

Verrekijker

Watergebruik bij Vlaamse gezinnen

Duurzaam
op vakantie
8 TIPS

“Luchtkwaliteit
moet in heel
Vlaanderen beter”

Waterveiligheid
met een plus

edito

Duurzaam de vakantie in



Straks is het hoogzomer en breekt de vakantie aan. Reizen kan ook met respect voor het milieu en een kleine ecologische voetafdruk. *Verrekijker* lijst in dit nummer een handvol tips op voor een duurzame zomervakantie. Laat u inspireren!

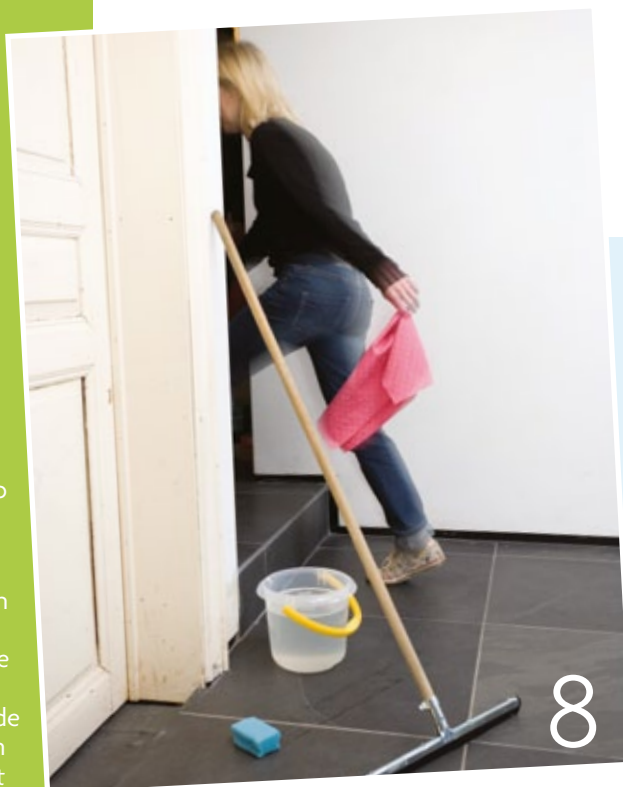
Als de zon hoog aan de hemel staat en onze schouders warmt, wat is er dan leuker dan een verfrissende duik in zee of in een van de vele zwembadvisers in Vlaanderen? Dat kan zorgeloos, want de VMM houdt de zwembadwaterkwaliteit in de zomermaanden nauwlettend in het oog.

Vanuit diezelfde zorg om de gezondheid van iedereen liet de VMM samen met heel wat partners in kaart brengen welke effecten luchtverontreiniging door verkeer heeft op luchtwegallergieën en astma bij schoolkinderen (pagina 13). Omdat hun longen nog volop in ontwikkeling zijn, zijn jonge kinderen kwetsbaar en verdienen ze extra bescherming tegen luchtverontreiniging. Bij het (ver)bouwen van scholen moet de gezondheid van kinderen primeren. En we moeten samen werk maken van een betere luchtkwaliteit in heel Vlaanderen.

Dit voorjaar liet de VMM ook onderzoeken hoe milieubewust de Vlaming omgaat met water. Een online bevraging peilde bij 1050 huishoudens naar het watergebruik. Wie gebruikt regenwater in het huishouden, en wie kraantjeswater? Hoe proberen gezinnen water te besparen? Voor welke huishoudelijke toestellen gebruikt de Vlaming regenwater? Volgens die enquête vangt de helft van de gezinnen regenwater op, maar slechts 20 procent gebruikt het al voor de wasmachine of om de wc te spoelen. Heel wat Vlaamse huishoudens springen wel spaarzaam om met water: twee op de drie gezinnen met een douche gebruiken een waterbesparende spaardouchekop. 70 procent heeft een of meerdere toiletten met zuinige spoelmogelijkheden. Dat is al heel wat, maar vanzelfsprekend kunt u zelf nog veel meer doen om water te besparen. Blader snel naar pagina 11 voor de hitlijst!

Dan rest mij enkel nog u allen een deugdlozende en duurzame vakantie te wensen.

Frank Van Sevenscoten
Administrateur-generaal



8

Focus

Kwart Vlamingen gebruikt regenwater in huishouden

Gebruik jij regenwater voor je wasmachine of om je toilet door te spoelen? Wat zijn de voordelen van een regenwaterput? Met onze tips bespaar je nu nog meer op water!

Verrekijker is het magazine van de Vlaamse Milieumaatschappij

Verantwoordelijke uitgever: Philippe D'Hondt, VMM - D/2013/6871/017

Coördinatie: VMM, dienst Externe Communicatie

Redactie en realisatie: Pantarein

Fotografie: Michiel Mels, Jan Caudron, VMM-fotoarchief, FotoMix

Drukwerk: Artoos Communicatiegroep
Verrekijker wordt gedrukt op 100 procent gerecycleerd papier.

Met dank aan: Marc Jansen, Gudrun Koppen, Julien Mols, Roger Nijsen, Veerle Stuer, Christa Van Genechten

Algemene informatie:
www.vmm.be



Vlaamse overheid



colofon

Wijziging van uw abonnement? Contacteer dan info@vmm.be of bel 053 72 64 41.

Wenst u een digitaal abonnement? Inschrijven kan via info@vmm.be.

inhoud



13

Analyse

“De luchtkwaliteit moet in heel Vlaanderen beter”

Uit onderzoek blijkt dat er een verband is tussen luchtweg- en allergieklachten en de concentratie aan luchtpolluenten in de stad. Vooral kinderen zijn gevoelig voor luchtverontreiniging.



18

Reportage

Stevig bochtenwerk doet de Jeker opleven

De Jeker, een zijrivier van de Maas die door Tongeren loopt, kronkelt weer lustig door het Limburgse landschap. Een opsteker voor fauna en flora, wandelaars én de Blaarmolen.



24

Visie

Waterveiligheid met een plus

Tientallen wachtbekkens liggen verspreid over heel Vlaanderen. Ze beschermen mensen en huizen tegen overstromingen. Maar hoe werkt een wachtbekken? En wat heeft de natuur eraan?

Kort p. 4 & 35

In de kijker

Zorgeloos zwemmen dankzij zwemwaterprofielen p. 6

Forum

“Mijn regenwater stinkt en heeft een kleurtje. Wat moet ik doen?” p. 16

Tussenstand

Te veel roet vraagt ander autogedrag p. 22

Reportage

Nieuwe regels voor pesticidengebruik p. 29

Analyse

Computermodel berekent samenstelling van fijn stof p. 34

VERREKIJKER KUN
JE OOK DIGITAAL
RAADPLEGEN VIA
WWW.VMM.BE/
VERREKIJKER

Terrasjesweer? Ga voor duurzaam!



Een staalblauwe hemel, de zon die haar stralen als een warme deken over de aarde legt. Wat is er dan heerlijker dan een fris glas drinken op een terrasje? Zet het terrasjesseizoen duurzaam in en kies een vegetarische maaltijd, een fairtrade-cappuccino of een heerlijk stuk biologische taart.

Kijk op www.ecoplan.be/eco-punten/cat/eten-drinken voor lekkere én duurzame adresjes



scoort als aantrekkelijke werkgever

De VMM is de vierde meest aantrekkelijke werkgever in de publieke sector in België. Dat bracht de Randstad Award 2013 aan het licht. Randstad polste bij 14.000 respondenten welke werkgevers het sterkst scoren op reputatie en imago. De Vlaamse overheid als geheel behaalde de eerste plaats; de VMM werd vierde. **Katrien Smet** van de VMM: "Die award is een bekroning voor het HR-beleid van de Vlaamse overheid én voor iedere collega die de Vlaamse overheid elke dag vertegenwoordigt."

Maar liefst de helft van de werknemers die de Vlaamse overheid kennen, zou er graag werken. Katrien Smet: "Dat zien we ook bij de VMM: zonder veel publiciteit krijgen we voor elke vacature gemiddeld tien kandidaten over de vloer. Uiteraard spelen de stabiele arbeidsomstandigheden en -voorwaarden in tijden van crisis mee. Maar veel kandidaten willen graag meewerken aan de milieuitdagingen van de VMM. Ook wie al bij de VMM werkt, vindt bouwen aan een beter leefmilieu enorm motiverend."

Waterwegwijzer bouwen en verbouwen

Hoe installeer je een regenwatersysteem? Hoe leg je een groendak aan? Hoe hou je je drinkwater loodvrij? Hoe bouw je overstromingsvrij? Het antwoord op die vragen vind je online in de *Waterwegwijzer bouwen en verbouwen*, nu met nog meer praktische info over waterveilig (ver)bouwen.

Surf naar www.vmm.be/water/waterwegwijzerbouwen





Hoewel de luchtkwaliteit de laatste decennia is verbeterd, leidt luchtvervuiling in Europa volgens sommige studies nog altijd tot 350.000 vroegtijdige sterftes per jaar. Hoge ozonconcentraties en fijn stof veroorzaken bovendien ademhalingsziekten en allergieën. Om de problematiek van luchtvervuiling onder de aandacht te brengen riep Janez Potočnik, Euro-commissaris voor Leefmilieu, 2013 uit tot Jaar van de Lucht. Het doel: het belang van schone lucht onderstrepen en actie ondernemen om de luchtkwaliteit in heel Europa te verbeteren. Potočnik lanceert dit jaar nog voorstellen om de Europese wetgeving rond luchtkwaliteit aan te scherpen.

Dat vinden de Europeanen broodnodig, zo bleek uit de Eurobarometer *Attitudes of Europeans towards Air Quality*, die begin dit jaar gepresenteerd werd. Bijna vier op de vijf ondervraagden (79%) vinden dat de Europese Unie extra maatregelen moet nemen om de luchtvervuiling verder te verminderen.

Werken aan zuivere lucht

Ook de VMM werkt volop aan een betere luchtkwaliteit in Vlaanderen. **Edward Roekens** van de VMM: "We houden de luchtkwaliteit in het oog door continu schadelijke stoffen in de omgevingslucht te meten. Dankzij die metingen en via computermodellen voorspellen we pieken van fijn stof of ozon. Daarnaast inventariseren we de lozingen in de lucht afkomstig van industrie, verwarming van gebouwen, verkeer, land- en tuinbouw en natuur. De VMM geeft ook advies bij milieuvergunningaanvragen. Daarbij streven we altijd naar een minimale belasting van het milieu. Bovendien werkt de VMM aan de sensibilisering en bewustwording rond luchtkwaliteit bij alle lagen van de bevolking."

Gloednieuw bezoekerscentrum leert je alles over water

Hoe werkt een vistrap? Hoe maak je vervuild water weer zuiver? Hoeveel grondwater zit er in de Vlaamse bodem? Op die vragen krijg je het antwoord in het nagelnieuwe bezoekerscentrum Vallei van de Grote Nete in Meerhout.

Na decennia van leegstand raakte het 17de-eeuwse bouwwerk aan de watermolen van Meerhout in verval. Met steun van Europa knapten de VMM en de gemeente Meerhout de voormalige wasserij en diamantslijperij op. Op 21 april 2013 opende het gerenoveerde gebouw opnieuw zijn deuren, nu als bezoekerscentrum. Je vindt er niet alleen de interactieve tentoonstelling rond duurzaam waterbeheer maar ook een toeristisch infopunt. Ook de technische installatie om de visdoorgang rond de watermolen te bedienen, vond er onderdak. Natuurpunt staat in voor het onthaal van de bezoekers.

