers talrijke vluchtige organische stoffen vrij, waaronder benzeen.

Zwevend stof

De Verrekijker bericht er geregeld over: zwevend stof vormt een ernstig gezondheidsrisico. Wetenschappers benoemen dat stof als PM10, PM2,5 en PM0,1. PM staat voor particulate matter en het cijfer geeft de afmetingen van het stofdeeltje aan in micrometer, een duizendste van een millimeter. Niet alleen luchtwegklachten, maar ook hart- en vaatziekten en vroegtijdige sterfte worden met die microscopische stofdeeltjes in verband gebracht. De kleinste deeltjes komen via de longen in de bloedbaan terecht.



Emissie van fijn stof (PM10)



De vervuiler betaalt te weinig

Worden milieuschadelijke activiteiten meer belast dan vroeger? Een milieubelasting is een belasting op activiteiten die een negatieve invloed hebben op het milieu. Ook energie- en transportbelastingen horen daarbij. De inkomsten uit dergelijke belastingen zijn de voorbije twintig jaar vervijfvoudigd. We mogen daar echter niet zomaar uit afleiden dat de belastingen vergroenen. Ook het aantal milieuschadelijke activiteiten kan immers gestegen zijn. Toch leken belastingsinkomsten op milieuverstoring sterker te stijgen dan de versturende activiteiten zelf. Sinds het einde van de jaren negentig zet die trend zich echter niet meer door. Vervuilend energiegebruik en verkeer blijven toenemen, maar de belastingsinkomsten stagneren.

1100 miljoen euro per jaar

Nemen we luchtvervuiling als voorbeeld. Toenemende luchtvervuiling veroorzaakt gezondheidskosten: mensen krijgen ademhalingsklachten, het kankerrisico stijgt. In Vlaanderen komt die vervuiling vooral van het verkeer, dat fijne stofdeeltjes uitstoot. MIRA liet de jaarlijkse gezondheidskost veroorzaakt door zwevend stof voor Vlaanderen becijferen. De onderzoekers kwamen uit op een bedrag van 1100 miljoen euro voor 2003. Over de berekeningswijze van dat bedrag valt te discussiëren, maar het is onweerleg-



© KGM

baar dat het over een enorme som gaat. En dan laten we de schade aan (historische) gebouwen en aan vegetatie nog buiten beschouwing.

Giftig verkeer

Wordt die kost ook aan de weggebruikers doorgerekend? Neen. In het algemeen zijn de belastingen op wegverkeer in Vlaanderen te laag of worden ze verkeerd toegepast. De kosten van de milieu-impact zijn veel hoger dan de opbrengsten van de verkeersbelastingen. Opmerkelijk is dat autobussen en vrachtwagens veel meer negatieve impact per kilometer veroorzaken dan personenwagens. Maar als we bij bussen rekening houden met het grotere aantal passagiers dat ze kunnen vervoeren, veroorzaken ze minder milieuschade per personenkilometer dan dieselwagens. De Lijn begint vanaf 2005 ook zijn oudere bussen te vervangen, waardoor de uitstoot zal verminderen.

Belasting volgens wagentype, plaats en tijdstip

De weggebruiker is er zich wellicht niet altijd van bewust, maar hij veroorzaakt veel schade. Die schade leidt tot extra kosten, die voortvloeien uit luchtvervuiling, klimaatverandering, files, geluidshinder, ongevallen en – in het geval van vrachtwagens – schade aan het wegdek. Dat zijn de externe kosten van het wegverkeer. Aan elk van die aspecten hangt een prijskaartje dat niet rechtstreeks door de vervuiler wordt betaald, maar door de hele samenleving.

Weggebruikers die hoge externe kosten veroorzaken, zouden zwaarder moeten worden belast. Maar dat is geen eenvoudige taak omdat de externe kosten afhangen van het type voertuig. Oudere voertuigen vervuilen meer dan nieuwe en dichtbevolkte gebieden ondervinden meer hinder van lawaai en luchtvervuiling. De kosten veroorzaakt door fileproblemen, zoals tijdverlies, liggen hoger in de spits- dan in de daluren.

Verdrievoudiging van verkeersbelasting op dieselwagens

In opdracht van MIRA becijferden de Leuvense onderzoekers van Transport & Mobility dat – als we alle externe kosten integraal zouden doorrekenen – een belastingsverdubbeling zou volstaan voor

de al relatief zwaar belaste benzinewagens. Voor de dieselwagens zou echter een verdrievoudiging nodig zijn en voor zware vrachtwagens en bussen een verviervoudiging. Motorfietsen en lichte vrachtwagens, ten slotte, zouden vijf tot tien keer meer moeten betalen. De situatie verschilt ook naargelang het tijdstip en de plaats. De belastingen tijdens de spits in de stad zouden 11 maal hoger moeten liggen. Tijdens de daluren buiten de stad is het belastingniveau bijna hoog genoeg.

Volgens verkeersspecialiste Caroline De Geest van het MIRA-team is het alvast hoog tijd om ons verkeer anders aan te pakken: 'We moeten het verkeer anders organiseren. Vooral het aandeel van het vrachtvervoer over de weg zou moeten dalen. Een combinatie van maatregelen is absoluut noodzakelijk: de promotie van trein en binnenvaart, fiscale prikkels, gratis woon-werkverkeer met het openbaar vervoer, enzovoort. De haalbaarheid van bepaalde maatregelen blijft echter een heet hangijzer. Niet elke maatregel wordt gedragen door het publiek.'



