

DOSSIER  
luchtkwaliteit



De kronkels  
van de Velddambeek

Geen slecht rapport  
voor Vlaming

Hou het hoofd koel  
zonder airco

# inhoud



## Verskil tussen denken en doen Geen reden voor slecht rapport

Milieuminnend Vlaanderen kampt met een merkwaardig vraagstuk: bijna 80 procent van de Vlamingen zegt milieuvriendelijke producten te willen kopen, zelfs als die een tikkeltje meer kosten, maar tegelijk heeft slechts 20 procent dat de voorbije maand ook effectief gedaan. Krijgen we dan een slecht milieurapport? "Dat is niet nodig, want we zijn milieubewuster dan veel andere Europeanen. En we staan open voor gedragsverandering."

## Dossier luchtkwaliteit Onderweg met ingehouden adem

Schonere en zuinigere motoren moeten ervoor zorgen dat er steeds minder schadelijke stoffen in de lucht komen. Tenminste, als de toename van het verkeer geen roet in het eten gooit. Wat is het huidige aandeel van het wegverkeer in de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht? De 'emissie-inventaris lucht' brengt het zo goed mogelijk in kaart. Bovendien houden verschillende meetnetten van de VMM de luchtkwaliteit in Vlaanderen voortdurend in de gaten.



## verder

- 04** Beek met kronkels  
Project rond de Velddambeek
- 08** 15 jaar expertise  
VMM-laboratorium in Gent
- 25** VMM aan huis  
Meten van putwater
- 27** Vragen aan het Infoloket  
Tips voor thuis
- 28** Weet wat je betaalt  
Drinkwaterfactuur uitgeplozen
- 35** Jong geleerd  
Speciaal voor kids



## Hou het hoofd koel Geniet het hele jaar van de zon

Het zonnetje dat in de lente, de herfst en de winter zoveel deugd doet, kan je woning in de zomer herschepen in een verschroeide broeikas. Hoe hou je het hoofd koel zonder energievervlindende airco? Vooral door te isoleren. Een goed geïsoleerd huis houdt immers ook de warmte buiten. En door een degelijke zonwering. Een buitenzonwering houdt 85 tot 90% van de zonne-energie tegen. Maar er zijn nog tal van mogelijkheden, zoals een groendak.

## colofon

Verrekijker wordt om de vier maanden gepubliceerd door de Vlaamse Milieumaatschappij.

**Coördinatie en eindredactie**  
VMM

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

**Met dank aan**  
Andreas, Lotte, Nina, Pieter en Ward  
van basisschool De Stip.

**Redactie & Realisatie**  
Uitgeverij F-Twee, www.f-twee.be

**Fotografie**  
Jan Caudron, Corbis, Comstock, Goodshoot,  
Vildaphoto, Pierre Verhoeven, VMM archief

**Drukwerk**  
Goekint Graphics nv., Oostende

**Verantwoordelijke Uitgever**  
Philippe D'Hondt, VMM  
D/2008/6871/027

## edito



De vakantie hangt in de lucht! Maar wat is de kwaliteit van onze lucht? Om die te meten heeft de VMM verschillende meetnetten, waarbij onder andere gepeild wordt naar ozon en fijn stof. U leest alles over de invloed van het verkeer op de luchtkwaliteit in het dossier van deze editie.

De Eurobarometer peilt dan weer naar het milieubewustzijn van de Europeaan. Ook daar een opmerkelijke vaststelling: de Vlaming borrelt wel over van de goede intenties, maar dat vertaalt zich niet meteen in milieuvriendelijk handelen. Een reden te meer voor de VMM om onder meer de lezers van Verrekijker nuttige informatie aan te reiken voor een milieuvriendelijk dagelijks leven. Bijvoorbeeld over hoe je deze zomer je huis koel kan houden zonder energievervlindende airco.

Het project van de Velddambeek nabij het West-Vlaamse Ruddervoorde is een mooi voorbeeld van integraal waterbeleid. Door samen te werken met andere overheden pakt men de hermeandering van de beek niet alleen een probleem van wateroverlast aan. Rond de kronkelende beek ontstond meteen een nieuw stukje natuur, waar het goed toeven is voor zeldzame steltlopers zoals de tureluur. Ook klassen kunnen er neerstrijken om te zien hoe waterbewoners dienstdoen als barometer voor de waterkwaliteit.

Veel leesplezier

*Frank Van Sevenscoten,  
Administrateur-generaal*

# Beek met kronkels

De Velddambeek in het West-Vlaamse Ruddervoorde kronkelt weer zoals vanouds. De omwonenden zal veel waterellende bespaard blijven. Als recreant kan je van op het wandelpad genieten van de prachtige natuur die terug haar plaats inneemt. En voor de geïnteresseerde is deze realisatie een mooi bewijs dat integraal waterbeleid werkt.

Benieuwd naar de kronkels van de Velddambeek? Ter plaatse vind je de nodige uitleg en een tafel met banken om te genieten van de natuur.



Op vrijdag 25 april was het zover: na twee jaar werken werd de hermeandering van de Velddambeek in Ruddervoorde officieel ingehuldigd. “Het hermeanderen van de Velddambeek zal Ruddervoorde beter beschermen tegen wateroverlast”, aldus Mathias Vanden Bulcke (VMM-planningsverantwoordelijke van het Bekken van de Brugse Polders). Het water wordt door het kronkelen opgehouden: het kan niet zo snel door de bedding stromen. Nochtans was in het midden van de vorige eeuw een snellere afvoer, naast het winnen van landbouwgrond, een van de redenen om de Velddambeek recht te trek-

ken in plaats van te laten kronkelen. “En plaatselijk klopte die logica ook. De problemen verschoven evenwel naar stroomafwaarts gelegen gebieden. Zo kon Oostkamp de versneld aangevoerde watermassa maar moeilijk verwerken.”

## SCHAATSEN

De hermeandering van de Velddambeek werd mogelijk gemaakt door de VMM, de gemeente Oostkamp en het Regionaal Landschap Houtland. De VMM trok er 135.000 euro voor uit, de gemeente Oostkamp 21.000 euro.



### Educatief luik

De nieuwe planten in de omgeving zullen allerlei vogels en insecten lokken. Om amfibieën aan te trekken, legde het Regionaal Landschap Houtland een poel aan. Die poel staat tevens in voor het educatieve luik van het project rond de Velddambeek. Een trap maakt de poel makkelijk bereikbaar voor geïnteresseerde bezoekers en schoolkinderen. Zo kunnen ze zien welke waterdiertjes er in de poel te vinden zijn. De aanwezigheid van bepaalde soorten doet dienst als barometer om de waterkwaliteit te bepalen. Larven van de waterjuffer komen bijvoorbeeld enkel voor in heel zuiver water. Terwijl muggenlarven wel gedijen in meer vervuild water. De gezondheid van het water geeft men weer met de Belgische Biotische Index. In 1990 scoorde het water van de Velddambeek 2 op 10. Nu haalt het water een score van 5 op 10. Maar de score kan nog stijgen, als de kwaliteit van het water van het stroomgebied waartoe de Velddambeek behoort, verbetert.

“Het begon in 1996 toen de gemeente Oostkamp enkele natte weilanden rond de Velddambeek aankocht om daar aan natuurontwikkeling te doen”, aldus Mathias Vanden Bulcke. “Het is vanuit historisch standpunt bekeken een prachtige beek. In de winter overstromde ze en als het vroom kwamen de bewoners uit Ruddervoorde er schaatsen. ‘Voorde’ in de naam Ruddervoorde wijst trouwens op een ‘doorwaadbare plaats in de beek’.”

Maar het is niet zozeer uit nostalgische overwegingen dat de gemeente weer wou aansluiten bij die geschiedenis door de beek weer te laten meanderen.

De Velddambeek maakt immers deel uit van het stroomgebied van de Rivierbeek. De bewoners van dat stroomgebied hadden de voorbije jaren vaak te kampen met overstromingen. Zo viel er bij de wolkbreuk van 3 op 4 juli 2005 in Oostkamp zo maar even 123 millimeter neerslag in vijftien uur. Ter vergelijking: gemiddeld valt er in de hele maand juli 70 millimeter neerslag. In Oostkamp overstromden dan ook enkele wijken en stond de industriezone Kampveld blank.

### LANG EN BREED

Om waterellende zoveel mogelijk te vermijden, moest de vernieuwde beek het water vertraagd afvoeren. Dat kon door het traject van de beek te verlengen en opnieuw meanders aan te leggen. Mathias Vanden Bulcke: “Als je een beek langer maakt en laat kronkelen, dan kan er meer water in opgeslagen worden. Anderzijds voert de beek het water minder snel af. Het water wordt opgestuwd, wat plaatselijk een negatief effect zou kunnen hebben en het overstromingsgevaar kan doen toenemen. Daarom zijn we voorzichtig te werk gegaan. We hebben de beek niet alleen weer doen kronkelen, we hebben ze ook breder gemaakt dan oorspronkelijk.”

De beek die er nu ligt is 110 meter langer dan de vorige loop. Door de waterloop te verbreden, kan er ongeveer 2.000 kubieke meter water per seconde extra doorstromen.

### EXTRA BERGING

“Een tweede strategie tegen grote overstromingen bestaat erin om de bergingscapaciteit



Mathias Vanden Bulcke:  
*‘Hoewel waterbeheersing  
 in Vlaanderen traditioneel  
 erg versnipperd is,  
 bewijst het project aan  
 de Velddambeeek dat  
 integraal waterbeleid  
 werkt’*

van de beek te vergroten. Dat kan door de vallei rond de beek in te schakelen als extra ‘bergingsruimte’. Vroeger deed men het tegenovergestelde. Bij het ruimen van de beek bijvoorbeeld, deponeerde men de specie op de oevers, waardoor een oeverwal ontstond. Als het waterpeil in de beek dan steeg, kwam het niet onmiddellijk in de vallei terecht. Pas bij een voldoende stijging geraakte het water over de oeverwal.”

### TURBULENTIE

Het project aan de Velddambeeek heeft niet enkel een effect op het overstromingsgevaar, ook de biologische rijkdom in en rond het water vaart er wel bij. Door de beek te laten kronkelen, ontstaan opnieuw diepteverschillen en stroomversnellingen. Die variatie trekt op haar beurt een grotere verscheidenheid van vissen en insecten aan.

“Meanders zorgen er eveneens voor dat de beek zichzelf veel beter zuivert. Ze zorgen bijvoorbeeld voor een sterkere turbulentie, waardoor vuil afgevoerd wordt.” Momenteel wordt de beek wel nog vervuild door ongezuiverd huishoudelijk afvalwater van gemeenten zoals Torhout, Wingene of Ardoorie. Maar die lozingen zullen in de toekomst teruggedrongen worden.

### NATUURLIJKE OEVERS

Ook bij het verstevigen van de afgegraven oevers ging de nodige aandacht naar natuurlijke technieken. Mathias Vanden Bulcke. “Traditioneel verstevigt men

# De dijk van Ruddervoorde

Voor de veiligheid werd tussen de Velddambeek en de dorpskern een dijk aangelegd die de huizen moet beschermen tegen mogelijke wateroverlast. De dijk is een kleine 400 meter lang en fungeert tegelijkertijd als recreatief wandelpad. De bewoners van Ruddervoorde kunnen er een frisse neus halen, maar ook recreanten zijn welkom. Ze vinden er onder meer een infobord met uitleg over het project en een tafel met banken waar ze kunnen uitrusten, picknicken en genieten van de natuur. Dat het water, door het afgraven van de oeverwal, sneller in de vallei terecht komt, is namelijk niet alleen veiliger, maar ook ecologisch een opsteker. Door de meer frequente, maar kleinere overstromingen, ontstaat een zogenaamde 'plas-dras-situatie'. Die is ideaal voor een bepaalde vegetatie. Langs de wandeldijk wordt bijvoorbeeld gestreefd naar een variatie van hazelaars, wilde rozen, Gelderse roos... Maar ook sommige vogelsoorten, zoals Kievieten en eenden, gedijen er goed. Zelfs zeldzame steltlopers, zoals de goudplevier, grutto en tureluur, strijken er in het voorjaar neer.



De dijk lokt zeldzame steltlopers, zoals de grutto.

oevers tegen afkalven en instorten met harde materialen, zoals beton. Wij kozen voor een techniek die de natuur een handje toesteeft. Na het afgraven, hebben we de losse aarde op de oevers verstevigd met kokosmatten. Die ververen na een tijd, maar intussen krijgen planten de kans om te groeien. De wortels van de planten vormen een natuurlijke versteviging. Op de oevers van de buitenbochten was er wel nood aan extra bescherming. Daar schuurt het water de oever immers weg. Gevlochten matten van vers wilgenhout bieden er de noodzakelijke bescherming. Dat wilgenhout begint te kiemen en zo groeien er nieuwe bomen. In combinatie met elzen vormen zij een ideale broedplaats voor de wilde eend en de waterhoen."

