



Vlaamse Milieumaatschappij

Verrekiijker

EEN UITGAVE VAN DE **VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ** - DECEMBER 2005

Dossier riolering en waterzuivering

Op tocht door de riolen

Energie:
tijd voor een ommekeer

Feest
met respect voor het milieu



**Afvalwater:
waar gaat het heen?**

Inhoud

Vooruitkijken	3
Het energiegebruik blijft stijgen: wanneer komt de ommekeer?	4
De Milieuwerker: 'Een beetje harder schrobben'	9
Fijn stof: wat zweeft daar in de lucht?	10
Lastige Vragen aan François Van Gorp	13
Dossier riolering en waterzuivering	
Afvalwater: wie doet wat	14
Een RWZI in drie stappen	19
Wat w/metten we?	20
Buizen barsten niet	21
Waar het schoentje knelt	22
Zuivere zones	24
En uw afvalwater?	36
Het gezin Poppe zuivert zelf z'n afvalwater	27
Hou uw afvalwater proper	29
Riooljournalistiek in Antwerpen	30
Wat weet u van afvalwater?	32
VMM meet luchtkwaliteit in Slovakije	33
Bekkenbeheer in de praktijk	34
De beslissing: propere feesten	37
2 Bio in uw tank	38
Tegengas	41
Update	42

Vooruitkijken

Dat de Vlaamse Milieumaatschappij de kwaliteit van de lucht en het oppervlaktewater meet en bewaakt, is geen nieuws. Dat de VMM ook een belangrijke rol speelt in het rioleringsbeleid en de afvalwaterzuivering, is wellicht minder bekend. Sinds Europa in 1991 de Richtlijn Stedelijk Afvalwater uitvaardigde, heeft Vlaanderen een enorme inhaalbeweging gemaakt: steeds meer huishoudelijk afvalwater wordt opgevangen en gezuiverd. De VMM staat in die grootscheepse operatie in voor de planning van en het toezicht op de aanleg van rioleringen en collectoren en de bouw van waterzuiveringsinstallaties. Maar daar houdt het niet op: de VMM brengt ook de knelpunten in het rioleringsverhaal in kaart en voert onder meer metingen uit op het water dat de zuiveringsinstallaties in- en uitstroomt. Bij dat alles is een goede samenwerking met de andere betrokken instanties natuurlijk erg belangrijk. De VMM schaart zich samen met de drinkwatermaatschappijen, de provincies, de gemeenten, Aquafin en de intercommunales achter een gemeenschappelijk doel: een betere kwaliteit voor ons oppervlaktewater.

Het sluitstuk van het hele verhaal – of het startpunt zo u wil – zijn de gezinnen zelf. Pas als de gezinnen aansluiten op de riolering, of – in bepaalde dunbevolkte gebieden – zelf hun afvalwater gaan zuiveren, bereiken we het uiteindelijke doel. De verantwoordelijkheid van de gezinnen loopt overigens als een rode draad door deze Verrekijker. Wat u in uw afvoerputje giet, kan een invloed hebben op de werking van de waterzuiveringsinstallatie waar uw afvalwater naartoe loopt. Als u uw huis beter isoleert en dus minder energie gebruikt, helpt u het broeikaseffect en de vorming van erg schadelijk fijn stof tegengaan. En zelfs tijdens de komende feestperiode kunt u het op een milieuvriendelijke manier toch erg gezellig maken. Prettige feestdagen!

Veel leesplezier.



Frank Van Sevenscoten,
Administrateur-generaal



A woman with dark hair, wearing a red knitted sweater, is smiling and looking to the side. She is holding a large, light-colored washing machine in front of her. In her mouth, she has several white power cords. To her right, a black coffee maker is visible. The background is a plain, light color.

Wanneer komt de ommekeer?

De Vlaamse gezinnen gebruiken jaar na jaar meer energie, terwijl het energiegebruik juist zou moeten dalen. We stoten ook elk jaar meer broeikasgassen uit. Als het dus gaat over de Kyoto-afspraken, het broeikaseffect en de klimaatwijziging, hebben ook de gezinnen een grote verantwoordelijkheid.



© Jan Caudron

Tussen 1990 en 2004 is het energiegebruik van de Vlaamse huishoudens met maar liefst een kwart gestegen. In vergelijking met andere EU-landen (EU15) doen we het erg slecht: alleen in het koude Finland ligt het energiegebruik per inwoner hoger dan bij ons. Een Vlaming gebruikt anderhalf keer zoveel energie als een Nederlander.

Twee koelkasten en drie tv's

In het MIRA-T milieurapport dat in december verschijnt, komt ons energiegebruik aan bod in het hoofdstuk Huishoudens en consumptie. 'De consumptie in het algemeen is de laatste 20 jaar enorm gestegen,' zegt Lisbeth Stalpaert, van het MIRA-team. 'Dat heeft allerlei negatieve gevolgen. Alles wat je koopt of gebruikt, moet geproduceerd en getransporteerd worden en eindigt uiteindelijk als afval.' Zo halen we ook alsmat meer elektrische toestellen

in huis. Er worden geregeld nieuwe toestellen uitgevonden, zoals de microgolfoven, en recenter de mp3-speler, de DVD-writer enzovoort. Heel wat gezinnen halen

Bijna een vijfde van de Vlaamse CO₂-uitstoot wordt veroorzaakt door de verwarming van woningen.

bovendien twee of meer koelkasten, tv's, video's of DVD-spelers in huis. 'Iedereen wil ook graag het nieuwste van het nieuwste,' zegt Lisbeth Stalpaert. 'Gsm's en computers worden vervangen omdat er iets nieuws op de markt is, niet altijd omdat ze opgebruikt zijn.'

Ons consumptiegedrag doet ook een aantal positieve evoluties teniet. Zo worden elektrische toestellen bijvoorbeeld steeds

zuiniger: het energieverbruik van grote huishoudtoestellen daalde tussen 1990 en 2002 met 21 procent. Maar als iedereen vervolgens twee koelkasten in huis neemt, gaat het positieve effect natuurlijk verloren.

Een tweede belangrijke factor in het stijgende energiegebruik, is het feit dat onze gezinnen steeds kleiner worden. Tussen 1990 en nu zijn er maar liefst 13 procent meer gezinnen bijgekomen. Steeds meer gezinnen bestaan uit een of twee personen. Dus zijn er ook meer woningen nodig, die verwarmd moeten worden en bovendien hebben die gezinnen ook telkens een tv, een wasmachine enzovoort. Een Vlaams gezin telt nu gemiddeld 2,4 leden. 'Dat wordt deels verklaard door een hoger aantal echtscheidingen,' zegt Lisbeth Stalpaert. 'Ook het feit dat ▷

In de Europese Unie ligt het energieverbruik per inwoner alleen in het koude Finland hoger dan bij ons.

▷ mensen steeds ouder worden, speelt een rol. Ouderen zijn vaker alleenstaand.'

Efficiënter verwarmen

Ongeveer driekwart van het energiegebruik in huis, gaat naar de verwarming. Een doorsnee woning in Vlaanderen kan op het vlak van energie-efficiëntie echter nog heel wat verbeteren. Niet alle huizen zijn even goed geïsoleerd en ook voldoende isolerende beglazing is niet altijd aanwezig. Verwarmingssketels met hoger rendement kunnen het energiegebruik verder naar beneden helpen. Dergelijke maatregelen verdienen zich op korte termijn terug, en het comfort in huis hoeft er absoluut niet onder te lijden. Integendeel.

De verwarming van onze woningen is goed voor 18 procent van de CO₂-uitstoot

in Vlaanderen. Dat is erg veel. Afhankelijk van de energiebron die u gebruikt voor verwarming, vervuilt u meer of minder. Zo komt bij de verbranding van stookolie meer CO₂ vrij dan bij de verbranding van aardgas. In Vlaanderen verwarmen we nu voor 37 procent met aardgas en voor 43 procent met stookolie. Elektriciteit – de meest energieverslindende manier om te verwarmen – is nog altijd goed voor 16 procent van de verwarming in Vlaanderen. Door de hoge energieprijzen zijn ook houtkachels aan een bescheiden opmars bezig. Het energierendement van houtkachels is nochtans laag. Het is in elk geval erg belangrijk om alleen onbehandeld, zuiver brandhout te gebruiken.

Zoniet kunt u erg schadelijke stoffen de lucht in sturen. Overigens kunnen gezinnen voor hun verwarming ook een beroep doen op hernieuwbare energie, zoals zonne-energie of aardwarmte.

Een huis met een A-label?

De Vlaamse overheid heeft zich in haar Klimaatbeleidsplan tot doel gesteld om tegen 2010 het energiegebruik van de gezinnen met 7,5 procent te doen dalen, in vergelijking met 1999. Een hele reeks maatregelen en subsidies (zie kader) moet voor die ommekeer zorgen. Op 7 mei 2004 werd het energieprestatiedecreet goedgekeurd. Als gevolg daarvan gelden er vanaf 1 januari 2006 strengere normen voor isolatie en ventilatie bij nieuwbouw en bij grondige renovaties.

Een nieuw instrument uit het decreet is het energieprestatiecertificaat. Dat drukt uit hoe een gebouw presteert op het vlak van energie. Het somt ook een aantal energiebesparende maatregelen op die zich op korte termijn terugverdienen. U kunt het vergelijken met de energielabels die er nu zijn voor energiezuinige koelkasten of wasmachines. Omdat er voor het opstellen van de certificaten heel wat extra deskundigen nodig zijn, wordt het energieprestatiecertificaat stap voor stap ingevoerd. Het certificaat is vanaf 2006 verplicht voor nieuwe gebouwen en vernieuwbouw. Vanaf 2009 moeten verkopers of verhuurders het kunnen voorleggen bij de verkoop of verhuring van elk gebouw.

Meer lezen?

Raadpleeg *MIRA-T 2005, Milieurapport Vlaanderen* via www.vmm.be/mira, of bestel een exemplaar tegen kostprijs bij het VMM-Infoloket, A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem, info@vmm.be, tel. 053-72 64 45, fax 053-71 10 78.



(Ver)bouwers: grijp uw kans

Wie bouwt of verbouwt, heeft een unieke kans om werk te maken van een energiezuinige woning. De meerprijs die daar soms aan vast hangt, verdient u zo goed als altijd binnen de vijf jaar terug, dankzij een lagere energiefactuur. En hoe hoger de energieprijzen, hoe sneller u de meerprijs terugverdient.

Subsidies: de moeite waard

Er zijn behoorlijk wat premies en tegemoetkomingen voor wie aan zijn woning verbeteringen uitvoert die leiden tot rationeler energiegebruik. Ook wie een huis bouwt en daarbij met het energiegebruik rekening houdt, kan vaak van die voordelen genieten. Zowel de elektriciteitsnetbeheerders als de Vlaamse overheid verlenen subsidies, net als bepaalde provincies en gemeenten. De federale overheid verleent een belastingvermindering voor energiebesparende maatregelen.

Zo zijn er onder meer tegemoetkomingen voor het plaatsen van isolatie, voor superisolerende beglazing, voor de vervanging van oude verwarmingsketels door hoogrendements- of condensatieketels, voor de installatie van een warmtepomp, warmtepompboiler of zonneboiler, voor thermostatische kranen of buisisolatie, voor de aankoop van aardgaswasdrogers, voor huishoudelijke energie-audits enzovoort.

Op www.energiesparen.be kunt u nagaan op welke maatregelen u een beroep kunt doen. U tikt gewoon uw postcode in en krijgt een volledig overzicht.

Het plan

- Zoek een architect die oog heeft voor energiezuinigheid.
- Bouw compact: hou de buitenoppervlakte waarlangs warmte kan ontsnappen zo klein mogelijk. Een rijwoning scoort op dat vlak beter dan een vrijstaande woning. Een gebouw met verdiepingen is energiezuiniger dan een bungalow.
- Benut de zonnewarmte zoveel mogelijk. De leefruimtes en de grotere vensters oriënteert u op het zuiden, zuidoosten en zuidwesten. Berging, gang, toilet, badkamer schikt u aan de noordkant. Beperk ook de grootte en het aantal vensters aan die kant. Om oververhitting in de zomer te vermijden, kunt u werken met zonnewering en zonnewerende beglazing, of enkele bomen strategisch opstellen. Airconditioning verslindt energie en is in ons klimaat overbodig.
- Positioneer de warmwaterbereiding, de keuken en de badkamer(s) naast of boven elkaar.
- Woningen of verbouwingen waarvoor de bouwaanvraag na 1 januari 2006 wordt ingediend, moeten voldoen aan de energieprestatieregelgeving (zie verder, kader *Interessante publicaties*).

Isoleren

- Thermische isolatie van buitenmuren, daken en vloeren is cruciaal. Naast de keuze van het materiaal is ook een goede en nauwkeurige plaatsing erg belangrijk.
- Zorg ervoor dat de isolatie doorloopt, van de vloer in de muur in het dak.
- De isolatie moet aansluiten bij de profielen van vensters en deuren. Muurisolatie in een spouwmuur moet goed aansluiten tegen de binnenmuur. Zoniet gaat er lucht circuleren rond de isolatie, waardoor de isolerende werking deels verloren gaat.



- Plaats gerust dikkere isolatie dan wettelijk verplicht is: u kunt nooit teveel isoleren.
- Voor de vensters kiest u voor hoogrendementsbeglazing. Het zogenaamde 1,3 of 1,1-glas isoleert twee tot drie keer beter dan gewoon dubbel glas.

Luchtdicht, maar ventileren

- Bouw de woning zo luchtdicht mogelijk.
- Tegelijk is voldoende ventilatie heel belangrijk, om zuurstof aan te voeren en vocht >

Interessante publicaties

Via www.energiesparen.be of via de Vlaamse Infolijn (0800 3 02 01) kunt u verschillende gratis brochures aanvragen:

- *Praktische gids voor als u binnenkort gaat bouwen of verbouwen* (over de nieuwe energieprestatieregeling)
- *Maak uw huis energiezuinig en betaal minder belastingen* (over de belastingvermindering voor energiebesparende maatregelen)
- *Ideeën voor energiezuinig bouwen en verbouwen*
- *Ideeën voor energiezuinig wonen*
- *Fotovoltaïsche zonne-energie*
- *Warmtepompen*
- *Zonneboilers*



Energie besparen in huis?



en schadelijke stoffen af te voeren. Ventilatoren kan bijvoorbeeld door middel van luchtroosters in ramen en buitendeuren.

Verwarming

- Kies voor aardgas of stookolie. Elektrische verwarming is uit den boze. Ook elektrische *bijverwarmers* zijn enorme energieverslinders. Bijzetkachels op petroleum kunnen gevaarlijk zijn.
- Een temperatuurregeling per ruimte heeft de voorkeur boven een centrale regeling. Werk bijvoorbeeld met een kamerthermostaat en thermostatische kranen op de radiatoren.
- Kies voor een hoogrendementsketel: u herkent die aan het Optimaz-label (stookolie) of het HR⁺-label (aardgas). Een condensatieketel is nog beter: die benut ook de warmte uit de rookgassen.
- Overdimensioneer de verwarmingsketel niet.
- Bij vloer- of wandverwarming: isoleer de vloer of de buitenwand extra goed, anders gaat de warmte meteen verloren.

8

Warm water

- Als u het water verwarmt met aardgas of stookolie, verbruikt u bijna de helft minder energie dan met elektriciteit.
- Hoe korter de leidingen naar het tappunt, hoe beter.
- Overweeg een zonneboiler om het sanitair water op te warmen.

Om te besparen op energie hoeft u niet altijd te bouwen of te verbouwen. Alvast enkele eenvoudige tips.

Verlichting

- Gloeilampen produceren meer warmte dan licht. Vaak kunt u ze vervangen door energiezuinige verlichting zoals spaarlampen of TL-lampen. Spaarlampen gebruiken vijf keer minder energie en gaan tien keer langer mee dan gloeilampen. Ze bestaan ook in peervorm of vormen aangepast voor luchters.