Internalisering van de externe kosten: wegverkeer tijdens de piek en in de stad

Grote eensgezindheid over klimaatverandering

Energiegebruik vergroot broeikaseffect

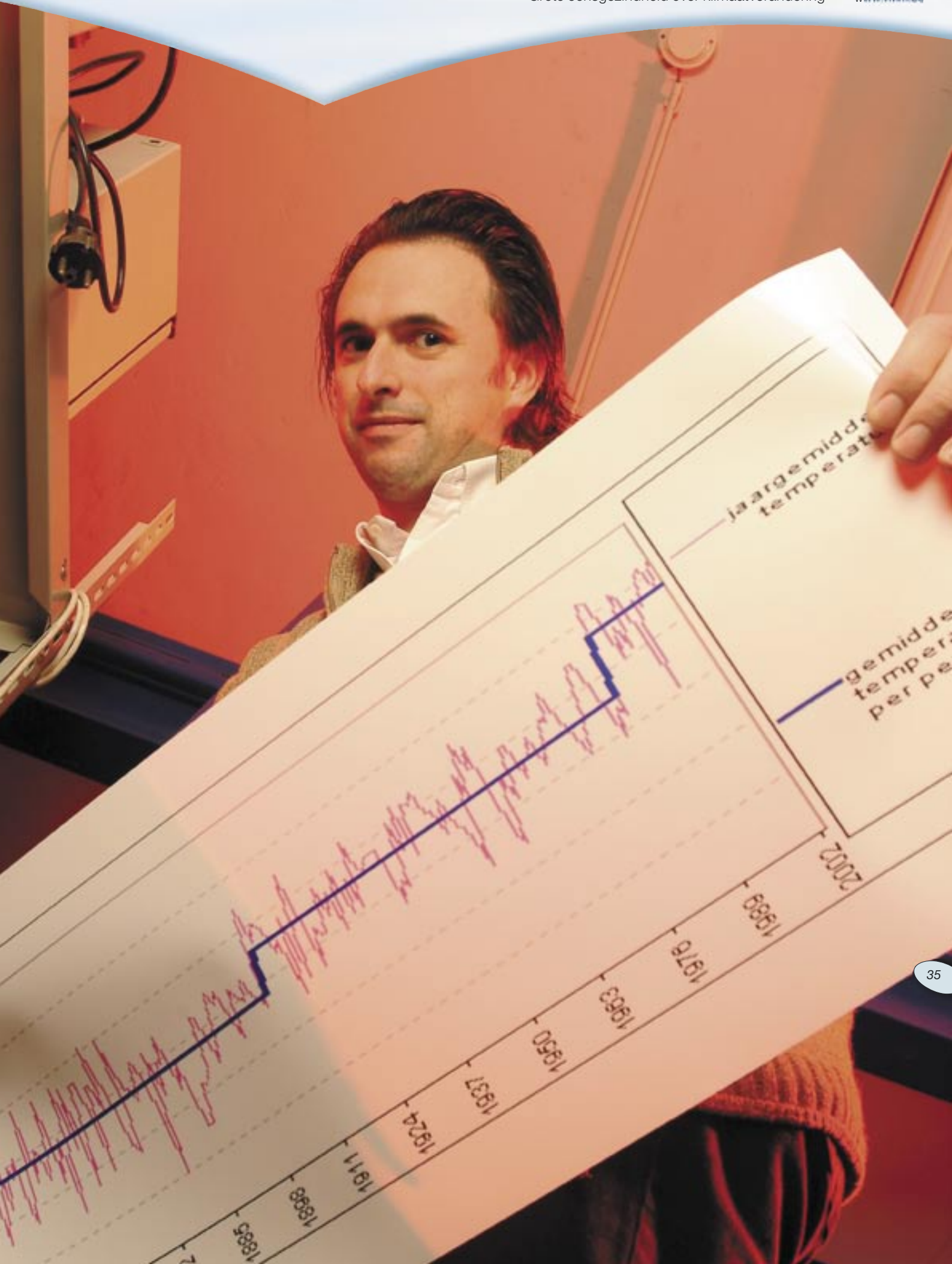
Overstromingen, hongersnood, tornado's: over de mogelijke gevolgen van klimaatverandering hebt u vast al gehoord. Het MIRA-team volgt het fenomeen op de voet en de cijfers zijn niet geruststellend. Samen met Johan Brouwers van het MIRA-team warmen we ons op voor een rondje klimaatverandering.

Hoe kijkt de objectieve wetenschap aan tegen klimaatverandering? Wordt het weer echt warmer?

Het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) is een internationaal panel van deskundigen dat de klimaatverandering bestudeert en vijfjaarlijks de Verenigde Naties adviseert. Het besluit dat ze aan de VN meedelen is unaniem: het klimaat op aarde is onmiskenbaar aan het veranderen. Op de vraag hoe groot de rol is die de mens daarin speelt, stelt het IPCC dat het grootste deel van de temperatuurstijging in de laatste 50 jaar te wijten is aan menselijke activiteiten. Alhoewel daar een brede wetenschappelijke consensus over bestaat, blijft een aantal wetenschappers de rol van de mens in vraag stellen.

Klimaatverandering wordt altijd in één adem met het broeikaseffect genoemd. Hoe zit dat mechanisme in elkaar?