## TERUG THUIS

Niet alleen de oevers, maar de hele vallei was aan een nieuw natuurkleedje toe. Voor de natuurelementen in het landschap werkte de VMM samen met het Regionaal Landschap Houtland. Die brengt

kleine natuurtoetsen aan, die de omgeving een heel eigen karakter geven. De ingrepen zijn bedoeld als opstapjes voor verdere natuurontwikkeling, onder andere door particulieren. "In de omgeving van de beek kozen we voor een oorspronkelijke boomsoort uit onze streken die bijna verdwenen is: de zwarte populier. Dat is de oervader van de populieren die naar Amerika geëxporteerd werden... en later terug naar hier verscheept werden voor de productie van lucifers en dergelijke. Na veel omwegen is de zwarte populier dus terug thuis."

Omwille van de hoge bemesting door de naburige landbouw, groeiden er weinig bloeiende grassoorten in de vallei. Afspraken met landbouwers moeten de bemesting terugschroeven. Zo krijgen wilde bloemen, zoals de koekoeksbloem en de wilde margriet, weer een kans.

## KRACHTEN BUNDELEN

"Hoewel waterbeheersing in Vlaanderen traditioneel erg versnipperd is, bewijst het project aan de Velddambeek dat integraal

waterbeleid werkt", besluit Mathias Vanden Bulcke. In tegenstelling tot vroeger werden de problemen, zoals wateroverlast, niet verschoven. Integendeel, het project beantwoordt aan de noden van de verschillende partners die betrokken zijn bij waterbeleid en natuurbehoud. Hun samenwerking kan zelfs als model dienen voor andere totaalprojecten. "Momenteel proberen we een project te faciliteren in de meersen van Assebroek, een deelgemeente van Brugge. Daar komen eveneens veel verschillende aspecten samen. Het gaat zowel om het behoud van graslanden waar de dotterbloem bloeit, waterbeheersing voor de landbouw, rioleringsproblemen waardoor een wijk vaak onder water komt te staan... Daarom is een samenwerking met verschillende partners noodzakelijk. Onder andere de gemeenten Beernem en Brugge, maar ook Aquafin en het Agentschap voor Natuur en Bos zullen meedoen." ■



## 15 jaar expertise VMM-laboratorium Gent

Het VMM-laboratorium in Gent blaast 15 kaarsjes uit. Sinds de oprichting op 1 mei 1993 groeide dit fysisch-chemisch milieulaboratorium uit tot een analyse- en expertisecentrum waar jaarlijks meer dan twintigduizend water- en luchtmonsters worden onderzocht. In 2001 werd het laboratorium bekroond met een erkenning van het Belgisch accreditatiesysteem. Bovendien werd het labo erkend door de Vlaamse overheid voor het uitvoeren van water-, lucht- en bodemonderzoeken, zoals analyses van zware metalen, baggerspecie, hemelwater en lozingswater.

## Een jaar vol verandering Activiteitenverslag 2007



2007 was een jaar vol verandering. Door ingrijpende hervormingen binnen de VMM groeide de milieumaatschappij uit tot een modern overheidsbedrijf. De website werd in een nieuw kleedje gestoken en de eerste VMM-nieuwsbrief zag het daglicht. Onder de vele activiteiten was de goedkeuring van de bekenbeheerplannen ongetwijfeld een mijlpaal, terwijl Mira-T ook minder bekende milieuproblemen onder de aandacht bracht, zoals gevaarlijke stoffen in huis en de toenemende bebouwing. Eveneens van het jaar 2007: de overstromingsvoorspeller, de ingenieuze visdoorgang in Lummen... Je vindt het allemaal terug in het 'Activiteitenverslag 2007'. Met zorg

voor het milieu is dat verslag niet meer op papier te verkrijgen, maar enkel nog te downloaden via [www.vmm.be/publicaties](http://www.vmm.be/publicaties)

## Lente van het Leefmilieu Stappenplan voor de toekomst

Ben je benieuwd wat er tussen 13 mei en 23 juni allemaal uit de bus is gekomen tijdens de workshops van de 'De Lente van het Leefmilieu'? Ga dan een kijkje nemen op [www.lentevanhetleefmilieu.be](http://www.lentevanhetleefmilieu.be). De voorbije weken werd in Brussel, Charleroi en Gent hard gewerkt aan de Belgische milieudoelstellingen voor de toekomst en aan een concreet stappenplan voor vier thema's: 'duurzame energie en de strijd tegen de klimaatverandering', 'leefmilieu en gezondheid', 'vervoer en mobiliteit' en 'duurzame productie- en consumptiewijzen, natuurlijke hulpbronnen en biodiversiteit'. "Regeringen, overheidsdiensten, vertegenwoordigers van het middenveld, ngo's, milieubewegingen en professoren onderhandelden per thema over een pakket maatregelen", aldus Frans Fierens (VMM) die zelf deelnam aan de workshop duurzame productie- en consumptiewijzen. "Nu de debatten afgelopen zijn, is het aan de federale en regionale overheden om gecoördineerde oplossingen uit te werken voor ons land."

## Hydronet.be vernieuwd Onbevaarbare waterlopen

Op [www.hydronet.be](http://www.hydronet.be) kan je de meetresultaten van de afdeling Operationeel Waterbeheer op de onbevaarbare waterlopen in Vlaanderen nakijken. Voortaan vind je op de website ook de gevalideerde meetgegevens tot en met 2007, evenals de nog niet gevalideerde realltime-metingen. Surfers kunnen al deze gegevens gratis raadplegen en downloaden.



Milieuminnend Vlaanderen kampt met een merkwaardig vraagstuk: bijna 80 procent van de Vlamingen zegt milieuvriendelijke producten te willen kopen, zelfs als die een tikkeltje meer kosten, maar tegelijk heeft slechts 20 procent dat de voorbije maand ook effectief gedaan. Dat blijkt uit de Eurobarometer, die eind 2007 peilde naar de houding van de Europeanen tegenover leefmilieu en milieuproblemen. De missie voor de komende jaren is dan ook duidelijk: de kloof dichten tussen theorie en praktijk, tussen denken en doen.

# Het verschil tussen denken en doen



De bevraging van de Eurobarometer wijst uit dat twee op de drie Europeanen het leefmilieu heel belangrijk vinden. En bijna negen op de tien beseffen dat ze zelf een belangrijke rol kunnen spelen om het milieu minder te belasten. Toch gaapt er een grote kloof wanneer het erop aankomt dit inzicht ook om te zetten in daden, ook in Vlaanderen. Philippe D'Hondt (VMM, afdelingshoofd Lucht, Milieu en Communicatie): "Neem nu de luchtkwaliteit. Voor de helft van de Vlamingen komt die op de tweede plaats van milieuthema's waarover ze zich zorgen maken, na klimaatsveran-

dering. Een opvallend cijfer, want voor de gemiddelde Europeanen komt luchtkwaliteit met 40 procent pas op de derde plaats van zorgwekkende milieukwesties. Vooral het fijn stof baart de Vlamingen zorgen. Maar wat blijkt? Tegelijk blijven we met z'n allen dieselauto's kopen, de grootste bron van fijn stof in het verkeer. Het dieselpark in Vlaanderen is tussen 1990 en 2006 verdubbeld. Eenzelfde fenomeen doet zich voor bij het besparen van energie. Ook dat vindt de Vlaming belangrijk, maar in dezelfde periode is het energieverbruik in huishoudens met 17% toegenomen."

## **SLECHT RAPPORT?**

Krijgen Vlamingen dan een slecht milieुरapport? Philippe D'Hondt: "Dat is niet nodig, want we zijn milieubewuster dan veel andere Europeanen. Op het vlak van afval sorteren en gescheiden verwerken zijn we zelfs de Europese kampioenen. Bijna 80 procent van de Vlamingen geeft aan zo effectief iets te doen voor het milieu, tegenover net geen 60 procent van de Europeanen."

"De Vlaming blijkt bovendien open te staan voor gedragsverandering. Nadat de VMM de problematiek rond fijn stof

onder de aandacht bracht, zijn maatregelen genomen. Niet enkel op lange termijn, maar ook onmiddellijk, zoals de snelheidsbeperking tot 90 km/u op autosnelwegen bij hoge concentraties fijn stof. Dergelijke directe maatregelen maken de mensen heel bewust van de problematiek. Drie op de vier Vlamingen volgen de snelheidsbeperking nauwgezet op.”



© Jan Caudron

Philippe D'Hondt:

*‘Europa is het aange-  
wezen niveau voor  
milieumaatregelen, maar  
Vlaanderen moet een  
eigen inbreng hebben in  
de richtlijnen’*

### AANMOEDIGING

De Vlaming heeft nog wel meer ideeën over hoe hij kan aangespoord worden om zich milieuvriendelijker te gedragen. Hogere boetes en meer controle zouden wel helpen, maar toch verwacht de Vlaming vooral resultaat van aanmoedigingen in de vorm van premies en taksverlaging voor groene producten. Voor 44 procent van de Vlamingen zouden die heel motiverend werken, tegenover slechts 29 procent van de Europeanen.

Philippe D'Hondt: “De groenestroomcertificaten, voor mensen die een inspanning doen om hernieuwbare energiebronnen te gebruiken, zijn daar een voorbeeld van. De subsidie van de gemeente en in sommige gevallen de financiële tussenkomst van de netbeheerder trekken steeds meer Vlamingen over de streep voor groene stroom.”

Nog meer goed nieuws: milieumaatregelen worden niet als beperkend ervaren. 63 procent van de Europeanen vindt dat deze maatregelen de innovatie stimuleren. De verkoop van zonnepanelen is intussen ook in Vlaanderen een explosief groeiende markt geworden... en een van de beste vormen van beleggen.

### EIGEN ACCENTEN

Ondanks de regionale verschillen blijft het wel belangrijk dat er gewerkt wordt in de grotere Europese context. Philippe D'Hondt: “Twee op de drie Europeanen vinden dat milieumaatregelen moeten genomen worden op Europees niveau. Logisch ook: veel problemen zoals lucht- of watervervuiling zijn grensoverschrijdend. Voor de VMM is het wel belangrijk dat Vlaanderen een eigen inbreng heeft in Europese richtlijnen. Neem nu fijn stof. De VMM heeft daarvoor metingen gedaan en modellen ontwikkeld. Vlaanderen is een dichtbevolkte regio met zware chemische industrie. Bovendien zijn we een transitland met veel transport. De concentratie aan fijn stof in ons land kan dus veel hoger liggen dan in andere Europese landen. Het is belangrijk dat die specifieke Vlaamse situatie meegenomen wordt in de Europese richtlijn Lucht.”

### BLINDE VLEKKEN

De Eurobarometer is één zaak. Bij de bevolking is er kennelijk ook nood aan degelijke informatie over milieuzaken en de mogelijke bedreigingen van onze gezondheid. Zo is voor veel mensen de impact die chemicaliën in dagdagelijkse producten hebben op ons lichaam nog een blinde vlek. Ftalaten bijvoorbeeld zijn stoffen die plastic week maken. Ze zitten onder meer in kinderspeeltjes. Die speeltjes steken kinderen onvermijdelijk in hun mond, waardoor de ftalaten in hun lichaam kunnen terechtkomen. Philippe D'Hondt: “Ftalaten komen in aantoonbare concentraties voor in het bloed van kinderen. Ze zijn een van de factoren die de hormonenhuishouding kunnen verstoren. Daardoor kunnen kinderen bijvoorbeeld vroeger gaan puberen. Dergelijke stoffen zitten ook in het bloed van de moeder en kunnen bij een zwangerschap de geslachtskeuze of -kenmerken mee beïnvloeden: zo wordt er momenteel een verband gelegd met het feit dat er minder jongens worden geboren of dat hun geslachtsorgaan minder ontwikkeld is dan normaal.”

De VMM heeft dus eveneens een belangrijke rol te vervullen als informatiebron. “We moeten de milieuproblemen blijven aankaarten”, besluit Philippe D'Hondt, “via Verrekijker, maar bijvoorbeeld ook in onze communicatie naar de industrie en de overheid. Onze informatie kan een opstap zijn naar effectieve maatregelen.” ■



# Onderweg met ingehouden adem

De media hebben het steeds vaker over de relatie tussen fijn stof en gezondheid. Het Vlaams parlement nodigde onlangs zelfs vijfhonderd Vlamingen uit om te debatteren over de problematiek. Maar wat is nu het aandeel van het wegverkeer in de concentraties van verontreinigende stoffen in de lucht? Om dit alles in kaart te brengen, houden verschillende meetnetten van de VMM dag en nacht de luchtkwaliteit van Vlaanderen in de gaten. Wordt er bijvoorbeeld te veel fijn stof verwacht in de lucht, dan manen 'smog 90'-borden ons aan om collectief wat gas terug te nemen. Ook tal van andere initiatieven maken het mogelijk om minder en zuiniger te rijden.

Katalysatoren, ontzwavelde brandstof, zuinigere motoren: nieuwe technologieën maken de auto steeds properder. Jammer genoeg wordt die winst soms uitgevlakt door het toegenomen verkeer. De relatie tussen technologische vooruitgang en leefmilieu gaat niet steeds over rozen.