Verwarming

- Zet de verwarming niet te hoog: doe liever een trui aan.
- Isoleer verwarmingsleidingen in koude ruimtes zoals zolders, garages, kelders of kruipruimten.
- Zorg voor radiatorfolie of een warmteschild achter de radiatoren.

Toestellen

- Apparaten die continu stand-by staan, zijn verantwoordelijk voor 3 tot 13 procent van uw totale energieverbruik. Zet apparaten dus zoveel mogelijk volledig af. Toestellen die u niet volledig kunt uitschakelen, kunt u aansluiten op een stopcontact of verlengdraad met schakelaar.
- Kies voor toestellen met een A-label (koelkast en diepvrieskast, vaatwas, wasmachine enzovoort)
- Zet de koelkast en de diepvriezer op een koele plek, ver van het fornuis, de verwarming en niet in de zon.
- Open de koelkast en vriezer zo kort mogelijk en zet er geen warme gerechten in.
- Ontdooi de diepvries regelmatig: een rijm laag van 2 millimeter zorgt al voor een meerverbruik van 10 procent.

- Koelkasten zonder vriesvak zijn zuiniger dan combinatiekoelkasten. Een diepvrieskist is zuiniger dan een diepvrieskast.

Koken

- Kookfornuizen op aardgas of inductie-kookplaten verbruiken het minst energie. Een oven op aardgas is zuiniger dan een elektrische oven.
- Met een snelkookpan bespaart u 40 tot 70 procent energie.
- Kook altijd met het deksel op de pot. Zonder deksel verbruikt u drie keer zoveel energie.
- Zorg dat de kookpot aangepast is aan de grootte van de kookplaat.
- Benut de nawarmte van een elektrische kookplaat of oven: schakel ze uit nog voor het einde van de bereidingstijd.
- Koken met de microgolfoven is zuiniger dan klassieke kookmethoden, behalve voor grote hoeveelheden.

De vaat en de was

- Zet de vaatwasser alleen aan als hij helemaal gevuld is.
- Draai het liefst volle wasmachines.
- Wassen op hoge temperatuur (hoger dan 40 graden) vraagt meer energie: doe het alleen als het echt nodig is.
- Droog de was zoveel mogelijk aan een rek of een waslijn.
- Een droger met luchtafvoer verbruikt minder dan een condensatiewasdroger.
- Stop niet meer wasgoed in de droger dan aangegeven en stel de droogtijd zo juist mogelijk in.
- Door uw was goed te zwieren (1000 toeren/minuut of meer) bespaart u energie bij het drogen.

Op www.energiesparen.be vindt u nog veel meer tips.

‘Een beetje harder schrobben’

Met heel wat schoonmaakproducten maakt u wel uw huis schoon, maar vervuult u tegelijk het oppervlaktewater. Milieuvriendelijker schoonmaken, is nochtans perfect mogelijk. We gingen te rade bij Nancy Poleyn van de onderhoudsploeg van het VMM-gebouw in Aalst.

Nancy Poleyn is sinds twee jaar interieurverzorgster bij de VMM. ‘Het voornaamste verschil is dat wij hier uitsluitend werken met milieuvriendelijke producten, dus zonder bijtende bestanddelen.’

Een tweede groot verschil is het gebouw zelf. ‘Het gebouw is twee jaar geleden helemaal vernieuwd, met ecologische materialen en technieken. Die materialen vragen ook een ander onderhoud. De vloeren bijvoorbeeld zijn grotendeels gewoon beton. Daar giet je beter geen emmer op uit, want het water dringt meteen in de vloer. Wij gebruiken daarom speciale metalen vlakmoppen, die zijn precies vochtig genoeg.’ Om te leren omgaan met de bijzondere materialen in het gebouw, volgde het onderhoudspersoneel van de VMM zelfs een cursus. ‘We dachten eerst: gaan ze ons nu leren kuisen? Maar uiteindelijk hebben we er toch wel veel uit geleerd.’

Schoonmaken zonder zeep

De hamvraag is natuurlijk of milieuvriendelijke producten even goed hun werk doen.

‘Meestal wel, maar ze vragen wel een andere aanpak. Je moet soms wat harder schrobben. In de wc’s hier is er bijvoorbeeld vaak

aanslag, doordat we het hemelwater van de groendaken gebruiken voor de spoeling. Met een traditioneel product zou je dat makkelijk wegstrijken. Met onze milieu-

‘Doseer je schoonmaakproducten altijd goed.’

vriendelijke ontkalker lukt het ook, maar pas na 24 uur inweken. Eerlijk is eerlijk: die milieuvriendelijke producten hebben hun beperkingen, maar die neemt de VMM er graag bij. Ze zijn overigens wel veel vriendelijker voor de huid, en dat is toch ook een voordeel.’

Voor heel wat toepassingen wordt bij de VMM gewoon water gebruikt, veelal hemelwater, zonder schoonmaakproduct. ‘Voor de tafels en de kasten gebruiken we microvezeldoeken, zonder zeep. En ook de tegelvloeren doen we gewoon met de vlakmoppen. De doekjes die op de moppen zitten doen het werk. En ja, die vloer-



© Jan Caudron

Naam: Nancy Poleyn
Werk: interieurverzorgster VMM

ren zijn proper. Al worden ze snel weer vuil aangezien hier heel wat volk rondloopt.’

Heeft Nancy misschien tips voor wie het thuis ook milieuvriendelijker wil aanpakken? ‘Je moet altijd eerst stofzuigen zodat het grootste vuil al weg is. En doseer je producten altijd goed, want door extra veel product te gebruiken, wordt het echt niet properder.’

Nog veel meer tips over milieuvriendelijke huishoudproducten vindt u op p. 29. Zie ook www.milieukoopwijzer.be

Fijn stof?

Fijn stof is een verzamelnaam voor stofdeeltjes van 0,01 millimeter (10 micrometer) of nog kleiner, die tot diep in de longen en zelfs rechtstreeks in de bloedbaan kunnen doordringen. Fijn stof is extra schadelijk omdat allerlei stoffen zoals zware metalen, dioxines of pcb's zich op die deeltjes vastzetten en dus schade kunnen aanrichten in ons lichaam. De wetenschappelijke benaming is PM10, PM2,5 of PM1 waarbij PM staat voor *particulate matter* en het cijfer staat voor de diameter van het stofdeeltje (10 micrometer, 2,5 micrometer en 1 micrometer). Intussen groeit het besef dat de kleinste fracties (PM2,5 en PM1) het schadelijkst zijn.

Meer fijn stof in de winter?

In de winter kunnen de concentraties fijn stof extra hoog oplopen, vooral dan tijdens zogenaamde inversieperiodes. Door het specifieke temperatuursverloop in de verschillende luchtlagen kan de vervuilde lucht zich dan moeilijk verspreiden zodat de pollutie dicht bij het aardoppervlak blijft hangen. Weersomstandigheden zijn in het algemeen een belangrijke factor bij pieken van fijn stof. Zo kunnen ook in periodes van droogte of van hoge ozonconcentraties tijdens de lente en de zomer, hogere concentraties fijn stof voorkomen.



Niet zo fijn stof

Fijn stof heeft dit jaar meermaals de voorpagina's gehaald. Vlaanderen slaagt er immers niet in de Europese normen te respecteren, net als onze buurlanden. Bovendien komen er ook steeds alarmerender berichten over de schadelijkheid van fijn stof. Als de milieutoestand blijft zoals hij is, verliest een inwoner van Vlaanderen gemiddeld vijf gezonde levensmaanden door onder andere fijn stof.

Fijn stof veroorzaakt hart- en luchtwegaandoeningen en zelfs kanker.

Rond deze tijd publiceert de VMM opnieuw een rapport over fijn stof. Sinds dit jaar legt Europa een strengere norm op. Dat we die niet halen, is geen verrassing: in 2004 voldeden maar 5 van de 29 meetstations aan de norm die sinds dit jaar geldt. 'We verwachten dat de resultaten dit jaar in dezelfde lijn zullen liggen,' zegt Christine Matheussen van de VMM, die meewerkte aan het rapport.

De strengere norm voor fijn stof bestaat uit twee delen: over het hele jaar gezien mag de concentratie PM10 niet hoger liggen dan 40 microgram/m³ en per meet-

Welke lucht krijgen we vandaag?

Op www.vmm.be/luchtkwaliteit kunt u de luchtkwaliteit van het moment checken, voor heel Vlaanderen. Wilt u weten hoeveel fijn stof er in de lucht hangt in Gent, of er een ozonalarm dreigt in Dessel, of hoeveel zwaveldioxide u inademt in Vilvoorde: op de website van de VMM vindt u elke dag de recentste gegevens.

plaats mag het daggemiddelde niet meer dan 35 dagen per jaar hoger liggen dan 50 microgram/m³. De norm voor het jaargemiddelde werd in 2004 maar op 2 stations overschreden. Maar de norm voor het daggemiddelde is op de meeste meetplaatsen nog lang geen haalbare kaart.

Diesel en industrie boosdoeners

Fijn stof is afkomstig uit verschillende bronnen. De industrie stoot fijn stof uit, maar ook dieselwagens en vrachtwagens zijn een belangrijke oorzaak. Fijn stof komt voorts vrij bij de verbranding van fossiele brandstoffen – dus ook als u thuis de verwarming aanzet. Het is dan ook geen wonder dat Vlaanderen hoge concentraties laat opmeten. Vlaanderen is sterk verstedelijkt en dichtbevolkt en heeft een heel dicht wegennet waarop een groter aandeel dieselwagens rondrijdt dan in andere landen. Bovendien liggen we middenin een van de sterkst geïndustrialiseerde zones van Europa. 'Modelresultaten geven aan dat tot 80 procent van de PM10-concentraties uit het buitenland komt,' zegt Christine Matheussen.

De meeste overschrijdingen van de norm voor fijn stof komen voor in industriële omgevingen, of op verkeersdrukte plaatsen. 'Industrie en verkeer stoten fijn stof uit maar ook stoffen zoals ammoniak (NH₃), zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x) en vluchtige organische stoffen (VOS). Dat zijn de zogenaamde voorlopers: die ▷



stoffen vormen na verloop van tijd ook fijn stof. Maar hoe de verdeling zit tussen de verschillende bronnen weten we niet precies. Daar willen we volgend jaar door middel van een meetcampagne meer over te weten komen. Door de samenstelling van fijn stof te bestuderen, hopen we een duidelijker zicht te krijgen op het belang van de bronnen.'

Veroorzaakt kanker

Fijn stof is erg schadelijk voor de gezondheid. Het veroorzaakt hart- en luchtwegaandoeningen en zelfs kanker. Overigens bestaat er geen veilige drempelwaarde voor fijn stof. Elke concentratie is schadelijk, maar hoe langer de blootstelling duurt en hoe hoger de concentraties, hoe schadelijker. Wat kunnen we doen om de concentraties fijn stof naar beneden te krijgen? 'Eerst en vooral: er is al een – weliswaar

Een roetfilter dringt de uitstoot van fijn stof met 90 procent terug.

kleine – verbetering merkbaar. Maar het moet natuurlijk beter. Zo kunnen er actieplannen komen voor industriegebieden. Een groot bedrijf in de Gentse havenzone heeft recent een ontstoffingsinstallatie in gebruik genomen en ook rond de spaanderplaatbedrijven in Oostrozebeke en Wielsbeke zijn maatregelen genomen. Vlaanderen gaat nu ook voor de gewestwegen de knelpunten in kaart brengen, en vervolgens mobiliteitsmaatregelen voor-

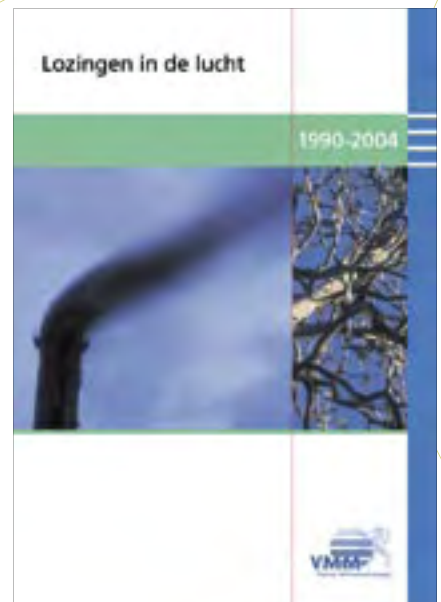
stellen. Door het wegverkeer te beperken, maar ook door middel van structurele maatregelen – bijvoorbeeld door een andere inrichting van een kruispunt – kun je de uitstoot van fijn stof beperken.'

Aangezien fijn stof bij uitstek een grensoverschrijdend probleem is, zijn de Europese maatregelen erg belangrijk. 'Europa heeft al allerlei maatregelen genomen om de uitstoot van de voorlopers van fijn stof te verminderen. En Europa legt bijvoorbeeld ook emissienormen op aan de autobouwers.' Steeds meer autobouwers gaan daarbij ook roetfilters inbouwen in dieselwagens. Zo'n roetfilter dringt de uitstoot van fijn stof uit de uitlaat met 90 procent terug.

Als alle geplande maatregelen worden uitgevoerd, is er beterschap in zicht, maar nog niet meteen. 'Uit simulaties blijkt dat onze regio nog zeker tot in 2020 een hot spot blijft voor fijn stof,' zegt Christine Matheeußen. 'Maar het verbetert wel.'

Bestel het VMM-rapport *Luchtkwaliteit in het Vlaamse Gewest 2004* via het Infoloket van de VMM, A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem, info@vmm.be, tel. 053-72 64 45, fax 053-71 10 78.

De industrie stoot fijn stof uit, maar ook dieselwagens en vrachtwagens zijn een belangrijke oorzaak.



‘We blijven maar energie verspillen’

Houdt de milieuproblematiek u bezig?

Ik ben altijd al bezorgd geweest om het milieu. Op mijn 45ste ben ik naar de universiteit getrokken om er milieukunde te studeren. Ook nu ik gepensioneerd ben, doe ik mijn duit in het zakje. Ik lees veel over milieubehoud en ik ben actief in de Miniraad. Daarnaast werk ik samen met Ivarrem, de intercommunale voor duurzaam afvalbeheer. Die geeft extra lessen over water in de scholen. Als we akkoord gegaan over een aantal aanpassingen aan het programma dan ga ik binnenkort als vrijwilliger voor hen werken. Lukt dat niet, dan doe ik het op eigen houtje verder.

Wat doet u zoal voor het milieu?

Ik kan geen bergen verzetten, maar ik doe wat ik kan. Toen de eerste geldautomaten in het straatbeeld verschenen, vroeg ik in een brief aan alle banken om vuilnisbakken voor de ticketjes te plaatsen. Met succes! Vroeger belandden die papiertjes gewoon op de grond. Je kon al van ver in de straat zien waar er een bankautomaat stond. Verder liet ik in de informatiekraant van het afvalophalingsbedrijf een oproep verschijnen om plastic afval dat niet in de PMD-zak thuishoort, toch apart te sorteren en in het containerpark af te geven.

Aan verschillende grootwarenhuizen vraag ik al jaren om geen plastic zakken meer uit te delen, maar gratis, of voor een klein bedrag, een duurzame draagtas aan de klanten te bezorgen. Je ziet, het zit in kleine dingen. Maar als je alles optelt, kom je toch tot een behoorlijke som.

Op welke goede daad voor het milieu bent u best trots?

Ach, daar sta ik niet bij stil. Ik doe wat ik vind dat ik moet doen. Uiteindelijk heeft dat op termijn altijd wel gevolgen.

Begaat u soms een zonde?