In de atmosfeer zijn gassen aanwezig die de invallende zonnestraling doorlaten, maar de teruggekaatste straling van het opgewarmde aardoppervlak opnemen. Dat fenomeen heet het broeikaseffect, naar analogie van de werking van glas in een serre. Het leven op aarde dankt zijn bestaan aan het broeikaseffect: de gemiddelde temperatuur op aarde zou anders $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ bedragen, in plaats van de huidige $+15\text{ }^{\circ}\text{C}$. De voornaamste natuurlijke broeikasgassen zijn waterdamp, koolstofdioxide (CO_2), methaan en lachgas. De laatste 100 jaar hebben we grote hoeveelheden broeikasgassen in de atmosfeer geloosd door verbranding van aard- ▶



Jaargemiddelde
temperatuur

Gemiddelde
temperatuur
per periode

2002
1999
1996
1993
1990
1987
1984
1981
1978
1975
1972
1969
1966
1963
1960
1957
1954
1951
1948
1945
1942
1939
1936
1933
1930
1927
1924
1921
1918
1915
1912
1909
1906
1903
1900
1995
1998
1911

Klimaatverandering kost nu al mensenlevens

De klimaatverandering is voor de mens de grootste uitdaging van de 21e eeuw. De mogelijke gevolgen voor mens, natuur en economie zijn beangstigend. Het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) voorspelt een stijging van de zeespiegel met 0,09 tot 0,88 meter tussen 1990 en 2100, door het afsmelten van ijskappen en gletsjers. Een stijging van het gemiddelde zeepeil met 1 meter zou ertoe kunnen leiden dat in België bijna 63.000 hectare land onder het zeeniveau komt te liggen. De kans op grootschalige overstromingen zal in elk geval toenemen.

De volksgezondheid lijdt nu al onder de opwarming van het klimaat. In 2003 werd ons land geteisterd door een hittegolf die nog heviger was dan die van 1994, met zeer hoge ozonconcentraties. Uit de analyse van het Wetenschappelijk Instituut Volksgezondheid blijkt dat de hittegolf van 2003 in België het leven kostte aan 1258 tot 1297 mensen.

Onder invloed van een versterkt broeikaseffect kunnen grote klimaatzones verschuiven, inkrimpen of uitbreiden. Door hun beperkt aanpassingsvermogen zijn heel wat ecosystemen erg kwetsbaar voor zulke veranderingen en kunnen ze onomkeerbare schade oplopen. Recent onderzoek toonde aan dat de komende 50 jaar 15 tot 37 procent van de planten- en diersoorten op onze planeet kunnen verdwijnen als gevolg van de stijgende temperaturen.

Gat in de ozonlaag: probleem voor komende generaties

Op leefniveau is ozon een gas dat kwalijke effecten heeft op onze gezondheid, vandaar ook de ozonwaarschuwingen op hete zomerdagen. Maar op tien à vijftientig kilometer hoogte bevindt zich een grote hoeveelheid ozon. Die werkt daar als een beschermende filter tegen de ultraviolette stralen van de zon. Sinds de jaren zeventig beseffen we dat er een gat, soms zo groot als een continent, in die laag is ontstaan. Dat is grotendeels het gevolg van de uitstoot van CFK's, gassen die bovendien het broeikaseffect enorm versterken.

Hebben maatregelen resultaat? De uitstoot van ozonafbrekende stoffen is sterk afgenomen in Vlaanderen. De inzameling van koel- en vriestoestellen waarbij de koel- en blaasmiddelen worden gerecupereerd, werkt prima. Ook de recuperatie en vernietiging van halonen uit brandbeveiligingssystemen is sinds kort in een stroomversnelling gekomen. De concentratie van ozonafbrekende stoffen in de atmosfeer is recent lichtjes aan het dalen, wat erop wijst dat de maatregelen van onder meer tien jaar geleden ook daar effect beginnen te hebben.

Er is ook een mogelijke relatie met klimaatverandering ontdekt. Als de temperatuur in de troposfeer (leefniveau) stijgt, zal ze dalen in de stratosfeer (hogere luchtlagen) wat de werking van ozonafbrekende stoffen zou versterken.

(Meer hierover in de Verrekijker Ozon van juni 2004).

▷ olieproducten en steenkool. Maar ook via veeteelt, afvalverwerking en chemische processen in de industrie komen er broeikasgassen vrij.

Enkele jaren geleden was er veel te doen rond CFK's. Spelen die ook een rol?

Ja. CFK's, voluit chloorfluorkoolwaterstoffen, zijn gassen van menselijke oorsprong die bijna niet door de natuur kunnen worden afgebroken. Ze zijn nu vervangen door onder andere zachte chloorfluorkoolwaterstoffen (HCFK's) en fluorkoolwaterstoffen (HFK's en PFK's), omdat die vervangproducten de ozonlaag niet aantasten. Maar ze versterken wel het broeikaseffect. Ze zijn dus zeker niet goed voor het milieu.

Blijft de uitstoot van broeikasgassen groeien in de atmosfeer?

De doelstellingen worden duidelijk niet gehaald. We beschikken over verschillende indicatoren om klimaatverandering in kaart te brengen. De eerste indicator volgt de uitstoot van broeikasgassen en die trend is ongunstig. Vlaanderen produceert nog veel te veel broeikasgassen. Dat is deels te wijten aan de aard van onze industrie: de petrochemie en de staalsector maken veel broeikasgassen aan. Ook de burgers zelf kunnen beter: woningen zijn nog altijd ondermaats geïsoleerd. En dan is er uiteraard het hectische wegverkeer. Via analyses van stalen uit ijsboringen kunnen we heel ver teruggaan in de tijd en een oordeel vormen over de samenstelling van de gassen die zich toen in de atmosfeer bevonden. De stijging die we nu vaststellen, hebben we nog nooit eerder waargenomen.