Toen hij in 1921 tetra-ethyllood aan benzine toevoegde, kon de Amerikaanse onderzoeker Thomas Midgley niet vermoeden dat hij zo'n impact zou hebben op de aardatmosfeer. Dit tetra-ethyllood verhoogde de klopvastheid van de benzine en zorgde voor een hoger octaangetal. Motoren liepen inderdaad gesmeerder op gelode benzine, maar er rezen ook twijfels over de toxiciteit. Niet onterecht: zestig jaar lang kwam het lood uit tetra-ethyllood via de uitlaatgassen in het milieu terecht. Het verkeer was dan ook lange tijd de grootste oorzaak van lood in het menselijk lichaam. Aan die kwalijke toestand kwam pas een einde met de invoering van loodvrije benzine en de katalysator, rond 1990.

Dit verhaal van gelode benzine toont aan dat technologische vooruitgang niet altijd leidt tot een verbetering van het leefmilieu. Ook aan de positieve impact van de katalysator zit een negatief kantje. De katalysator haalt stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) uit de uitlaatgassen. Stikstofoxiden ontstaan bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De voornaamste zijn stikstofmonoxide ( $\text{NO}$ ) en stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ). Dankzij de katalysator komen die niet langer uit de uitlaatpijp, maar wel het onschuldige stikstofgas. Bij een onvolledige reductie worden evenwel tussenproducten gevormd, zoals lachgas ( $\text{N}_2\text{O}$ ). En dat is een nog veel krachtiger broeikasgas dan  $\text{CO}_2$ .



# Een ongemakkelijke relatie

## HET AANDEEL VAN HET VERKEER

Gelukkig zorgen de nieuwe technologieën ook voor een aantal gunstige evoluties in de transportsector. Caroline De Geest (VMM, MIRA-team): "Hoe dan ook is na de invoering van de katalysator de uitstoot van stikstofoxiden gedaald. Ook door de strenger wordende Euronormen bouwen de constructeurs wagens die steeds properder rijden. Die Euronormen schrijven voor hoeveel milligram van een bepaalde pollutie een auto per kilometer mag uitstoten. Zo zullen de constructeurs vanaf 2009 roetfilters op hun dieselwagens moeten installeren om voortaan de Euro 5-normen voor fijn stof te halen."

Geen overbodige luxe, want bij een vergelijking tussen de sectoren zie je dat het verkeer nog steeds een behoorlijk groot aandeel heeft in de uitstoot van pollutanten. Zo veroorzaakte het verkeer in Vlaanderen in 2006 49 procent van de NOx-uitstoot, gevolgd door de energiesector met 15 procent en de industrie met 14 procent. Op het vlak van de emissie van fijn stof staat het verkeer met 30 procent eveneens op nummer één, samen met de industrie. De landbouw is goed voor 21 procent van de uitstoot. Op het vlak van CO<sub>2</sub> staat het verkeer op de derde plaats, met 20 procent. De energiesector bijt de spits af met 31 procent, de industrie volgt als tweede met 24 procent. De verwarming van onze hui-

Caroline De Geest:  
*'Er zijn niet alleen meer voertuigen ingeschreven, er worden ook meer kilometers gereden'*

zen is goed voor 17 procent van de emissies van CO<sub>2</sub>.

## GLAS HALFVOL

De Euronormen voor koolwaterstoffen, NOx, CO en fijne stofdeeltjes zijn verplichte normen. Voor de uitstoot van het broeikasgas CO<sub>2</sub> geldt een andere regeling.

Caroline De Geest: "De Europese commissie sprak met de constructeurs af dat die tegen 2008 de uitstoot van hun modellen zouden beperken tot 140 gram CO<sub>2</sub> per kilometer. In 2006 bedroeg de gemiddelde uitstoot van nieuwe wagens in België ongeveer 154 gram. Voorlopig is de afspraak met de constructeurs vrijwillig. Omdat het streefdoel wellicht niet wordt gehaald, lopen nu onderhandelingen om ook de CO<sub>2</sub>-normen verplicht te maken."

Nieuwe technologie heeft niet alleen met de voertuigen zelf te maken. Ook de brandstoffen worden properder. Door regelgeving rond het zwavelgehalte in brandstoffen is de uitstoot van zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>) fors teruggedrongen. SO<sub>2</sub>



© Jan Caudron

ontstaat onder andere bij de verbranding van fossiele brandstoffen en draagt bij tot de verzuring van het milieu. Sinds de brandstoffen voor het wegverkeer ontzaveld worden, loopt het aandeel van auto's en vrachtwagens in de totale emissie van SO<sub>2</sub> drastisch terug.

Caroline De Geest: "In de brandstof voor schepen zit wel nog veel zwavel, maar ook daar komt de komende jaren verandering in. De belangrijkste bronnen van SO<sub>2</sub> zijn op dit moment de industrie, de elektriciteitsproductie en de verwarming van gebouwen."

## GLAS HALFLEEG

Er is dus wel degelijk goed nieuws: nieuwe technologieën en schonere brand-



stoffen zorgen voor een verminderde emissie van vervuilende stoffen. Helaas wordt die winst tenietgedaan door het toegenomen verkeer. In 2006 waren er in Vlaanderen 3.610.000 voertuigen ingeschreven. Dat is een groei van 42 procent in vergelijking met 1990. Het aantal personenwagens nam met 32 procent toe tot 2.973.000. Bovendien zijn de gezinswagens gemiddeld groter en zwaarder dan vroeger. Ooit stelden de meeste kroostrijke gezinnen het met een Escort of een Kadett in plaats van met een monovolume of een 4x4.

De sterkste groeiers zijn evenwel de motorfietsen. Sinds 1990 zijn ze maar liefst verdrievoudigd. Motorrijders zien de motor als een handige manier om voorbij de dagelijkse files of doorheen hun midlifecrisis te slalommen. Ook de lichte vrachtwagens van minder dan 3,5 ton zijn meer dan ooit een vertrouwd fenomeen op onze autowegen. Sinds 1990 is hun aantal meer dan verdubbeld. Caroline De Geest: "Er zijn niet alleen meer voertuigen ingeschreven, er worden ook meer kilometers gereden. Dat zie je aan de totale transportstromen, waarbij ook de buitenlandse wagens en vrachtwagens zijn gerekend. Het totaal aantal kilometers gereden op Vlaamse wegen is sedert 1990 gestegen met 32 procent, op autosnelwegen met 56 procent."

Ook de 'verdieselijking' heeft een sterke invloed op de emissiecijfers. In geen enkel ander land kiezen automobilisten zo massaal voor een dieselwagen. Ongeveer de helft van ons wagenpark bestaat

uit diesels en in 2006 reden drie op de vier nieuw gekochte wagens op diesel. In Duitsland was dit 50 procent, in Nederland 30 procent. Caroline De Geest: "Die-

sel is – voorlopig – nog goedkoper aan de pomp dan benzine. Gemiddeld verbruiken dieselwagens minder dan benzine, ze stoten dan ook minder CO<sub>2</sub> uit. Maar dieselmotoren stoten wel meer stikstofoxiden en fijn stof uit. Sommige nieuwere modellen zijn weliswaar reeds uitgerust met een roetfilter, maar het zal nog tot 2009 duren vooraleer alle nieuwe wagens die hebben."





## Indicatoren met een gezicht

MIRA, het Milieurapport Vlaanderen van de VMM, brengt verslag uit van het leefmilieu aan de hand van indicatoren. Die indicatoren geven aan hoe het met het milieu gesteld is en of we op de afgesproken koers zitten. Voor het transport zijn er verschillende indicatoren, zoals de emissie van CO<sub>2</sub>, de verkeersintensiteit op verschillende types wegen, de emissie van PM<sub>2,5</sub> of het aantal personenwagens opgesplitst naar brandstof en cilinderinhoud.

Om deze informatie direct toegankelijk te maken voor een breed publiek, maakt MIRA gebruik van smiley's.

**Meer weten?**  
Surf dan naar [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be) > feiten en cijfers > sectoren > transport > emissies naar lucht door transport

### 30 PROCENT VAN HET FIJNSTE STOF

De pijnpunten van het transport zijn bekend. Het is onwaarschijnlijk dat we de Vlaamse doelstellingen (normen die vastleggen hoe hoog de uitstoot en/of de concentratie van een bepaalde stof mag zijn) voor CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en fijn stof in 2010 zullen halen. Op het vlak van fijn stof is transport een grote boosdoener. Voor de grotere stofdeeltjes (PM<sub>10</sub> = kleiner dan 10 micrometer) is de landbouw nog de belangrijkste bron, gevolgd door industrie en transport. Op het vlak van PM<sub>2,5</sub> staan industrie en transport naast elkaar op kop. Het verkeer neemt 30 procent van alle stofdeeltjes kleiner dan 2,5 micrometer voor zijn rekening. En laat dat nu net de deeltjes zijn die de grootste impact hebben op onze gezondheid...

**Meer info** over de milieudruk van lucht- en zeevaart vind je in hoofdstuk 4 van het MIRA-T 2007 Focusrapport: [www.milieurapport.be](http://www.milieurapport.be) > publicaties

# Het kan ook anders

Zonder auto lukt het voor veel mensen niet. Maar minder en zuiniger rijden, dat is wel binnen ieders bereik. Zeker omdat er voortdurend alternatieven en nieuwe initiatieven bijkomen.

## 1 Met de fiets naar Peking



© Jan Caudron

“Ik had nooit verwacht dat je als school zo'n grote impact kon hebben op het fiets- en milieugedrag van kinderen”, zegt meester Christoph De Smedt van de Vrije Basisschool De Stip in Erembodegem. “Twee jaar geleden hebben we ons leerlingenbusje van de hand gedaan, wegens te duur. Sindsdien promoten we carpooling en fietspooling. Via projecten zoals Milieuzorg Op School en Knipperlicht werken we ook aan thema's zoals verkeersveiligheid en milieuzorg. Sinds vorig jaar zetten we de theorie ook om in de praktijk tijdens de fietsweek. De eerste leerjaren krijgen dan fietsvaardigheidslessen op de speelkoer, het derde en vierde leerjaar leggen een stapexamen op de openbare weg

af en de oudste leerlingen doen een fietsproef in het centrum van de gemeente. Tegelijk leren ze zelf hun fiets onderhouden en herstellen met milieuvriendelijke producten. We doen ook mee met 'Met de fiets naar Peking'. Wanneer leerlingen met de fiets naar school komen of met de klas een fietsuitstap maken, sparen ze kilometers op een spaarkaat. Er zijn extra punten als ze een helm en een fluo hesje dragen. Ze kunnen hun vooruitgang in de klas volgen op een grote kaart. De klas die eerst in Peking aankomt, wint een extra uur lichamelijke opvoeding. Het succes was enorm: de kinderen zeuren hun ouders de oren van het hoofd om te voet of met de fiets naar school te komen.”

## 2 Sportief pendelen

Wie op fietsafstand van het werk woont, kan tijdens de werkweek gerust een tandje bijsteken. Maar ook aan de pendelaars wordt gedacht. Zo verhuurt Max Mobiel, naast het Sint-Pietersstation in Gent, knalrode fietsen aan treinreizigers die het laatste eindje naar hun werk graag trappend afleggen. Daarnaast zien de Gentse straten geel van de studentenfietsen van StudentENmobiliteit, dat fietsen verhuurt aan hogeschool- en universiteitsstudenten. Dergelijke fietsinitiatieven steken overal in Vlaanderen de kop op.



© Bart Cloet



Verschillende meetnetten van de Vlaamse Milieumaatschappij houden dag en nacht de luchtkwaliteit van Vlaanderen in de gaten. Vooral de meest vervuilde plaatsen worden scherp bewaakt.

Niet Zaventem zelf, maar Steenokkerzeel krijgt bij een normale zuidwestenwind de typische geur van de nationale luchthaven over zich heen. Vakantiegangers mogen bij het parfum van onverbrande kerosine wel wegdromen van een of andere exotische bestemming, de omwonenden hebben andere bekommernissen. De VMM controleert sinds een tiental jaar de omgevingslucht. Dit moet met de nodige precisie gebeuren, zo bewijzen de verrassende resultaten. “We vroegen ons af hoeveel pollutie van de luchthaven zelf kwam en hoeveel van het autoverkeer”, legt Walter Troch (VMM) uit. “Het verkeer is daar erg druk. Zeker in de spits wordt de N227 als een sluipteg voor de Brusselse ring gebruikt.”

De pollutanten van vliegtuigen en auto's lijken sterk op elkaar. Daarom plaatste de VMM één meetpost links en één meetpost rechts van de N227. Het toestel links meet, in normale windomstandigheden, alleen de pollutie van de luchthaven. “Elk opstijgend vliegtuig veroorzaakt een korte verhoging van de concentraties pollutanten. Die vervuiling wordt wel meteen verspreid, omdat een opstijgend vliegtuig zich zowel horizontaal als verticaal snel voortbeweegt. Daardoor meten we in de luchthaven zelf verhoogde NOx-waarden, maar eens daarbuiten nemen die sterk af. Het wegverkeer bleek in de omgeving beduidend meer vervuiling te veroorzaken dan de vlieg-



# Cowboys op de weg, canyons in de steden



Edward Roekens:

*‘De lucht op het voetpad is vaak dubbel zo erg vervuild als die in de tuin achteraan.’*

gen. Volgende stoffen worden onder de loep genomen: zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NO/NO<sub>2</sub>), ozon, koolstofmonoxide (CO), fijn stof (PM10 en PM2,5), koolwaterstoffen en benzeen. Op basis van de metingen van dit telemetrisch netwerk worden onder andere smogalarmen afgekondigd (zie ook pagina 23).