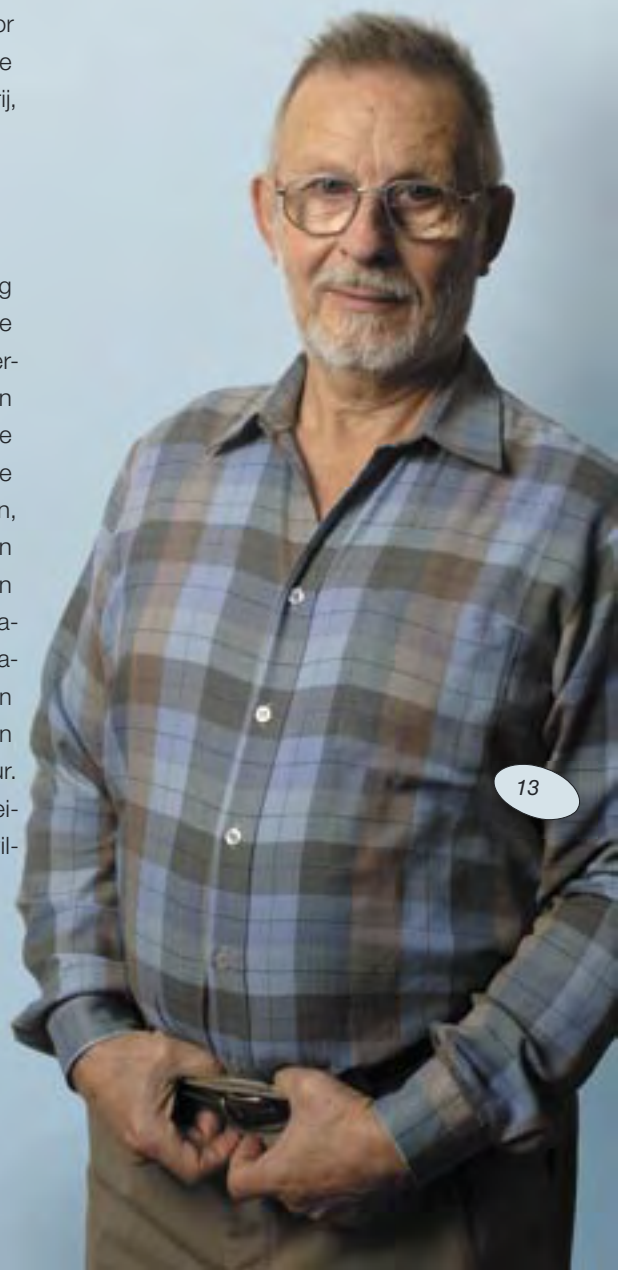
Zeker nooit bewust, al ben ik wel lang aan sigaretten verslaafd geweest. Terwijl ik heel goed wist dat ik fout bezig was: zowel voor mijn *inwendig milieu* als voor mijn directe omgeving. Ik ben nu enkele jaren rookvrij, en ik hoop dat ik het volhoud.

Wat zou volgens u een goeie milieumaatregel zijn?

Op het vlak van energieverbruik is er nog ontzettend veel werk aan de winkel. Die discussie is losgebarsten met de eerste autovrije zondagen, 32 jaar geleden en ondertussen blijven we maar energie verspillen. Een rationeel gebruik van de bestaande energiebronnen stimuleren, brengt volgens mij veel meer zoden aan de dijk. Met kleine investeringen kunnen we meer dan 30 procent energie besparen en als we de grotere, maar wel rendabele, investeringen erbij tellen, dan komen we aan ruim 50 procent. Die cijfers verzin ik niet zomaar: ik haal ze uit de literatuur. Het maakt mij vaak hopeloos dat zo weinig mensen dat schijnen te weten. Of willen ze het niet weten?

Wilt u ook wel eens antwoorden op de Lastige Vragen van onze reporter? Laat dan iets weten aan Katrien Smet, VMM-Infoloket, info@vmm.be, A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem.

François Van Gorp (67)
Tisselt
Alleenstaand
Ingenieur op rust



Klare taal

Europa bepaalt het afvalwaterbeleid

We zijn er de laatste jaren niet aan ontsnapt: grote collectorwerken gooiden het leven in onze steden en gemeenten vaak danig overhoop. De aanpassing van ons rioleringsnet is noodzakelijk om opnieuw van helder water in onze grachten en beken te kunnen genieten.

Vroeger leek het allemaal zo eenvoudig. Het water dat we in huis verbruikten, stroomde vrolijk weg via de afvoerbuïs. Wat er daarna mee gebeurde, leek niemand een zorg. Er was riolering, jawel, maar vaak leidde die *linea recta* naar de dichtstbijzijnde waterloop, waar ons afvalwater gewoon weer in de waterkringloop terecht kwam. De laatste decennia nam het waterverbruik bij de Vlaamse gezinnen echter hand over hand toe. De kwaliteit van ons oppervlaktewater daalde dan ook zienderogen: grachten en beken werden open riolen, en de plantjes en beestjes die er eens zo welig tierden, hielden het één voor één voor bekeken.

Gaandeweg groeide het besef dat het zo niet verder kon. Halfweg de jaren zeventig werd een eerste poging ondernomen om iets aan deze situatie te veranderen. Tijdens een eerste – voorzichtige – federaliseringsronde werd waterzuivering een regionale bevoegdheid. Zonder communautair getouwtrek bleek

Lidstaten van de Europese Unie moeten tegen eind 2005 al het stedelijke afvalwater collecteren en zuiveren.

het plots veel eenvoudiger om enige structuur te krijgen in de inzameling, het transport en de zuivering van afvalwater. Iedere Vlaamse gemeente werd verplicht om een TRP – een Totaal Rioleringsplan – op te stellen. Er werden subsidies verleend voor de bouw van zuiveringsinstallaties en collectoren, en de gemeenten



Dirk Waegeman: 'We kunnen niet aan elke voordeur aankloppen om te zien of de bepalingen worden nageleefd.'

werden gestimuleerd om werk te maken van een rioleringsnet.

Er werd in die periode heel wat gerealiseerd, al was dat in de eerste plaats het geval op plaatsen waar het afvalwater voor tastbare problemen zorgde. In lager gelegen gebieden waar het water moeilijk wegstroomt, hebben de bewoners vaker last van stankhinder of wateroverlast, waardoor de plaatselijke overheden sneller geneigd zijn om in actie te schieten.

Europa dicteert

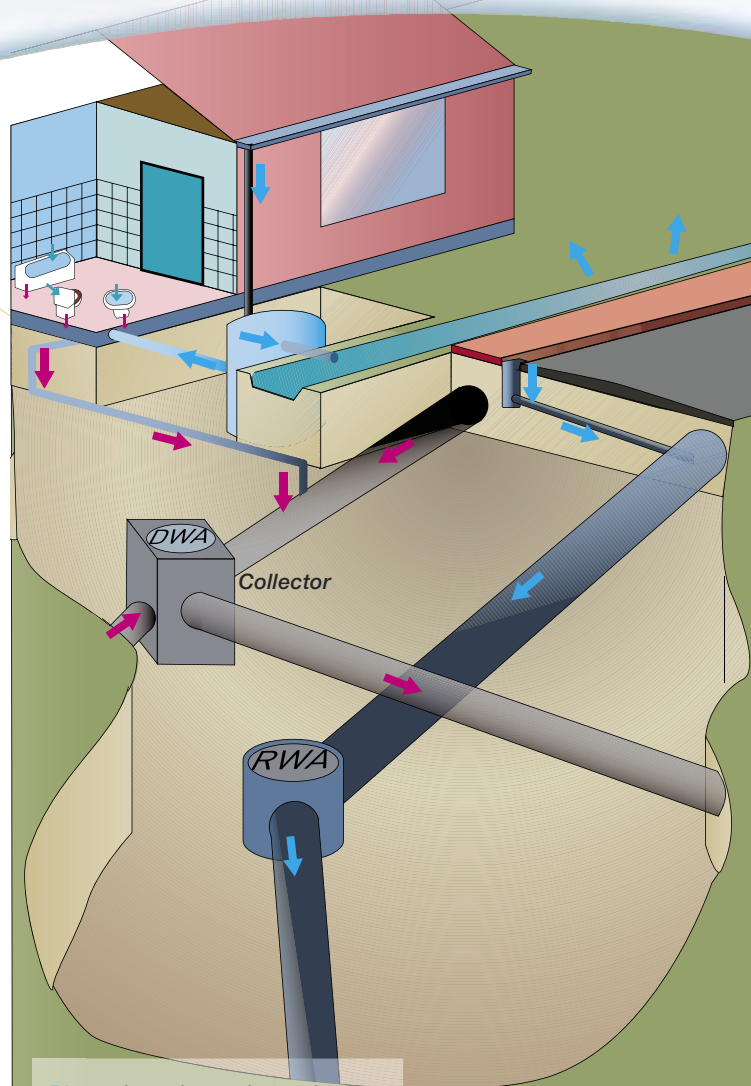
'Een eerste echte doorbraak in het Vlaamse afvalwaterbeleid kwam er pas met de Europese Richtlijn Stedelijk Afvalwater uit 1991,' zegt Dirk Waegeman, afdelingshoofd Ecologisch Toezicht bij de VMM. 'Die verplichtte de lidstaten om tegen eind 2005 al

De Vlaamse overheid riep Aquafin in het leven voor de bouw, de exploitatie en de prefinanciering van de waterzuiveringsinfrastructuur.

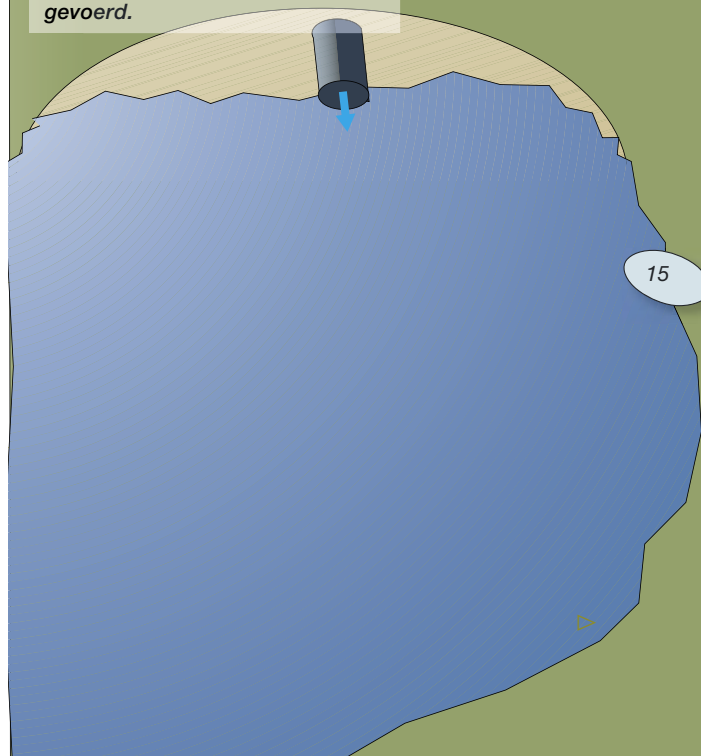
het stedelijke afvalwater te collecteren en te zuiveren. Ondanks alle inspanningen kampte Vlaanderen op dat moment met een grote achterstand inzake waterzuivering. Net als onze buurlanden overigens, want de waterzuiveringsproblematiek eindigt niet bij de landsgrenzen.'

Voor het eerst werden de Europese lidstaten geconfronteerd met duidelijke maatstaven en strikte deadlines voor de zuivering van hun afvalwater. De lidstaten konden zelf beslissen op welke manier ze die deadlines zouden halen. In Vlaamse context werd de Europese richtlijn vertaald naar concrete maatregelen in het Vlaamse Reglement op de Milieuvergunning, kortweg Vlare II.

Zoals opgelegd in de Europese richtlijn koos Vlaanderen voor een implementatie in verschillende fasen. Hoe groter de agglomeratie, hoe strenger de eisen. In dichtbevolkte gebieden moest tegen eind 1998 in een volledig opvangsysteem voor afvalwater (riolering en collectering) en een systeem voor verwijdering van fosfaat en nitraat worden voorzien. Voor kleinere agglomeraties (woonwijken, campings) volstond een opvangsysteem en een installatie voor biologische zuivering tegen eind 2005. In afgelegen gebieden moesten de huizen tegen 2005 over een individuele zuivering beschikken. ▸



Blaauw: hemelwater komt via een gescheiden afvoerkanaal opnieuw in het oppervlaktewater terecht.
Magenta: huishoudelijk afvalwater wordt via het rioleringsstelsel gecollecteerd en naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie gevoerd.





© VMM-archief

De VMM voert metingen uit op het water dat de zuiveringsinstallaties in- en uitstroomt.

‘Eén zaak was duidelijk: Vlaanderen moest een grote inhaalbeweging maken om zijn deadlines te halen,’ zegt Dirk Waegeman. ‘Niet alleen voor de uitbouw van nieuwe infrastructuur, maar ook voor de renovatie van de bestaande installaties.’

Driesporenbeleid

Meteen na het vastleggen van de Europese richtlijn riep de Vlaamse overheid Aquafin in het leven voor de bouw, de exploitatie en de prefinanciering van de waterzuiveringsinfrastructuur. Gedurende

een periode van 10 jaar zou de overheid minstens 150 miljoen euro per jaar investeren in waterzuiveringsinstallaties en collectoren. Maar ook de gemeenten en de burgers kregen een specifieke taak toegevoegd: zuiver water is immers een zaak van iedereen.

Kort samengevat is de taakverdeling als volgt. De burger is verplicht om zijn woning op de riolering aan te sluiten. Een zoneringsplan (zie ook p. 24) bepaalt of de riolering in de straat al dan

Zuiver water is een zaak van iedereen – ook van de gemeenten en de burgers.

niet naar een waterzuiveringsinstallatie leidt. Is dit niet het geval, of is er geen riolering aanwezig, dan moeten de burgers zelf voor de zuivering van hun afvalwater instaan. De gemeente is verantwoordelijk voor de aanleg en het onderhoud van de straatriolen en kleinschalige waterzuiveringsinstallaties. Het gewest ten slotte, legt de bovengemeentelijke infrastructuur aan: *prioritaire rioleringen*, collectoren en waterzuiveringsinstallaties. Daarbij staat Aquafin in voor de uitbouw en het beheer van de infrastructuur en de VMM voor de planning en het toezicht. ‘In de praktijk dragen steeds meer gemeenten het beheer van hun rioleringsnet over aan de drinkwatermaatschappij die in hun regio actief is,’ zegt Dirk Waegeman. ‘Op die manier ontstaan nieuwe intercommunales die de rioleringstaak van de gemeenten stilaan overnemen. Je merkt dus dat het landschap volop in beweging is.’

water zorgde ook voor een belangrijke trendbreuk. Dirk Waegeman: ‘De klemtoon komt alsmat meer op de scheiding van afvalwater en hemelwater te liggen. Op dit moment zitten we met een rioleringsstelsel dat voor meer dan 95% van het gemengde type is. Al dat – in principe zuivere – hemelwater wordt mee naar de zuiveringsinstallaties geleid, waar het helemaal niet thuishoort. Bovendien raakt ons rioleringsstelsel bij zware regenbuien overbelast, waardoor een deel van het

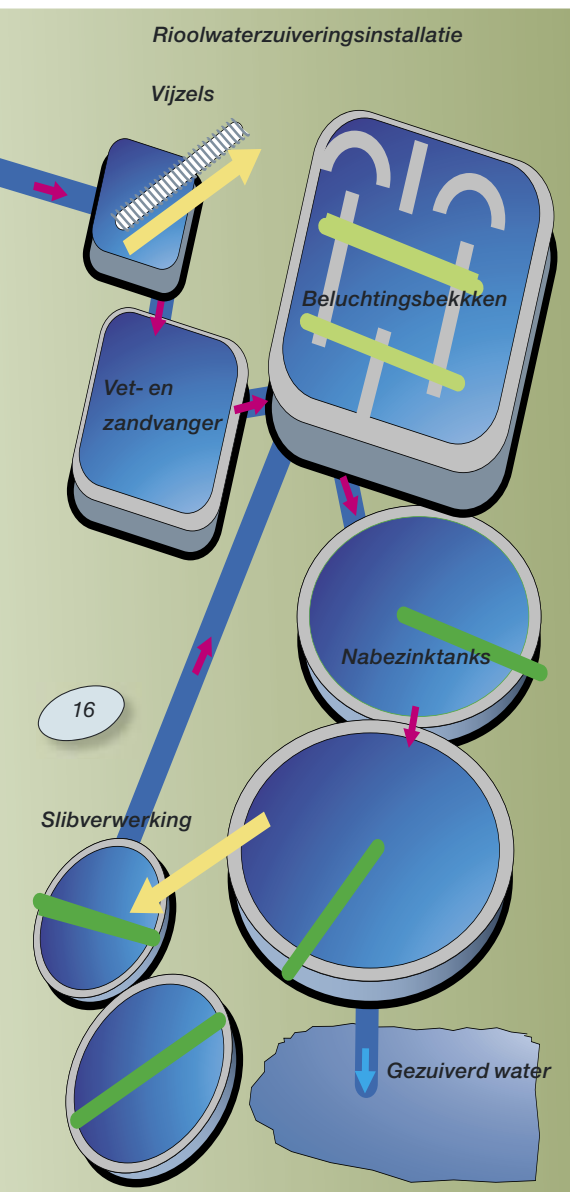
water ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht komt en in het ergste geval voor overstromingen zorgt. Wij proberen dus van die gemengde stelsels af te

raken, maar ook dat is een werk van lange adem. Zolang zo’n gescheiden stelsel er niet ligt, is de burger ook moeilijk te stimuleren om afval- en hemelwater te scheiden. Zelfs al is dat bij nieuwbouw verplicht.’