Het nieuwe bezoekerscentrum Vallei van de Grote Nete is open op woensdag, donderdag en vrijdag van 9 tot 17 uur en op zondag van 13 tot 17 uur. De toegang is gratis. Adres: Watermolen 8 in Meerhout.



Deponeer je oude gsm in de 'goud:eerlijk?'-inzamelbox

Een oude gsm verbergt heel wat schatten. Zo zijn 200 gsm's goed voor een joekel van een gouden ring. Door je kapotte gsm te recyclen kunnen de waardevolle metalen opnieuw gebruikt worden voor nieuwe producten en ontwerpen.

Afgedankte gsm's kun je sinds kort in een 'goud:eerlijk?'-inzamelbox dropen. Die vind je in kantoorgebouwen, bibliotheken en andere drukbezochte plekken in Vlaanderen. Als de box vol is, haalt het recyclagebedrijf Sims hem op. Sims Recycling Solutions doet de voorverwerking, Umicore de recyclage.

'Goud:eerlijk?' is een campagne van Netwerk Bewust Verbruiken, Catapa en Ecolife, met de steun van het Vlaams Agentschap voor Internationale Samenwerking (VAIS). De campagne kaart de groeiende ecologische en sociale problematiek van (goud)mijnbouw aan.

De locaties van de 'goud:eerlijk?'-inzamelbox vind je op www.goudeerlijk.be. Wil je zelf ook een box zetten? Geef dan een seintje aan charlotte.christiaens@catapa.be.

Zorgeloos zwemmen dankzij zwemwaterprofielen





Een lachend gezichtje straalt ons toe op het zwemwaterprofiel van Nieuwdonk in Berlare. ‘Zeer goed’ is de kwaliteit van het water in deze zwemvijver. Hoe we dat weten? In de zomermaanden houdt de VMM het zwemwater in heel Vlaanderen nauwlettend in het oog.

Bij extreme regenval kunnen sommige riolen het water niet langer slikken. Riooloverstorten lopen dan over in onze waterlopen en van daar baant het water zich een weg naar zee. Op zijn weg neemt het water vervuilde stoffen met zich mee. Die kunnen de kwaliteit van het zwemwater aan de kust in het gedrang brengen. Hevige regenval is één mogelijke oorzaak van zwemwatervervuiling. In de buurt van vijvers zijn ook watervogels een risico: met hun uitwerpselen kunnen ze het water besmetten. Die vervuiling tijdig opsporen en zwemmers waarschuwen, daar waken de VMM en het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid over.

Tijdens het badseizoen in de zomer onderzoekt de VMM de kwaliteit van het zwemwater aan de kust, in zwemvijvers en recreatiewateren waar sportievelingen surfen, duiken of waterskiën. **Joachim Pelicaen** van de VMM: “Die informatie gieten we in een zwemwaterprofiel: een infobord waarop zwemmers kunnen aflezen hoe gezond het is om hier te zwemmen.”

Zwemmersjeuk

Het profiel geeft informatie over de zwemwaterkwaliteit op korte, maar ook op lange termijn. Joachim Pelicaen: “In de zomer onderzoeken we de zwemvijvers wekelijks, de zwemzones aan de kust drie keer per twee weken en de recreatievijvers om de twee weken. Het resultaat van de laatste meting vermelden we op het infobord. Is de kwaliteit zeer goed, dan kunnen mensen zorgeloos zwemmen. Als de kwaliteit aanvaardbaar is, ontraden we jonge kinderen, ouderen en personen met een zwakke gezondheid om te zwemmen. Bij een slechte zwemwaterkwaliteit is het verboden om te zwemmen. Dat komt nauwelijks voor; in 2012 was dat onder meer het geval in de zwemzone Duin & Zee in Oostende, waar het water vervuild was door riooloverstorten na een hevige regenval. Op enkele andere plekken was het soms verboden om te zwemmen door de aanwezigheid van giftige algen, die zwemmersjeuk veroorzaken.”

Elk zwemwaterprofiel vermeldt ook de gemiddelde zwemwaterkwaliteit van de afgelopen vier jaar. Dat gebeurt volgens de beoordelingscriteria van de Europese Zwemwaterrichtlijn. Op basis van het bacteriologische onderzoek worden de zwemwateren in vier klassen ingedeeld: uitstekend, goed, aanvaardbaar en slecht. “De kwaliteit van het zwemwater is in Vlaanderen doorgaans uitstekend of goed”, zegt Joachim Pelicaen. “91 procent van de zwemvijvers kreeg in 2012 een ‘uitstekende’ score. Geen enkele werd als ‘slecht’ bestempeld. Van de 42 badzones aan de kust behoren er 22 tot de klasse ‘uitstekend’ (52,4%), 19 tot de klasse ‘goed’ (45,2%) en 1 tot de klasse ‘aanvaardbaar’ (2,4%). Geen enkele kustzone kreeg het etiket ‘slecht’.”

www.kwaliteitzwemwater.be

Regenwatergebruik zit in de lift,
maar is nog niet vanzelfsprekend

Helpt Vlaamse huishoudens vangt regenwater op

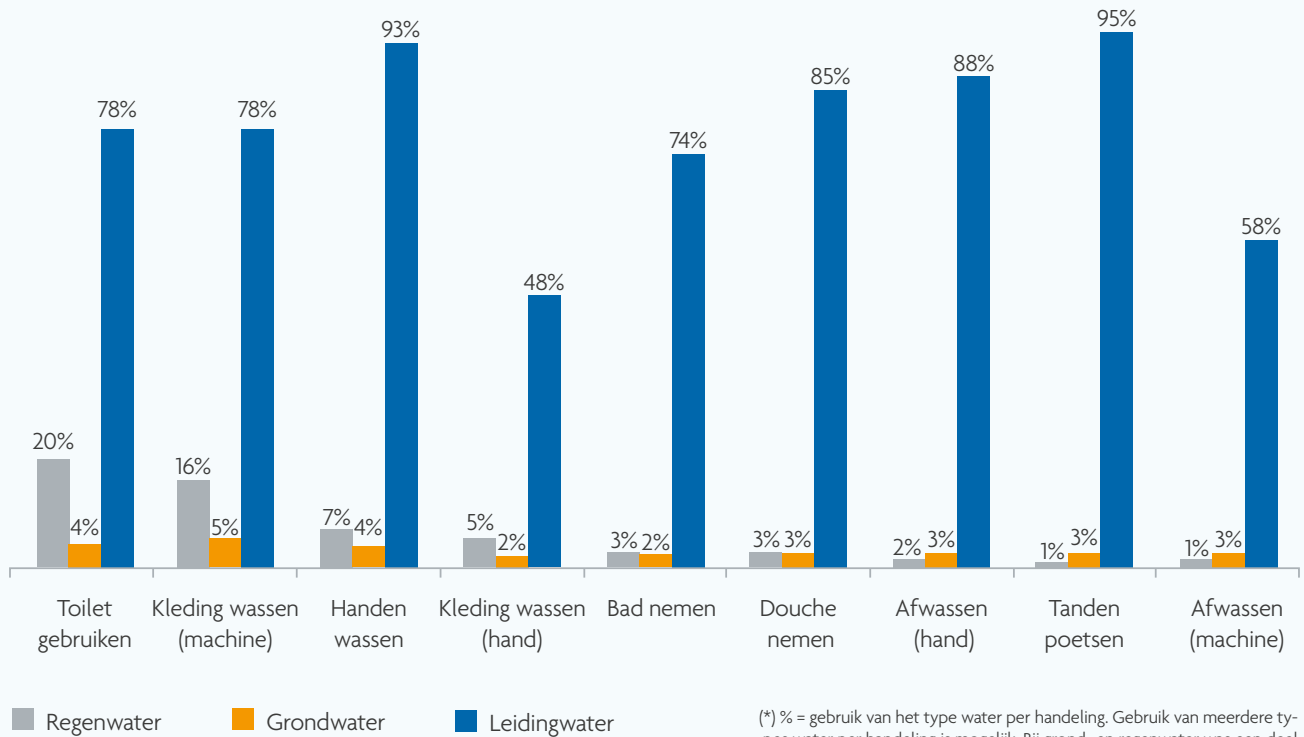
Gebruik jij regenwater voor je wasmachine of om je toilet door te spoelen? Dan ben je een van de 20 procent Vlamingen die dat doet. Toch is 62 procent wel bereid om zuiniger met water om te springen. Dat blijkt uit een online bevraging van de VMM bij 1050 gezinnen.

De doorsnee Vlaming is opmerkelijk milieubewust als het over water gaat, toont de peiling. Zo beseft 85 procent dat je door water te besparen bijdraagt tot een beter leefmilieu. Ongeveer 80 procent weet dat regenwater gebruiken goed is voor het milieu én de portemonnee. **Peter Aelterman** van de VMM: "Regenwater opvangen is een opsteker voor het milieu. Door in het huishouden regenwater te gebruiken, gebruik je minder kraantjeswater. Daarnaast verkleint een regenwaterput de kans op overstromingen bij hevige regenval. Als er voldoende opslagruimte is in de regenwaterput, dan buffert die een deel van het water. Daardoor loopt het water niet rechtstreeks naar de riolering, die dan vaak al verzadigd is."

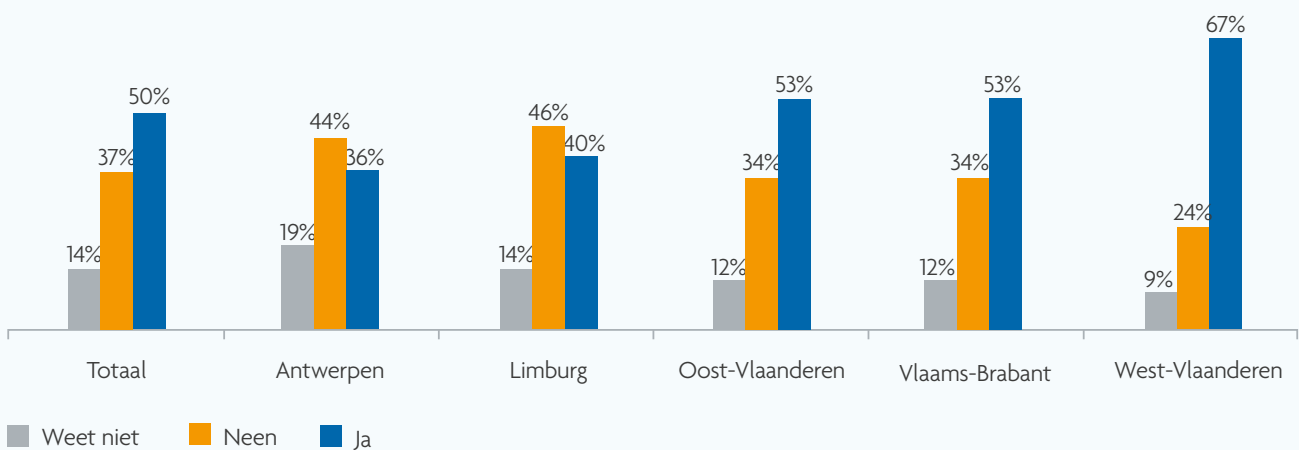
Met deze peiling wilde de VMM een zicht krijgen op het watergebruik in Vlaanderen. Hoeveel Vlamingen gebruiken regenwater in het huishouden? Wie gebruikt grond- of kraantjeswater? Voor welke huishoudelijke toestellen gebruikt de Vlaming regenwater? Hoe proberen gezinnen water te besparen?



Voor welke huishoudelijke activiteiten gebruik je regenwater, grondwater of leidingwater?*



Vang je regenwater op?