Edward Roekens: “De meetpunten van het telemetrisch meetnet staan verspreid over heel Vlaanderen, met een extra focus op de grote agglomeraties van Gent en Antwerpen en hun industriegebieden. De concentraties worden door de toestellen om het halfuur gemeten, per telefoonlijn naar de computer doorgestuurd, gecontroleerd en online gezet. De jongste jaren meten we iets minder de concentraties van SO<sub>2</sub>, omdat die problematiek verbeterd is. Het accent van de metingen is verschoven naar onder andere fijn stof en ozon.”

Ook het ‘lokaal meetnet’ stuurt automatisch om het halfuur meetgegevens door naar de computer. Het verschil is dat deze toestellen vlakbij vervuilende bronnen staan en verhuizen wanneer die

vervuiling is verdwenen. De meetstations in Zaventem en Steenokkerzeel (luchthaven) en in Oostrozebeke (spaanderplaatindustrie) zijn mooie voorbeelden. In Tessenderlo stonden vroeger acht meetstations die SO<sub>2</sub> maten. Nu de SO<sub>2</sub>-vervuiling daar afneemt, wordt daar nog slechts op één plaats SO<sub>2</sub> gemeten.

Edward Roekens: “Naast die twee grote meetnetten hebben we nog een paar meer gespecialiseerde meetnetten: voor zware metalen, voor organische componenten, voor de dioxinedepositie, voor verzuring en voor fluorwaterstoffen.”

## STAD EN PLATTELAND

Bekijk je het vanuit een satelliet, dan is Vlaanderen één groot verstedelijkt gebied. Vergeet de mythe van het platteland: het is ver zoeken naar een plekje dat niet vervuild is. Toch zijn er accentverschillen tussen de stad en het buitengebied. In steden en industriegebieden en langs drukke wegen vormen vooral fijn stof en roet een probleem. Het platteland heeft dan weer meer last van ozon.

Edward Roekens: “Ozon is het resultaat van een samenspel tussen zonlicht, stikstofdioxiden (NO<sub>2</sub>) en vluchtige organische stoffen (VOS) uit het verkeer en de industrie. Ironisch genoeg wordt ozon afgebroken door stikstofmonoxide (NO): hoe meer verkeer, hoe meer NO en dus ook hoe meer afbraak van ozon. Het Meetjesland zal dus langer lijden onder

tuigen. Eén voorbeeld: op woensdagmiddag maten we in Steenokkerzeel, zeker in de winter, opvallende benzeenpieken. Het meettoestel stond tegenover een kleuterschool. Veel ouders die hun kinderen ophalen, laten hun auto stationair draaien om het binnen lekker warm te houden.”

## VERSCHILLENDE MEETNETTEN

Zoveel is duidelijk: wil je de luchtkwaliteit van Vlaanderen in de gaten houden, dan heb je een uitgebreid en voldoende dicht meetnet nodig. De VMM heeft er verschillende. Het ‘telemetrisch meetnet’ werd al in 1974 opgestart. Het bestaat uit 35 vaste meetpunten en wordt gebruikt om de algemene luchtkwaliteit op te vol-



Gelukkig voor de automobilist verblijft hij maar korte tijd in de tunnel, want de concentraties van pollutanten lopen er hoog op.

de ozonvervuiling dan pakweg het centrum van Gent of Antwerpen. Maar daar heb je dan weer hogere concentraties fijn stof. De meeste stedelijke, industriële en verkeersintensieve gebieden halen wel de jaargemiddeldenorm, maar de daggemiddeldenorm wordt bijna overal meer dan de toegelaten 35 keer per jaar overschreden.”

Hoewel het verkeer een belangrijke bron is van fijn stof, valt op dat dieselroet in de totale massa PM10 toch slechts een kleine fractie inneemt. Aan de andere kant kunnen lokale factoren zoals opwaaiend bodemstof – veroorzaakt door voorbijrijdende auto's of treinen – een grote impact hebben op de PM10-resultaten. Voorbeelden hiervan zijn de metingen in Zwijndrecht en Roeselare, waar de resultaten van twee meetstations op slechts enkele honderden meter van elkaar toch sterk verschillen.

Edward Roekens: “De verschillen in één en dezelfde stadswijk zijn vaak frappant. Op 50 à 100 meter van een drukke weg zijn de concentraties vervuilende stoffen vaak al gezakt tot de stedelijke achtergrondconcentratie. De lucht op het voetpad is vaak dubbel zo erg vervuild als de lucht in de tuin achteraan: de huizenrij houdt de verontreiniging tegen. Hoe smaller de straat en hoe hoger de huizen, hoe meer de pollutie gevangen blijft en hoe hoger de concentraties van pollutanten oplopen. We noemen dat het canyon-effect.”

## TUNNELMETINGEN

En hoe zit het dan in een tunnel? Eind 2007 deed de VMM, op vraag van het Agentschap Wegen en Verkeer, metingen naar CO, NO<sub>2</sub>, fijn stof en zware

metalen in de Antwerpse Waaslandtunnel. De gegevens werden vergeleken met de concentraties van het stedelijk meetstation in Borgerhout. Edward Roekens: “Over het algemeen maten we concentraties die 5 à 10 keer hoger liggen dan in de stedelijke buitenomgeving. De NO-concentraties lagen in de weekdagen, en zeker tijdens de spitsuren, een stuk hoger dan in het weekend. De tunnels worden wel geventileerd, maar als automobilist leg je toch beter je eigen ventilatie even af.” Als voorlopige conclusie kan wel gesteld worden dat de gemeten concentraties voor een verkeerstunnel aanvaardbaar zijn, zeker gezien het korte verblijf van de bestuurder in de tunnel.

Tot slot worden buiten de meetnetten van de VMM ook nog zogenaamde ‘passieve samplers’ ingezet. De VMM-meetnetten bestrijken immers niet heel Vlaanderen. Vroeger vielen kleinere steden wel eens uit de boot. Daar worden nu ‘passieve samplers’ gebruikt: kleine buisjes die je overal kan hangen en die door diffusie een aantal verontreinigende stoffen opnemen. Het resultaat: hoewel er in Leuven, Aalst, Hasselt en Oostende verhoogde concentraties van pollutanten werden gemeten (zeker stikstofdioxide), bleken deze steden toch minder vervuild dan Antwerpen en Gent. Oostende scoorde het best, dankzij zijn frisse zeebries. ■

## Te klein om te meten



Sommige oude vrachtvliegtuigen, zoals het type Tupolev, laten bij het opstijgen een roetwolk achter die zelfs met het blote oog zichtbaar is. Pogingen om in de omgeving van Zaventem de deeltjes PM10 en PM2,5 (kleiner dan 10 en 2,5 micrometer) van die uitstoot te meten, mislukten echter jammerlijk. Het meettoestel (foto) zat wel zichtbaar onder het roet, maar daar viel in de meetresultaten gek genoeg niets van te merken.

Walter Troch: “De roetdeeltjes waren zo klein dat het toestel ze niet kon meten. Sinds vorig jaar hebben we een toestel waarmee dat wel lukt. Het gaat om een optische meetmethode. De omgevingslucht wordt door een witte filterband gezogen, waarna de zwartingsgraad wordt gemeten. Hoe zwarter de filter, hoe meer roet. Met dit nieuwe toestel zagen we perfect de correlatie tussen het type toestel en het moment van opstijgen enerzijds en de roetconcentratie anderzijds. Het gaat hier grotendeels om PM0,1. Dat zijn stofdeeltjes die kleiner zijn dan 0,1 micrometer. Vliegtuigen vormen dus een kortstondige, maar onmiskenbare bron van roetdeeltjes.”

# Het kan ook anders

## 3 Slimweg: van a naar b met minder CO<sub>2</sub>

Je wil ergens heen en je wil dat duurzaam doen: te voet, met de fiets, bus, tram, trein, taxi, een gedeelde wagen of een combinatie van die mogelijkheden? Waar vind je de nodige info? Tot voor kort moest je talloze sites raadplegen, uurregelingen uitpluizen of stadsplannen bestuderen om het allemaal uit te vissen. 'Slimweg' bundelt nu al die informatie en bespaart je zo een hoop werk. Slimweg is een initiatief van De Lijn in samenwerking met de NMBS, Cambio, Taxistop, de Voetgangersbeweging, de Fietserbond, Autopia, FBAA, de Taxifederatie, VSV en de Vlaamse provincies. Op [www.slimweg.be](http://www.slimweg.be) vind je een handige routeplanner. Die stippelt gratis je traject uit, van deur tot deur.



Wim Nicque (De Lijn): "Je kan ook bellen naar 070 345 346 of langsgaan in de winkel aan de Rooseveltplaats 1a in Antwerpen. Daar word je verder geholpen door ervaren balie-medewerkers. Wil je het liever zelf uitzoeken, dan staan daar ook pc's ter beschikking. Het is de bedoeling dat tegen eind volgend jaar alle Vlaamse provincies zo'n winkel-punt hebben. Slimweg mikt zowel op particulieren als op bedrijven. Die laatste kunnen bijvoorbeeld bij Slimweg terecht voor hulp bij hun mobiliteitsproblemen of om een dossier voor het Pendelfonds op te stellen. Meer info daarover vind je ook op [www.mobielvlaanderen.be/pendelfonds](http://www.mobielvlaanderen.be/pendelfonds)".

## 4 Deel eens een auto



Het grootste deel van de dag staat je auto werkloos stil. Zonde, want ondertussen betaal je je wel blauw aan de bank, de fiscus en de parkeermeter. Daarom doen steeds meer mensen aan autodelen. Dat kan op verschillende manieren. Je kan samen met een of meerdere andere gezinnen een auto kopen en hem alleen gebruiken als het echt nodig is. Dat kan door een vaste toerbeurt in te stellen of door te bellen naar iemand die de coördinatie op zich neemt. Je kan de hele regeling ook overlaten aan een gespecialiseerde organisatie. In dat geval kan je zelfs een model kiezen dat precies bij de nood van het moment past: een klein modelletje voor een korte werkverplaatsing, een bestelwagentje voor de grote inkoop of een break voor een weekendje naar zee. Autodelen is

vooral interessant voor wie in een stedelijke omgeving woont. Andere voorwaarden: je auto is geen statussymbool, je bent bereid om je autogebruik flexibel te organiseren, je gebruikt de auto niet voor je dagelijkse werkverplaatsing en je rijdt maximum 10.000 à 12.000 kilometer per jaar.

Meer info: [www.autodelen.be](http://www.autodelen.be) , [www.cambio.be](http://www.cambio.be) en [www.autodelen.net](http://www.autodelen.net)



Welke en hoeveel schadelijke stoffen stoot het verkeer uit? De 'emissie-inventaris lucht' brengt het zo goed mogelijk in kaart.

De emissie-inventaris heeft niets te maken met de metingen die de Vlaamse Milieumaatschappij uitvoert. Die metingen brengen vooral de concentraties van vervuilende stoffen in beeld.

De emissie-inventaris zoekt het aan de bron en berekent wat er in totaal uitgestoten wordt en door wie: het verkeer, de industrie, de gebouwenverwarming en de land- en tuinbouw. Dat gebeurt aan de hand van ingewikkelde modellen en extrapolaties.

Caroline De Bosscher (VMM): "Het vertrekpunt om de emissies van het verkeer te berekenen is Mimosa, een Vlaams milieumodel. Tegenwoordig is Mimosa gebaseerd op echte tellingen. Die gebeuren met behulp van de kabels die op honderden locaties over het wegdek liggen, ingeslepen lussen, radartoestellen en wegcamera's. Daarmee weten we bij benadering hoeveel voertuigen op de Vlaamse wegen rijden, maar nog niet om welk type het gaat: personenwagens, motorfietsen, bestelwagens, vrachtwagens, bussen... Een verdere verfijning gebeurt daarom aan de hand van statistieken van de Dienst voor Inschrijvingen van Voertuigen. Die bevatten ook informatie over het type motor – diesel, benzine of LPG –, het bouwjaar en de inhoud. Daarnaast houden we rekening met de buitenlandse voertuigen die Vlaanderen doorkruisen.

Ten slotte bekijken we ook de invloed van de dagtemperaturen: op koude dagen duurt het langer voor een motor efficiënt

# Fijn, fijner, fijnst



Caroline De Bosscher

draait en stoot hij dus meer vervuilende stoffen uit.”

## STOFFIGE PLEKKEN

Een blik op de grafiek met de evolutie van de belangrijkste emissies is op het eerste gezicht geruststellend. Koolstofdioxide (CO<sub>2</sub>), totaal zwevend stof (TSP), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), stikstofoxiden (NOx) en niet-metaan vluchtige organische stoffen (NMVOS): al deze polluenten dalen, ondanks de toename van de sector transport in het algemeen en het dieselveerkeer in het bijzonder. Alleen de uitstoot van CO<sub>2</sub> gaat nog in stijgende lijn. Samen met dat bewuste CO<sub>2</sub> is zwevend stof tegenwoordig de meest mediagenieke

vervuiler. Marie-Rose Van den Hende (VMM): “De emissie-inventaris geeft een beeld van het totaal zwevend stof (TSP) en van de fracties PM10 (stofdeeltjes kleiner dan 10 micrometer) en PM2,5 (kleiner dan 2,5 micrometer). De totale stofemissie nam tussen 1995 en 2006 met 17% af. Dat is voor een groot stuk te danken aan inspanningen vanuit de industrie. Ook de ‘uitlaatemissies’ van het verkeer zijn gedaald.”