Waakzaam blijven

En zo belanden we meteen ook bij een belangrijk pijnpunt. ‘Veel mensen, maar ook veel gemeenten, kennen de bepalingen uit Vlare II niet, of willen ze niet kennen,’ zegt Dirk Waegeman. ‘Grote rioleringswerken zorgen vaak voor overlast, en daar zit niemand op te wachten. Bovendien zijn de gemeenten verantwoordelijk voor de handhaving van het beleid op het particuliere niveau, maar uiteraard staan ze niet te springen om de burger op het matje te roepen voor een problematiek die het gemeentelijke niveau overstijgt.’

Ook hier heeft de VMM een belangrijke taak te vervullen. Als ecologisch toezichtouder is het de taak van de VMM om de



De Europese Richtlijn Stedelijk Afval-

Meer uitleg over de werking van een RWZI vindt u op p. 19.

bestaande zuiveringsinfrastructuur te evalueren en zo de kwaliteit van inzameling en zuivering te bewaken. 'Zo brengen we de eindpunten van rioleringsstrengen in kaart, we houden een databank van alle knelpunten bij en we voeren metingen uit op het water dat de zuiveringsinstallaties in- en uitstroomt,' zegt Dirk Waegeman. 'Als de resultaten van dergelijke onderzoeken wijzen op een probleem met het rioleringsstelsel of de waterzuiveringsinstallatie, dan voeren we een detailonderzoek uit en bekijken we samen met alle betrokken partijen hoe we het euvel kunnen verhelpen.'

Daarnaast houdt de VMM een vinger in de pap bij alle infrastructuurwerken die zowel op bovengemeentelijk als op gemeentelijk niveau worden gerealiseerd. 'Alle investerings- en subsidiëringsprogramma's wor-

Bij zware regen raakt ons rioleringsstelsel vaak overbelast: een deel van het afvalwater komt dan ongezuiverd in het oppervlaktewater terecht.

den door ons op hun relevantie beoordeeld,' zegt Dirk Waegeman. 'Op basis van ecologische én economische factoren stellen we een ranglijst op van alle projecten die door Aquafin of de gemeenten worden uitgevoerd. Op die manier hebben we een belangrijk instrument in handen om alle betrokkenen op hun verantwoordelijkheden te wijzen. Uiteraard kunnen we niet aan elke Vlaamse voordeur aankloppen om te zien of de bepalingen ook op het particuliere niveau worden nageleefd, maar door een gemeentelijke subsi-▷

Veel gemeenten profiteren van de collectorwerken om hun wegennet te verfraaien.

Afvalwaterzuivering in cijfers

Om na te gaan in welke mate de bepalingen van Vlarem II worden opgevolgd, houdt de VMM toezicht op de werking van de saneringsinfrastructuur in Vlaanderen. Enkele begrippen:

- **De rioleringsgraad** geeft aan hoeveel inwoners er in de riolering lozen ten opzichte van het totale aantal inwoners. Eind 2004 bedroeg de rioleringsgraad in Vlaanderen 86 procent. Maar niet overal is riolering gepland. Riolering aanleggen naar afgelegen woningen zou onverantwoord duur zijn. In het verleden hebben gemeenten plannen opgemaakt waarin werd aangegeven waar er riolering zou worden aangelegd en waar niet. Daarom hanteert de VMM ook het begrip **uitvoeringsgraad**. De uitvoeringsgraad geeft aan hoeveel inwoners al op de riolering kunnen lozen en hoeveel er nog moeten aangesloten worden volgens deze plannen. De uitvoeringsgraad geeft dus aan in welke mate gemeenten hun taken inzake de uitbouw van het rioleringsnet hebben uitgevoerd. In 2004 hadden alle gemeenten samen gemiddeld een uitvoeringsgraad van 91 procent.
- **De collectieve zuiveringsgraad** geeft aan in welke mate het afvalwater dat nu al in de riolering terecht komt via een rioolwaterzuiveringsinstallatie gezuiverd wordt. Op 1 januari 2005 was dit goed voor 63 procent. Maar niet overal is er collectieve zuivering via een rioolwaterzuiveringsinstallatie gepland. Op zijn beurt maakt het gewest plannen op waarin wordt aangegeven welke riolen collectief op een RWZI zullen worden gezuiverd. De **aansluitingsgraad** is de verhouding tussen het aantal inwoners dat via een riolering is aangesloten op een RWZI tegenover het totale aantal inwoners dat volgens de plannen via een riolering op de RWZI zal aangesloten worden. De aansluitingsgraad geeft dus aan in welke mate het Gewest zijn taken al heeft uitgevoerd. De aansluitingsgraad voor Vlaanderen bedraagt momenteel 78 procent.





© Yves Adams

dieaanvraag terug naar af te sturen als we merken dat er iets schort, kunnen we wel een en ander in beweging brengen.'

De toekomst

Eind 2005 nadert met rasse schreden, en dus ook de deadline die het Vlaamse Gewest zich heeft gesteld om de Europese normen te halen. Hoog tijd dus om

de balans op te maken en te zien of al deze maatregelen ook effect hebben gehad. 'We hebben al een lange weg afgelegd, maar het eindpunt is nog niet in zicht,' zegt Dirk Waegeman. 'Ondanks alle inspanningen zullen we tegen eind 2005 niet alle voorziene projecten hebben uitgevoerd. Er hangt ons met andere woorden een Europese boete boven het

hoofd, tenzij we kunnen aantonen dat we met de geplande projecten wel degelijk in staat zullen zijn om de beoogde doelstellingen op korte termijn te realiseren.' Er is dus nog werk aan de winkel, al mag het vooruitzicht op een Europese sanctie niet de belangrijkste drijfveer zijn om alle hens aan dek te houden. De kwaliteit van

De kwaliteit van ons oppervlaktewater staat op het spel, en bijgevolg ook onze leefomgeving.

ons oppervlaktewater staat op het spel, en bijgevolg ook onze hele leefomgeving. En die is te kostbaar om zomaar door het gatje van de afvoer te laten verdwijnen.

Investeren in optimalisatie

Om de werken aan het rioleringsnet op elkaar af te stemmen, dienen de betrokken partijen op voorhand een dossier in met een gedetailleerde beschrijving van de geplande projecten. De VMM gaat na welke dossiers een dringende aanpak eisen en bijgevolg als eerste zullen worden uitgevoerd. Deze projecten worden opgenomen op de zogenaamde gemeentelijke **subsidiëringsprogramma's** (riolering en kleinschalige waterzuiveringsinstallaties).

Op gewestelijk niveau (collectoren en rioolwaterzuiveringsinstallaties) spreken we van investeringsprogramma's. In het verleden lag de klemtoon vooral op de uitbouw van nieuwe saneringsinfrastructuur. Sinds vorig jaar is er evenwel een verschuiving merkbaar naar optimalisatie van de bestaande infrastructuur. Daarbij focust de VMM in de eerste plaats op het wegwerken van belangrijke knelpunten, zoals slecht werkende overstorten of waterlopen die op het rioleringsnet zijn aangesloten. Uit metingen blijkt immers dat verdunning van het afvalwater door oppervlakte- en grondwater het rendement van de waterzuiveringsinfrastructuur in belangrijke mate verlaagt.

Een natuurlijk proces

Waterzuivering stap voor stap

Afvalwaterzuivering is een kwestie van natuurlijke hocus-pocus. In elke waterloop zorgen bacteriën en waterplanten voor de afbraak van vervuilende stoffen. Een rioolwaterzuiveringsinstallatie bootst deze processen gewoon na. Alhoewel, gewoon?

Het zelfreinigende vermogen van onze waterlopen is helaas niet opgewassen tegen de grote hoeveelheden afvalwater die we dagelijks produceren. In een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) vinden dezelfde biologische zuiveringsprocessen plaats, maar dan in versnelde en geconcentreerde vorm. Als VMM-teamcoördinator in het Maasbekken houdt Roger Strackx de werking van de RWZI van Lommel in het oog. Hij leidt ons langs het parcours dat het afvalwater binnen de RWZI doorloopt.

1. 'De eerste stap is de mechanische zuivering,' legt Roger Strackx uit. 'Het afvalwater wordt uit de riolering opgevijseld of opgepompt. Vervolgens wordt het door een rooster gehaald. Die filtert het zwerfvuil uit het afvalwater: stukken hout of plastic die op de een of

Een RWZI bootst de biologische zuiveringsprocessen van waterlopen na.

andere manier in de riolering zijn beland. Daarna passeert het afvalwater door een zandvanger: de snelheid verlaagt, het zand bezinkt en wordt met een schraper verwijderd. In sommige installaties is er



Roger Strackx: 'Het water dat de installatie verlaat, heeft een zuiverheidsgraad van 95 tot 98 procent.'

Het overtollige slib wordt verbrand. De vrijgekomen energie wordt opnieuw benut.

ook een vetvanger voorzien. Het water wordt er tot stilstand gebracht, waardoor vetten en oliën komen bovendrijven.'

2. Het verwijderen van afbreekbare stoffen gebeurt in een tweede fase: de biologische zuivering. Roger Strackx: 'In de contacttank wordt levend slib onder het afvalwater gemengd. Vervolgens wordt het naar een beluchtingsbekken geleid. De bacteriën in het slib halen de vervuilde stoffen uit het water door ze als voedsel te gebruiken. Omdat ze daarbij zuurstof nodig hebben, wordt er voortdurend lucht in het mengsel geblazen.' Tijdens deze fase wordt de aanwezige ammoniak omgezet in nitraat.

3. Stap drie is de nutriëntenverwijdering. Allereerst wordt het nitraat uit het water verwijderd. 'Tijdens die fase wordt het water niet belucht,' zegt Roger Strackx. 'De bacteriën die het aanwezige nitraat in stikstofgas omzetten, hebben immers geen zuurstof nodig.' Ook fosfaat dient uit het water gehaald. In grote RWZI's gebeurt dat op biologische wijze. In kleinere installaties wordt er ijzerchloride aan het afvalwater toegevoegd om het fosfaat te binden.

Ten slotte stroomt het mengsel van slib en water naar een nabezinkbekken. Het slib zinkt naar de bodem en het gezuiverde water wordt in een naburige waterloop of rivier geloosd. Het

Bacteriën in het slib halen de vervuilde stoffen uit het water.

water dat de RWZI verlaat, heeft een zuiverheidsgraad van 95 tot 98 procent. In sommige gevallen ondergaat het nog een verdergaande zuivering en wordt het opnieuw in het drinkwatercircuit gebracht. Een deel van het slib wordt opnieuw gebruikt in het beluchtingsbekken. Tijdens het zuiveringsproces groeit de slib-massa echter aan. Het teveel aan slib wordt geperst, ontwaterd en naar een drooginstallatie of een verbrandingsoven afgevoerd. 'Ook de energie die vrijkomt bij de verbranding wordt benut,' besluit Roger Strackx. 'Voor elk probleem gaan we immers op zoek naar de meest milieuvriendelijke oplossing.'



Wat w/meten we?

De uitbouw van een sluitend rioleringsnet is niet mogelijk zonder een duidelijk overzicht van de bestaande infrastructuur. De VMM inventariseert alle gegevens over het rioleringsstelsel in een gedetailleerde databank.

'De rioleringsdatabank van de VMM is opgebouwd uit twee soorten gegevens,' zegt verantwoordelijke gegevensbeheer Marc Van Erdeghem. 'Enerzijds houden we een overzicht bij van de rioleringsstoestand op straatniveau: in welke straten is er riolering aanwezig of gepland? Anderzijds maken we een inventaris op van alle lozingspunten van het rioleringsnet.'

De gegevens worden gebruikt bij het bepalen van het afvalwaterzuiveringsbeleid, het opstellen van zoneringsplannen en de opmaak van investeringsprogramma's. Daarom is het essentieel dat de databank zo actueel mogelijk wordt gehouden. Marc Van Erdeghem: 'De gegevens worden per gemeente gebundeld in een Leidraad Gemeentelijk Rioleringsbeleid. Die wordt aan de realiteit getoetst en dient als basis voor de uitbouw van de saneringsinfrastructuur. We gaan na welke lozingspunten en welke straten bijzondere aandacht verdienen.'

De VMM streeft ernaar om in de toekomst ook over de rioleringsgegevens op huisniveau te beschikken. 'Op dit moment kunnen we alleen maar interpreteren wat we hebben,' zegt Marc Van Erdeghem. 'In een gerioleerde straat gaan we ervan uit dat alle inwoners op de riolering zijn aangesloten. Op basis van het geloosde afvalwater en terreinervaringen weten we echter dat dit lang niet altijd het geval is.'

Voor de buis barst

Elektronisch meetnet brengt overstorten in kaart

Ons rioleringsnet kan niet zomaar alles slikken. Bij overbelasting door zware regenval stroomt het afvalwater via overstorten ongezuiverd in de waterlopen, en daar hoort het uiteraard niet thuis. Het overstortmeetnet van de VMM houdt de vinger aan de pols.

Ondanks alle inspanningen om afvalwater en hemelwater gescheiden te houden, is het grootste deel van het rioleringsstelsel in Vlaanderen nog steeds gemengd. Hemelwater en afvalwater stromen door één en dezelfde buis, en dat zorgt voor problemen. Het verdunde afvalwater is moeilijker te zuiveren, en bij hevige regenval raakt het rioleringsstelsel overbelast. Om dat te vermijden, wordt er op regelmatige plaatsen een noodoverloop of overstort voorzien, zodat het overtollige water naar een naburige waterloop kan ontsnappen.

Dat is natuurlijk verre van ideaal. Telkens als een overstort in werking treedt, komt ook ongezuiverd afvalwater in het oppervlaktewater terecht. Bovendien blijkt een aantal van deze overstorten veel vaker te werken dan eigenlijk de bedoeling is. Eén van de rechtstreekse gevolgen is dat de waterkwaliteit in Vlaanderen de laatste twee jaar is gestagneerd.

Hoge frequentie

Om een zicht te krijgen op het aantal overstortmomenten en om de probleemoverstorten in kaart te brengen, riep de VMM

het overstortmeetnet in het leven. Coördinator Filip Verhalle: 'In 2003 begonnen we met het plaatsen van meetstations bij een aantal overstorten. We focussen niet enkel op de probleemgevallen, zodat we een genuanceerd beeld krijgen van de situatie. Volgens schattingen zou Vlaanderen ongeveer vierduizend overstorten tellen en worden er tegen 2007 bijna 300 permanent van meetapparatuur voorzien.'