Bron: Watergebruik bij huishoudens in Vlaanderen (VMM, 2012)



8 x minder water

Wat kun je zelf doen om spaarzamer om te springen met water?

Onze hitlijst:

- 55% van de Vlamingen spoelt de afwas niet met de hand na.
- 56% geeft de planten geen water met de tuinslang of sproeier.
- 61% spoelt de afwas niet met de hand voor.
- 68% neemt vaker een douche dan een bad.
- 69% gebruikt geen voorwasprogramma's.
- 75% gebruikt de zuinige spoelmogelijkheden van het toilet.
- 75% draait de kraan dicht bij het tandenpoetsen.
- 81% draait alleen volle was- of vaatwasmachines.

West-Vlaming is koploper

Dat Vlamingen het belang van regenwater goed inschatten, blijkt uit het aantal regenwaterputten en -tonnen. Meer dan de helft van de Vlaamse huishoudens heeft een voorziening om regenwater op te vangen en te gebruiken. Van die groep beschikt 62 procent over een regenwaterput; een kwart heeft een regenwaterton. Als er een vorm van regenwateropvang is, wordt het regenwater meestal opgepompt met een volautomatische elektrische pomp (45%). Peter Aelterman: "Een vierde van de Vlaamse huishoudens heeft dus al een operationeel regenwatersysteem. Dat wordt vooral gebruikt om het toilet te spoelen

of voor de wasmachine. De stelling dat regenwaterputten wel worden aangelegd, maar niet gebruikt, kunnen we dankzij deze enquête weerleggen."

De installatie van regenwaterputten is de afgelopen jaren fors toegenomen. Dat is vooral te danken aan de regelgeving die sinds 1999 de installatie van een regenwaterput in nieuwbouwwoningen verplicht. Peter Aelterman: "70 procent van de woningen die na 2000 gebouwd zijn, heeft een regenwaterput. Als we geen rekening houden met de ouderdom van de gebouwen, zien we wel opmerkelijke geografische verschillen. West-Vlaanderen is koploper. Daar vangt 67 procent van de huishoudens regenwater

op. In de provincie Antwerpen (36%) ligt dat percentage gevoelig lager. West-Vlamingen staan ook positiever tegenover het gebruik van regenwater dan inwoners uit de andere provincies."

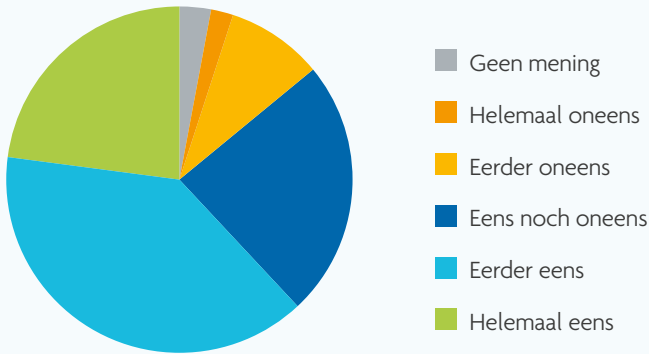
Wasmachine en toilet

Opvangvoorzieningen in overvloed, maar hoe consequent wordt eruit geput? Het regenwatergebruik mag dan wel in de lift zitten, toch gebruikt 44 procent van de Vlaamse gezinnen nog uitsluitend kraantjeswater. Bij alleenstaanden is dat zelfs 64 procent. "Logisch", vindt Peter Aelterman. "Alleenstaanden wonen vaker in een appartement en daar is een regen- of grondwaterput uitzonderlijk." Een vijfde van de Vlaamse huishoudens heeft een grondwaterput, maar slechts 15 procent gebruikt grondwater ook effectief in het huishouden. Omdat de grondwaterreserves in Vlaanderen bedreigd zijn, is het gebruik van grondwater af te raden. Regenwater is een veel duurzamer alternatief én het is geschikt voor diverse toepassingen. En die ontdekt de Vlaming stukje bij beetje.

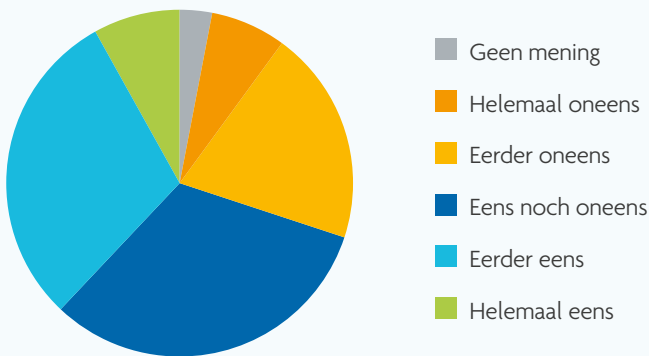
Peter Aelterman: "Het regenwater wordt voor heel wat huishoudelijke taken en toestellen gebruikt: 17 procent van de Vlaamse huishoudens gebruikt het voor de wasmachine, 20 procent voor het toilet en 20 tot

Hoe denken Vlaamse huishoudens over waterbesparing?

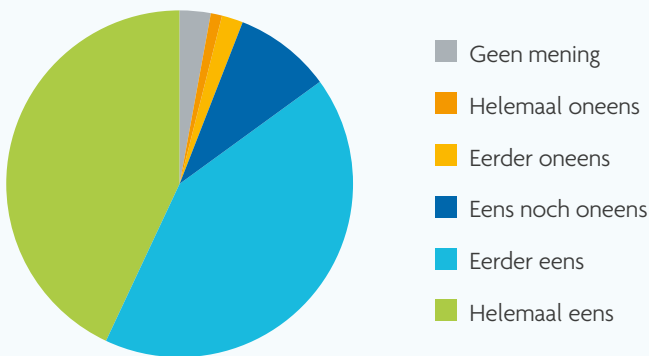
Ik ben bereid zuiniger te leven en minder water te gebruiken.



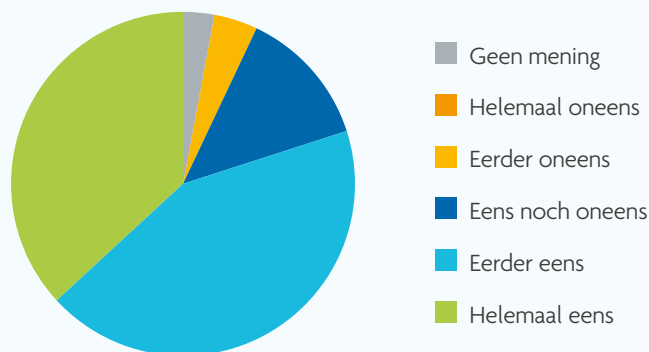
Ik wil niet inboeten aan comfort om water te besparen.



Door water te besparen draag je bij tot een beter leefmilieu.



Door bewust om te gaan met je waterverbruik kun je veel geld besparen.



25 procent voor een kraantje of tuinslang buiten. Daar dient regenwater vooral om planten te gieten. Een kleine minderheid gebruikt regenwater om tanden te poetsen, te douchen of te baden. Al raden we dat af, omdat het risico's inhoudt voor de gezondheid."

Een kwart van de gezinnen overweegt om in de toekomst meer regenwater te gebruiken in het huishouden. Die intentie hangt veelal samen met plannen om de woning te her- of verbouwen: bijna de helft van wie volgend jaar verbouwplannen heeft, wil omschakelen naar meer regenwater.

Al is een regenwaterinstallatie een te grote investering, vindt de helft van de mensen. Peter Aelterman: "De terugverdientijd van een regenwaterput hangt af van je dakoppervlak. Hoe groter je dak, hoe meer regenwater je kunt opvangen en hoe sneller je de investering terugverdient."

Comfort

De bevraging peilde ook naar de attitudes en standpunten over watergebruik. Naast het gebruik van regenwater is spaarzaam omgaan met water minstens even belangrijk. 62 procent is bereid om zuiniger met water om te springen, maar 38 procent denkt aan comfort in te boeten door water te besparen. Toch leveren heel wat Vlaamse huishoudens inspanningen: twee op de drie gezinnen met een douche gebruiken een waterbesparende douche met spaardouchekop. 70 procent heeft een of meerdere toiletten met zuinige spoelmogelijkheden. Een op de drie gezinnen heeft waterbesparende kranen in huis (bijvoorbeeld met bruismondstuk of doorstroombegrenzer). Peter Aelterman: "Opvallend is dat waterbesparing bij hogere sociale groepen meer ingegeven wordt door milieubewustzijn; lagere sociale groepen zien het als een manier om geld te besparen."

Verdroging

Nog een opmerkelijke vaststelling uit het onderzoek: de Vlaming beseft maar al te goed dat verharde oppervlakken tot meer wateroverlast leiden. Peter Aelterman: "30 procent van Vlaanderen is bebouwd. 13 procent van Vlaanderen is afgedicht of verhard. Steeds meer opritten en terrassen worden betegeld, vaak met ondoorlaatbare voegen. Het regenwater dat daarop neervalt, vloeit meestal rechtstreeks naar de riolering. Die raakt bij hevige regenval al snel overbelast en overstroomt. Beter is om regenwater zoveel mogelijk in de grond te laten dringen, naar het grondwater. Dat is belangrijk om de toenemende verdroging van Vlaanderen tegen te gaan." ◀

Bron: Watergebruik bij huishoudens in Vlaanderen (VMM, 2012)



31% schoolkinderen kampt vaak met ontsteking aan neusslijmvlies, 13% met luchtwegallergie

Verkeer beïnvloedt onze gezondheid

Verkeer en gezondheid staan wel degelijk met elkaar in verband. Dat wordt ook bevestigd door een onderzoek over de effecten van luchtverontreiniging door verkeer op de gezondheid van schoolkinderen.

Dat luchtverontreiniging onze gezondheid bedreigt, heeft internationaal wetenschappelijk onderzoek al op grote schaal aangetoond. Eerder onderzoek van het Steunpunt Milieu en Gezondheid van de Vlaamse overheid wees al uit dat stedelingen vatbaarder zijn voor allergieën en astma. Maar hoe verklaar je dat verhoogde gezondheidsrisico? En bestaat er een link met de luchtverontreiniging door verkeer? Het departement Leefmilieu, Natuur en Energie, de VMM en het Vlaams Agentschap Zorg en Gezondheid vroegen aan de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO), de Universiteit Hasselt



Een leerling doet een ademtest voor de ontsteking van de lage luchtwegen.

“We moeten de luchtkwaliteit in heel Vlaanderen verbeteren”

Gudrun Koppen, VITO

en het Provinciaal Instituut voor Hygiëne om uit te zoeken of er een verband bestaat tussen de luchtverontreiniging door verkeer en de gezondheid van lagere-schoolkinderen in Antwerpen.

Monsters

Het onderzoek nam de gezondheid van ongeveer 130 kinderen uit het eerste tot vijfde leerjaar onder de loep, zowel in de lente als herfst van 2011. Ongeveer de helft van de kinderen liep school in een verkeersdrukke omgeving; de andere helft ging in een verkeersluwe omgeving naar school.

Gudrun Koppen van VITO: “In beide seizoenen namen de leerlingen deel aan een

medisch onderzoek. Ze werden gemeten en gewogen en we namen hun bloeddruk op. Om een eventuele ontsteking van de lagere luchtwegen te detecteren namen we stalen van hun ademvocht. Met een plastic stick verzamelden we neusvocht om na te gaan of de kinderen een luchtwegallergie hadden voor pollen, huisstofmijt, schimmels of huisdieren. Daarnaast namen we monsters van urine en ademlucht om ontstekingsmarkers te meten.”