Die gunstige evolutie wordt wel tenietgedaan door een toename van de ‘niet-uitlaatemissies’ van het verkeer. Deze stofdeeltjes komen onder meer vrij door de slijtage van remmen, banden en het wegdek. Het fijn stof van deze niet-uitlaatemissies heeft gemiddeld een grotere diameter dan dat van de uitlaatemissies.

Marie-Rose Van den Hende: “De niet-uitlaatemissies zijn goed voor 36% van de totale emissie van fijn stof, de uitlaatemissies voor 9%. Bekijk je de emissies van fijn stof op een kaart van Vlaanderen, dan zie je zeer duidelijk de hoofdwegen en de autosnelwegen liggen. Ook de woon- en industriezones springen er uit. De meest stoffige plekken in Vlaanderen zijn de steden Antwerpen en Gent en de bijhorende industriezones.”

## KLEIN, MAAR GEVAARLIJK

De opdeling in fracties PM10 en PM2,5 levert een gedetailleerder beeld op. Zo daalde de totale PM10-emissie in Vlaanderen tussen 1995 en 2006 met 36% en

die van PM2,5 zelfs met 42%. Het verkeer en de industrie zijn de sectoren die het meest bijdragen aan de uitstoot van PM2,5. Ze zijn elk goed voor 30%. De land- en tuinbouw neemt 16% voor zijn rekening.

Deze gegevens verdienen de nodige aandacht, want het is niet alleen de hoeveelheid stof die schadelijk is voor de gezondheid, maar ook de diameter van dat stof. De grotere stofdeeltjes (PM10) worden door het lichaam relatief gemakkelijk afgevoerd, hoewel ze ook ademhalingsproblemen en astma-aanvallen kunnen uitlokken. De kleinste stofdeeltjes (PM2,5 en misschien ook PM0,1, dus kleiner dan 0,1 micrometer) hebben op langere termijn een nefaster effect. Ze zouden immers doordringen in de longblaasjes en zelfs in de bloedbanen, en kunnen zo ontstekingsreacties en uiteindelijk bloedklonters veroorzaken. Een extra risicofactor voor mensen die al een verhoogd risico liepen op een hartinfarct of beroerte.

De impact op de volksgezondheid is groot. Leuvense epidemiologen pakten onlangs nog uit met beangstigende cijfers. Fijn stof zou de levensverwachting van de gemiddelde Belg met dertien maanden doen dalen en in Vlaanderen alleen 630 onmiddellijke doden per jaar veroorzaken.

Conclusie: het wegverkeer stoot recent minder fijn en ultrafijn stof uit, maar het moet nog een stuk beter. Zelfs in kleine hoeveelheden zijn deze kleinste stofdeeltjes immers gevaarlijk. ■

# Het kan ook anders

## 5 Hoe proper is je bolide?

De ene auto is de andere niet. Tussen een volledig elektronisch karretje en de Hummer bestaat er een zeer brede waaier aan modellen. Hoe vind je een auto die niet alleen bij je behoeften past, maar waarmee je ook zo milieuvriendelijk mogelijk rond kan tuffen? Zoek het uit met de ecoscore! Op deze website vind je alle automodellen en hun ecologische score, een getal tussen 0 en 100. De ecoscore houdt rekening met de uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen, met de uitstoot van stoffen die een rechtstreekse impact op de gezondheid hebben (fijn stof, stikstofoxiden...) en met geluidsproductie. Die drie factoren maken respectievelijk 50, 40 en 10% van de score uit.

Hoe dichterbij de score 100, hoe milieuvriendelijker het voertuig. Onder de 50 is belabberd, boven de 70 is zeer goed. Gelukkig vind je in bijna elke categorie auto's met een ecoscore hoger dan 65. Een voertuig dat 10% minder verbruikt, wint al gauw een paar ecoscorepunten, terwijl een roetfilter op een dieselwagen een bonus van 5 punten oplevert. Je kan zoeken op model, maar ook op een welbepaalde ecoscore, CO<sub>2</sub>-uitstoot...



Info: [www.ecoscore.be](http://www.ecoscore.be)

## 6 Woon waar je werkt



Honderdduizenden storten zich elke werkdag opnieuw zoals de spreekwoordelijke lemmingen op de treinen en autosnelwegen richting Brussel. Om er te gaan wonen daarentegen, is onze hoofdstad lang niet zo populair bij de Vlamingen. Bedrijven en openbare instellingen hebben nochtans geld veil om die liefde aan te zwengelen. Zo krijgt een Vlaamse ambtenaar die naar Brussel verhuist een premie van 2.480 euro netto. De voorbije drie jaar zijn evenwel nog maar negen dergelijke premies uitbetaald. Ook het stadsbestuur en de politie van Brussel en onderwijsminister Frank Vandenbroucke voorzien premies. Zelfs de privésector probeert nu zijn Brusselse vacatures op te vullen met financiële steuntjes in de rug. Helaas rijden al deze initiatieven zich voorlopig vast op de karakteristieke honkvastheid van de Vlaming.

# Met z'n allen wat gas terugnemen

Wanneer er te veel fijn stof in de lucht hangt, beperken 'smog 90'-borden de snelheid op verschillende Vlaamse autosnelwegen. Een toveroplossing zijn ze natuurlijk niet, maar hun effect is wel sterker dan verwacht.

In de zomer van 2006 werden in de ruit Antwerpen-Gent-Brussel-Leuven driehonderd nieuwe verkeersborden geplaatst, vlak na de opritten van een aantal autosnelwegen. Ze beperken er de maximumsnelheid tot 90 kilometer per uur wanneer verwacht wordt dat de concentratie fijn stof in de lucht twee dagen na elkaar 70 microgram per m<sup>3</sup> zal overschrijden. De borden worden dan door wegenwachters met de hand omgedraaid. Dat is sindsdien ook drie keer gebeurd, vertelt Frans Fierens, VMM medewerker bij IRCEL, de intergewestelijke cel voor het leefmilieu. IRCEL brengt de bevolking op de hoogte wanneer de informatie- of alarmdrempels voor ozon, stikstofdioxide en zwaveldioxide of de grenswaarden voor fijn stof worden overschreden.

Frans Fierens: "Die drie episodes van snelheidsbeperking dateren van maart 2007, december 2007 en februari 2008. Niet omdat er op dat moment meer vervuiling werd uitgestoten. De oorzaak is het weer. Ten eerste was er op dat moment zeer weinig wind. Daardoor kon de vervuiling niet wegwaaien en verspreid worden. Ten tweede was er sprake van een temperatuursinversie. Een koude

luchtlaag zit dan gevangen onder een warmere luchtlaag. De vervuiling kan dus ook verticaal niet weg en blijft in die luchtbel hangen."

## PIEKEN AFTOPPEN

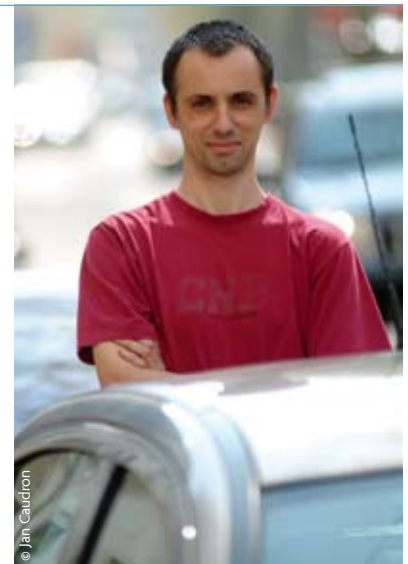
De smog 90-maatregel is een Vlaams initiatief. Voor fijn stof zijn er geen Europese informatie- of alarmdrempels. Vooral omdat men ervan uitgaat dat er voor fijn stof geen onschadelijke ondergrens is. Zelfs kleine hoeveelheden zijn

waarschijnlijk ongezond. Europa zegt wel dat de daggrenswaarde van 50 microgram per m<sup>3</sup> niet meer dan 35 keer per jaar overschreden mag worden – wat overigens op twee derde van de meetplaatsen in Vlaanderen niet lukt. De hamvraag is natuurlijk: helpt die snelheidsbeperking tot 90 km per uur? Verminderen de concentraties fijn stof wanneer we met z'n allen het gaspedaal wat minder diep indrukken?

Frans Fierens: "Er zijn geen meetposten

Frans Fierens:

*'Naar een persbericht kraait geen haan, een snelheidsbeperking zet het land in rep en roer.'*





Aan 90 km per uur stoot een dieselauto 25 tot 30% minder dieselroet uit dan aan 120 km per uur.

vlak langs de snelwegen en de episodes zijn ook te kort om het resultaat van de snelheidsbeperking te kunnen meten. We hebben nu wel samen met de Vlaamse instelling voor technologisch onderzoek (VITO) een project opgezet om het effect met computermodellen te berekenen. Die studie loopt pas in oktober af, maar het is nu al duidelijk dat er wel degelijk een effect is. Het is zelfs sterker dan we aanvankelijk hadden gedacht. Een toverformule om de verwachte overschrijdingen op die dagen zelf tegen te houden, zijn de snelheidsbeperkingen wellicht niet. Maar ze kunnen er wel mee voor zorgen dat de concentratiepieken minder groot zijn. Tegelijk willen we ook sensibiliseren. Naar een persbericht over de overschrijding van een stofnorm kraait geen haan. Maar schroef de snelheid op de autosnelwegen een paar dagen terug en het halve land staat in rep en roer. Noem het een opstapje voor andere, minder populaire maatregelen. De fiscale bevoordeling van dieselauto's doet bijvoorbeeld zeker geen goed aan de problematiek van fijn stof."

### **SLOK OP EEN BORREL**

Dieselryders kunnen zich troosten met de gedachte dat 90 in plaats van 120 km per uur wel degelijk een slok op een borrel scheelt. Een dieselauto stoot 25 tot 30% minder dieselroet uit als je 30 kilometer per uur trager rijdt. Net dat stof (de kleinste fracties zoals PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>0,1</sub>) heeft gevolgen voor de gezondheid. Het

aandeel van de auto-uitlaten in de volledige stofuitstoot stelt in massa niet veel voor, maar het gaat wel om de kleinste en dus de ongezondste stofdeeltjes (zie ook pagina 21).

Frans Fierens: "De link tussen zeer fijn stof en gezondheidsproblemen blijkt uit drie soorten epidemiologische studies. De eerste vergelijken dag op dag de luchtverontreiniging en het aantal ziekte- en sterfgevallen. Daaruit blijkt een sterk verband tussen verhoogde concentraties fijn stof en een toename van ziekte- en sterfgevallen. De tweede zijn studies waarbij men grote groepen mensen gedurende lange tijd volgt. Daaruit blijkt een verband tussen fijn stof en een verhoogd risico op kanker. Een Nederlands onderzoek vond een gelijkaardige correlatie tussen wonen langs een drukke verkeersweg en een verhoogde kans op kanker en sterfte. De derde soort studies zijn incidentiestudies. Tijdens de Olympische Spelen van Atlanta golden strenge verkeersmaatregelen. In die periode kwamen daar minder astma, ziekte en sterfgevallen voor. Hetzelfde gebeurde toen de stad Dublin alle steenkool verbood en zo de roetconcentraties in de lucht terugdroeg. Dat steenkool tijdens een temperatuursinversie een killer kan zijn, is trouwens voor de eerste keer aangetoond in België. In de jaren dertig stierven in de Maasvallei enkele tientallen mensen aan de gevolgen van die luchtverontreiniging." ■



# VMM aan huis



© Jan Caudron

Daniël Danckaert en Annick Stickens zijn de enige VMM-medewerkers die bij particulieren thuis metingen uitvoeren. Ze trekken erop uit om de drinkbaarheid van het putwater te meten bij mensen die niet kunnen aansluiten op het leidingwaternet. Het gaat doorgaans om afgelegen woningen, waarvoor het doortrekken van de waterleiding een te dure aangelegenheid zou zijn.

“Voor het meten van putwater zijn er twee normen”, zegt Daniël Danckaert. “Er is de wettelijke norm en er is de gezondheidsnorm. Wij werken volgens de strengere gezondheidsnorm. De wettelijke norm voor nitraat bijvoorbeeld bedraagt 50 milli-

lega Daniël Danckaert neemt de westkant voor zijn rekening. Voor de reportage zijn ze uitzonderlijk eens samen op stap. Sinds de samenwerking met de Administratie Gezondheidszorg van de Vlaamse Gemeenschap in 2001 van start ging, zijn de twee

## IN DE FIK

“Precies omdat we bij de mensen thuis gaan, is onze planning heel belangrijk”, zegt Annick Stickens. “Enerzijds willen we de mensen niet te lang laten wachten: we willen dat ze binnen de zes weken uitsluitsel krijgen over de kwaliteit van hun putwater. Anderzijds willen we de aanvragen zoveel mogelijk groeperen op locatie, zodat we niet onnodig heen en weer moeten rijden.”