Uit de meetresultaten blijkt dat de overstorten gemiddeld 4,6 procent van de tijd actief zijn. Dat is dubbel zo hoog als aanvankelijk werd aangenomen. Dertien overstorten uit het meetnet waren in 2004 zelfs 8 procent van de tijd actief. Dat vraagt om

Overstorten die te vaak werken, zijn mee verantwoordelijk voor de stagnerende waterkwaliteit.

actie, al ligt de oplossing niet altijd voor de hand. 'Veel hangt af van de oorzaak van het probleem,' zegt Filip Verhalle. 'Waterlopen die op het rioleringsnet zijn aangesloten, moeten zoveel mogelijk worden afgekoppeld. Maar ook verstopping van



Elektronische meetstations helpen de problematische overstorten mee in kaart te brengen.

riolering en pompen door vervuiling is een grote boosdoener. Het is onvoorstelbaar wat mensen zoal in de riolering dumpen: banden, grote takken, plastic zeilen ... Pas als we de oorzaak van het probleem kennen, kunnen we ook de gepaste remedie bepalen.'



Kink in de kabel

Databank legt pijnpunten riolering bloot

Terwijl er hard wordt gewerkt om nieuwe rioleringen en collectoren aan te leggen, mogen we ook de pijnpunten in de bestaande infrastructuur niet uit het oog verliezen. De VMM houdt bij waar het schoentje knelt en zoekt mee naar oplossingen.

Het rioleringsstelsel in Vlaanderen is een grillig kluwen. Bij gebrek aan een sluitende aansturing van de gemeenten werd er in het verleden maar al te vaak aangelegd en aangesloten. Het onderscheid tussen afvalwater en hemelwater werd daarbij dikwijls niet gemaakt: de enige bekommernis was het vervuilde water zo snel mogelijk uit de eigen achtertuin krijgen.

Het resultaat is een rioleringsstelsel waarbij de afvoer van niet verontreinigd water (grachten, waterlopen, drainages ...) en van afvalwater sterk vermengd zijn. De VMM houdt een gedetailleerde databank van alle knelpunten bij. 'En dat zijn er

nogal wat,' zegt Steven Van den Broeck, verantwoordelijke voor het beheer van de saneringsinfrastructuur. 'We maken een onderscheid tussen twee grote categorieën. Enerzijds zijn er de parasitaire debieten: water dat niet in de riolering thuishoort, maar er toch in terecht komt. Dat kan gaan om waterlopen die op het rioleringsnet zijn aangesloten, verharde oppervlakten – grote parkings of wegen – die via de riolering worden afgewaterd, of drainages van verkavelingen in drassige

De knelpunten zitten vaak onder de grond verscholen.

gebieden. Anderzijds stellen we ook verliezen vast: water dat wel in de riolering thuishoort, maar er niet in terecht komt. Slecht werkende overstorten zijn grote boosdoeners: het rioolwater belandt ongezuiverd in het oppervlaktewater. Maar ook woningen die niet op het rioleringsnet in de straat zijn aangesloten, hoewel ze aangesloten zouden moeten zijn, vallen onder deze categorie.'

Opsporen en inventariseren

Het opsporen van mogelijke knelpunten is een job apart. Vaak zitten ze onder de grond verscholen, en niet alle gemeentebesturen beschikken over even gedetail-



© VMM-archief

leerde plannen van hun rioleringsnet. 'We baseren ons in de eerste plaats op de kwaliteit van het water dat de rioolwaterzuiveringsinstallatie binnenkomt,' zegt Steven Van den Broeck. 'De verdunningsindex – gebaseerd op de concentratie nitraten

en biologisch afbreekbare stoffen en de vergelijking tussen de debieten die toekomen in de rioolwaterzuiveringsinstallatie en de debieten die we normaal gezien van een gemengd rioleringsstelsel mogen verwachten – is een belangrijke indicator en geeft de mate van verdunning weer.' Hierdoor kunnen we prioriteiten bepalen voor het detailonderzoek. In dit detailonderzoek is het terreinonderzoek zeer belangrijk. 'Over heel Vlaanderen heeft de VMM terreinteams om knelpunten op te sporen. Zij trekken putdeksels open en beoordelen met behulp van een veldtest of het afvalwater voldoende vervuild is. Is de vervuilingsgraad te laag, dan gaan ze





© VMM-archief

Een job apart

Als verantwoordelijke voor het waterzuiveringsbeleid in het Denderbekken heeft Peter Gosseye een team van drie medewerkers ter beschikking om de knelpunten in de regio op te sporen en te inventariseren: ‘Een job apart, met veel variatie en een hoog risico op vuile handen. De enige manier om knelpunten in beeld te brengen, is door ter plaatse een kijkje te nemen. Uiteraard krijgen we al op voorhand een indicatie van de verdunningsindex. Ook de uitgevoerde hydraulische studies van het rioleringsstelsel geven ons een idee van mogelijke problemen: vaak is daarop te zien waar waterlopen en grachten op het rioleringsnet mogelijk zijn aangesloten.’

verder opwaarts op zoek naar de oorzaken. Inmiddels hebben we ongeveer één derde van het grondgebied in een databank gegoten, goed voor zo’n vierduizend knelpunten.’

De remedie

Uiteraard volstaat het niet om enkel de knelpunten in tabellen te gieten. De gegevens uit de knelpuntendatabank worden gegroepeerd in dossiers per gemeente, die aan de plaatselijke overheden worden voorgelegd. Steven Van den Broeck: ‘Ook daar gaan we zeer gedetailleerd te werk. We maken de problematiek aanschouwelijk door middel van kaartjes en fotomateriaal. Het doel is tweeledig: enerzijds trachten we de betrokkenen te stimuleren om bestaande knelpunten weg te werken, anderzijds zien we er

Eén derde van het grondgebied zit in de databank – goed voor zo’n vierduizend knelpunten.

nauwlettend op toe dat bij het uitvoeren van rioleringsprojecten geen nieuwe knelpunten ontstaan. Een oplossing vinden, is niet altijd eenvoudig. Soms volstaat het om een waterloop af te koppelen. Moeilijker wordt het als diezelfde waterloop in het verleden werd ingekokerd om als riool te dienen. Ingewikkelde materie dus, die telkens weer om een specifieke aanpak vraagt.’

Op basis van dit materiaal gaat het knelpuntenteam op zoek naar de boosdoeners. ‘We lokaliseren het probleem door rioolputten open te trekken. Een simpele veldtest ter plaatse stelt ons in staat om mogelijke verdunning vast te stellen. Is er sprake van verdunning, dan volgen we de rioolstreng stroomopwaarts. Vaak helpt het ook om een praatje te slaan met de mensen uit de buurt. Als zij weet hebben van plaatsen waar de riolering geregeld voor problemen zorgt, dan weten we hoe laat het is. Bij moeilijke situaties hebben we een cameratoestel ter beschikking dat in de rioolputten kan kijken.’

Een buitenjob dus, waar ook heel wat bureauwerk bij komt kijken. ‘Uiteraard moeten alle gegevens achteraf worden verwerkt. De foto’s worden in een databank ondergebracht, en op basis van het verzamelde materiaal stellen we overzichtskaarten samen. Daarnaast gaan we ook proactief te werk: als er infrastructuurwerken gepland zijn, dan proberen we op voorhand in te schatten waar er knelpunten kunnen ontstaan. Dat bespaart ons een hoop spuurwerk achteraf. Als bekkenverantwoordelijke gebruik ik deze gegevens om een goed onderbouwd dossier op te stellen, dat we nadien aan de betrokkenen voorleggen.’

Zuivere zones

Nieuwe afbakening biedt meer rechtszekerheid

Of u al dan niet zelf voor de zuivering van uw afvalwater moet zorgen, hangt af van de zuiveringszone waarin u woont. Al blijkt dat systeem in de praktijk niet altijd sluitend. Een nieuwe methodiek voor de afbakening van zuiveringszones moet duidelijkheid scheppen.

Om een duidelijk zicht te krijgen op de sanering van ons afvalwater, maakt de VMM gebruik van zoneringsplannen. Die delen het gerioleerde grondgebied op in drie zuiveringszones, waar telkens bepaalde verplichtingen gelden. Grof geschetst komt de indeling hierop neer: in Zone A geeft de riolering aansluiting op een waterzuiveringsstation, in Zone B is zo'n aansluiting gepland en in Zone C nog niet. In elk van deze zones zijn de bewoners verplicht om op de aanwezige riolering aan te sluiten. Daarnaast bestaan er nog gebieden waar geen riolering aanwezig is. Die noemt men, samen met de Zone C, *het buitengebied*. In dat gebied geldt de verplichting om zelf te zuiveren.

knelpunten van dat systeem. Het grootste probleem is dat de planning *dynamisch* is. Een straat in de ene zone kan plots – door infrastructuurwerken – in een andere zone terechtkomen. Zo kan het gebeuren dat u verplicht wordt om een Individuele Behandeling van Afvalwater (IBA) te voorzien, terwijl uw nieuwe buurman dat een jaar later niet meer hoeft te doen. Met heel wat wrevel tot gevolg, want een IBA is een dure aangelegenheid.'

Nieuwe zones

Om de burger meer rechtszekerheid te bieden, werd een nieuwe methodologie ontwikkeld die komaf maakt met alle onduidelijkheden. 'Op basis van economische en ecologische factoren gaan we per regio de verschillende mogelijkheden na,' aldus Ingeborg Barrez. 'In een straat met

ringsinstallatie te voorzien. Een IBA is dan een betere oplossing. Aan de hand van kleurcodes geven we aan waar de situatie duidelijk is en waar er diverse opties bestaan. Zo komen we tot een voorlopige indeling in vijf zones.'

Dat voorontwerp wordt vervolgens aan de gemeenten voorgelegd, die de eventuele fouten eruit filteren en gebied per gebied een definitieve keuze maken voor de zuivering van het afvalwater. Uiteindelijk worden die plannen tot drie zones gereduceerd: het centrale gebied met (al bestaande) aansluiting op een waterzuiveringsstation, het nog op de waterzuivering aan te sluiten gebied en de IBA-zone. Aan de goedkeuring van zo'n plan gaat een openbaar onderzoek vooraf, waarbij ook de burgers, de omliggende gemeenten en de bekkenbesturen hun zeg kunnen doen. 'Uiteindelijk is het de bedoeling om tot definitieve plannen te komen die tot zes jaar meegaan,' zegt Ingeborg Barrez. 'Geen enkel plan blijft immers eeuwig geldig: er kunnen altijd woonwijken uit de grond rijzen waar er nu nog geen zijn.'

'We werken met die plannen sinds Vlarem II,' zegt Ingeborg Barrez, verantwoordelijke

Om de burger meer rechtszekerheid te bieden, werd een nieuwe methodologie ontwikkeld om de zuiveringszones af te bakenen.

waterzuiveringsbeleid bij de VMM. 'Onder-tussen zijn we ons goed bewust van de

slechts enkele huizen, is het niet altijd zinvol om een aansluiting op een waterzuive-



West-Vlaanderen krijgt primeur

Als zoneringsverantwoordelijke in de regio West-Vlaanderen mocht Wim Gabriels de eerste voorontwerp-zoneringsplannen aan de betrokken gemeenten voorleggen. 'Van de 67 gemeenten hebben we er ondertussen 19 bezocht. Brugge en Zuienkerke waren de eerste die hun keuzes op papier hebben gezet,' aldus Wim Gabriels. 'De meeste gemeenten blijken vrij ontvankelijk voor de nieuwe zoneringsplannen. De meeste vragen hebben betrekking op de financiering. Zeker voor landelijke gemeenten met sterk verspreide verbouwing is de uitvoering van de nodige rioleringswerken vaak een zware financiële dobber. Geen enkele burgemeester staat overigens te springen om zijn medebewoners een dure IBA aan te praten. Anderzijds is de opmaak van de zoneringsplannen wel een ideale gelegenheid voor de gemeenten om een langetermijnvisie op het buitengebied te ontwikkelen. Bovendien dateren de TRP's (Totale Rioleringsplannen) in veel gemeenten nog uit de jaren tachtig, waardoor ze niet meer aan de huidige situatie beantwoorden. Voor die gemeenten zijn de nieuwe zoneringsplannen een uitgelezen kans om de rioleringsinfrastructuur op hun grondgebied eens grondig onder de loep te nemen.'

Ingeborg Barrez en Wim Gabriels: 'Ook de burgers, de omliggende gemeenten en de bekkenbesturen worden gehoord.'



Waarheen met uw afvalwater?

Niet alleen het Vlaamse Gewest en de gemeenten hebben hun verantwoordelijkheid op het vlak van riolering en waterzuivering. Ook voor de gezinnen is er een belangrijke taak weggelegd.

Aansluiten of zuiveren?

- Als er riolering ligt in de omgeving van uw huis, dan bent u verplicht erop aan te sluiten voor al uw huishoudelijk afvalwater.
- Ligt er geen riolering en loost u in het oppervlakte- of grondwater, dan bent u verplicht om zelf uw afvalwater te zuiveren voor u het loost.
- Ligt er wel riolering, maar is die niet aangesloten op een collectief waterzuiveringssysteem en is die aansluiting ook niet gepland, dan bent u ook verplicht om uw afvalwater zelf te zuiveren.
- Hoe zuiveren? Voor bestaande lozingen is een septische put die jaarlijks wordt geruimd, voldoende. Bij nieuwe lozingen, bijvoorbeeld bij nieuwe huizen, moet een volwaardige biologische zuivering of IBA worden aangelegd. Dat alles geldt echter maar tot op het moment dat er in uw gemeente een nieuw zoneringsplan van kracht wordt. Op dat moment wordt uw woning ingedeeld in een van de nieuwe zuiveringszones en gelden er mogelijk andere voorwaarden. Om te weten hoe dat in uw gemeente precies zit, neemt u het best contact op met de milieudienst van uw gemeente.

De juiste installatie?

- Het Vlaams Instituut voor Technologisch Onderzoek werkt een certificering uit voor IBA's, en heeft daarvoor de certificatie- en keuringsdienst Certipro opgericht. Meer informatie: www.certipro.be, of VITO (Hilde Maes), tel. 014 33 50 81, hilde.maes@vito.be
- De VMM heeft een code van goede praktijk uitgewerkt voor de aanleg van IBA's. U kunt ze bestellen via het Infoloket van de VMM.

Subsidies?

- Heel wat gemeenten geven subsidies voor de aanleg van een IBA. Het Vlaamse Gewest doet daar nog een schepje bovenop, als uw gemeente tenminste een samenwerkingsovereenkomst heeft getekend met het Vlaamse Gewest. Meer informatie kunt u aanvragen bij uw gemeente.
- Als u zelf uw afvalwater zuivert, moet u de saneringsbijdrage niet meer betalen. Die bijdrage vervangt de vroegere afvalwaterheffing en zit sinds 1 januari 2005 verrekend in de drinkwaterprijs. Voor meer informatie daarover kunt u terecht bij uw drinkwatermaatschappij. Bent u geen klant bij een drinkwatermaatschappij, dan kunt u een vrijstelling van de afvalwaterheffing vragen bij de VMM.

Wat met hemelwater?

Het is erg belangrijk om hemelwater en afvalwater zoveel mogelijk gescheiden te houden, bijvoorbeeld door een hemelwaterput te installeren en het hemelwater te gebruiken. Hemelwater is nefast voor de werking van een septische put of een IBA. Hemelwater dat samen met het afvalwater naar de riolering loopt, verdunt het afvalwater zodanig dat de zuivering ervan wordt bemoeilijkt. Gemeenten kunnen een gescheiden afwateringssysteem verplichten. Bij nieuwbouw en verbouw is gescheiden afvoer altijd verplicht.

Meer informatie bij het Waterloket:

www.waterloketvlaanderen.be

of 0800 99 004.





Wuivend riet zuivert afvalwater

© Jan Caudron

De familie Poppe uit Eeklo zuivert zelf haar afvalwater, met een percolatierietveld in de tuin. Het gezuiverde water gebruiken ze zelfs opnieuw, vooral om schoon te maken op het melkveebedrijf van het gezin. Op die manier verbruiken ze ook nog eens minder leiding- en putwater.