© Peter Slaets



Johan Brouwers: 'Vlaanderen produceert nog veel te veel broeikasgassen. Dat is deels te wijten aan de aard van onze industrie: de petrochemie en de staalsector maken veel broeikasgassen aan. Ook de burgers zelf kunnen beter: woningen zijn bijvoorbeeld nog altijd ondermaats geïsoleerd. En dan is er uiteraard het hectische wegverkeer.'

Welke andere indicatoren gebruiken jullie om klimaatverandering te volgen?

Een tweede indicator volgt de temperatuurevolutie. Ook die geeft een ongunstig beeld. Mondiaal waren 1998, 2002 en 2003 de drie warmste jaren van de voorbije anderhalve eeuw. De temperatuur lag ongeveer 0,5 °C boven het gemiddelde van de periode 1961-1990, de internationale referentieperiode. In Europa is de temperatuur nog sterker gestegen dan het mondiale gemiddelde. De acht warmste jaren vonden er allemaal plaats in de laatste veertien jaar. De stijging is groter in de winter dan in de

zomer: respectievelijk +1,1°C en +0,7°C. Daardoor worden de winters zachter en zijn de verschillen tussen de seizoenen kleiner. In Ukkel zien we dezelfde evolutie. Het recordjaar was 1989 met een temperatuur van 1,5 °C hoger dan de referentie. Dat record werd sindsdien meermaals benaderd met een waarde van 1,4 °C in 1990, 2000 en 2002. In 2003 werd een waarde van +1,3°C bereikt, net als in 1994 en 1999.

Hoe zit het met de andere trends die door de indicatoren worden weergegeven?

Wetenschappers merken dat de massa

eeuwige sneeuw en ijs met grote zekerheid afneemt. Het is 99 procent of meer waarschijnlijk dat de gletsjers buiten de poolgebieden massaal gekrompen zijn in de twintigste eeuw. Het is haast net zo zeker dat de oppervlakte eeuwige sneeuw sinds de jaren zestig met tien procent is afgenomen. De afname van het Noordpoolijs laat zich met minder zekerheid berekenen, maar de kans is toch nog 66 tot 90 procent dat de dikte van deze ijskap met 40 procent terugloopt tijdens de zomer en de vroege herfst. Al die cijfers wijzen op opwarming. Ook op Antarctica lijkt de ijsmassa met 20 ▷



je kunt er dan geen polymeren en plastics meer van maken. Het is dus altijd voordelig om op zoek te gaan naar alternatieve, duurzame vormen van energie, zelfs al zou blijken dat er van de klimaatverandering niets aan is, of dat de mens er geen hand in heeft. Maar dat is zeer onwaarschijnlijk.

Wordt er veel aardolie en aardgas gebruikt voor de productie van plastics en dergelijke?

Zestien procent van het energiegebruik is niet-energetisch in Vlaanderen. Dat wil zeggen dat ongeveer een zesde van de energiebronnen wordt omgezet in producten. Denk bijvoorbeeld aan plastics, smeermiddelen of kunstmest. Vlaanderen heeft een grote petrochemische industrie die zich daarop toelegt.

Recent zijn er ook weer stemmen opgegaan om kernenergie opnieuw een kans te geven, zodat we de Kyoto-normen kunnen halen. Is dat een goed idee?

Elektriciteitsproductie door nucleaire energie veroorzaakt geen uitstoot van broeikasgassen. Dat maakt het makkelijker om te voldoen aan de voorwaarden van het Kyoto-protocol, dat de productie van onder andere koolstofdioxide sterk aan banden wil leggen. Daar staat echter het probleem van het radioactief afval tegenover. Is dat beheersbaar? Veel professionals uit de sector vinden van wel, maar bij de publieke opinie heeft kernsplijting een slecht imago. Op Europees niveau gaat er nog altijd zeer veel geld naar kernonderzoek, gericht op afvalberging en kernfusie.

Johan Brouwers: 'Het is altijd voordelig om op zoek te gaan naar alternatieve, duurzame vormen van energie. Zelfs al zou blijken dat er van de klimaatverandering niets aan is, of dat de mens er geen hand in heeft. Maar dat is zeer onwaarschijnlijk.'

▷ procent gedaald te zijn sinds 1950. Bij hogere temperaturen zet zeewater uit. Dit zorgt samen met het water afkomstig van afsmeltende ijskappen en gletsjers op het land voor stijgend zeewater. Wereldwijd zagen we vorige eeuw een stijging van het gemiddelde zeeniveau met 0,7 mm per jaar. In Oostende tekende men zelfs een gemiddelde stijging op van 1,6 mm per jaar over de periode van 1937 tot 2003.

Sommige wetenschappers, zoals de statisticus en politicoloog Bjørn Lomborg,

relativeren de impact van de klimaatverandering. Hebben zij ongelijk?

Als we aanvaarden dat er een menselijk aandeel is in de klimaatverandering, dan is dat voor een groot deel het gevolg van ons energiegebruik waardoor er broeikasgassen in de atmosfeer komen. Die broeikasgassen komen vrij bij de verbranding van uitputbare energiebronnen als aardolie, steenkool, enzovoort. Dat zijn zeer vervuilende energiebronnen. Bovendien is het jammer om aardolie op te stoken:

CO₂ on the rocks: ijsboringen

Het ijsdek op de wereld is opgebouwd uit lagen, net zoals zich op de bodem van meren en oceanen geologische lagen afzetten. Nabij het oppervlak zijn de lagen jong. Naarmate we dieper gaan worden de lagen ouder. Wetenschappers stelden vast dat ze in de ijskappen van Groenland en Antarctica ijs konden terugvinden van sneeuw die ongeveer een half miljoen jaar geleden was gevallen. Ze ontdekten ook dat ijs liet zien hoe de atmosfeer door onze invloed veranderde. Het werd duidelijk dat de mens verantwoordelijk was voor het grootste deel van het lood in de atmosfeer, en voor nitraten en sulfaten. De radioactiviteit ten gevolge van proeven in open lucht in de jaren vijftig vinden we perfect terug in de ijslaag van het overeenkomstige jaar.