“Bovendien willen we ook echt op tijd op onze afspraken zijn, ongeacht de files”, pikt Daniël Danckaert in. “De mensen doen vaak een inspanning om thuis te kunnen zijn op een weekdag. We willen ze niet laten wachten.”

Klantvriendelijkheid is één ding. Maar het nemen van stalen gebeurt ook volgens de regels van de kunst, die vastgelegd zijn in de internationale kwaliteitsnorm ISO 17025.

Bij de klant van vandaag in het Oost-Vlaamse Machelen-Zulte, gaat de keukenkraan eerst onverbiddelijk in de fik. “We nemen steeds stalen op de plaats waar het meeste water wordt gebruikt. In veel gevallen is dat de keuken”, zegt Daniël Danckaert. “We willen laten onderzoeken welke bacteriën er in het drinkwater zitten. Daarom mag het water dat door de kraan stroomt niet gecontamineerd zijn door bacteriën op de kraan zelf.”



© Jan Caudron

Daniël Danckaert:

*‘Mensen die voor hun huishouden aangewezen zijn op putwater hebben jaarlijks recht op een gratis controle’*

VMM-medewerkers verantwoordelijk voor een correcte staalname bij particulieren. De daaropvolgende analyses van de stalen zijn de taak van een labo. Het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid staat uiteindelijk in voor het advies over de stalen: is het bemonsterde putwater drinkbaar of niet.

“Ik neem jaarlijks zo’n 150 stalen”, zegt Daniël Danckaert. “Mensen die voor hun huishouden aangewezen zijn op putwater hebben jaarlijks recht op een gratis controle. Ze kunnen daarvoor een aanvraag indienen via de website van de VMM of een aanvraagformulier afhalen bij hun gemeentelijke milieuambtenaar.”

gram per liter, de gezondheidsnorm is dubbel zo streng.”

## SAMEN OP STAP

Annick Stickens is verantwoordelijk voor de staalnames van putwater ten oosten van de as Antwerpen-Brussel, haar col-

## DE MILIEUWERKER



De bewoners zijn er in elk geval gerust in: ze weten dat ze bij eventuele schade gratis een nieuwe kraan krijgen. Maar Daniël heeft hen ook verzekerd dat er nog nooit een kraan is stuk gegaan. Als de kraan bacterievrij is, trekt Daniël latexhandschoenen aan: ook van zijn handen mogen er geen bacteriën in de stalen terecht komen.

Het eerste staal zal in het labo onder andere getest worden op de aanwezigheid van fecale bacteriën: de intestinale enterokokken. Voor de staalname maakt Daniël eerst een verzegeld recipiënt open. De zegels wijzen erop dat het compleet steriel is. Daniël vult nog enkele recipiënten. Die zal men in het laboratorium onderzoeken op chemische stoffen zoals ammonium, nitraat, nitriet, lood, ijzer en fluoriden. De stalen verdwijnen allemaal in de koelbox en worden dezelfde dag nog opgehaald door het analyserend laboratorium. De bacteriologische tests moeten immers binnen de 24 uur na het nemen van het staal plaatsvinden. Anders gaan de bacteriën zich op eigen houtje vermenigvuldigen en is de meting waardeloos. Van de andere tests zijn de resultaten drie weken later bekend.

### VELDWAARNEMINGEN

Sommige analyses gebeuren niet in het labo. “We doen ook zogenaamde veldwaarnemingen”, zegt Annick Stickens. “We beoordelen de geur en de kleur van het water. De geur van rotte eieren wijst bijvoorbeeld op de aanwezigheid van zwavel. We vragen de bewoners tevens naar de smaak van het water, als ze er al van drin-

ken. Veel mensen met putwater kopen hun drinkwater in flessen.”

De staalnemers meten zelf de helderheid van het water. Daarvoor gebruiken ze een glazen kolom, waarop een schaal van 1 tot 6 is aangebracht. Op de bodem van de kolom staat een zwart kruis. Je vult dan water bij, tot je het kruis op de bodem niet meer kan zien. Dan kijk je hoe hoog het water in de kolom staat en lees je op de schaal de helderheid af: 1 is heel helder, 6 heel troebel.

“We meten ook zelf de zuurtegraad van het water”, zegt Daniël. “Daarvoor gebrui-

### GEEN OVERBODIGE LUXE

Maar hoe is het nu gesteld met de drinkbaarheid van ons putwater? “Slechts 20 procent van het putwater waarvan we stalen nemen, is drinkbaar”, zegt Daniël. “Je kan ook niet voorspellen welke putten drinkwater leveren en welke niet. Normaal kan je stellen: hoe dieper de put, hoe zuiverder het water. Maar dat klopt niet altijd. Veel hangt af van de bodem. Een zandbodem bijvoorbeeld zuivert niet, klei wel. Ik ken dan ook putten op 4 meter met drinkbaar water en een put op 130 meter waarvan het

Annick Stickens:  
*‘Slechts 20 procent van het putwater waarvan we stalen nemen, is drinkbaar’*

ken we een pH-meter, een heel gevoelig toestel dat heel nauwkeurig gekalibreerd moet worden. Bacteriën vermenigvuldigen zich bijvoorbeeld makkelijk in water met een neutrale pH-waarde.” Het water in Machelen-Zulte heeft een pH-waarde van 7,5. “Perfect!”, besluiten de VMM-medewerkers in koor.

Alle gegevens worden netjes bijgehouden op een formulier dat bestemd is voor het analyserend laboratorium. Om de privacy van de bewoners te beschermen, krijgt het formulier enkel een volgnummer.



water niet drinkbaar is. Ook de vervuiling in de omgeving, zoals de aanwezigheid van pesticiden door de landbouw, speelt mee. De controles zijn dus zeker geen overbodige luxe.” ■

Sommige vragen die binnenlopen bij het Infoloket van de VMM zijn zo interessant dat ze misschien ook jou aanbelangen. Heb je nog andere vragen, dan is het Infoloket alle werkdagen bereikbaar van 9 tot 16.30 uur, via tel. 053 72 64 45, fax 053 71 10 78 of e-mail : [info@vmm.be](mailto:info@vmm.be)

### Ik wil besparen op mijn drinkwaterfactuur. Is een grondwaterwinning laten plaatsen een goed idee?



Wie een grondwaterwinning heeft, krijgt vaak twee rekeningen in de bus: een heffing op waterverontreiniging van de VMM en een gemeentelijke saneringsbijdrage voor de riolering, die wordt aangerekend door de drinkwatermaatschappij. De VMM berekent haar heffing op basis van het aantal gedomicilieerde personen op 1 januari van het heffingsjaar. Over het tarief van de gemeentelijke saneringsbijdrage

beslist de gemeente zelf. Voor meer informatie contacteer je best de milieudienst van je gemeente.

Aan de andere kant zijn er geen premies voor het boren van een grondwaterwinning. Logisch, want grondwater is geen milieuvriendelijk alternatief voor leidingwater. In Vlaanderen worden de verschillende grondwaterlagen nu al overbevragd en het wordt dan ook afgeraden om kwalitatief hoogwaardig grondwater te verspillen aan laagwaardige toepassingen zoals de toiletspoeling. En voor hoogwaardige toepassingen, zoals douchen en koken, kies je dan weer beter leidingwater, aangezien de kwaliteit ervan continu wordt gecontroleerd.

Als je wil besparen op je drinkwaterfactuur, is er een veel duurzamer alternatief: hemelwater. Voor het gebruik van hemelwater moet je geen heffing of saneringsbijdrage betalen. Sommige gemeenten geven zelfs een premie voor het plaatsen van een hemelwaterinstallatie. Voor meer informatie neem je best contact op met de milieudienst van je gemeente.

Wie een nieuwe woning bouwt of een grondige verbouwing doet, is sowieso verplicht om een hemelwaterput te plaatsen, met minstens één aftappunt. De stap naar het gebruik ervan is dan ook niet groot meer. Hemelwater leent zich perfect voor de toiletspoeling, de wasmachine, het kuisen of het besproeien van de tuin. Enkel voor hygiënische toepassingen zoals koken of persoonlijke netheid wordt het gebruik van hemelwater afgeraden.

### Mag ik zout, azijn of bleekwater gebruiken als bestrijdingsmiddel?

Wil je minder bestrijdingsmiddelen gebruiken en ben je op zoek naar alternatieven, dan ben je op [www.zonderisgezonder.be](http://www.zonderisgezonder.be) zeker aan het juiste adres. De website vermeldt een waaier aan tips om zonder bestrijdingsmiddelen aan de slag te gaan. Zout, azijn en bleekwater zijn geen goede alternatieven, ook al lijken ze op het eerste gezicht onschadelijk. Enkel producten die daarvoor erkend zijn door de federale overheid mogen ingezet worden als bestrijdingsmiddel. Meer informatie daarover vind je op [www.fytoweb.fgov.be](http://www.fytoweb.fgov.be)

### Is de waterkwaliteit in mijn favoriete badplaats of zwembad goed om in te zwemmen?

Tijdens de zomermaanden vind je op [www.vmm.be](http://www.vmm.be) in een oogopslag hoe het gesteld is met de kwaliteit van je favoriete zwembad. De VMM controleert in veertig badzones aan de kust en in binnenlandse zwem- en recreatievijvers of het water voldoet aan de Vlaamse en Europese normen.

Op de website van de VMM en op [www.zorg-en-gezondheid.be](http://www.zorg-en-gezondheid.be) vind je ook meer informatie over de analyses van het water en de beoordeling ervan. Deze informatie vind je eveneens bij de hoge redderstoelen van de strandbewaking en op de infoborden aan de recreatievijvers.



Sinds kort kan je op de website van de VMM je eigen drinkwaterfactuur uitpluizen en een kijkje nemen in het rioleringsbeleid van je gemeente. “Zo weet je tenminste waarvoor je betaalt”, zegt Lutgarde Fleurinck. “En dat is mooi meegenomen, want de gemiddelde drinkwaterfactuur is fors gestegen.”

# Weet wat je betaalt

Dat de drinkwaterfactuur de hoogte is ingegaan, ondervond iedereen. Het blijkt ook uit de cijfers die de VMM verzamelde bij de drinkwatermaatschappijen. Is leidingwater dan zoveel duurder geworden? Eigenlijk niet. Het zijn vooral de saneringsbijdragen die de ‘eengemaakte waterfactuur’ de hoogte injagen: de som van bovengemeentelijke en gemeentelijke bijdragen.

Let wel: de bovengemeentelijke bijdrage om de waterzuiveringsinstallaties te kunnen bekostigen, betaalde je vroeger via de afvalwaterheffing aan de VMM. En heel wat gemeentebesturen verstuurden daarbovenop een rioleringsstaks. Aangezien alles nu op één factuur staat, krijg je een beter zicht op de reële kostprijs van water en lijkt drinkwater alleen maar veel duurder geworden.

## ZAVENTEM IS HET DUURST

Om de consumenten te informeren, ontwikkelde de



© Jan Caudron

Lutgarde Fleurinck:

*‘Op korte termijn moeten we kunnen bepalen of de gemeenten niet te veel doorrekenen aan hun burgers.’*

VMM een informatieinstrument dat je gratis kan raadplegen op de website.

Lutgarde Fleurinck: “Je kan twee dingen doen. Ten eerste je eigen waterfactuur ontcijferen. Hoeveel abonnementsgeld betaal ik? Hoeveel bedraagt de bijdrage voor zuivering en afvoer? Wat is de kostprijs van levering en productie?”

Je kan ook uitrekenen hoeveel euro je bespaart als je minder water verbruikt. Ten tweede vertellen kleurrijke kaartjes en tabellen hoe het rioolbeheer in elke



© Comstock

gemeente is georganiseerd. Wat is de gemiddelde drinkwaterprijs? Welke contracten heeft de gemeente afgesloten, en met wie? En hoe zit het nu met de gemeentelijke bijdrage?”

Hiermee ontsluit de VMM de informatie die ze de afgelopen jaren verzamelde. Opvallend is bijvoorbeeld dat de drinkwaterprijs in Vlaanderen sterk varieert. Die was in de maand mei van dit jaar met 1,8 euro per kubieke meter het laagst in Baarle-Hertog en met 3,4 euro het hoogst in Zaventem.

## IEDEREEN DRAAGT STEENTJE BIJ

Sinds de reorganisatie van de watersector in 2005 is de VMM economisch toezichthouder op de waterzuivering. Wat wil dat precies zeggen? Lutgarde Fleurinck: "Wij hebben twee officiële opdrachten. We houden toezicht op de uitbouw en het beheer van de waterzuiveringsinfrastructuur. En we houden toezicht op de kosten die de drinkwatermaatschappijen hiervoor doorrekenen aan de verbruiker."

Inzake de waterzuivering schrijft de kaderrichtlijn Water voor dat tegen 2015 alle

goed georganiseerd", aldus Hilde Soetaert. "De VMM plant en controleert, terwijl Aquafin instaat voor de uitbouw en het beheer van de infrastructuur."