In de meeste landelijke gebieden gaat het afvalwater tot op vandaag gewoon de gracht in. Dat was vroeger ook bij de familie Poppe het geval. In 1997 open- den Geert en Hilde echter een boerderij- winkel waar ze ijs en ijstaarten verkopen. Die maken ze zelf van de verse melk van hun eigen koeien. Toen begon het wat te wringen bij Geert. 'Om het ijs te maken, gebruikten we ook meer water dan vroeger. Ik vond het niet meer verantwoord om dat gewoon te lozen. We zitten hier op het platteland en we willen onze klanten een eerlijk natuurproduct aanbieden. Dan kun je volgens mij niet tegelijk je

afvalwater zomaar ongezuiverd in de sloot laten lopen.' Net op dat moment ging in het Meetjesland een project van start:

Op de zandkorrels en rond de rietwortels zitten micro-organismen die de afvalstoffen uit het afvalwater halen.

met Europese steun legde de provincie Oost-Vlaanderen een aantal individuele waterzuiveringsinstallaties aan op land- en tuinbouwbedrijven. De Poppes waren meteen gewonnen voor het idee.

Micro-organismen aan het werk

Bij de familie Poppe werd een percolatie-

rietveld aangelegd. Het afvalwater – van de badkamer, de toiletten, de keuken en ook van het bedrijf – loopt eerst naar een septische put. Daar worden de bezinkbare en zwevende delen al uit het afvalwater afgescheiden. Vervolgens wordt het afvalwater naar het percolatierietveld gepompt. 'Zo'n rietveld kun je eigenlijk vergelijken met een soort vijver gevuld met zand in de plaats van water,' zegt Geert. 'Op de

bodem ligt een waterdichte folie. Daarop liggen keien en een drainagedarm. Daarop ligt een laag zand van ruim een meter dik. En in die laag zand wortelt het riet.'

Rond de wortels van het riet vindt de voor- naamste zuivering plaats, de biologische zuivering. Op de zandkorrels en rond de ►



© Jan Caudron

Het afvalwater dat door het rietveld gezuiverd is, kan zelfs opnieuw gebruikt worden.

rietwortels zitten immers micro-organismen die de afvalstoffen uit het afvalwater halen. Ook het feit dat het rietveld deels zuurstofrijk en deels zuurstofarm is, is belangrijk voor de zuivering. Vanop de bodem van het rietveld loopt het gezuiverde water naar een verzamelput. Vandaar gaat een deel de sloot in. Een ander deel van het water wordt hergebruikt. 'We gebruiken het gezuiverde afvalwater vooral om schoon te maken,' zegt Geert. 'In de stallen van de koeien bijvoorbeeld. Maar je kunt er ook de auto mee wassen, het toilet doorspoelen enzovoort.'

3 m² per persoon

Het percolatierietveld van de Poppes is met zijn 75 m² erg groot. 'Het is heel ruim bemeten: het kan 4000 liter afvalwater per dag zuiveren. Maar zoveel afvalwater hebben we gelukkig niet. We zuiveren nu een goeie 1000 liter per dag. Ongeveer een vijfde daarvan is huishoudelijk afvalwater. Ons rietveld is zeker groot genoeg voor vier of vijf gezinnen.' Voor een gezin van vier personen volstaat immers meestal een rietveld van 12 m², zo'n 3m² per per-

soon. U hebt er dus wel wat plaats voor nodig. Een rietveld van die grootte kost tussen 4000 en 6000 euro.

Geert Poppe is heel tevreden met zijn rietveld. 'De zuivering verloopt heel goed – het gezuiverde water is al verschillende keren getest – en bovendien verbruikt zo'n rietveld bijna niks, zeker in vergelijking met andere zuiveringssystemen. Het enige verbruik dat we hebben, is de pomp die om de twaalf uur het afvalwater naar het rietveld pompt. Er zijn natuurlijk ook minpunten. Zo is het soms vechten tegen het onkruid in het rietveld. We hadden het ook nog wat meer moeten ophogen. Nu ligt het lozingspunt naar de sloot eigenlijk wat te laag. Bij zware regenval wordt het water niet altijd goed afgevoerd. En nog een tip voor wie het water wil hergebruiken: zorg voor een voldoende grote wateropvang, zodat je ook in de zomer een behoorlijke voorraad hebt.'

Zelf zuiveren?

Voor gezinnen die zelf hun afvalwater willen zuiveren, bestaat er geen kant-en-klare formule. Een overzicht van de mogelijkheden:

Een IBA of Individuele Behandeling van Afvalwater wordt meestal opgedeeld in drie stappen:

- een voorbehandeling, door middel van een voorbezinktank, vetafscheider of septische put,
- de biologische zuivering, door middel van een compactstelsel of een plantensysteem,
- de nabehandeling, door middel van een vloeiveld of een nabezinktank.

Voor de hoofdzuivering – de biologische zuivering – bestaan er verschillende systemen:

- compactsystemen: de micro-organismen bevinden zich op een drager (biofilters, biorotoren, ondergedompelde beluchte filters) of in een suspensie (actief-slibsystemen);
- plantensystemen: de micro-organismen bevinden zich rond de wortels of stengels van de planten (percolatierietvelden, vloeivelden of wortelzonevelden).

Voor elke situatie is er een effectief systeem. Vaak combineert het verschillende van de bovenstaande elementen, zoals een compactstelsel met een vloeiveld als nazuivering bijvoorbeeld.

Voor meer informatie: het Waterloket, 0800 99 004

www.waterloketvlaanderen.be

Hou het proper

Als ons afvalwater toch gezuiverd wordt, moeten we dan nog inspanningen doen om het minder te vervuilen? Het antwoord is ja, om verschillende redenen. Voorkomen is ook in dit geval beter (en vooral goedkoper) dan genezen. Bovendien komt er nog altijd ongezuiverd afvalwater rechtstreeks in de waterlopen terecht, in gebieden die nog niet zijn aangesloten op een RWZI, maar ook via de overstorten. De huishoudens hebben overigens een erg groot aandeel in de vervuiling van het oppervlaktewater.

U kunt niet anders dan water vervuilen: u moet wel afwassen, naar het toilet gaan, schoonmaken. Maar die vervuiling kunt u aanzienlijk beperken. Hoe?

- Als u producten gebruikt, gebruik er dan zo weinig mogelijk van.
- Kies voor de minst schadelijke producten.
- Giet schadelijke producten niet in de gootsteen of het toilet.

Welk wasmiddel?

Vervuilen doen ze allemaal, gebruik ze dus met mate. Laat u niet misleiden door de vermelding biologisch afbreekbaar. Die producten voldoen hoogstens aan de wettelijke minimumnorm, die allesbehalve streng is. Ze zijn dus niet noodzakelijk milieuvriendelijk. Een ranglijst van minder milieubelastend naar meer milieubelastend:

- fijnwasmiddel in poedervorm
- vloeibaar fijnwasmiddel
- colormiddel in poedervorm

- vloeibaar colormiddel
- compact totaalwasmiddel
- vloeibaar totaalwasmiddel

Welk afwasmiddel?

Klassieke afwasmiddelen bevatten vaak synthetische detergenten. Er bestaan echter ook milieuvriendelijke merken met plantaardige zepen, die goed afbreekbaar zijn. Aangekoekte pannen (geen aluminium) kunt u laten weken in een oplossing van sodakristallen.

Welk schoonmaakmiddel?

De meeste allesreinigers hebben als actief bestanddeel aardolietensiden. Ze bevatten vaak ook ontharders, oplosmiddelen, geur- en kleurstoffen en zo meer. Een beter alternatief is gewone groene of bruine zeep. Gebruik ze echter niet op glanzend geverfde oppervlakken. Als schuurmiddel is een poeder de beste oplossing. Kies in elk geval voor een product zonder extra bleekmiddel.

Hoe ontstoppen?

Chemische ontstoppingsmiddelen zijn erg agressief. Voorkom verstopping door middel van een zeefje en gebruik bij verstopping eerst een klassieke plopper. Als dat niet helpt, giet dan twee eetlepels soda en een scheut azijn in de afvoerbuis en spoel na met warm water.

Welke wc-reiniger?

Ook het toilet kunt u reinigen met vloeibare zeep of met een reiniger met een wasactieve stof op plantaardige basis. Tegen kalkaanslag is azijn erg effectief.

Gevaarlijke stoffen?

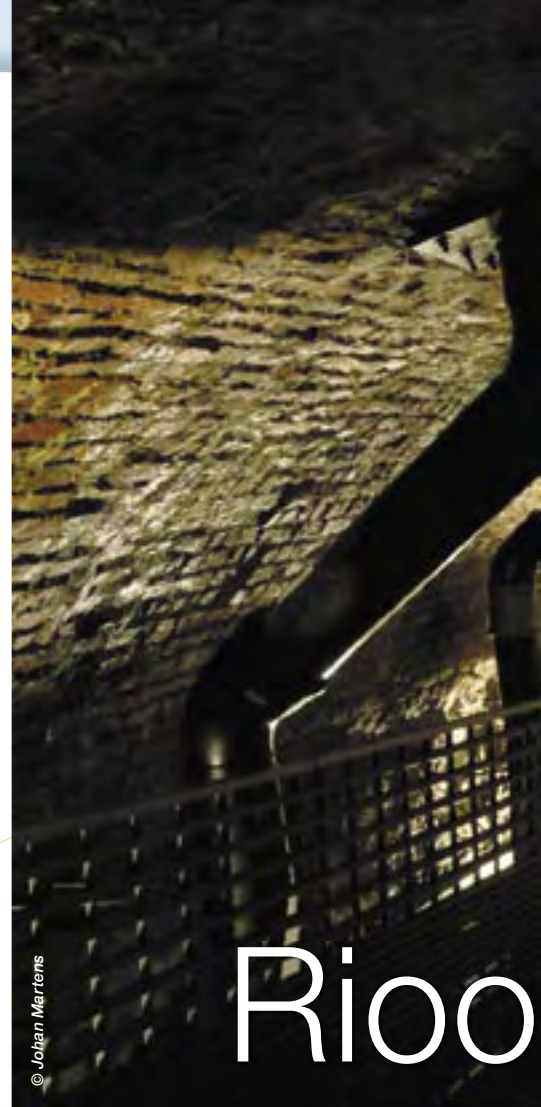
Resten van verf, lijm, oplosmiddelen, geneesmiddelen, cosmetica giet u niet uit in de gootsteen of het toilet. Ze horen bij het klein gevaarlijk afval (KGA). Dat geldt ook voor verven op waterbasis. Gebruik zo weinig mogelijk pesticiden en insecticiden.

Meer tips vindt u in de brochure *Een watervriendelijk huishouden*.

Bestel uw gratis exemplaar bij het VMM-Infoloket.



Al tien eeuwen lang zorgen de ruien voor de afwatering van de Antwerpse binnenstad.



© Johan Martens

Rioo

Wandelen in de Antwerpse ruien

Afvalwater is niet enkel een probleem van deze tijd. Dat stelden we vast tijdens een bezoek aan de Antwerpse ruien. Het overwelfde grachtenstelsel zorgt al sinds de 11de eeuw voor de afwatering van de oude binnenstad. En dat liep lang niet altijd van een leien dakje.

De Antwerpse ruien zijn van oorsprong natuurlijke waterlopen, die in de loop der eeuwen verschillende functies kregen toebedeeld. Aanvankelijk bedoeld als defensiegordel, deden ze dienst als transportroute voor turfschepen, als afwateringskanalen voor hemelwater en ten slotte ook als open riool. Wegens de toenemende geurhinder werden de Antwerpenaren vanaf de 17de eeuw gestimuleerd om hun stukje rui te overwelfen. Aan het eind van de 19de eeuw gingen de ruien volledig ondergronds en kregen de huiseigenaren de toestemming om hun toiletten op het netwerk aan te sluiten. De ruien voerden alles rechtstreeks de Schelde in.

Pas in 1999 kwam er een eind aan die situatie. Het stadsbestuur besloot een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen, en Aquafin trok de buizen voor het afvalwater door het ondergrondse ruienetwerk. Sindsdien worden de ruien alleen nog gebruikt voor de afvoer van

hemelwater, en als wandelroute voor groepjes toeristen, want sinds april 2005 is het oude rioolnet open voor het publiek. Op naar het Ruihuis dus, voor een tocht door de onderbuik van de trotse havenmetropool.

Mosselschelpen

We sluiten ons aan bij een groepje Antwerpenaren die uit belangstelling voor hun stad een dagje geschiedenis komen opsnuiven. Ze zijn aan het juiste adres, want aan de ingang van het Ruihuis waait ons een mufte rioolgeur tegemoet. Ruigids Hilde Eykens begeleidt ons naar beneden en reikt ons een

stel rubberlaarzen, een regenpak en een zaklamp aan. Het eerste gedeelte van de ruientocht leggen we af per boot. 'Om een idee te krijgen van hoe het vroeger was, hebben we een stukje van de ruien onder water gezet,' zegt Hilde. Onderweg wijst ze ons op de rioleringsbuizen die richting collector lopen. 'In principe dobberen we

hier op zuiver hemelwater. Het zwerfvuil dat je her en der ziet drijven, is afkomstig van de straat en wordt meegevoerd naar de Schelde. Je ziet hoe belangrijk het is om onze straten proper te houden.'

De toon is gezet: in de twee uur durende wandeltocht koppelt Hilde voortdurend terug tussen heden en verleden. Zo ook bij het overstort dat we kort na het verlaten van het bootje passeren. In uitzonderlijke gevallen, als de buis voor het afvalwater overbelast raakt, stroomt het overtollige water hier ongezuiverd de ruien in. Aan

Aan de ingang van het Ruihuis waait een mufte rioolgeur ons tegemoet.

het bijhorende hekwerk hangen slierten toilet papier te verteren. Rond het overstort ligt een hoopje afval verspreid over de vloer: restanten van luiers en maandverbanden en een verdwaald condoom. 'Je ziet wat de mensen zoal door het toilet durven sassen,' zucht Hilde. 'Het is van alle tijden. In de middeleeuwen waren het



Ijournalistiek pur sang

mosselschelpen die voor problemen zorgden. Bij gebrek aan toiletpapier waren de mensen zeer creatief in het bedenken van manieren om hun poep schoon te veegen. Een efficiënte methode, maar ook bijzonder pijnlijk voor wie belast was met het ruimen van de ruien.'

Bewoners

Hilde houdt halt bij een muur die vol schimmel lijkt te staan. Het blijkt een dicht kluwen van spinnenwebben. De daders bengelen vrolijk voor onze neus. 'Het zijn boskaardespinnen,' weet Hilde. 'Die tref je normaal alleen in bergachtige streken aan. Maar blijkbaar voelen ze zich ook thuis in het vochtige klimaat van onze riolen.' Ratten, die andere rioolbewoners, krijgen we tijdens onze trip niet te zien. Toen de eerste groepjes riooltoeristen in de ruien opdoken, beslisten ze om naar het niet-toegankelijke deel te verhuizen. Hilde wijst ons wel op een hoopje wit pluus. 'Een typische schimmel die je enkel op rattenkeutels aantreft. Ze zijn er dus wel!'

Aan een nis in de muur hangt een vreemde constructie: 'Een stalactiet!' Gids Hilde stelt ons teleur. 'Dat is gestold vet. Hier in de buurt zijn nogal wat frituren, en blijkbaar hebben de uitbaters nog niet door dat frituurvet niet in het rioolputje thuis hoort.' Even verderop bengelt

een echte stalactiet. 'We weten nog niet waaruit ze bestaat,' zegt Hilde. 'Eigenlijk weten we nog lang niet alles over onze ruien. Er moet nog zoveel onderzocht worden: de architectuur, de fauna, maar ook de flora ... Sinds we hier spots hebben opgehangen, zien we dat er ook plantjes beginnen te groeien. Ze hebben licht en kunnen aan fotosynthese doen. Benieuwd waartoe dat zal leiden!'