In dezelfde periode brachten de onderzoekers in kaart in welke mate de kinderen blootgesteld werden aan luchtverontreiniging. **Christine Matheussen** van de VMM: “Gedurende telkens vijf weken registreerde VITO op de speelplaats de concentraties aan fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$), ultrafijn stof,



zwarte koolstof, stikstofoxiden (NO₂ en NO_x) en ozon. Bij een vijftigtal kinderen gingen we ook thuis meten: op 42 locaties brachten we de hoeveelheid zwarte koolstof in kaart en op 55 adressen de concentratie aan stikstofdioxide.”

Luchtwegallergie

13 procent van de onderzochte kinderen in de Vlaamse studie kampte met een of meerdere luchtwegallergieën en 31 procent had het laatste jaar last van niezen of neusloop zonder verkoudheid door de ontsteking van het neusslijmvlies. 10 procent van de kinderen had hooikoorts en 11 procent kampte op dat moment of in het verleden met astma. Gudrun Koppen: “Kinderen zijn gevoelig voor luchtverontreiniging. Uit ons onderzoek bleek dat er een verband bestond tussen de gerapporteerde luchtweg- en allergieklachten en de concentratie aan luchtpolluenten in de stad. Die vaststellingen liggen in lijn met internationaal onderzoek over het effect van verkeer op de gezondheid.”

De link tussen de luchtverontreiniging door verkeer en de luchtweg- en allergieklachten werd vastgesteld bij alle kinderen, ongeacht de school. In beide scholen werden kinderen in gelijke mate blootgesteld aan luchtverontreiniging. Ook de gezondheidsrisico's verschilden niet significant. Hoe komt dat? “In de verkeersdrukke school scheiden hoge gebouwen de speelplaats af van de drukke weg”, weet Christine Matheussen. “Bovendien ligt de weg op 75 tot 140 meter van de school. De afstand en de fysieke buffer houden een groot deel van de vervuilende stoffen tegen. Op de speelplaats was de concentratie aan polluenten 30 tot 70 procent lager dan aan de straatkant. Toch kunnen we hieruit niet afleiden dat dat veralgemeend kan worden; daarvoor is dit onderzoek niet opgezet. Over het bufferende effect van muren worden in de literatuur tegenstrijdige resultaten beschreven.”

Omdat hun longen nog volop in ontwikkeling zijn, zijn jonge kinderen kwetsbaar en verdienen ze bijkomende bescherming te-

gen luchtverontreiniging. Gudrun Koppen: “Bij de bouw en renovatie van scholen is het belangrijk daarmee rekening te houden. De klassen en de speelplaats komen het best aan de verkeersluwe zijde. Ook de aanzuiging voor de ventilatie moet op een zo groot mogelijke afstand van het verkeer geïnstalleerd worden. Kinderen – en ook volwassenen – sporten beter zo ver mogelijk van druk verkeer.”

Schoolbeleid

Bij het inplanten en (ver)bouwen van scholen moet de gezondheid van kinderen primeren. Maatregelen om de blootstelling aan luchtverontreiniging zo klein mogelijk te houden, zouden dus inherent moeten zijn aan het schoolbeleid. Toch is afscherming alleen niet genoeg, waarschuwen de onderzoekers. “Die milderende maatregelen zijn weliswaar belangrijk, maar op de eerste plaats moeten we de luchtkwaliteit in heel Vlaanderen verbeteren.” ◀



“Mijn regenwater stinkt en heeft een kleurtje. Wat moet ik doen?”





“Het regenwater dat ik oppomp uit mijn regenwaterput, ruikt onfris en heeft een bruine kleur”, mailde een lezer naar de redactie van *Verrekijker*. “Hoe kan ik dat verhelpen?”, luidde zijn vraag. Ingeborg Barrez van de VMM weet raad.

Hoe krijgt regenwater die bruine kleur en onaangename geur?

“Als bladeren of ander organisch materiaal in de regenwaterput terecht komen, beginnen die te rotten, en dat stinkt. Dat gebeurt meestal in de herfst als de bladeren vallen en vooral bij woningen die omringd zijn door bomen. De verrotte bladeren zinken naar de bodem van de regenwaterput en vormen daar een sliblaag. Rottende bladeren in het regenwater zijn niet schadelijk voor de gezondheid. Maar muff wasgoed of bruin toiletwater is niet bepaald aangenaam.”

Hoe vermijd ik bladeren in mijn regenwaterput?

“Installeer een bladvang op je dakgoot. Die ziet eruit als een bende plastic spinnenkoppen en houdt de bladeren tegen. Ruim de dakgoot regelmatig: haal de bladeren weg, zodat ze niet in de dakgoot rotten en zo in het water belanden.”

Ik heb een bladvang geïnstalleerd, maar er zit nog steeds een geurtje aan het regenwater. Wat nu?

“Controleer of de filters van de regenwaterput nog steeds goed werken. Die moeten regelmatig en volgens de voorschriften van de fabrikant onderhouden worden. Kijk ook na of de regenwaterput niet te veel bezinksel bevat. Als dat het geval is, moet hij geruimd worden.”

Waar moet ik nog op letten?

“De waterpomp moet enkele centimeters onder het wateroppervlak geïnstalleerd worden. Als de pomp te laag hangt, zuig je slib mee, wat de bruine kleur van het water verklaart. Hangt de pomp te hoog, dan bestaat het risico dat ze kleine stofdeeltjes meezuigt die op het wateroppervlak liggen.”

Welke voordelen heeft een regenwaterput?

“Door in het huishouden regenwater te gebruiken, gebruik je minder leidingwater en bespaar je op de waterfactuur. Regenwater is bovendien veel zachter dan leidingwater. Hierdoor zet zich minder kalk af op leidingen, kranen en verwarmingselementen. Kalk vermindert de werking van zeep en detergents. Als je regenwater gebruikt voor de wasmachine, heb je minder wasproduct nodig. Regenwater gebruiken is dus goed voor het milieu én je portefeuille!” ◀

Wat wil JIJ weten?

Verrekijker geeft je allerlei concrete tips en informatie over hoe je milieubewuster kunt leven, nu én in de toekomst. In de vorige edities kon je alles ontdekken over de klimaatverandering, fijn stof, energie besparen, duurzaam toerisme, milieuvriendelijke maaltijden, enzovoort.

Wil je over bepaalde thema's meer te weten komen? Stuur dan snel je vraag naar info@vmm.be!

Stevig bochtenwerk doet de Jeker opleven

De Jeker, een zijrivier van de Maas die door Tongeren loopt, kronkelt weer lustig door het Limburgse landschap. Wandelaars maken nu al live het ontwaken van die natte natuur mee. En de molenaar? Die maalt straks opnieuw graan dankzij de waterkracht van de meanderende Jeker.



“t Kan verkeren”, zo wist de Nederlandse dichter Bredero al in de 17de eeuw. Zijn lijfspreuk verwoordt kort en krachtig de ingrepen die de Jeker de afgelopen decennia onderging. In de jaren 1960 werd de waterloop die door het natuurgebied de Kevie kronkelde, nog rechtgetrokken. Door het water versneld en zonder omwegen af te voeren zou Tongeren gespaard blijven van overstromingen, dacht men indertijd. Het resultaat: Tongeren bleef droog, maar in de dorpskernen stroomafwaarts nam de kans op overstromingen toe. Bovendien verdroogde de uitbundige natte natuur van de Kevie zienderogen. **Werner Mennen** van de VMM: “De ingreep had een ontwaterend effect op alle beekjes en grachten die naar de Jeker stromen. Stilaan verdroogde het hele valleigebied.”



Werner Mennen en Gert Vanbrabant, VMM

Speelruimte voor de rivier

Maar de klok is nu teruggedraaid: de Jeker kreeg zijn historische tracé terug en de bijhorende meanders werden hersteld, zonder de kans op overstromingen in Tongeren te verhogen. Met steun van de Europese Unie en het Visserijfonds van het Agentschap voor Natuur en Bos startte de VMM in augustus 2011 grootschalige werken in het gebied. Sinds dit voorjaar kronkelt de Jeker er weer als vanouds. Die hermeandering maakte de waterloop twee kilometer langer. Werner Mennen: “Als je een beek verlengt en laat kronkelen, dan kan ze meer water bergen. Bovendien staat de waterloop opnieuw in verbinding met zijn vallei. Zo vermijden we waterellende in de dorpen stroomafwaarts.”

Het beekherstelproject in de Kevie is lang niet de enige maatregel die overstromingen in de regio moet indijken. Vorig jaar nam de VMM het gecontroleerde overstromingsgebied op de Jeker in Lauw al in gebruik. Bij veel neerslag worden piekafvoeren in het

overstromingsgebied opgevangen en geleidelijk weer afgevoerd richting de dorpskern. Verder stroomafwaarts werd de bedding van de Jeker met kleinschalige ingrepen aangepast. Zo is de niet-bebouwde vallei tussen Lauw en Tongeren overstroombaar gebied. En met succes: de laatste jaren bleef de Jekervallei bij extreme weersomstandigheden gespaard van wateroverlast. Ook de provincie pakte eerder al lokale knelpunten van wateroverlast aan: langs de zijlopen de Beek en de Ezelsbeek vangen wachtbekkens het overtollige water op.

Investeren in zuiver water

Bochten en natuurlijke oevers helpen de waterloop ook om zelf het water te zuiveren. Ze verhogen het zuurstofgehalte in het water, waardoor diertjes en planten meer kans op overleven hebben. Organismen breken op hun beurt nutriënten zoals fosfor en stikstof af, die nog te veel in onze rivieren zitten. Die zelfzuiverende werking

van de waterloop is een opsteker voor de waterkwaliteit én de biodiversiteit.

Dankzij de renovatie en de uitbreiding van de waterzuiveringsinstallatie in Tongeren is de waterkwaliteit de laatste jaren aanzienlijk verbeterd. Nog niet zo lang geleden kwam het afvalwater van veel Tongerse gezinnen rechtstreeks in de beken terecht. De Vlaamse overheid investeerde de afgelopen jaren meer dan 25 miljoen euro om het afvalwater van Tongeren naar een waterzuiveringsinstallatie te leiden, in plaats van het in de Tongerse beken te lozen.

Ontbrekende schakels

Door die investeringen gaat het beter met de Jeker, maar van een echt zuivere waterloop kunnen we nog niet spreken. De waterkwaliteit van onze rivieren wordt onder meer gemeten via het leven dat zich in de waterloop ontwikkelt. Hoe meer zuurstof in het water zit, hoe meer vissen, insecten, larven en slakken je aantreft. De

Roger Nijssen, conservator van Natuurpunt de Kevie

“Dodaars en roerdomp gespot”

“Als natuurvereniging zijn wij heel gelukkig dat de Jeker zijn natuurlijke loop opnieuw volgt. Wij pleiten al 18 jaar voor die hermeandering. Door de rechtstrekking 40 jaar geleden was de watertafel in ons natuurgebied jaar na jaar gezakt. Nu kan de zeldzame natte natuur weer op krachten komen. Ik verwacht hier straks tal van zeldzame planten en dieren te verwelkomen. Toeval of niet, maar dit voorjaar hebben we de dodaars en roerdomp gespot. Die vogels zagen we hier vroeger zelden of nooit.”