De beheersovereenkomst die de Vlaamse overheid sinds 1991 heeft met Aquafin bevat de afspraken rond ecologisch en economisch toezicht. "Onze taak is kijken of de investeringen kostenefficiënt en binnen de afgesproken tijdsspanne gebeuren. Wij houden ook toezicht op het budget van Aquafin en controleren of de gevraagde budgetten werden gebruikt

## WEGENWERKEN

De gemeenten zijn dan weer verantwoordelijk voor de gewone riolen en kleinschalige waterzuiveringsinstallaties. Zij kunnen bij de VMM terecht voor advies en subsidies. Hilde Soetaert: "Vlaanderen vergoedt 75% van de rioleringskosten als het gaat om een gescheiden rioleringsstelsel en 100% als het hemelwater over de hele lijn wordt afgekoppeld." Als de werken volledig worden terugbetaald, waarom springt dan niet elke gemeente op de kar? "Omdat het budget beperkt is. Onze collega's van eco-



wateren in een goede ecologische toestand moeten verkeren. Daarvoor moet iedereen zijn steentje bijdragen, van het Vlaams Gewest over de gemeenten tot de burgers. Het Vlaamse Gewest is verantwoordelijk voor de bovengemeentelijke infrastructuur: de prioritaire rioleringen, collectoren en zuiveringsinstallaties. "Op dit bovengemeentelijk niveau is het toezicht op de saneringsinfrastructuur zeer

voor de beoogde projecten. Op basis van ons advies bij het jaarverslag van Aquafin beslist de Vlaamse Regering of Aquafin de gemaakte kosten volledig terugbetaald krijgt van de drinkwatermaatschappijen. In de toekomst willen we een indicatoren- en normeringskader ontwikkelen dat precieze krijtlijnen vastlegt om de uitbouw en het beheer van de saneringsinfrastructuur te beoordelen."

logisch toezicht bepalen welke projecten prioritair zijn en subsidies krijgen. Bovendien betalen wij de rioleringswerken wel tot 100% terug, maar ook de straat en het fietspad openbreken kost geld. En dat is er vaak niet. Of plots zijn andere projecten voor de gemeente dringender." Het economisch toezicht op de gemeentelijke infrastructuur is dan ook niet van de poes. Lutgarde Fleurinck: "Op boven-

# Gratis waterlevering

Elke Vlaming krijgt 15 kubieke meter water gratis geleverd, wat Vlaanderen uniek maakt in de wereld. Nergens anders wordt water gratis geleverd. Sinds 2008 zijn ook ongeveer 180.000 Vlaamse gezinnen automatisch vrijgesteld van de bovengemeentelijke bijdrage: bejaarden met een klein pensioen, mensen met een leefloon en personen met een handicap die leven van een integratietegemoetkoming.

Ook mensen die verplicht zijn tegen 2015 hun eigen water te zuiveren met een IBA, moeten geen bovengemeentelijke bijdrage betalen en zijn veelal vrijgesteld van de gemeentelijke bijdrage. Volgens de nieuwe zoneringsplannen worden gemeenten in de toekomst niet langer ingedeeld in zone A, B en C, maar wel in kleurzones, waarbij in de rode zones een IBA verplicht is. Voor mensen in een rode zone is er goed nieuws: de wetgeving rond IBA's werd aangepast, zodat naast de burgers ook gemeenten en bedrijven subsidies kunnen krijgen voor de bouw en exploitatie van IBA's. De Vlaamse Regering hoopt zo de collectieve aankoop en het beheer van IBA's te stimuleren. Het grootste voordeel? Een groter garantie op een betere werking.



gemeentelijk vlak is er één speler, Aquafin. Op gemeentelijk vlak zijn er veel meer rioolbeheerders en wordt de controle dus moeilijker. Sommige gemeenten blijven zelf hun rioleringsnetwerk beheren, bijvoorbeeld omdat men al ver gevorderd is of omdat men gespecialiseerd personeel heeft. Steeds meer gemeenten besteden dit

zijn om te bepalen of de gemeenten niet te veel doorrekenen aan hun burgers. Sommige gemeenten hebben zich intercommunaal georganiseerd om de uitbouw van de saneringsinfrastructuur aan te passen, wat deze beoordeling bemoeilijkt. Binnen deze groep van gemeenten is er een zekere solidariteit: in sommige gemeenten wordt er

## DE VERVUILER BETAALT

Tot slot moet ook de burger zijn bijdrage leveren opdat de oppervlaktewateren in een goede ecologische toestand zouden zijn. Hij is verplicht om ofwel op het rioleringsnetwerk aan te sluiten als er een in zijn straat ligt of om zijn afvalwater zelf te zuiveren met een individuele behandelingsinstallatie (IBA). Maar is de koek wel eerlijk verdeeld? Lutgarde Fleurinck: "Na het toegankelijk maken van informatie voor iedereen, is onze volgende prioriteit een correcte kostentoekening. De Europese kaderrichtlijn Water stelt dat de gebruikers een 'redelijke bijdrage' moeten leveren in de kosten van de waterdiensten, volgens het principe de-vervuiler-betaalt, en dat er een onderscheid moet worden gemaakt naar gezinnen, bedrijven en de landbouwsector. Via de drinkwaterfactuur leveren zij al een bijdrage, de vraag is echter of die evenredig is met de veroorzaakte kosten. De burger wil niet meebetalen voor bedrijven, en omgekeerd. De VMM heeft daarom al enkele scenario's uitgewerkt om te bepalen wie welk aandeel draagt. Welke gevolgen dit zal hebben op de integrale waterprijs, hangt af van wat beschouwd wordt als een 'redelijke bijdrage'. En dat is uiteindelijk een politieke beslissing." ■



Hilde Soetaert:

*'Iedereen kan terecht op onze website voor meer informatie.'*

takenpakket echter uit aan de drinkwatermaatschappijen of andere rioolbeheerders. Al die informatie over contracten, afspraken en de verschillende spelers hebben wij verzameld. Vervolgens hebben we een instrument ontwikkeld om effectief toezicht te kunnen houden: de gemeenten moeten in de toekomst regelmatig rapporteren over hun uitgaven in het kader van de aanleg en het beheer van rioleringen. De Oost-Vlaamse gemeenten werden hierover al geïnformeerd, de gemeenten van de andere provincies in Vlaanderen zullen nog dit jaar geïnformeerd worden, zodat zij zich hierop geleidelijk kunnen afstemmen. Tot nu toe hadden zij er weinig baat bij om bijvoorbeeld werken in de straat op te splitsen naar rioleringswerken en wegenwerken. Op korte termijn moeten we in staat

nauwelijks geld gepompt in de riolering, in andere veel, maar men is niet geneigd om cijfers per gemeente vrij te geven."

## DRINKWATERMAATSCHAPPIJEN

Voor haar tweede opdracht – controleren of de drinkwatermaatschappijen de bovengemeentelijke bijdrage correct doorrekenen aan de verbruiker – werkt de VMM onder meer met steekproeven. Een aantal facturen wordt bijvoorbeeld ter plaatse gecontroleerd. Hilde Soetaert: "Daarnaast kunnen we ons baseren op de rapporten die de drinkwatermaatschappijen op regelmatige tijdstippen moeten afleveren aan de VMM. De VMM rapporteert en geeft advies. Tot hiertoe bleef die informatie intern. Nu kan iedereen hiervoor op onze website terecht."

Meer info:

[www.vmm.be](http://www.vmm.be) > water > drinkwaterfactuur

Het zonnetje dat in de lente, de herfst en de winter zoveel deugd doet, kan je woning in de zomer herscheppen in een verschroeiende broeikas. Hoe hou je het hoofd koel zonder energieverblindende airco?

# Hou het hoofd koel



De warmste maanden van het jaar komen er weer aan. Dat voel je niet alleen, tegenwoordig hoor je het ook: uit steeds meer straten stijgt het zachte gezoem van koelinstallaties op. Maar is airconditioning wel een slimme keuze? In sommige kantoorgebouwen misschien wel, in een privéwoning hoogstwaarschijnlijk niet. In elk geval is het geen zuinige keuze. Mechanische koeling is een echte energieslokop. Een huis 1 graad afkoelen kost drie keer zoveel energie als het 1 graad opwarmen. Neem een klein toestel van 2kW, wat net groot genoeg is om een deel van de woning

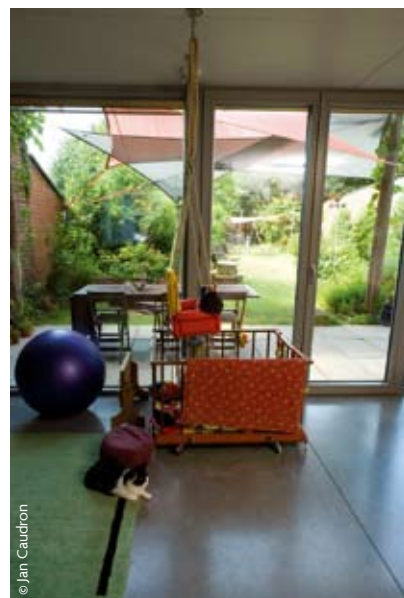
koel te houden. Laat dat toestel twee maanden lang 12 uur per dag draaien en je verbruikt 1.440 kWh per jaar. Dat betekent niet alleen een aanslag op je bankrekening, maar ook op het milieu. De airco die je gebruikt om de hitte tegen te gaan, draagt bij tot de opwarming van de aarde. Bij de productie van elektriciteit komt immers CO<sub>2</sub> vrij. Een vicieuze cirkel.

## NATUURLIJK VENTILATIE

De oplossing? Isoleren. Doorgaans associëren we isolatie meteen met winterkou. Terecht, want in een niet geïsoleerd huis

vliegt de warmte langs alle kanten naar buiten. De grootste verliesposten zijn het dak (26%), de muren (26%), de ramen en deuren (20%), de vloer (15%) en ongecontroleerde ventilatie (13%). Maar een goed geïsoleerd huis houdt ook de warmte buiten: het vertraagt de opwarming tijdens een hittegolf en zorgt dus ook in de zomer voor een optimaal wooncomfort.

Te veel isoleren, dat bestaat niet. Een goed voorbeeld is het dak van Myriam en Kris uit Heusden. Daarin zit zomaar eventjes 40 centimeter isolatie, in de muren 30 centimeter. Het is dan ook een passiefhuis.



Zonwering aan de buitenkant is niet enkel effectief, ze kan ook stijlvol en gezellig zijn.

Zo'n woning heeft dankzij een doorgedreven isolatie, een luchtdichte afwerking en een uniek ventilatiesysteem nauwelijks nog verwarming nodig. Bij Myriam en Kris komen ze met 50 euro aardgas de winter door.

“Al die isolatie en de driedubbele isolerende beglazing houden ook de hitte buiten”, zo ondervond Myriam tijdens de voorbije hete zomers. “In feite zouden we overdag alle deuren en ramen dicht moeten houden. Dan blijft het huis lekker koel. Maar ja, bij warm weer loop je veel heen en weer naar de tuin en is het gezellig om deuren en ramen af en toe eens open te laten staan. Daarom laten we het 's avonds, als het koeler is, stevig tochten in huis. Daarbij gebruiken we ook ons ventilatiesysteem om 's nachts extra af te koelen. De basis van dat ventilatiesysteem zijn buizen die enkele meter onder de grond zitten. De temperatuur in de ondergrond is het hele jaar door ongeveer 8°. In de winter wordt de lucht in die buizen gebruikt om warmte binnen te brengen, in de zomer om af te koelen.”

Natuurlijke ventilatie is ook in klassieke woningen een prima manier om verkoeling te brengen. Het principe is eenvoudig. Verlucht 's morgens kort de woning, mocht dat 's nachts nog niet gebeurd zijn. Laat de ramen en deuren de rest van de dag helemaal dicht, dus ook niet in kipstand. 's Avonds of 's nachts laat je het dan

goed tochten door tegenover elkaar liggende ramen wijd open te zetten.

### IN ALLE MATEN EN KLEUREN

Net zoals de meeste moderne woningen wordt een passiefhuis – ook wel eens een ‘zonnewoning’ genoemd – zo goed mogelijk naar de zon georiënteerd. Zo haalt het huis zelfs uit een waterig winterzonnetje maximaal profijt. Die grote ramen aan de zuidkant zijn in de zomer wel een open uitnodiging voor oververhitting. Zeker als de architect een modernistische ‘glazen doos’ heeft getekend. Niet overdrijven met glas is dus de boodschap. Een bruikbare vuistregel: zet niet meer dan een vijfde van de vloeroppervlakte om in glas. Zelfs in dat geval, heb je in de zomer zonwering nodig. Bij Kris en Myriam kozen ze voor een origineel systeem. Aan elke kant van het terras staan drie ruwe acaciastammen – dus zes in totaal. Ter hoogte van de bovenste verdieping rust op die stammen een constructie van horizontale gegalvaniseerde metalen buizen. Op die buizen zijn bamboematten bevestigd. Wanneer de zon hard schijnt, toveren ze een mooi spel van schaduw- en lichtstrepen op de hele achtergevel.