IJs bevat ook luchtbelletjes, net als gasbelletjes in spuitwater. In de jaren tachtig slaagden Zwitserse wetenschappers erin om de hoeveelheid koolstofdioxide in die gasbelletjes zeer precies te meten. Daarmee kregen we voor het eerst een juiste vergelijkingsbasis om de toename van CO₂ in de lucht te bepalen. Uit proefnemingen bleek dat de concentratie CO₂ de laatste tienduizend jaar ongeveer constant bleef. In het midden van de 18e eeuw begon ze plots te stijgen, samen met het begin van de industrialisering. Aan die CO₂-toename komt vooralsnog geen eind. Uit ander onderzoek blijkt de CO₂-concentratie samen te variëren met de grote klimaatveranderingen op onze planeet: hoe meer CO₂, hoe hoger de temperatuur.

Je hoort de laatste tijd meer en meer over waterstofmotoren en biobrandstoffen. Schuilt daar een oplossing in?

Die technologie kan nuttig zijn als een tussenoplossing. Maar waterstof moet ook worden geproduceerd en dat gebeurt meestal met elektriciteit. Zo komen we weer bij de vraag hoe we elektriciteit moeten opwekken en dan eindigen we in België veelal bij fossiele brandstoffen of kernenergie. Als we waterstof met fossiele brandstoffen gaan produceren, hebben we wel het voordeel dat we die productie kunnen concentreren op een paar sites. Daar kunnen we de uitstoot van verbrandingsgassen en -stoffen beter controleren en zuiveren dan het geval is bij individuele voertuigen.

Biobrandstoffen zijn brandstoffen die gewonnen worden uit planten zoals koolzaad en suikerriet. Je hebt echter enorme gebieden nodig om voldoende brandstof te produceren en om een rendabele uitbating mogelijk te maken. Daar is in Vlaanderen nagenoeg geen plaats voor. In Brazilië kan het bijvoorbeeld wel, maar dan bestaat het risico dat er omwille van die teelten wouden worden platgebrand of ecosystemen vernield.

Komen biobrandstoffen dan niet op de markt?

Biobrandstoffen zullen wel doorbreken, maar de impact zal beperkt blijven. Dat is op zich geen probleem: we moeten niet op één maatregel focussen. De kracht

van een energiebeleid zal afhangen van een mix van maatregelen. Met nieuwe technologieën kunnen we bijvoorbeeld motoren efficiënter maken en het brandstofgebruik doen dalen. We moeten ook het onderzoek naar nieuwe oplossingen buiten wind- en waterstofenergie stimuleren, het liefst op internationale of toch Europese schaal. Via belastingen kunnen we het gebruik van milieubelastende brandstoffen ontraden en we kunnen bijvoorbeeld bedrijfswagens meer belasten.

Dragen ook de energieproducenten hun steentje bij?

De energiesector doet het zelfs uitstekend. Er is sprake van een duidelijke ont koppeling. De sector slaagt erin de economische groei en de hogere consumptie te beantwoorden met een rendementsverbetering. De milieudruk neemt veel minder toe of daalt zelfs absoluut. Er zijn flink wat technologische verbeteringen doorgevoerd en dankzij hernieuwbare energiebronnen kan de milieu-impact en de uitstoot van broeikasgassen verder dalen. De uitstap uit kernenergie betekent wel een bijkomende moeilijkheid, want kerncentrales stoten geen broeikasgassen uit en nog niet iedereen is ervan overtuigd dat er voldoende milieuvriendelijke alternatieven voorhanden zijn.



Uitstoot van broeikasgassen



Goed nieuws uit de landbouw?

Als het goed is, zeggen we het ook: in de Vlaamse landbouw is er sprake van een echte ontkoppeling. De druk van de landbouw op het milieu neemt voor de meeste indicatoren in absolute cijfers af.

De sector produceert minder mest en stoot minder verzurende stoffen uit. De productie van broeikasgassen loopt terug, net als het energiegebruik. Ook de vermestende emissies dalen. Maar er is nog wel veel werk aan de winkel. Veebedrijven produceren nog meer mest dan ze op milieuvriendelijke wijze kwijt kunnen. In Vlaanderen komt de mest onder vorm van nitraat en ammoniak gewoon uit de lucht gevallen, zodat stikstofminnende of

-tolerante planten de overhand krijgen. Die stoffen hebben ook een verzurende werking en tasten de waterkwaliteit aan. Ook de erosiegevoeligheid van de landbouwgronden neemt nog toe.

Landbouw wereldwijd

Wereldwijd gaat het echter niet zo goed met de landbouw. Monocultuur en grootchaligheid bedreigen het milieu en kunnen leiden tot sociale wantoestanden. De

milieu- en sociale kosten worden bovendien zelden doorgerekend in de prijs van landbouwproducten. In Argentinië gaan duizenden hectaren laagwoud tegen de vlakte om plaats te maken voor de teelt van genetisch gemodificeerde soja. De soja wordt verwerkt tot veevoeder en komt in de voederbakken van de Europese vee-industrie terecht. Soja is nu het belangrijkste exportproduct van Argentinië. Het land is daardoor echter extra afhankelijk geworden van soja en van schommelingen in de sojaprijs.