“Straks maalt onze molen weer”

“De Blaarmolen is al sinds 1931 in het bezit van de familie van mijn vrouw. Tot 1968 werd hij gebruikt om graan te malen. Met ons gezin wonen we nu al 18 jaar in het beschermde gebouw. Door de hermeandering loopt de Jeker sinds kort weer langs de molen. Het landschap is nu nog mooier en de Jeker is weer de rivier van vroeger. Ik zag laatst nog een ijsvogel een stekelbaars bovenhalen; ook de bever is al aan de bomen op mijn terrein beginnen te knagen. De inrichtingswerken aan de molen waren voor ons erg ingrijpend, maar het resultaat mag er zijn. Samen met de vrienden van de molenvereniging stomen we de molen nu klaar om opnieuw te kunnen malen. Tegen Open Monumentendag in september willen we een van de vier molensteinen operationeel maken.”



Marc Jansen, eigenaar van de Blaarmolen

VMM stelde vast dat de Jeker de voorbije jaren evolueerde van een slechte naar een matige biologische toestand. Ook in de kwaliteitsindex voor waterplanten scoort de Jeker matig.

Het moet dus nog beter. Daarvoor moeten de ontbrekende schakels in het rioleringsnetwerk worden weggewerkt. Zo zijn de wijken Diets-Heur en Millen-Elst nog niet op de riolering aangesloten. Die werken zitten in de pijplijn. De VMM ondersteunt Tongeren voor een bedrag van 11 miljoen euro bij de realisatie van een tiental gemeentelijke rioleringsprojecten. Ook over de taalgrens wordt werk gemaakt van een betere waterkwaliteit. Twee belangrijke Waalse industriële lozers investeerden in hun eigen afvalwaterzuivering. En naast de bestaande installaties bouwt het Waalse Gewest de komende jaren nog een zuiveringsstation in Grand-Axhe. Tegen 2020 zal in het Waalse stroomgebied van de Jeker 95 procent van het afvalwater behandeld worden.

Ijsvogel en waterlibel

Voor tal van waterdieren en -planten biedt de hermeandering van de Jeker in de Kevie nieuwe kansen. Werner Mennen: "Tot voor kort was de Jeker hier een recht en uniform afvoerkanaal. Voor de biodiversiteit is dat de doodsteek. Vandaag is de Jeker opnieuw een waterloop waar vissen en ander leven een thuis vinden. De basisvoorwaarden voor een heropleving zijn nu gelegd. Wel moet de waterkwaliteit nog verder verbeteren. De metingen van de VMM tonen dat de waterkwaliteit langzaam maar zeker verbetert. Vanzelfsprekend gebeurt dat niet van vandaag op morgen. De natuur heeft tijd nodig om zich te herstellen. Maar de komende jaren verwacht ik dat het gebied zich opnieuw tot natuurparel ontwikkelt. In de vallei kunnen zeldzame waterminnende planten hun stek vinden. De bever, die nu al in het gebied leeft, is ongetwijfeld opgezet met de extra bochten in de rivier. Ook vissen houden van het betere bochtenwerk, waar ze een afwisseling tussen luwe en snelstromende stukken vinden, en heel wat plekjes om zich voort te planten, te verschuilen of op zoek te gaan naar voedsel. De ijsvogel kan in de steile oeverwanden zijn nest bouwen en libellen profiteren van de planten in en langs de Jeker."

Maalvaardig

Van al dat moois kunnen ook wandelaars genieten. De Kevie ligt vlak bij het centrum van Tongeren en is een geliefkoosde wandelplek voor veel buurtbewoners. Bewegwijzerde wandelingen loodsen bezoekers langs het betoverende landschap en laten hen proeven van de ontluikende natuur.

Julien Mols van Contrat de Rivière Meuse Aval et affluents

"We kunnen veel van elkaar leren"



Rivieren kennen geen grenzen en dat geldt ook voor de Jeker. Die ontspringt in de provincie Luik en slingert zich van daar naar Limburg. Ook over de taalgrens zetten de overheid en verenigingen zich in voor de *Geer*, de Franse naam voor de Jeker.

Julien Mols van Contrat de Rivière Meuse Aval et affluents: "Sinds 2009 werken we binnen het Europese Aquadra-project samen met twaalf partners uit Vlaanderen, Nederland, Duitsland en Wallonië. We maken afspraken om het beheer van de Jeker en drie andere zijrivieren van de Maas van bron tot monding beter op elkaar af te stemmen. Voor de Jeker werken we samen met de VMM, de provincie Limburg en het Waterschap Roer en Overmaas. We gaan daarbij te werk volgens dezelfde filosofie en doelstellingen: de natuurlijke loop van de Jeker herstellen door die opnieuw te laten meanderen en overstromingen indijken. Die grensoverschrijdende samenwerking is erg belangrijk: de Jeker doorkruist verschillende regio's en elke ingreep heeft stroomafwaarts onmiddellijk gevolgen. Bovendien kunnen we veel van elkaars werkmethoden leren. Onze samenwerking houdt niet op na afloop van het Aquadra-project. Binnenkort ondertekenen alle Aquadra-partners een charter waarin we afspreken om voortaan halfjaarlijks samen te komen en het beheer van de grensoverschrijdende waterlopen op elkaar af te stemmen."

Ook erfgoed komt opnieuw tot leven, want de Jeker loopt nu als vanouds langs de beschermde Blaarmolen. Molenaar Marc Jansen zet alle zeilen bij om de molen weer maalvaardig te maken (zie p. 20). Omdat hij enkel een handvol dagen per jaar zal stuwen, ondervinden vissen daar nauwelijks hinder van. Het grootste deel van het jaar zwemmen ze langs de molen heen.

Europa helpt

De hermeandering van de Jeker past in de doelstelling van Europa om de watersystemen te herstellen. Volgens de Europese kaderrichtlijn Water moeten de Europese lidstaten tegen 2015 voor schone waterlopen vol leven zorgen. Voor Europa

volstaan een goede fysisch-chemische water- en waterbodempkwaliteit op zich niet. Rivieren en beken moeten ook ecologisch gezond zijn en een evenwichtige fauna en flora herbergen.

De hermeandering van de Jeker in de Kevie was mede mogelijk dankzij financiële steun van Europa en past in het Interreg IV-A Aquadra-project. Binnen dat project werken partners uit Vlaanderen, Wallonië, Nederland en Duitsland samen aan het herstel van vier zijrivieren van de Maas: de Jeker, Voer, Berwijn en Geul. Om te vermijden dat die rivieren in elk land op een andere manier beheerd worden, spreken de partners van Aquadra af hoe ze het waterbeheer over de grenzen heen gaan aanpakken. ◀

IN DEZE RUBRIEK RICHTEN WE DE SCHIJNWERPERS OP EEN SPECIFIEK MILIEUPROBLEEM. WAAROVER GAAT HET, HOE PAKKEN WE HET PROBLEEM AAN EN WAT IS DE STAND VAN ZAKEN? IN DIT NUMMER: **ROET**.



Te veel roet vraagt ander autogedrag

De roetdeeltjes die dieselveertuigen uitstoten, vormen een risico voor onze gezondheid. Jaarlijks sterven wereldwijd twee miljoen mensen vroegtijdig door het inademen van roet. Van de Wereldgezondheidsorganisatie kreeg het vorig jaar zelfs het etiket 'kankerverwekkend'. Hoe krijgen we roet onder de knoet?

Wat is roet?

Roet is een specifieke soort fijn stof die ontstaat door onvolledige verbranding van koolstofhoudende brandstoffen. Dat kunnen vloeibare brandstoffen zijn zoals diesel, maar ook vaste brandstoffen zoals hout of steenkool. Roet wordt vooral door dieselmotoren uitgestoten: auto's, schepen, treinen en generatoren.

De wetenschappelijke naam van roet is elementaire koolstof of *black carbon*. Fijn stof bestaat in Vlaanderen gemiddeld voor 5 procent uit roet, maar de lokale verschillen zijn groot. In een drukke, stedelijke omgeving kan het gehalte tot vier keer hoger liggen dan in het buitengebied.

Hoe gevaarlijk is roet?

In 2012 klasserde de Wereldgezondheidsorganisatie (WGO) dieselroet als kankerverwekkend. De WGO baseerde die beslissing op grootschalig onderzoek over meerdere jaren dat de link tussen dieselroet en kanker aantoonde. Daarnaast wordt roet ook in verband gebracht met hart- en vaatziekten, klachten aan de luchtwegen en astma.

Uit recente wetenschappelijke studies blijkt dat roet ook een rol speelt in de klimaatverandering. Zwarte roetdeeltjes absorberen immers zonlicht en hebben dus een opwarmend effect.

Hoe krijgen we het onder controle?

We slijten te veel uren in de auto. In 2010 reden we in Vlaanderen met z'n allen maar liefst 64 miljard kilometer. Dat is 7 procent meer dan in 2000, blijkt uit het *Milieurapport 2011*. Het aantal auto's steeg in die periode zelfs met 15 procent. De auto wat vaker op de oprit laten staan en kiezen voor andere, meer milieuvriendelijke vervoerswijzen is de meest effectieve maatregel om roet terug te dringen. Het

is ook beter om geen hout te verbranden. Houtverbranding draagt immers sterk bij tot de roetconcentraties in de lucht.

De Europese Unie legt grenswaarden op voor de vervuilende uitstoot van voertuigen. Door de Euro 5-norm zijn alle nieuwe dieselwagens die sinds 1 januari 2011 op de markt zijn gebracht, uitgerust met een roetfilter. Die houdt de fijne stofdeeltjes voor meer dan 90 procent tegen en laat uitlaatgassen door. Enkel met roetfilter voldoen dieselwagens aan de Euro 5-norm.

De Vlaamse overheid koos er bij de hervorming van de verkeersbelasting in 2012 voor om rekening te houden met de milieukarakteristieken van het voertuig. Door de belasting op inverteerstelling (BIV) niet enkel

te bepalen op basis van de CO₂-uitstoot, maar ook de uitstoot van fijn stof, het brandstoftype en de Euronorm, werden dieselwagens financieel minder aantrekkelijk dan benzineauto's. Een dieselwagen stoot per kilometer minder CO₂ uit, maar meer fijn stof en stikstofoxiden. De overheid wil de bevolking aanzetten om voor een schone wagen te kiezen, waarbij zowel met het klimaat (CO₂) als met gezondheid (luchtverontreiniging door fijn stof en stikstofoxiden) rekening wordt gehouden. Met resultaat: in 2012 kochten de gezinnen in Vlaanderen voor het eerst meer nieuwe benzine- dan dieselwagens. Een belangrijke kanttekening: bedrijfswagens zijn nog altijd vooral dieselauto's. ◀

ATMOSYS

Voorspellingsysteem voor luchtkwaliteit focust ook op roet

Hoe kunnen we de luchtkwaliteit in erg vervuilde gebieden of 'hotspots' voorspellen? Hoe integreren we roet in zo'n voorspellingsstelsel? En hoe brengen we die informatie op een gebruiksvriendelijke manier tot bij de beleidsmakers? Die vragen gaat het Europese Life+-project ATMOSYS te lijf. David Roet van de VMM schetst de contouren.

Wat is het doel van ATMOSYS?

"De luchtkwaliteit in Vlaanderen is er de voorbije twintig jaar aanzienlijk op vooruitgegaan. Toch haalt Vlaanderen de Europese normen voor fijn stof en stikstofdioxide (NO₂) niet overal. In een zestigtal meetstations verspreid over Vlaanderen volgt de VMM de meest uiteenlopende vervuilende stoffen continu op. Met het ATMOSYS-project willen de VMM, de Intergewestelijke Cel voor het Leefmilieu (IRCEL) en de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) een geavanceerd en uitgebreid voorspellingsstelsel voor luchtkwaliteit ontwikkelen. Dat is gekoppeld aan een internetplatform om de resultaten voor een breed publiek te ontsluiten. Een belangrijke meerwaarde ten opzichte van bestaande luchtkwaliteitssystemen is dat ATMOSYS ook scherpstelt op de verspreiding van roet."