“Wanneer het echt heet wordt, spannen we nog eens doeken vlak boven het terras. We hebben een tijdje geleden ook druivelaars geplant. Het is de bedoeling dat die langs de palen naar boven groeien. Als ze

groot genoeg zijn, zullen ze met hun bladerdak voor extra schaduw zorgen.”

Idealiter houdt de architect al in zijn ontwerp rekening met het probleem van zonwering: vaste overstekende delen, zoals een balkon of verdieping, houden de hoge zomerzon tegen maar laten de lage winterzon wel nog binnen. In een bestaand huis kan je nog altijd een beroep doen op beweegbare zonwering. Screens, lamellen, rolgordijnen, schuifpanelen, uitvalschermen, zonnetenten: zonwering bestaat letterlijk in alle maten en kleuren. Een goedkoop alternatief dat je zelf kan maken: breng op de buitenkant van het raam een wit laken aan met behulp van handdoekhaakjes met zuignappen. Belangrijk is dat het systeem aan de buitenkant zit. Buitenzonwering houdt 85 tot 90% van de zonne-energie tegen, binnenzonwering maar 35 tot 65%. De warmte blijft in dat laatste geval een tijdje tussen het glas en het gordijn hangen, maar zal zich uiteindelijk toch in de kamer verspreiden.

### GROEN IS COOL

De commercieel verkrijgbare vormen van zonwering hebben ook natuurlijke alternatieven: bomen en klimplanten, zoals de druivelaar of blauwereggen. Op de juiste plek zijn ze een slimme manier om schaduw te creëren. Kies dan wel voor soorten die hun blad verliezen. In de herfst en de winter laten die maximaal licht en zonne-





Een huis dat naar de zon georiënteerd is, haalt maximaal profijt uit een winterzonnetje. Het zuiderse tintje in de zomer is mooi meegenomen.

energie binnen, in de zomer houden ze de zon net buiten. Zonwerend glas is in de meeste gevallen niet de ideale keuze: het is nuttig in de zomer, maar contraproductief in de winter. Kies liever een flexibel systeem dat je kan aanpassen aan het seizoen.

Een tip voor mensen met een plat dak: leg een groendak aan, met echte plantjes. De temperatuur van een plat dak gaat bij warm weer vlot naar 80°C en meer. Als de constructie het extra gewicht kan dragen, kan je dat soms oplossen door het dak te bedekken met (lichtafstotende) witte keien. Een elegantere oplossing is evenwel een groendak. De temperatuur blijft dan beperkt tot 25 à 30°C. Zo blijft de ruimte onder het dak koel, en je dakbedekking gaat nog eens langer mee ook. Ideaal heeft een groendak 8 à 10 centimeter grond. Dan hoef je niet bij te gieten. Bovendien wordt het hemelwater helemaal gebufferd en heb je geen hemelwaterafvloeiing nodig.

---

*Een huis 1 graad afkoelen kost drie keer zoveel energie als het 1 graad opwarmen.*

#### **KERS OP DE TAART**

In plaats van de zon alleen maar te weren, kan je ook actief gebruik maken van haar kracht. Fotovoltaïsche panelen wekken elektriciteit op en thermische panelen (met zonneboiler) maken warm water aan. De overheid voorziet verschillende subsidies en fiscale voordelen. Als je die allemaal in rekening brengt, heb je dergelijke investeringen op 7 à 10 jaar teruggewonnen. Opgepast: zonnepanelen op het dak moeten de kers op de duurzame taart zijn. Slim bouwen, maximaal isoleren en zuinig omspringen met energie en water, dat zijn de prioriteiten. Staat dat allemaal op punt, dan kan je zonnepanelen overwegen. ■





## Kantoorgebouw met voorbeeldfunctie

Het welzijn van de medewerkers, respect voor de natuur, gebruik van natuurlijke materialen, spaarzaam omgaan met energie: het verlanglijstje van de VMM voor het nieuwe kantoorgebouw in Aalst was niet min. Het gebouw is dan ook een voorbeeld geworden voor wie ecologisch wil bouwen en zuinig wil wonen. Elk detail werd een staaltje van duurzaamheid: de ramen met superisolerend glas die 's nachts automatisch opengaan om het gebouw te verluchten, de dikke pakken isolatie, de zonneboiler die voor warm sanitair water zorgt, de formaldehydevrije wanden en meubels, het gebruik van recyclagemateriaal, de ondergrondse parking (die de buurt moest ontlasten), de groene platte daken tot en met de waterhoudende verf. De honderd jaar oude kastanjeboom in de tuin is misschien nog het mooiste symbool van de ecologische zorg: tijdens de werken werden de wortels beschermd en enkele keren per dag beregend via een geperforeerde darm. Het resultaat: een prachtige boom in blakende gezondheid.

## Passiefhuis: hoe werkt het?

Vlaanderen telt nog maar een handvol passiefhuizen, maar in andere Europese landen (zoals Duitsland) zijn ze geen uitzondering meer. Een passiefhuis verbruikt minder dan 15 kWh/m<sup>2</sup> per jaar voor verwarming. Ter vergelijking: bij een woning uit 1960 is dat ongeveer 200 kWh/m<sup>2</sup>, bij een nieuwbouwwoning 100 kWh/m<sup>2</sup> en bij een lage-energie-woning 75 kWh/m<sup>2</sup>. De goede resultaten van een passiefhuis worden bereikt met verschillende technische oplossingen. De woning is meestal naar de zon gericht, zodat die meehelpt om het huis op te warmen. Daarnaast wordt via een ventilatiesysteem (warme en eventueel bijverwarmde) lucht uit de ondergrond aangevoerd, waarbij ook de warmte van de afgevoerde lucht wordt gerecupereerd. Om de warmte vast te houden, is de woning zeer sterk geïsoleerd en tot in de kleinste kieren en naden luchtdicht gemaakt. Het resultaat is dat bij een temperatuurverschil tussen binnen en buiten zo weinig energie verloren gaat dat er geen centrale verwarming meer nodig is.



## Workshop Knutselen met natuurmateriaal

Animatoren en begeleiders in kinderopvangcentra kunnen op zaterdag 20 september in het NEC De Vroente, van 10 tot 12 uur, gratis deelnemen aan de workshop 'Knutselen met natuurmateriaal'. Op het programma staan verschillende natuurateliers voor kinderen van 6 tot 12 jaar, zoals kijkdozen maken en schilderen met natuurmaterialen. Inschrijven kan tot vrijdag 12 september.

**Info:** NEC De Vroente, Putsesteenweg 129, 2920 Kalmthout, 03 620 18 30, [www.devroente.be](http://www.devroente.be)



## Je eigen virtueel leefmilieu MijnEcosysteem.be



Voor kids van 8 tot 12 jaar is er het nieuwe didactische onlinespel MijnEcosysteem.be, gebaseerd op het beroemde Tamagotchispiel. Dit keer moet je niet zorgen voor een poes of kuikentje, maar voor een volledig ecosysteem: een huis met vijver, tuin, moestuin, boomgaard en woud. Door je ecosysteem verschillende keren per week goed te onderhouden, kan je fantastische prijzen winnen. Met gereedschapskist en ecodossiers kan je direct aan de slag. Je hoeft je alleen maar op de site in te loggen en gratis in te schrijven. MijnEcosysteem.be speelt zich af in reële tijd. Wanneer je online gaat, neemt het systeem de echte datum en het echte uur aan, het hele jaar door.

**Info:** [www.mijnecosysteem.be](http://www.mijnecosysteem.be)



## Word Ecoagent **Red onze planeet**

Op de nieuwe 'Eco Agents'-website van het Europees Milieuagentschap gaan 9- tot 14-jarigen in stripverhalen undercover als ecoagent. In elk verhaal krijgen vijf helden uit Nederland, Finland, Polen, Turkije en Griekenland een speciale opdracht, zoals het infiltreren in een windmolenpark dat een dekmantel is voor aardgaswinning. Elke nieuwkomer maakt een persoonlijk profiel aan en beleeft samen met de permanente striphelden spannende avonturen. Je leert heel wat bij door de 'ecotip van de dag', het econieuws en de milieu-quizen. Als je alles heel goed onder de knie hebt, word je misschien wel topagent.

**Info:** <http://ecoagents.eea.europa.eu>



## Korstmossen Met de klas op onderzoek

Voor de tweede en derde graad secundair onderwijs loopt tot oktober in Bokrijk het nieuwe educatieve project 'Korstmossen, snuffelpalen van ons milieu'. Korstmossen zijn zeer gevoelig voor zwaveldioxide, ammoniak en temperatuurwisselingen en zijn dus een prima indicator voor lucht- en klimaatveranderingen. Om die veranderingen te onderzoeken, gaan de leerlingen aan de slag met digitale thermometers, hygrometers, lichtmeters, een 'determinatiekaart korstmossen' en een 'kleurkaart ammoniakgevoeligheid'. Het project duurt 2,5 uur en kost 50 euro, gids, werkmateriaal en leerkrachtenhandleiding inbegrepen.

**Info:** Voor reservatie of inlichtingen, kan je terecht bij het Provinciaal Natuurcentrum, Domein Bokrijk, 3600 Genk, 011 26 54 53.

## Monopoly gaat voor groene energie

Deze herfst ligt er een 'groennieuwe' editie van de spelletjesklassieker Monopoly in de winkels: de elektriciteitscentrale en de watermaatschappij zijn uit het straatbeeld verdwenen en maken plaats voor hedendaagse producenten van zonne- en windenergie. Hiermee levert de fabrikant een symbolische bijdrage aan de strijd voor het klimaat.

# Fietsen op de heide **Zomer in De Vroente**



Het Natuureducatief Centrum De Vroente in Kalmthout houdt op zondag 7 september een toffe familiedag met als thema 'Gaan dieren ook naar school?'. Van 10 tot 17 uur kan je er gratis deelnemen aan wetenschappelijke proefjes, knutselactiviteiten en andere leuke workshops. Als afsluiter is er een grote quiz met tal van leuke prijzen. Nog meer dierenmysterie ontdek je op de tentoonstelling Schone Slapers die nog loopt tot 2 maart 2009. Wist je bijvoorbeeld dat gierzwaluwen slapen in de lucht? Dat nachtzwaluwen vasten? Of dat egels in hun winterslaap slechts drie keer per minuut ademen? Tijdens de grote vakantie kan je al fietsend ook deelnemen aan de zomerwedstrijd. Deelnameformulieren zijn verkrijgbaar in De Vroente, waar je in juli, augustus en september ook nog een gratis kunsttentoonstelling kan meepikken.

Info: NEC De Vroente, Putsesteenweg 129, 2920 Kalmthout,  
03 620 18 30, [www.devroente.be](http://www.devroente.be)

## De job van je leven?

### Vacatures bij de VMM

Wil je meewerken aan een beter leefmilieu in Vlaanderen? Dan ben je bij de VMM aan het juiste adres. Geologen, ecologen, communicatiemedewerkers, bio-ingenieurs, secretaresses... een job voor jou? Neem alvast een kijkje op [www.vmm.be](http://www.vmm.be) > vacatures. Solliciteren kan via [vacatures@vmm.be](mailto:vacatures@vmm.be) of per post, ter attentie van Ann Meert, A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem.

## Gewoon doen **Bewust consumeren**



Wil je milieuvriendelijke producten aanschaffen die in sociaal aanvaardbare omstandigheden zijn gemaakt en waarvoor een eerlijke prijs werd betaald? Dan vind je alle informatie op [www.bewustverbruiken.be](http://www.bewustverbruiken.be), de zopas volledig vernieuwde website van het Netwerk Bewust Verbruiken vzw (NBV). Nieuw is vooral dat er meer interactie is: je kan op elk artikel reageren, je kan je laten verwittigen wanneer er nieuwigheden op de website staan en je kan in een handomdraai naar pagina's surfen die je interesseren. Een kalender geeft je bovendien een overzicht van duurzame activiteiten in Vlaanderen. Hoe moet je composteren? Zuinig verlichten? Gezond wonen? Wie voorheen al zijn weg vond naar de leuke weetjes, veelgestelde vragen en uitgebreide artikels op de website van het NBV, houdt er best wel rekening mee dat de .org achteraan de domeinnaam vervangen is door .be !

## Doe de test

### Zonder is Gezonder

Waarom chemische bestrijdingsmiddelen gebruiken als het ook zonder kan? Het gemak is dat je niet voortdurend moet opletten dat er geen voedingsmiddelen of kinderen in de buurt zijn. Het voordeel is dat je een schitterende zaak doet voor het milieu. En het plezier is dat je een pak kennis over de natuur gewoon thuis in de praktijk kan omzetten. Heb je als eens citroenmelisse als kamerplant gebruikt en zo de muggen een lelijke steek toegebracht? Of heb je bijvoorbeeld al eens geprobeerd om de natuur te snel af te zijn door onbegroeide bodem zelf te bedekken? Op [www.zonderisgezonder.be](http://www.zonderisgezonder.be) ontdek je een schat aan huis-tuin-en-keukentips die je verlossen van onkruid, ongedierte en andere ongewenste gasten zonder dat je de verdelgingspuit moet bovenhalen. Ideaal om deze zomer zelf uit te proberen!