No-nonsense

Na twee kilometer stappen komen we bovengronds in het Antwerpse schipperskwartier. Tijd om even te bekomen bij een frisse pint, want zo'n ruienbezoek gaat echt wel in je kleren zitten. 'Dat is

ook de bedoeling,' aldus Hilde. 'We hadden ook voor een wervelend klank- en lichtspektakel kunnen kiezen. Maar onze ruige aanpak dringt veel meer tot de mensen door. We willen de bezoekers sensi-

Het vochtige klimaat van de riolen trekt een bijzondere flora en fauna aan.

biliseren voor de afvalwaterproblematiek. En dat lukt beter als je hen met de neus op de feiten drukt.' En geloof ons: de no-nonsense-aanpak werkt! Zelden zo bewust een douche genomen als die avond.

Meer informatie over de ruienwandering vindt u op www.visitantwerpen.be

Waterweetjes

- Frituurvet, verf, chloor, white spirit en dergelijke verstoren het biologische zuiveringsproces in een rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI). Ze zijn schadelijk voor de bacteriën in het actieve slib.
- Door slecht werkende overstorten belanden er geregeld amfibieën – beschermde diersoorten zoals kikkers en salamanders – in de vijzels van RWZI's.
- In de Antwerpse ruïen stuurden onderhoudswerkers vroeger een gekooide kanarie voor zich uit. Als de vogel het loodje legde, wisten ze dat er schadelijke gassen aanwezig waren.
- Eerder dit jaar konden Italiaanse wetenschappers uit analyses van het water van de Po (de rivier in Italië) afleiden hoe het gesteld is met het cocaïnegebruik van de vijf miljoen inwoners van de streek.

Race door de riool

Een strip over waterzuivering en rioleringsring? Het bestaat. In De Riolorace duiken de eend Dario en zijn vriend Raf de rat de riolen in, tot in het waterzuiveringsstation toe. En natuurlijk moeten ze onderweg heel wat obstakels overwinnen. Een boeiende manier om kennis te maken met ons rioleringsstelsel, de aanleg van collectoren en waterzuivering.

Meer informatie? www.aquafin.be, in de rubriek Educatie.

Test jezelf

1. Hoeveel openbare RWZI's telde Vlaanderen eind 2004?
a: 152
b: 182
c: 202
2. Hoeveel water wordt er in Vlaanderen jaarlijks verbruikt?
a: 375 miljoen m³
b: 745 miljoen m³
c: 1.225 miljoen m³
3. Hoeveel afvalwater produceren we gemiddeld per persoon, per dag?
a: 50 liter
b: 100 liter
c: 150 liter
4. Hoeveel liter water verbruikt een openstaande kraan gemiddeld per minuut?
a: 2
b: 7
c: 14
5. Hoeveel liter water mag een wasmachine van het type A per wasbeurt maximaal verbruiken?
a: 35
b: 45
c: 55
6. Hoeveel procent van de Vlaamse bevolking kan momenteel aansluiten op rioleringsring in de straat?
a: 60%
b: 86%
c: 98%

Oplossing? Zie p. 41

Experimenteren bij Hidrodoe

Wist u dat er in Herentals een interactief waterDOEcentrum bestaat? Het heet Hidrodoe en kinderen en jongeren worden er ondergedompeld in de wereld van het water. Hoe wordt water gemaakt? Hoe voelt het om een druppel te zijn? Welke rol speelt water in de wereld? In Hidrodoe valt het allemaal te ontdekken. Bovendien kunnen bezoekers er in de Waterwereld zelf aan de slag met allerlei water-experimenten. Op de website van Hidrodoe vindt u alvast enkele experimenten om thuis te proberen. Een tip: hou een dweil bij de hand ...

Meer informatie?
www.hidrodoe.be
of tel. 0800 90 300



VMM meet lucht in Bratislava

De VMM-expertise wordt geregeld ook buiten Vlaanderen ingezet. Zo vond in 2003 en 2004 een samenwerking plaats met de evenknie van de VMM in Slowakije.

Het Slovaakse meetnet voor luchtkwaliteit verbeteren, dat was de bedoeling van het project Air Quality in the Slovak Republic. De VMM werkte ervoor samen met de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), een afdeling van het Slovaakse ministerie van Leefmilieu en een Slovaaks privébedrijf. Slowakije trad in 2004 toe tot de Europese Unie. Nieuwe lidstaten moeten op vrij korte termijn voldoen aan de Europese milieuriichtlijnen, en de uitbouw van een goedwerkend meetnet voor een hele reeks luchtvervuilende stoffen is daar een onderdeel van. Het project concentreerde zich op de

Nieuwe lidstaten, zoals Slowakije, moeten op vrij korte termijn voldoen aan de Europese milieuriichtlijnen.

meetstrategie voor zware metalen, vluchtige organische stoffen (VOS), polyaromatische koolwaterstoffen (PAK), persistente organische pollutanten (POP) en PM10.

Hiaten opsporen

'Het was vooral de bedoeling om de uit-

bouw van het meetnet in goede banen te helpen leiden,' zegt Marjory Desmedt, die het project voor de VMM coördineerde. De Vlaamse partners in het project evalueerden onder meer de locaties en de meetfrequentie van de Slovaakse meetstations. 'Om een goed meetnet te hebben conform met de Europese regels, moet je onder meer je locaties goed kiezen,' zegt Marjory Desmedt. 'We hebben er bijvoorbeeld op gelet dat er in de stad een achtergrondstation bij kwam, en dat ze in de stad niet enkel verkeersgerichte stations plaatsen. Ook bijvoorbeeld in een natuurgebied was een meetstation volgens ons

op zijn plaats. We hebben eigenlijk de hiaten in het netwerk opgevuld.'

De Slovaken kregen tijdens het project ook een nieuwe meettechniek voor luchtverontreinigende stoffen aangereikt, meer bepaald meten door middel van passieve

Op de lantaarnpaal is de passieve denuder vastgemaakt.

denuders. Dat onderdeel werd voornamelijk door de VITO uitgevoerd. 'De passieve denuders zijn een goedkope en ruimtebesparende techniek. Een gewoon meetstation is een volledige cabine met daarin automatische monitoren, die heel de dag door om de zoveel seconden meten. Zo'n cabine kost vrij veel en vraagt veel ruimte. Passieve denuders daarentegen zijn eigenlijk buisjes die je overal kunt ophangen voor een bepaalde periode. Nadien kun je ze analyseren in een lab. De passieve denuders zijn ideaal voor tijdelijke meetcampagnes.'

Er werden twee meetcampagnes gehouden, waarbij de concentraties stikstofdioxide (NO₂), zwaveldioxide (SO₂) en benzeen werden gemeten, op 92 locaties in de hoofdstad Bratislava en op 78 locaties in de ruimere omgeving van de hoofdstad. Aan de hand van de passieve denuders kregen de Slovaken een beter zicht op de bronnen van luchtvervuiling in hun hoofdstad.



Bekkenbe

Bekkenbeheerplannen worden de belangrijkste schakel in het integrale waterbeheer. De afdeling Water van AMINAL is samen met de VMM verantwoordelijk voor het project dynamisering bekkenwerking om de bekkenbeheerplannen op te stellen. Wat mogen we van dergelijke plannen verwachten en hoe staat het ermee? De projectverantwoordelijken van de afdeling Water van AMINAL (zie kader) geven een overzicht.

Het begin van de bekkenbeheerplannen dateert nog van vóór het decreet Integraal Waterbeleid: eind 2001 werd voor het eerst een aanzet gegeven om de informatie over alle aspecten van het grond- en oppervlaktewater in één beheerplan per bekken te bundelen. De plannen worden opgesteld door werkgroepen waarin iedereen vertegenwoordigd is die met het watersysteem te maken heeft. De afdeling Water houdt de pen vast. 'Maar een bekkenbeheerplan is zeker geen AMINAL-plan,' zeggen de projectverantwoordelijken. 'Ieders visie komt aan bod.'

De drie bekkens Dender, Nete en IJzer worden prioritair behandeld. 'Het is de eerste keer dat we dergelijke bekkenbeheerplannen opmaken. Daarom hebben we veel tijd gestoken in het ontwikkelen

van een degelijke methode die voor alle plannen kan worden gebruikt. Die methode werd in de prioritaire bekkens getest en wordt momenteel in de acht andere bekkens versneld toegepast.'

Samenwerken

Belangrijk in de methodologie is onder meer de ruime participatie die van bij het begin is ingebouwd. 'Ten eerste is er binnen de overheden een afstemming met alle waterbeheerders, zoals de administratie Waterwegen en Zeewezen, de nv De Scheepvaart, de nv Waterwegen en Zeekanaal, de

VMM, de afdeling Water van AMINAL, de provincies, de gemeenten en de polders en wateringen. Terzelfdertijd wordt er ook samengewerkt

met de opstellers van de deelbekkenbeheerplannen, die lokaal het waterbeleid verder invullen. Maar we zijn ook in een vroeg stadium naar de industrie, de landbouw, de natuurverenigingen en anderen gestapt met de vraag wat hun visie is, welke aanspraken ze op het watersysteem maken, welke knelpunten ze hebben. Meestal gebeurt het omgekeerde: er wordt eerst een plan gemaakt en pas daarna geconsulteerd.'

'Het heeft iedereen gedwongen om zelf na te denken: wat is onze visie – en héb-

De drie bekkens Dender, Nete en IJzer worden prioritair behandeld.

ben we überhaupt een visie? Voor vele betrokkenen is de ontwikkeling van een



heer: de praktijk

© Yves Adams

visie op het watersysteem een nieuwe uitdaging. Het is in elk geval een heel andere manier van werken die nogal wat tijd heeft gekost, maar het resultaat is volgens ons wel een plan dat door iedereen wordt gedragen en dus maatschappelijk aanvaardbaar is. Bovendien hebben we op die manier ook een zeker vertrouwen gecreëerd. Als straks bij concrete projecten knopen moeten worden doorgehakt, is dat van cruciaal belang.'

Ruimtelijke analyse

Nog een belangrijke nieuwigheid is de ruimtelijke analyse die aan elk plan ten grondslag ligt. 'We hebben op basis van de beschikbare GIS-kaarten op Vlaams niveau zowel de aanspraken van het watersysteem als de aanspraken van een aantal sectoren in kaart gebracht, in

nauw overleg met de betrokkenen. Die analyse levert een set kaarten op met de mogelijkheden voor het toekomstige waterbeheer en met de mogelijkheden of beperkingen voor de sectoren. Het stelt ons in staat om een aantal belangrijke vragen te beantwoorden: welke gebieden kunnen worden gebruikt om water te bergen, welke sectoren hebben op die gebieden een aanspraak, zijn er gewenste uitbreidingszones voor harde infrastructuur die een overstromingsrisico lopen, enzovoort. Op basis daarvan kunnen dan later gefundeerde beslissingen worden genomen, met als belangrijkste criterium het watersysteem zelf.'

Iedereen wint

Het doel van dat alles? 'De beschikbare middelen beter en efficiënter gebruiken.

We willen voorkomen dat een maatregel stroomopwaarts negatieve gevolgen heeft stroomafwaarts.

Een bekkenbeheerplan is een instrument waarmee je concrete beslissingen tegen elkaar kunt afwegen op basis van objectieve gegevens en een samenhangende visie op het watersysteem. Op die manier kun je voorkomen dat een maatregel stroomopwaarts negatieve gevolgen heeft stroomafwaarts, wat vroeger wel kon gebeuren omdat het overzicht ontbrak. We willen dus via een integrale planning meer bereiken met dezelfde middelen.' ▷

'De plannen zijn ook goed als sensibiliserend instrument. Door alle informatie te bundelen en doordat iedereen er zijn zeg in heeft gehad, groeit het besef dat bepaalde ingrepen of maatregelen noodzakelijk zijn in belang van het watersysteem of de sectoren zelf. Dat is uiteindelijk het ultieme doel: win-winsituaties creëren.'

De sprekers

Voor dit artikel hebben de volgende mensen van de afdeling Water input gegeven:

- Didier D'hont, projectleider dynamisering bekkenbeheer,
- Marie-Paule Devroede, teamverantwoordelijke bekkenwerking,
- Kris Van den Belt, projectmedewerker,
- Mich De Clercq, planningsverantwoordelijke Dender.

De timing

Vlaanderen telt elf rivierbekkens: de IJzer, de Brugse Polders, de Leie, de Gentse Kanalen, de Beneden-Schelde, de Boven-Schelde, de Dender, de Dijle-Zenne, de Nete, de Demer en de Maas. Elk bekken is nog onderverdeeld in deelbekkens en zelf maken de bekkens deel uit van een stroomgebied: de Schelde, de Maas, de IJzer en de Brugse Polders.

De beheerplannen voor al die bekkens bevatten verschillende onderdelen.

- Deel 1 bevat de situatieanalyse (met als onderdelen een omgevingsanalyse en een sectorale analyse), een knelpuntenanalyse en de visieondersteunende analyses. Daarin worden zowel de watersystemen als de waterketens gebiedsgericht beschreven en komen ook de knelpunten van de sectoren aan bod.
- Deel 2 geeft de visie weer die alle actoren samen voor het bekken hebben ontwikkeld, op basis van de gegevens uit deel 1.
- Deel 3 geeft de concrete acties en maatregelen die op basis van de visie zullen worden genomen.

Deel 1 is omstreeks deze tijd voor alle bekkens afgerond. Voor de prioritaire bekkens Nete, Dender en IJzer zijn ook deel 2 en 3 klaar. De andere bekkens volgen in de eerste helft van 2006.

Als de bekkenbeheerplannen eenmaal zijn opgesteld, zullen ze eerst worden voorgelegd aan het ruime publiek. Pas als die publieksronde achter de rug is, zal de Vlaamse Regering ze definitief goedkeuren. Dat moet normaal eind 2006 gebeuren. Daarna worden de plannen om de zes jaar geactualiseerd.

Propere feesten!

Tijdens de feestdagen kijken we niet op een cent, en ook het milieu lijkt eventjes niet van tel. Toch kunt u het met een beetje minder nog best gezellig maken. Met behulp van deze tips doet u uzelf een zuinige én milieuvriendelijke kerst cadeau. Alstublieft!

1. Op tafel

- Koop geen apart verpakte groenten, of vlees en vis in plastic schaaltjes.
- Geef de voorkeur aan bioproducten: ze werden gekweekt zonder chemische meststoffen of behandelingen. Bovendien smaken ze beter en ligt de voedingswaarde een stuk hoger.
- Stel uw menu samen op basis van seizoensproducten. Ze bevatten minder chemische bewaarmiddelen en vergen minder transport. Het vervoer van een kilo boontjes uit Kenia kost 70 megajoules energie. Dat is vergelijkbaar met twee liter benzine.
- Koop geen papieren tafeldoeken en servetten of wegwerpbekers en -borden.
- Vermijd drank in wegwerpverpakkingen en zet geen melkcupjes of individueel verpakte suikerklontjes op tafel.

2. Geschenk

- Gebruik geen geschenkpapier maar kies een originele of herbruikbare verpakking: een schattig doosje, een restje behangpapier of een mooie keukenhanddoek.

- Ga eens snuisteren in de kringloopwinkel voor een origineel geschenkidee.
- Koop geen geschenken met batterijen. Ze worden gemaakt van gevaarlijke materialen zoals zink, kwik en cadmium.
- Maak geschenkjes voorzichtig open en hou het papier bij om een nieuw cadeau-tje mee in te pakken.

3. De boom

- Koop een kerstboom met wortel en plant hem nadien in de tuin. Zo kunt u de boom volgend jaar opnieuw gebruiken.
- Ook een kunstboom belast het milieu: bij de productie en het afvalverwerkingsproces komen schadelijke stoffen vrij. Dit kunt u compenseren door de boom meerdere jaren te gebruiken.
- Informeer of uw gemeente voor een aparte ophaling van kerstbomen zorgt.

4. De lichtjes

- Let bij de aankoop op het energieverbruik van de lampjes. Check of u kapotte lampjes kunt vervangen en ga na of er reservelampjes in de doos zitten.
- Gebruik een tijdschakelaar om de kerst-

verlichting aan en uit te schakelen. Zo voorkomt u dat de lichtjes de hele nacht blijven branden.