Genetisch gemodificeerde soja

Samen met de VS produceert Argentinië meer dan tachtig procent van alle

genetisch gemodificeerde of transgene gewassen ter wereld. De populairste transgene teelt is soja. Het grootste voordeel van genetisch gemodificeerde soja is de resistentie tegen onkruidverdelgers, wat grootschalig sproeien tegen onkruid mogelijk maakt. Maar onkruid ontwikkelt zeer snel weerstand. Nu al moet er meer worden gespreoid en het gif spoelt uit in het oppervlaktewater. Mensen, dieren en planten rond de velden kunnen ziek worden. Dergelijke grootschalige monocultuur heeft nefaste gevolgen voor mens en milieu en staat haaks op duurzame landbouw.

Wereldwijd neemt de teelt van transgene gewassen overigens elk jaar toe, net als het aantal landen dat ze teelt. De VS, Argentinië, Canada en China nemen 99 procent voor hun rekening. Na soja zijn respectievelijk katoen, koolzaad en maïs zeer populair. Spanje is het enige Europese land waar transgene maïs groeit.

Eerlijke handel

Als consument heb je met je aankopen een middel in handen om het tij te keren. Zelfs enkele van de grootste warenhuisketens verkopen nu producten met het Max Havelaar- of het Fair Trade-label. Koffie en andere producten met zo'n label zijn de vrucht van eerlijke handel. Producenten in Afrika, Azië en Latijns-Amerika krijgen een eerlijke prijs voor hun producten, zodat ze een menswaardig bestaan kunnen leiden. Je vindt die producten ook in de Oxfam-Wereldwinkels.

Biolandbouw bedreigd door GGO's in Vlaanderen?

In de Europese Unie worden sinds 1998 geen nieuwe transgene gewassen (GGO's of genetisch gemodificeerde organismen) toegelaten op de Europese markt. De voeding in de winkelrekken kan weliswaar al transgene gewassen bevatten, meestal afkomstig van buiten Europa geteelde transgene gewassen. Je kunt dat aflezen van het etiket: 'product op basis van genetisch gewijzigde maïs/soja/koolzaad'. Hoewel die transgene gewassen in Europa toegelaten zijn, bannen de meeste grootwarenhuizen ze uit hun rekken.

Als in de toekomst transgene gewassen hier worden toegelaten, is vooral het samenleven met niet-transgene, zeg maar normale gewassen, het aandachtspunt. Stijn Overloop van het MIRA-team legt zich toe op GGO's en schetst het volgende beeld: 'Bij ingeperkte activiteiten - onderzoek in laboratoria en dergelijke - zijn de risico's beperkt. Nu al zijn er producten op de markt zoals vaccins en enzymen. Zulke enzymen worden onder meer gebruikt voor brood- en kaasbereiding en in de brouwerij. Bij toepassingen in de landbouw zijn de risico's van een andere orde. Veldproeven, waarbij transgene gewassen buiten worden geplaatst, zijn sinds 2003 stilgevallen omdat biotechbedrijven geen juridische klaarheid kregen van Europa over de grootschalige

teelt van transgene gewassen. In Vlaanderen verzetten ook gemeenten die GGO-vrij willen blijven zich tegen het gebruik van GGO's in de landbouw.

Gewassen die buiten staan, kunnen zich verspreiden. Ook in de natuur komen spontaan mutaties in organismen voor, bijvoorbeeld onder invloed van ultraviolette stralen. Maar dan geldt wel het principe survival of the fittest. Alleen mutaties die zich goed kunnen aanpassen, zullen overleven en hun verspreiding zal generaties duren. Transgene soja wordt echter nog maar sinds het midden van de jaren negentig aangeplant en neemt nu al de helft van de totale landbouwoppervlakte van soja in beslag.'

Voor de biolandbouw is er een probleem, verduidelijkt Stijn Overloop: 'Eén van de grote knelpunten is of biologische landbouw wel kan overleven naast landbouw met transgene gewassen. Zonder specifieke maatregelen wellicht niet. In België hanteert de biolandbouw immers een nultolerantie voor transgene gewassen, zodat bij de geringste vermenging het biokeurmerk vervalt. Dat zou jammer zijn, want de producten van de bioboer vinden vlot hun weg naar de consument. Er wordt meer gekocht dan geproduceerd in ons land.'



Bodemerosie



Druk op waterleven door
gewasbescherming

Tien op tien

1. MIRA staat voor:

- a. Milieuevaluatiebeleid.
- b. Milieustrategieplanning.
- c. Milieustrategie Vlaanderen.
- d. Milieu- en natuurrapport.

2. Gezinnen worden gemiddeld kleiner van omvang.

- a. Daardoor daalt de milieudruk van de huishoudens in dezelfde mate mee.
- b. Daardoor stijgt de milieudruk van de huishoudens.
- c. Daardoor daalt de milieudruk van de huishoudens in mindere mate.
- d. De milieudruk van de huishoudens blijft ongeveer gelijk.

3. Versnippering:

- a. is een ideale manier om papier makkelijk te recyclen en het afvalvolume te verkleinen.
- b. is een landbouwtechniek waarbij achterblijvende oogstresten verhakeld worden en terug op het land verstrooid.
- c. is het doorsnijden van het landschap met wegen, waterlopen, enzovoort, waardoor natuurgebieden niet meer met elkaar verbonden zijn.
- d. is het in stukken breken van menselijk DNA onder invloed van toxines.

4. Als we naar de milieudruk kijken, dan:

- a. is de industrie er goed op vooruitgegaan.
- b. zijn de huishoudens er enorm op vooruitgegaan.
- c. is de landbouw erop achteruitgegaan.
- d. is de industrie erop achteruitgegaan.