Welke metingen waren nodig om het voorspellingsstelsel klaar te stomen?

"Met de gegevens van de bestaande meetstations kunnen we de globale luchtkwaliteit bepalen. Maar voor specifieke situaties is dat niet altijd voldoende. Daarom voerde de VMM bijkomende metingen uit op verschillende locaties in steden en bij een snelweg. Een jaar lang maten we stikstofdioxide en fijn stof, waaronder roet. Dat deden we in Gent, Brugge, Antwerpen en Oostende, telkens op drie verschillende types van locaties: een invalsweg, een stedelijke achtergrond en een *street canyon*. Dat is een

smalle straat die omgeven is door hoge gebouwen, waardoor vervuilende stoffen er meer blijven hangen."

Wat leerden de metingen?

"De meetcampagnes gaven een goed beeld van de schommelingen in de luchtkwaliteit: winter versus zomer, invalsweg versus *street canyon* en stedelijke locatie, van stad tot stad, enzovoort. In *street canyons* was de concentratie aan fijn stof en NO₂ significant hoger. We overschrijden er de Europese daggrenswaarde voor fijn stof en jaargrenswaarde voor stikstofdioxide geregeld. Bovendien doet autoverkeer ook het mineraal stof opwaaien. Dat is vooral afkomstig van opgewelend bodemstof, afgesleten banden, remmen en koetswerk. Autoverkeer draagt dus niet alleen via de uitlaatgassen bij tot een mindere luchtkwaliteit, ook het gebruik van de wagen speelt een rol."

"Al die gegevens integreren we nu in onze luchtkwaliteitsmodellen. Daarnaast registreerden we de concentraties van pollutanten op verschillende afstanden tot de snelweg. Zo krijgen we inzicht in hoe concentraties van onder meer fijn stof en roet afnemen naarmate je verder van de snelweg meet. Die inzichten gebruikt VITO om de luchtkwaliteitsmodellen verder te ontwikkelen."

Welke resultaten levert het project straks op?

"Om de resultaten van de luchtkwaliteitsmodellen gebruiksvriendelijker te maken ontwikkelen we nu een internetplatform. Dat moet tegen eind 2013 klaar zijn. Het stelsel zal de luchtkwaliteit kunnen voorspellen voor een aantal opeenvolgende dagen. Vooral experts en beleidsmakers kunnen de toepassing gebruiken om trends over bijvoorbeeld een heel jaar te analyseren. We passen ATMOSYS eerst toe in Vlaanderen, maar het stelsel kan later gebruikt worden voor hotspots in heel Europa."

Meer info: www.atmosys.eu

Waterveiligheid met een plus

Het wachtbekken aan de Dijle in Egenhoven moet Leuven beschermen tegen overstromingen.



Tientallen wachtbekkens liggen verspreid over heel Vlaanderen. Ze beschermen mensen, huizen, bedrijven en infrastructuur tegen overstromingen. Maar dat is lang niet alles. Ze bieden kansen voor de natuur, verwelkomen recreanten en straks gebruiken landbouwers ze misschien als spaarbekken.

3 september 2012. Een trotse minister Joke Schauvliege knipt het lint door aan het fonkelnieuwe wachtbekken in Geraardsbergen. Applaus klinkt op. De minister spreekt de aanwezigen toe: "De huizen in Geraardsbergen stonden in het verleden al te vaak onder water. Met dit wachtbekken geven we de ruime regio opnieuw droge voeten."

Keten van wachtbekkens

Het wachtbekken in Geraardsbergen is niet het enige in zijn soort: verspreid over heel Vlaanderen liggen er tientallen. Die vullen zich met water als de rivier overloopt. Door tijdelijk water op te slaan in een afgebakende zone worden gebieden waar wel mensen wonen, beter beschermd tegen wateroverlast. 42 wachtbekkens liggen langs de onbevaarbare waterlopen van eerste categorie. Die worden door de VMM beheerd. Bij extreme wateroverlast kunnen die wachtbekkens samen 21 miljoen m³ water bergen. De bestaande wachtbekkens zijn vooral aangelegd in hellende gebieden, waar op korte tijd veel regenwater kan afstromen naar de woonkernen. Die woonkernen zitten ook zelf geprangd in het landschap en hebben dus weinig ruimte om het water veilig om te leiden of door te voeren.

Ook langs de Schelde en haar zijrivieren wordt een keten van wachtbekkens (gecontroleerde overstromingsgebieden of GOG's) aangelegd. Die passen in het Sigmaplan, een grootscheepse operatie die Vlaanderen beter tegen overstromingen moet beveiligen. Initiatiefnemers Waterwegen en Zeekanaal (W&Z) en het Agentschap voor Natuur en Bos (ANB) geven de rivier op strategische plekken meer ruimte, door gecontroleerde overstromingsgebieden aan te leggen.





Het wachtbekken aan de Molenbeek in Geraardsbergen



“Naast wachtbekkens moeten we ook de gebouwen zelf weerbaar maken tegen overstromingen”
Kris Cauwenberghs, VMM

Kosten en baten

Op de onbevaarbare waterlopen van eerste categorie komen er jaarlijks gemiddeld twee tot drie wachtbekkens bij, goed voor een investering van 5 tot 10 miljoen euro per jaar. Maar hoeveel wachtbekkens zijn op termijn nodig om ons afdoend tegen het wassende water te beschermen? **Kris Cauwenberghs** van de VMM: “We lieten in kaart brengen waar wachtbekkens cruciaal zijn voor de bescherming tegen wateroverlast. Voor zo’n 110 mogelijke wachtbekkens hebben we een kosten-batenanalyse gemaakt: hoeveel kost de aanleg en wat levert die bijkomende bescherming de maatschappij op? Dankzij die analyse kunnen we nu voor het eerst bepalen welke wachtbekkens we in Vlaanderen prioritair moeten bouwen langs onbevaarbare waterlopen.”

“Voor 19 gebieden staat vast: door een wachtbekken aan te leggen boeken we een aanzienlijke economische en maatschappelijke winst. De bouw zal heel wat mensen waterellende besparen en miljoenen euro’s aan schade vermijden.”

Voor nog eens 10 projecten lopen de investeringen en baten gelijk op. Maar vanuit sociaal oogpunt zijn ook die investeringen gerechtvaardigd: in de praktijk treffen overstromingen immers vooral de kwetsbare groepen in onze samenleving. Naast 29 bijkomende wachtbekkens berekenden we dat ook nog eens 40 kilometer extra dijken moet worden aangelegd. Nu we weten welke wachtbekkens en dijken we het best snel bouwen, kan het maatschappelijke overleg met burgers, gemeenten, landbouwers en andere betrokken partijen van start gaan.”

Extremer weer

Sinds 1970 is het aantal overstromingen per decennium merkelijk toegenomen, zowel in België, Europa als de rest van de wereld. Volgens het rapport *Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe* (European Environment Agency (EEA), 2010) veroorzaakten overstromingen in Europa 1126 dodelijke slachtoffers, meer dan 3 miljoen getroffen en een economische schade van

Hoe werkt een wachtbekken?

Een wachtbekken kun je het best vergelijken met een parkeerplaats om overtollig water tijdelijk vast te houden. Concreet ziet het eruit als een laaggelegen gebied naast de rivier, al of niet omwijd door dijken. Over de rivier wordt een stuwconstructie gebouwd. Als een rivier dreigt te overstromen, wordt de stuwklep gesloten zodat het water opstuwt. Het overstromingsgebied loopt dan vol. Als het gevaar op overstroming geweken is, dan wordt de stuwklep geopend en stroomt het water opnieuw de rivier in.

Om huizen en infrastructuur voldoende te beschermen is de grootte van het wachtbekken belangrijk. Maar minstens zo cruciaal is het moment waarop het wachtbekken sluit om overtollig water op te vangen. **Koen Martens** van de VMM: "Als dat gebeurt voor de piek van waterafvoer, dan zit het wachtbekken al vol op het moment dat overstromingen dreigen. Ook als het wachtbekken te laat in gang wordt gezet, is het kwaad vaak al geschied. Daarom besteedt de VMM veel aandacht aan de sturing van de

wachtbekkens. Op kritieke punten meten we het water-niveau en het debiet van onze waterlopen continu. Op basis van die informatie schakelen we de wachtbekkens op het juiste moment in. Zo houden we de stroomafwaarts gelegen gebieden droog."



“Zonder wachtbekkens zou de schade niet te overzien zijn”

Ivo Terrens, VMM

52 miljard euro in de periode 1998-2009. Ook Vlaanderen kampte de jongste jaren met een groot aantal overstromingen, waarvan sommige extreme schade aanrichtten: 1996 in de Vlaamse Ardennen, 1998 in Antwerpen en Limburg, 2010 in grote delen van Vlaanderen, ...

Hoe valt die extreme wateroverlast te verklaren? **Ivo Terrens** van de VMM: "Door de klimaatverandering valt er meer regen en dat vaak in een korte tijdspanne. De hoeveelheid neerslag die vroeger in een maand viel, komt nu soms in twee uur uit de hemel gevallen. Onze beken en riolen kunnen die plotse toevloed niet slikken."

Beschermen de bestaande wachtbekkens en GOG's ons ook daartegen? Ivo Terrens: "Dat ze bescherming bieden tegen overstromingen, staat buiten kijf. Zonder wachtbekkens zou de schade niet te overzien zijn. Maar dat wil niet zeggen dat ze Vlaanderen van alle watersnood kunnen vrijwaren. Een eerste reeks wachtbekkens werd aangelegd eind jaren 1970; de tweede golf kwam er na de overstromingen van 1998. Ze moesten ons beschermen tegen

het kaliber van overstromingen waar we toen mee kampten. Maar tegen extreme weersomstandigheden zijn ze niet opgewassen."

Investeren in weerbaarheid

De oplossing lijkt eenvoudig: kunnen we niet gewoon grotere wachtbekkens aanleggen en hogere dijken optrekken om ons tegen die toevloed van water te beschermen? Ivo Terrens: "Technisch is dat inderdaad mogelijk: we beschikken over de knowhow om alle bedreigde huizen te omdijken en geavanceerde pompgebouwen en computergestuurde wachtbekkens op te trekken. Maar hoe ver willen we als maatschappij gaan in die bescherming?"

"De open ruimte in Vlaanderen is zeldzaam en dus kostbaar. Willen we in dat volgebouwde landschap nog meer zware, kunstmatige constructies neerplanten? Hoeveel miljoenen euro's mag dat kosten? Als analyses aantonen dat zulke ingrepen zinvol zijn, is die investering vanzelfsprekend gerechtvaardigd. Maar lopen de kosten hoog op of bestaat er geen

maatschappelijk draagvlak, dan moeten we andere maatregelen nemen. We moeten ons weerbaar maken tegen wateroverlast door rivieren opnieuw de ruimte te geven. In plaats van rivieren recht te trekken en in bedwang te houden, moeten ze hun natuurlijke loop en valleifunctie terugkrijgen.”

Meer ruimte voor water om ons beter te beveiligen tegen overstromingen: het is één puzzelstuk in een geïntegreerde aanpak van overstromingen. Die nieuwe aanpak gaat uit van een drielagenbeleid en draait rond drie ‘P’s’: protectie, preventie en paraatheid. Kris Cauwenberghs: “Naast wachtbekkens (protectie) moeten we ook de gebouwen zelf weerbaar maken tegen overstromingen (preventie). Dat kan via waterdichte schotten voor ramen en deuren, overstroombare kruipkelders, beschermende coatings. De derde laag gaat over paraatheid: hulpdiensten, waterbeheerders, maar ook burgers moeten bij een nakende overstroming voorbereid zijn om have en goed te beschermen tegen het water.”