- Bij verbranding van kaarsen en wierookstokjes komen stoffen als benzeen en formaldehyde vrij. Zorg dus voor een goede verluchting.

5. Vuurwerk

- Wees zuinig met vuurwerk. Het zorgt niet alleen voor geluidshinder maar ook voor een hoop schadelijke stoffen. Knalvuurwerk is minder milieuvriendelijk dan siervuurwerk. Bij knalvuurwerk komt voornamelijk het broeikasgas kooldioxide vrij. Siervuurwerk brengt ook stofdeeltjes in de lucht, waaronder metaaldeeltjes. Op sommige plaatsen is de concentratie fijn stof op oudejaarsnacht 5 à 6 keer zo hoog als normaal.
- Ook de stoffen die na het afsteken van vuurwerk overblijven (papier, hout, kunststof en klei), zijn belastend voor het milieu. Ze komen terecht in bodem, lucht en water.

A high-angle photograph of a man and a woman leaning over the hood of a dark car on a cobblestone street. The woman, on the left, is wearing a beige sweater and a red watch. The man, on the right, is wearing a white shirt and a silver watch. In the background, a blue fuel canister with a red nozzle sits on the cobblestones. The overall scene suggests a focus on sustainable or alternative fuels.

Bio in uw tank

Brandstof van de boerderij

Dit jaar gingen de olieprijsen met een spectaculaire ruk de hoogte in. De roep naar alternatieven klonk nog nooit zo luid. Inventieve geesten sloegen spontaan aan het experimenteren met slaolie in hun tank. En eigenlijk is dat zo gek nog niet, want de brandstof van de toekomst is misschien wel plantaardig. Maar of dat ook rijmt met milieuvriendelijk?

Voor het nieuwe MIRA-T milieurapport dat zopas aan de minister van Leefmilieu werd overhandigd, bogen Johan Brouwers en Caroline De Geest zich over de hoofdstukken Energie en Transport. Eén van de conclusies uit het rapport is allerm minst hoopgevend: als we in het huidige tempo fossiele brandstoffen blijven stoken, zijn onze olievoorraden binnen veertig jaar volledig uitgeput. Een slechte zaak voor onze economie, want hoe brengen we in de toekomst onze auto's aan de praat? Veel heil wordt verwacht van biobrandstoffen: die zouden een stuk milieuvriendelijker zijn en bovendien onuitputtelijk. Maar klopt dat wel helemaal?

Wat moeten we verstaan onder biobrandstoffen?

Caroline De Geest: 'We maken een onderscheid tussen biobrandstoffen van de eerste en de tweede generatie. Biobrandstoffen van de eerste generatie worden gewonnen uit landbouwge-

In het huidige tempo zijn onze olievoorraden binnen veertig jaar volledig uitgeput.

wassen: *bio-ethanol* uit suikerbieten en graan, *biodiesel* en *puur plantaardige olie* (PPO) uit koolzaad. Als die producten in

beperkte hoeveelheden gemengd worden met benzine of diesel, zijn ze onmiddellijk inzetbaar, zonder grote aanpassingen aan ons wagenpark. De Brazilianen bijvoorbeeld rijden al jaren op bio-ethanol. Op termijn zullen we ook brandstoffen uit hout, organisch afval en zelfs stro kunnen halen. We spreken dan van biobrandstoffen van de tweede generatie, wat betekent dat de technologie er vandaag nog niet rijp voor is.'

Johan Brouwers: 'Ook fossiele brandstoffen zijn plantaardig van oorsprong. Het grote verschil is dat biobrandstoffen onuitputtelijk zijn: de hoeveelheid die we vandaag consumeren, kunnen we het jaar nadien opnieuw produceren. Bovendien kunnen we zelf instaan voor teelt en productie, waardoor we niet langer afhankelijk zijn van de olieproducerende landen.'

Zijn biobrandstoffen milieuvriendelijker?

Johan Brouwers: 'Deels wel. De hoeveelheid CO₂ die vrijkomt bij verbranding komt overeen met de hoeveelheid CO₂ die de gewassen uit de atmosfeer halen. In die zin is het een gesloten cyclus. Toch zijn biobrandstoffen niet CO₂-neutraal. Ook bij de productie en de verwerking van de gewassen wordt energie verbruikt. We stellen vast dat we één eenheid fossiele

brandstoffen nodig hebben om drie à vijf eenheden biobrandstoffen te produceren. Maar zelfs dat is de moeite waard.'

Caroline De Geest: 'Op andere vlakken zijn de milieuvoordelen dan weer minder duidelijk. Zo weten we dat biodiesel voor de uitstoot van NO_x – verantwoordelijk

'We hebben één eenheid fossiele brandstoffen nodig om drie tot vijf eenheden biobrandstoffen te produceren.'

voor verzuring en ozonvorming – slechter scoort dan traditionele diesel. Enige nuance is dus wel op zijn plaats.'

Slaolie

Wat houdt ons nog tegen om meteen op biobrandstoffen over te schakelen?

Johan Brouwers: 'De industrie is er klaar voor. Zo zijn er concrete plannen om in Gent en Wallonië installaties op te starten. Ook de landbouw is vragende partij om deze nieuwe afzetmarkt te omarmen. De producenten wachten evenwel nog op een Koninklijk Besluit met de toepassingsvoorwaarden voor accijnsvrije biobrandstoffen. Pas wanneer we een competitieve prijs kunnen garanderen, zullen de consumenten geneigd zijn om op biobrandstoffen over te schakelen.'



Uit koolzaad kan zowel biodiesel als puur plantaardige olie worden gewonnen.

Caroline De Geest: 'Volgens een Europese richtlijn moet het aandeel biobrandstoffen in het totale transportverbruik tegen eind dit jaar 2 procent bedragen. Dat cijfer zullen we niet halen, maar het is wel de bedoeling om tegen eind 2010 een aandeel van 5,75 procent te halen.'

Kunnen we zelf instaan voor totale productie?

Johan Brouwers: 'Wat die richtcijfers betreft, is dat wel de bedoeling. Graan en

Zonder aanpassingen aan de motor kan biodiesel tot 10 procent worden bijgemengd, bio-ethanol zelfs tot 20 procent.

suikerbieten hebben we sowieso op overschot. Voor koolzaad dringt een grondige uitbreiding van het areaal zich op. We zouden ook grondstoffen – of zelfs biobrandstoffen – uit het buitenland kunnen importeren, maar dan worden we opnieuw afhankelijk van de externe markt. En dat is net niet de bedoeling. Bovendien vergt het transport van die producten opnieuw energie.'

Sommige mensen gieten nu al slaolie in hun tank. Is dat een goed idee?

Caroline De Geest: 'Slaolie is puur plantaardige olie, dus in wezen kan ze als brandstof dienen. Het probleem is dat onze motoren niet gemaakt zijn om volledig op puur plantaardige olie te draaien.'
Johan Brouwers: 'Dat geldt overigens ook voor biodiesel en bio-ethanol. Die producten zullen in eerste instantie worden toegevoegd aan de traditionele, fossiele brandstoffen. Zonder aanpassingen aan de motor kan biodiesel tot 10 procent worden bijgemengd, bio-ethanol zelfs tot 20 procent.'

Overgangsfase

Trekken we binnenkort met een jerry-can onder de arm de boer op?

Johan Brouwers: 'Voor puur plantaardige olie zou dat in principe kunnen, omdat ze relatief eenvoudig ter plaatse kan worden geperst. Voor biodiesel en bio-ethanol is het productieproces stukken ingewikkelder. Voor de consument zal er wellicht niet zoveel veranderen. Ook de grote olieconcerns staan uiteraard te springen om een greep op de markt te krijgen. BP heeft niet voor niets zijn naam veranderd van British

Petroleum naar Beyond Petroleum, met een groengele bloem als logo.'

Waar passen hybride wagens en waterstofmotors in dit verhaal?

Caroline De Geest: 'Dat is een aparte kwestie. Een hybride wagen combineert meestal een conventionele motor en een elektrische motor. Deze laatste kan zijn energie halen uit een herlaadbare batterij. De elektriciteit kan echter ook aan boord geproduceerd worden, door reactie van waterstof en zuurstof in een brandstofcel. Deze systemen zijn echter nog volop in ontwikkeling. Er zijn al hybride wagens op de markt, maar die zijn nog ontzettend duur.'

Johan Brouwers: 'Het is moeilijk om nu al te voorspellen wat de brandstof van de toekomst zal worden. Voorlopig vormen biobrandstoffen – eventueel vermengd met fossiele brandstoffen – het meest voor de hand liggende antwoord op de energieproblematiek van ons transport. Maar ongetwijfeld kunnen ook andere oplossingen de komende decennia volop hun kans wagen. We zitten in een overgangsfase en dat maakt dit verhaal net zo boeiend.'



Kennismaken met bio?

Voor wie vertrouwd wil raken met biologische producten, organiseert Velt (Vereniging voor Ecologische Leef- en Teeltwijze) sinds kort zogenaamde Biobabbels. Tijdens zo'n avond neemt u een kijkje achter de schermen bij een biologische boer, ontdekt u waarin bio-producten verschillen van gewone producten en wat al die labels betekenen. Natuurlijk kunt u ook proeven van het steeds uitgebreidere bio-assortiment.

Wilt u deelnemen aan een Biobabbel? Hou dan de kalender in de gaten op www.velt.be

Meer informatie: Velt, tel. 03 281 74 75, biobabbel@velt.be

Wegwijs in het Milieubeleidsplan

Het Milieubeleidsplan bevat de krachtlijnen van het Vlaamse milieubeleid. Omdat het plan zelf een turf is van bijna 400 bladzijden, is er ook een samenvatting van gemaakt. De brochure *Milieu, natuur ... en u, wijzer bij het Vlaamse Milieubeleidsplan* is een aanrader voor iedereen die begaan is met het milieu en die wil weten waar Vlaanderen naartoe wil.

U kunt de brochure bestellen via de Vlaamse Infolijn 0800 3 02 01.

Meer informatie over milieubeleidsplanning vindt u op www.milieubeleidsplan.be



Op milieureis naar Honoloko

Op het eiland Honoloko moet elke bezoeker een hele reeks beslissingen nemen. Die beslissingen kunnen een positief of negatief effect hebben op het milieu en op de inwoners van het eiland. Surf naar www.honoloko.com en ga na of u een zegen dan wel een vloek bent voor het milieu. Honoloko is een computerspel van het Europees Milieuagentschap, dat Europese jongeren van 8 tot 12 jaar bewust wil maken van hun gedrag en welk effect dat kan hebben op het milieu. Een leerzaam, en bovendien erg leuk spel!

(Oplossing kwis p. 32: 1 c, 2 b, 3 c, 4 b, 5 c, 6 b)

VMM fietst vier keer naar Kyoto

Van 19 september tot 18 november organiseerde de Bond Beter Leefmilieu, de koepel van Vlaamse milieuverenigingen, opnieuw de actie Fiets naar Kyoto. Het doel van de actie is werknemers aan te moedigen om de auto te laten staan en met de fiets naar het werk te gaan, en zo mee te helpen in de strijd tegen de klimaatverandering. De VMM was een van de deelnemers: maar liefst 154 personeelsleden lieten zich van hun sportiefste en milieuvriendelijkste kant zien en schakelden over op de fiets. De vooropgestelde 41.000 fietskilometers werden dan ook moeiteloos gehaald: de VMM-medewerkers fietsten bijna 45.000 kilometers bij elkaar. Dankzij de moedige fietsers werd zo'n 9 ton CO₂ minder de lucht in geblazen.

Naast de VMM namen nog 36 andere entiteiten van de Vlaamse overheid deel aan de actie, net als 72 gemeentebesturen en 93 bedrijven.



VMM-gebouw opnieuw bekroond

De VMM is opnieuw in de prijzen gevallen met haar ecologische kantoorgebouw in Aalst. Op 28 oktober werd de VMM bekroond met de titel Beste Bouwheer in de categorie *geïntegreerde opdracht*, door Vlaams minister van Bestuurszaken en Gebouwen Geert Bourgeois. Met de prijs wil de Vlaamse Bouwmeester de beste publieke bouwheren in de kijker zetten, in zes verschillende categorieën. Bedoeling is kwaliteit en innovatie voor openbare bouwwerken aan te moedigen. De prijs die de VMM won was bijzonder omdat alleen projecten die minstens drie categorieën op een zinvolle manier integreren voor die erkenning in aanmerking kwamen.

Het kantoorgebouw van de VMM in Aalst is van de hand van architecten Henk De Smet en Paul Vermeulen. Het ligt midden in een negentiende-eeuwse arbeiderswijk, achter het station. De VMM maakte er van bij het begin een erezaak van om een ecologisch verantwoord gebouw neer te zetten. Deze erkenning toont opnieuw aan dat hoogstaande architectuur en ecologie wel degelijk kunnen samengaan, ook bij bedrijfs- en overheidsgebouwen. Eerder dit jaar kreeg het gebouw ook de Belgian Building Award voor architectuur.

VMM op Batibouw

Bent u van plan dit jaar Batibouw te bezoeken? Loop dan ook eens langs bij de VMM, met uw vragen over milieu, zuivere lucht en afval- en ander water. U vindt ons op de stand van de Vlaamse milieuoverheid, samen met de andere milieuadministraties. Batibouw vindt plaats van 24 februari tot 6 maart 2006 in het tentoonstellingspark Brussels Expo.



© VMM-archief

VMM Antwerpen kiest voor LPG

Het VMM-labo in Antwerpen beschikt sinds september over een bestelwagen die rijdt op LPG. Toen de vorige dienstwagen aan vervanging toe was, vonden de Antwerpse VMM'ers het niet meer dan normaal dat de opvolger een LPG-wagen was. Die stoot immers een pak minder schadelijke stoffen uit dan een benzine- of dieselwagen. Voor een dienst die de luchtkwaliteit mee bewaakt, is dat natuurlijk erg belangrijk. De bestelwagen wordt ingezet voor de controles van de meetstations van het meetnet Lucht: om de twee maanden wordt elk meetstation gecontroleerd en worden de toestellen geïjkt. De ervaringen zijn erg positief. LPG-wagens zijn duurder bij de aankoop, maar goedkoper in gebruik.



Gratis abonnement?

Verrekijker is een magazine van de Vlaamse Milieumaatschappij dat drie keer per jaar verschijnt. In elke editie wordt een bepaald aspect van het leefmilieu onder de loep genomen. Verrekijker geeft heel wat praktische informatie en concrete tips. U kunt zich gratis abonneren via het Infoloket.

De recentste nummers kunt u downloaden op www.vmm.be/verrekijker

Wilt u reageren op een artikel? Contacteer Katrien Smet via het Infoloket van de VMM, A. Van de Maelestraat 96, 9320 Erembodegem, info@vmm.be, tel. 053-72 64 45, fax 053-71 10 78.

Colofon

Verrekijker wordt om de vier maanden gepubliceerd door de Vlaamse Milieu-maatschappij.

Coördinatie en eindredactie

Evelien de Munter

Werkten mee aan dit nummer

Ingeborg Barrez, Elly Branswijck, Johan Brouwers, Rebecca Callebaut, Leentje De Backer, Caroline De Geest, Els De Putter, Marjory Desmedt, Jasmine Dumolin, Wim Gabriels, Peter Gosseye, Christine Matheussen, Nancy Poleyn, Lisbeth Stalpaert, Roger Strackx, Steven Van den Broeck, Marc Van Erdeghem, Liesbeth Van Snick, Peter Van Wauwe, Filip Verhale, Daniël Verlé, Dries Vermaut, Dirk Waegeman

Met dank aan

Afdeling Natuurlijke Rijkdommen en Energie (ANRE)
Vzw Dialoog
François Van Gorp
Geert en Hilde Poppe
Hilde Eykens en Toerisme Antwerpen
Afdeling Water, AMINAL

Redactie & Realisatie

Jansen & Janssen Uitgeverij,
www.jaja.be

Verantwoordelijke Uitgever

Johan Janda, afdelingshoofd Informatie

Algemene informatie

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

D/2005/6871/021