5. De mogelijke klimaatverandering:

- a. is een synoniem voor een wereldwijde afkoeling van ons klimaat.
- b. is een sprookje om goedmenende burgers de stuipen op het lijf te jagen.
- c. zal leiden tot de wereldwijde opwarming van onze aarde.
- d. is weerlegd in recent wetenschappelijk onderzoek op basis van ijsboringen.

6. Het broeikas-effect:

- a. is een onschuldig fenomeen dat het leven op aarde in geringe mate beïnvloedt.
- b. is de opwarming van de aarde doordat er minder afkoeling is door regenval.
- c. bepaalt de grootte van de vegetatie op de aardbol.
- d. is het gevolg van broeikasgassen die zich als een deken om de aarde wikkelen.

7. Transgene gewassen:

- a. zijn gewassen die door biotechnologen genetisch werden gemodificeerd.
- b. zijn gewassen met zowel vrouwelijke

- als mannelijke geslachtskenmerken.
- c. zijn gewassen die door langdurig transport minder voedingswaarde krijgen.
- d. zijn gewassen die met magnetische straling werden behandeld.

8. Sinds de Industriële Revolutie:

- a. daalt het aantal CFK-gassen in de atmosfeer.
- b. neemt het aantal broeikasgassen duidelijk af.
- c. is de hoeveelheid zuurstof in de lucht verdubbeld.
- d. neemt de hoeveelheid broeikasgassen duidelijk toe.

9. Duurzame ontwikkeling:

- a. is het verhogen van de productkwaliteit zodat er minder snel producten worden weggegooid.
- b. wil economie, samenleving en ecologie hand in hand doen gaan om toekomstige generaties niet te belasten.
- c. erkent dat economische vooruitgang de middelen kan bieden om milieuproblemen definitief op te lossen.
- d. is een onderdeel van het onderwijssysteem in Vlaanderen.

10. DALY's zijn:

- a. extra levensjaren voor optimisten.
- b. dagagenda's voor milieuactivisten.
- c. disability adjusted life years.
- d. verloren gezonde levensjaren.

Tegengas



Elektriciteit

Elektriciteit wordt in Vlaanderen voor circa veertig procent geproduceerd uit fossiele brandstoffen. Minder elektriciteit gebruiken, vermindert het broeikaseffect. Hebt u waar mogelijk een spaarlamp ingeschroefd? Zijn toestellen niet node-loos ingeschakeld? Koopt u al energiezuinige huishoudtoestellen met A-labels? Fantastisch! Maar uw computer?

Vergeet die screensaver. Veel in- en uitschakelen kan echt geen kwaad en het bespaart hopen geld. Een LCD-scherm verbruikt véél minder energie dan een kanjer van een traditioneel scherm: de meerprijs hebt u na enkele jaren terugverdiend. Laptops en notebooks verbruiken hoe dan ook veel minder energie. Als ze op netstroom werken, verbruiken ze het minst. Batterijen opladen kost meer energie.

Groene stroom

U kunt sinds juli 2003 kiezen bij welke leverancier u stroom koopt. Geef een krachtig signaal en ga voor groene stroom! Zo steunt u de producenten die hernieuwbare energiebronnen gebruiken om elektriciteit te produceren. Op de website van de Vlaamse Reguleringinstantie voor de Elektriciteits- en Gasmarkt vindt u alle informatie over milieuvriendelijke energie. U kunt er ook leveranciers en prijzen vergelijken: www.vreg.be. Doen!

Auto of trein?

Uw auto stoot niet alleen broeikasgassen uit, hij produceert ook fijn stof, vooral als

het een diesel is. Uw rijstijl kan veel goedmaken. Hoe gelijkmatiger u rijdt, hoe beter voor de omgeving. Ook door bruusk of systematisch te remmen, sproeit u stof in het rond. U wist het vast al: een goed afgestelde wagen verbruikt pakken minder. Zeker als uw karretje wat ouder is, kan een correcte motorafstelling flink wat brandstof besparen. En er is ook de trein, met interessante formules als Rail Pass, Go Pass, Key Kard, enzovoort. Meer info op www.b-rail.be

Autodelen

De Lijn en Taxistop bundelen de krachten om auto's ter beschikking te stellen van mensen die maar af en toe een wagen nodig hebben. Wie zich aansluit bij het systeem, betaalt een kleine maandelijks bijdrage en een prijs per gereden kilometer. Naast dit commerciële auto-deelsysteem zijn er ook heel wat lokale autodeelprojecten die particulieren zelf opstarten in hun gemeente. Alle info via www.autodelen.net

Neem de benen

Niets belet u om gewoon te voet te gaan of te fietsen. Het is goedkoop, gezond en een mens komt nog eens buiten. Trage Wegen promoot alternatieven voor drukke en gevaarlijke straten: www.bblv.be/tragewegen

Verwarmen

Verwarmt u met stookolie of aardgas? Dan heeft het geen zin om een oude ketel of gasbrander zo lang mogelijk aan de praat te houden. Dat is misplaatste zuinigheid, want het rendement van oude toestellen is ondermaats. U blaast geld

door de schoorsteen naar buiten. Hebt u een open haard, een allesbrander of een kachel? Gooi daar geen troep in maar alleen zuiver, onbehandeld hout of andere geschikte brandstoffen. De meeste dioxines in Vlaanderen worden immers door privé-personen in de lucht geloosd. Ook bij houtkachels bestaan er zeer geavanceerde modellen met een hoog rendement. Meer info over verantwoord stoken vindt u op www.vlaanderen.be/lucht, doorklikken op 'campagnes'.