Van wachtbekken naar natuur- en recreatieplek

Tegelijk kunnen wachtbekkens anno 2013 ook nieuwe functies vervullen. Ivo Terrens: “In de jaren 1970 en 1980 waren wachtbekkens omdijkte, technische constructies die ons tegen overstromingen moesten beschermen. Dat is verleden tijd. Sinds 15 jaar worden die wachtbekkens veel natuurlijker ingericht. We bootsen daarbij de natuurlijke valleiwering na, waardoor ze deel uitmaken van het rivierlandschap.” Zodra er een wachtbekken is, beheert de VMM het gebied ook zo natuurgericht mogelijk.

Koen Martens van de VMM: “Pesticiden en bemesting zijn uit den boze; we geven de dieren en planten die er leven alle kansen. Daarvoor werken we samen met lokale natuurverenigingen, landbouwers en het Agentschap voor Natuur en Bos.”

Dankzij die ‘natuurlijkere’ infrastructuur herbergt een wachtbekken heel wat potentieel. Zo kunnen wandel- en fietspaden bij droog weer recreanten verwelkomen. Dat

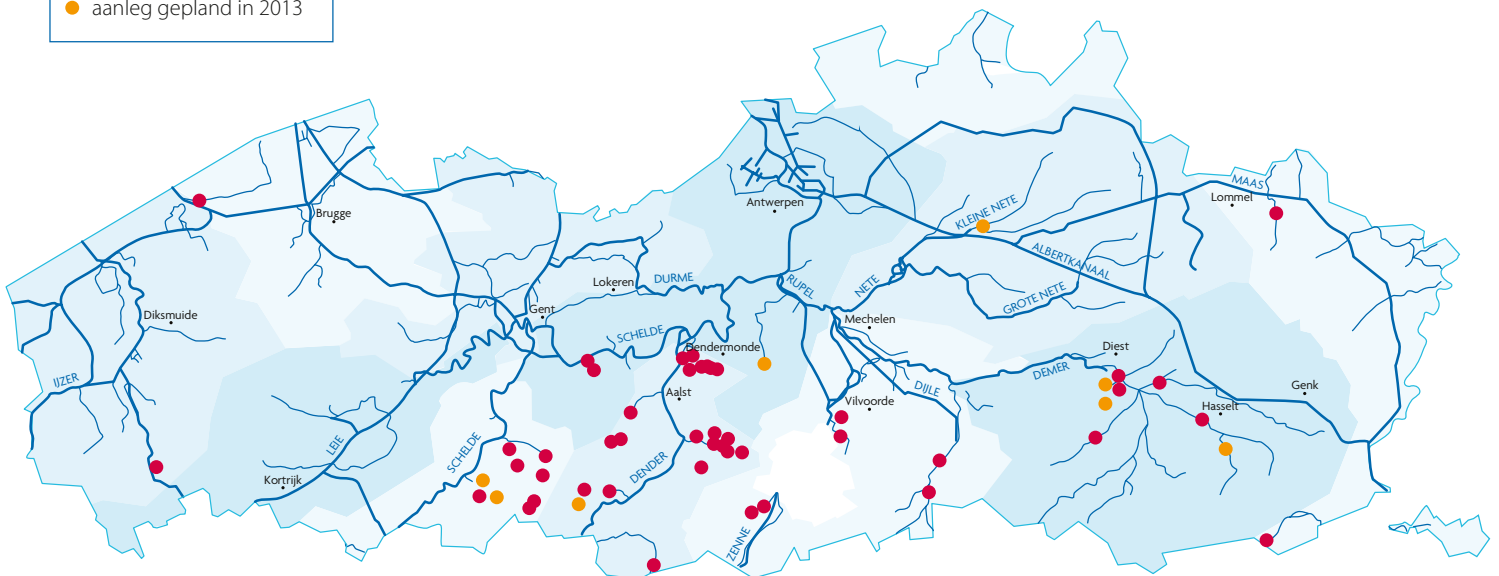
gebeurt vandaag al her en der in Vlaanderen: in de Doode Bemde bijvoorbeeld, het natuurgebied bovenstrooms van Leuven, waar de Dijle van nature overstroomt en de stad zo tegen wateroverlast beschermt. Daar wacht wandelaars 9 kilometer ademnemende wandelpaden. De voorbije winters stelden heel wat gemeenten hun wachtbekkens open voor schaatsers. In steden kan water dan weer een belevingswaarde krijgen door overstroombare terrassen of speelwaterpleinen aan te leggen.

Ook voor de natuur biedt een wachtbekken massa's kansen. Goed gevulde wachtbekkens zijn een speelvijver voor watervogels. En als het water 's zomers laag staat, trekken de drooggevallen delen steltlopers aan. Wachtbekkens kunnen ook andere functies dan waterberging krijgen. Kris Cauwenberghs: “We zouden ze als waterspaarbekken kunnen inzetten. Bij extreme droogtes – nog een gevolg van de klimaatverandering – kunnen landbouwers dat water dan gebruiken om hun land te besproeien.” ◀

Wachtbekkens op onbevaarbare waterlopen die de VMM beheert

Wachtbekkens - status:

- gerealiseerd
- aanleg gepland in 2013



Nieuwe regels voor pesticidengebruik beschermen jong en oud



Een tuin onderhouden zonder pesticiden, onkruid op de stoep bannen zonder chemische middelen, slakken op een milieuvriendelijke manier verjagen: het is perfect mogelijk. Heel wat steden, gemeenten en scholen doen dat nu al. Door nu ook het pesticidengebruik rond onder meer ziekenhuizen en scholen te verbieden wil de Vlaamse overheid kwetsbare groepen extra beschermen.

De pesticiden om onkruid, bladluizen of naaktslakken te bestrijden, vervuilen de omgeving waarin we wonen, werken en sporten. Ze zijn schadelijk voor de gezondheid van mens en milieu, op korte én lange termijn. Een schadelijk afbraakproduct van het al lang verboden bestrijdingsmiddel DDT wordt meer dan dertig jaar later nog teruggevonden in het bloed van baby's, jongeren en volwassenen, zo toont onderzoek aan van het Steunpunt Milieu en Gezondheid.

Pesticiden brengen ook schade toe aan het waterleven. Ze vloeien mee met regenwater naar de riolen en komen zo in waterlopen terecht. Daar maken ze de waterdieren en -planten het leven zuur. Of ze dringen in de bodem en tasten het grondwater aan. Zo bedreigen ze de drinkwatervoorraad en de instandhouding van duurzame waterreserves.

Vanaf 2015 verboden

Om onze gezondheid en het milieu te beschermen moeten we het gebruik van pesticiden zoveel mogelijk vermijden. Op 8 februari 2013 keurde het Vlaams Parlement daarom het nieuwe decreet 'Duurzaam gebruik pesticiden' goed. Die nieuwbakken wetgeving vertaalt de Europese richtlijn naar de Vlaamse context. Maar Vlaanderen levert al veel langer inspanningen om het pesticidengebruik te verminderen. **Kris Van den Belt** van de VMM: "Onze regio is een voorloper in de pesticidenreductie. Het Vlaams Parlement besliste al in 2001 om het gebruik van pesticiden voor het beheer van de openbare ruimte drastisch te verminderen. Steden en gemeenten konden kiezen: vanaf 2004 geen pesticiden meer gebruiken of het gebruik stapsgewijs afbouwen tegen 2015."

Vanaf 2015 is het gebruik van pesticiden voor openbare diensten verboden. Volgens de nieuwe wetgeving geldt dat nu ook voor scholen, ziekenhuizen, kinderdagverblijven



Kris Van den Belt en Adelheid Vanhille, VMM

“Steden en gemeenten konden kiezen: vanaf 2004 geen pesticiden meer gebruiken of het gebruik stapsgewijs afbouwen tegen 2015”

Kris Van den Belt, VMM

en zorginstellingen. **Adelheid Vanhille** van de VMM: "Zo willen we de meest kwetsbare groepen in de samenleving beschermen, zoals kinderen, zieken en ouderen."

Parking van supermarkt

Ook nieuw is dat private sportterreinen, private recreatiedomeinen en verharde terreinen groter dan 200 m² onder de regelgeving vallen. Adelheid Vanhille: "Dat gaat bijvoorbeeld om een parking van een grootwarenhuis of een industrieterrein, maar ook het veld van de lokale voetbalclub of speeltuin. Ook hier geldt het principe om eerst het pesticidengebruik te voorkomen, dan alternatieven te gebruiken

en pas in laatste instantie pesticiden. Die pesticiden mogen enkel op gerichte plekken gebruikt worden."

Om het drinkwater in Vlaanderen veilig te stellen, zijn er al jaren voorwaarden om pesticiden te gebruiken in gebieden waar drinkwater gewonnen wordt uit grondwater. Die voorwaarden zijn nu verduidelijkt; daar komt een verbod bij om binnen een zone van zes meter langs een waterloop pesticiden te gebruiken. "Zo voorkomen we dat schadelijke stoffen rechtstreeks in onze beken en rivieren terechtkomen. Die stoffen kunnen schadelijk zijn voor de aanwezige planten en dieren," aldus Adelheid Vanhille.





“Het resultaat is anders, maar minstens zo mooi”

Sinds 2009 gebruikt Sint-Niklaas zo goed als geen pesticiden meer bij het onderhoud van openbaar groen, wegen, parkings, enzovoort. **Veerle Stuer**, afdelingschef van de milieudienst van Sint-Niklaas: “We sproeien uitsluitend in heel uitzonderlijke, acute gevallen, als alternatieve bestrijdingsmethoden geen soelaas bieden of de bestrijding buitenproportioneel arbeidsintensief is. In heel Sint-Niklaas gebruiken we voor het onderhoud van het openbaar domein zo minder dan één liter pesticiden per jaar.”

De stad ging bij de omschakeling naar een pesticidenvrij beheer niet over één nacht ijs. Veerle Stuer: “We beseften al snel dat we dat als groen- en milieudienst niet alleen konden realiseren. Daarom hebben we ook andere stadsdiensten betrokken bij de reorganisatie: reinigingsdienst, Reine Stad, dienst signalisatie, communicatiedienst, verkeerspolitie, stadswachten, ... We hebben samen een veegplan opgesteld en een deel van de veegwerken uitbesteed. Alle groenarbeiders volgden een opleiding bij de Vereniging voor Ecologisch

Leven en Tuinieren (Velt). Op het terrein hebben we verschillende alternatieven uitgetest: minder intensief snoeien zodat de ondergrond bedekt blijft, bloemenperken herinrichten met vaste planten, bloemenweiden en hooilandjes aanleggen ... Langzaam maar zeker maakten alle medewerkers de klik: in plaats van systematisch naar de spuit te grijpen kunnen we de kruidgroei ook met milieuvriendelijke methoden beheersen. Het resultaat is anders, maar minstens zo mooi én duurzamer!”

Daar bleek echter niet iedereen in Sint-Niklaas het mee eens. “Veel burgers uitten kritiek op het groenonderhoud van de stad”, licht Veerle Stuer toe. “Ze vonden dat de stoepen en bloemenperken er niet verzorgd uitzagen. Daarom hebben we een communicatiecampagne opgezet: ‘Natuurlijk groen, gewoon doen!’ Die moet alle inwoners sensibiliseren rond een pesticidenvrij en extensiever beheer. De boodschap: Sint-Niklaas is koploper op het vlak van groenbeheer en daar zijn we trots op!”