Passiefhuis

De isolatiegraad van de modale Vlaamse woning is slecht. We mogen dan een baksteen in onze maag hebben, een aantal bouwprincipes moeten we echt wel bijspijkeren. Op www.energiesparen.be vindt u tal van tips. Interessant is ook www.passiefhuisplatform.be, waar u alles te weten komt over 'groene gebouwen' die veel minder energie nodig hebben. Niet te missen voor wie vernieuwbouw of nieuwbouw overweegt. Studies gewagen van viermaal minder energiegebruik tot een volledige eliminatie van de verwarmingskosten. En dat in ons klimaat! Zie ook: www.centrumduurzaam-bouwen.be

Milieubewust doe-het-zelven

Bent u iemand die graag zelf de handen uit de mouwen steekt in uw woning? Dan moet u eens een kijkje nemen op de rijk gedocumenteerde website www.livios.be. Niet alleen leert u denken in K-waarden voor thermische isolatie, ook over akoestische isolatie vindt u hier informatie. Spaar uw oren (of die van uw burens)!

VMM-update



VMM nam deel aan IFEST

Ifest, de professionele vakbeurs voor milieu, energie en arbeidsveiligheid die in oktober in Flanders Expo plaatsvond, had dit jaar eco-efficiëntie als thema. De Vlaamse Milieumaatschappij participeerde in de groepsstand van de Vlaamse Milieuoverheid, samen met de collega's van de Vlaamse Landmaatschappij (vlm), de Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (aminal) en de Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (ovam).

Schoon produceren

De vmm ondertekende op 19 oktober 2004, tijdens de opening van de milieu-beurs ifest, de Internationale Verklaring Schoner Produceren van de Verenigde Naties. Hiermee onderstreept de vmm haar engagement inzake Schoner Produceren en zal ze onder meer haar invloed aanwenden om duurzame productie en consumptie aan te moedigen. Ondertekenaars worden lid van het ondertekenaarsnetwerk en komen terecht in de unep-databank die de leden registreert. Meer info vindt u op www.unep-tie.org/pc/cp/declaration

Schoon Floepje

Floepje, de huismascotte en vliegende vis van de vmm, heeft het creatief talent van onze jeugd op nieuwe hoogten getild. Op onze Floepje-wedstrijd uit de Verrekijker Waterkwaliteit (september 2004) is heel veel reactie gekomen. We danken alvast alle scholen en kinderen voor de prachtige werkjes die zijn ingestuurd! In onze volgende editie van de Verrekijker maken we de winnaars bekend.

Nieuw rapport Luchtkwaliteit

De Vlaamse Milieumaatschappij meet de luchtkwaliteit in Vlaanderen en inventariseert wie wat loost in de lucht. Een aantal interessante, nieuwe onderzoeksresultaten werden op 30 november voorgesteld aan de pers. Daaruit blijkt dat er aanzienlijk minder verontreinigende stoffen in de lucht terechtkomen dan pakweg 10 jaar geleden. Dat danken we vooral aan de inspanningen van de industrie en de landbouw, aan de gewijzigde samenstelling van de brandstoffen en aan het groeiende aantal auto's dat is uitgerust met een katalysator.

De rapporten *Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2003* en *Lozingen in de lucht* zijn te bestellen bij het Infoloket van de vmm. Meer info via www.vmm.be/luchtkwaliteit

Dag van de Architectuur

Voor de tweede keer organiseerde het Vai – het Vlaams Architectuurinstituut – de Dag van de Architectuur. Op zondag 10 oktober openden meer dan zestig hedendaagse architectuurprojecten in twaalf steden de deuren. Het thema was 'Publieke ruimte, openbare gebouwen', met de focus op het maatschappelijke en collectieve karakter van de architectuur.

Op vraag van het Vai was ook ons vmm-kantoorgebouw in de Dr. De Moorstraat in Aalst open voor het publiek. Ongeveer 90 bezoekers – voornamelijk architecten en architectuurstudenten – kregen er tekst en uitleg van architect Henk De Smet.





Gratis abonnementen

De Verrekijker is een magazine van de Vlaamse Milieumaatschappij voor wakkere burgers met een hart voor groen. Elk nummer gaat in op een bepaald thema. U kunt zich gratis abonneren via www.vmm.be/verrekijker of door contact op te nemen met het Infoloket op 053-72 64 45. Da's geen geld voor een beter milieu!

Colofon

Coördinatie en eindredactie

Katrien Smet

Werkten mee aan dit nummer

Myriam Bossuyt, Elly Branswijck,
Johan Brouwers, Philippe D'Hondt,
Caroline De Geest, Evelien de Munter,
Els De Putter, Hanne Degans,
Sofie Janssens, Stijn Overloop,
Bob Peeters, Lisbeth Stalpaert,
Barbara Tieleman, Hugo Van Hooste,
Jeroen Van Laer, Marleen Van Steertegem,
Lies Van Snick, Erika Vander Putten,
Daniël Verlé

Met dank aan:

Prof. Dick Botteldooren, UGent

Copywriting

Jan Van Hoecke
www.bodycopy.be

Productie en realisatie

Jansen & Janssen Uitgeverij
www.jaja.be

Verantwoordelijke uitgever

Johan Janda, afdelingshoofd Informatie

Algemene informatie

VMM-Infoloket
A. Van de Maelestraat 96
9320 Erembodegem
info@vmm.be
Tel. 053 - 72 64 45
Fax 053 - 71 10 78

D/2004/6871/030