350 kindervoetjes vertrappelen onkruid

Tijdens de grote vakantie overwoekeren onkruid en mos elk jaar opnieuw de speelplaats van het Sint-Stanislascollege in Berchem. De school bestrijdt die wildgroei al drie jaar zonder pesticiden. Leerkracht **Christa Van Genechten**: "We laten het onkruid nu gewoon staan. Na een week hebben de 350 kindervoetjes al het onkruid vertrappeld en ligt de speelplaats er weer verzorgd bij."

Dat Sint-Stanislas resoluut komaf maakte met het pesticidengebruik past in de doorgedreven milieuzorg van de school. Christa Van Genechten: "In het verleden besproeiden we de hele speelplaats met pesticiden. Maar sinds 2008 is Sint-Stanislas een MOS-school. Dat staat voor Milieuzorg Op School: we werken aan een milieuvriendelijkere school. Bestrijdingsmiddelen gebruiken strookte niet langer met de inspanningen die alle leerlingen, leerkrachten en ouders dag in dag uit leveren om zuiniger om te springen met water, minder afval te produceren en minder energie te verbruiken."

Sint-Stanislas besteedt de nodige zorg aan de communicatie naar de ouders. Op de eerste schooldag hangen ze een affiche op die uitlegt waarom de speelplaats er als een 'grasveld' bij ligt. Christa Van Genechten: "Die open communicatie is heel belangrijk om zo'n project te doen slagen. Ook moet je alle betrokkenen achter de maatregel scharen: leerkrachten, directie en ouderraad. De ouders vonden die maatregel in elk geval fantastisch. We kregen uitsluitend positieve reacties."



5 tips voor tuinieren zonder pesticiden

- 1. Een trottoir of tuinpad zonder onkruid?** Dat kan! Het volstaat om regelmatig te harken of te borstelen.
- 2. Eten slakken de groenten uit jouw moestuin op?** Geen nood, je kunt die ongewenste bezoekers met een waterval verjagen. Leg een grachtje rond de planten die je wilt beschermen en vul dat met water. Slakken laten jouw groenten voortaan staan!
- 3. Last van bladluizen?** Met een krachtige waterstraal spuit je heel wat bladluizen van je planten. Knip de aangetaste plantendelen in de herfst af. Zo overwinteren er minder eitjes. Een natuurlijke vijand is de gaasvlieg; die vind je in de tuinhandel. Heeft de plant jaar na jaar last van bladluizen? Dan gaat het om een plaag en staat de plant niet echt op zijn plaats. Remedie: verplanten of de plant wegdoen.
- 4. Je gazon zit vol mos?** De beste manier om mos te verwijderen is door te harken of te verticuteren. Maar ligt het gras in de schaduw, dan zal er steeds opnieuw mos groeien. Plant dan beter bodembedekkers die van schaduw houden op mosrijke plekken.
- 5. Een nieuw gazon?** Kies een gazonmengsel aangevuld met miniklavers. De klaver zorgt op natuurlijke wijze voor de bemesting van je gazon. Zo blijft het gras het hele jaar door donkergroen. Ook vormt het mengsel van klavertjes en grassoorten een compacte grasmat, waardoor het onkruid amper de kans krijgt om te groeien.

Meer tips ontdek je op www.vmm.be/zonderisgezonder.

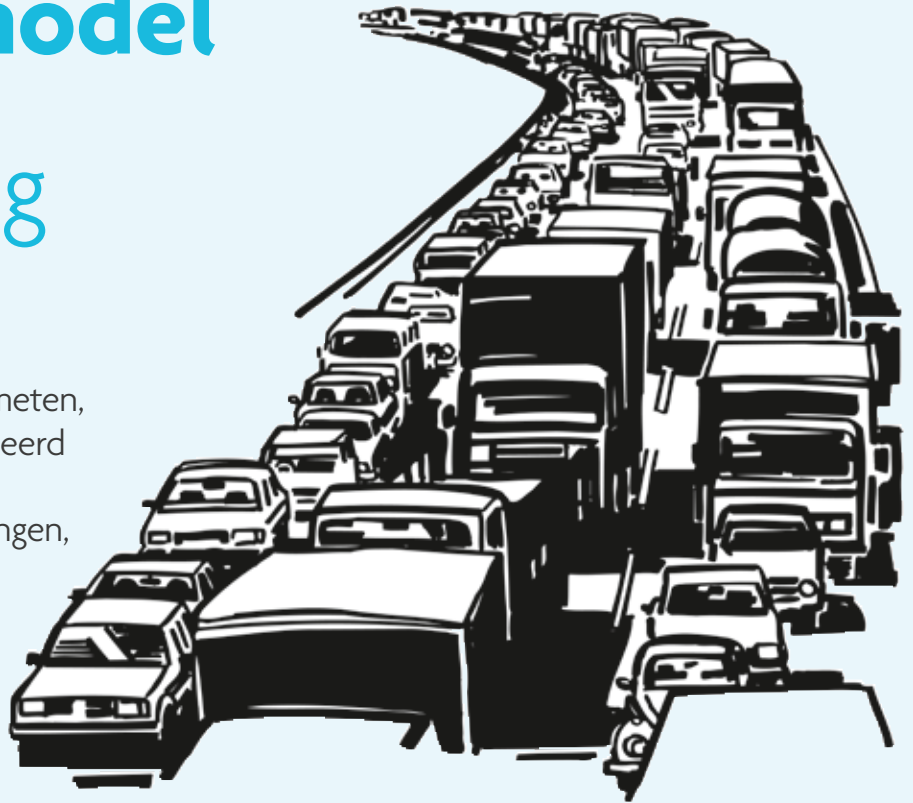


Het gaat niet goed met de bijen. Wereldwijd neemt hun populatie af. Hoe dat komt? Een combinatie van factoren maakt hen het leven zwaar. Bijen hebben last van de varroamijt, een parasiet die hen met een virus besmet. Ook het gebruik van pesticiden en vooral bepaalde insecticiden doodt de bijen. Ten slotte vinden ze door de aftakelende biodiversiteit steeds minder voedsel. In landbouwgebieden groeit er vooral gras en maïs, maar daar hebben bijen niet veel aan. Daardoor krijgen ze te weinig voedingsstoffen binnen en dat tast hun immuniteit aan.

Bijen zijn een spil in onze voedselvoorziening. Drie kwart van de Europese land- en tuinbouwgewassen is afhankelijk van insecten voor hun bestuiving. We hebben er dus alle belang bij om het bijenvolkje erbovenop te helpen. Daar kan iedereen zijn steentje toe bijdragen. Landbouwers kunnen aan de rand van hun akkers en velden houtkanten en hagen laten staan, want daar vinden bijen een veilig onderkomen. En ook in bloemenranden vinden ze heel wat lekkers. Ook particulieren kunnen heel wat doen: kies in de tuin voor bijenvriendelijke bloemen en planten: vingerhoedskruid, koninginnenkruid, margriet, ... Spuit geen insecticiden, zeker niet als de bijen voedsel zoeken. ◀

Computermodel berekent samenstelling van fijn stof

Luchtvervuiling wordt niet enkel gemeten, maar kan ook berekend of gemodelleerd worden. Uit een nieuwe studie die modelresultaten vergelijkt met metingen, blijkt dat computermodellen de 'totale massa' fijn stof goed kunnen berekenen. De modellering van de individuele fijnstofcomponenten blijft echter een uitdaging.



Chemische samenstelling

In het nieuwe MIRA-onderzoeksrapport berekende de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) de chemische samenstelling van fijn stof. **Myriam Bossuyt** van de VMM: "Het ene fijnstofdeeltje is schadelijker dan het andere. Daarom is het belangrijk om de precieze samenstelling te kennen. Ook vertelt de samenstelling ons meer over de bronnen van fijn stof. In de chemische karakterisatie- of 'Chemkar'-meetcampagnes onderzoekt de VMM de samenstelling van fijn stof in Vlaanderen. Om ook een beeld te krijgen van de chemische samenstelling van fijn stof op plaatsen en tijdstippen zonder metingen, gebruiken we luchtkwaliteitsmodellen zoals het beEUROS-model. Als we de berekende concentratie van de totale massa fijn stof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) vergelijken met metingen, stellen we vast dat de modelresultaten redelijk goed overeenkomen. Doel van dit nieuwe onderzoek was het beEUROS-model te optimaliseren. Daardoor kunnen we naast die totale massa ook de chemische samenstelling berekenen."

Onderzoekresultaten

Myriam Bossuyt: "De primaire fijnstofconcentraties worden door het model niet goed berekend. Dat blijkt uit een vergelijking van de berekende en de gemeten primaire componenten. Primair fijn stof komt rechtstreeks in de lucht terecht, bijvoorbeeld bij de verbranding van fossiele brandstoffen of het malen van stoffen in de industrie. Fijn stof kan ook onrechtstreeks ontstaan. Dat gebeurt als gassen zoals stikstofoxiden, zwaveldioxide of ammoniak door fysisch-chemische reacties in de atmosfeer partikels vormen. Die stofdeeltjes noemen we secundair fijn stof. Die secundaire fractie wordt door het model wel beter ingeschat. Opmerkelijk, want we verwachtten dat de primaire componenten makkelijker te modelleren zijn. In tegenstelling tot de secundaire fractie komen hier immers geen ingewikkelde chemische processen aan te pas."

"We hebben hiervoor nog geen verklaring. Misschien schatten we de primaire emissies afkomstig van houtverbranding nog niet goed in, of het (her)opwaaien van sommige primaire fijnstofcomponenten door bijvoorbeeld het verkeer. Onze studie geeft wel aan dat we voorzichtig moeten blijven om de resultaten van die modeloefeningen te vertalen naar beleidsconclusies. Het modelleren van de luchtkwaliteit, en zeker de individuele fijnstofcomponenten, blijft dus een uitdaging", vertelt Myriam Bossuyt.

Lokaal ingrijpen

"Eerdere computermodellsimulaties gaven aan dat een groot deel van het fijn stof in Vlaanderen uit het buitenland komt. We keken hierbij echter vooral naar de totale massa fijn stof en niet naar de individuele componenten. Het nieuwe MIRA-onderzoeksrapport geeft aan dat op tijdstippen en plaatsen met hoge concentraties het aandeel van bijvoorbeeld lokaal uitgestoten elementaire koolstof (EC), een maat voor (diesel)roet, in het totaal fijn stof hoog kan zijn. Dat blijkt ook uit de Chemkar-meetcampagnes. Lokale bronnen van EC leveren dus een belangrijkere bijdrage tot de EC-concentraties dan bronnen uit het buitenland. Dat EC of (diesel)roet wordt vooral uitgestoten door het verkeer; bovendien behoort het tot de fijnstofcomponenten die waarschijnlijk het gevaarlijkst zijn voor de gezondheid."

Wat kunnen we doen om dat roet in te perken? Myriam Bossuyt: "Het gehalte aan roet (en fijn stof in het algemeen) is vooral hoog bij ongunstige weersomstandigheden en op plaatsen met druk verkeer. Omdat een groot deel van elementaire koolstof van het lokale verkeer komt en erg schadelijk is, is het nuttig om lokale maatregelen te nemen. Op plaatsen waar veel fijn stof hangt, kunnen bijvoorbeeld de meest vervuilende voertuigen geweerd worden. En in periodes met veel smog steken we de houtkachel beter niet aan."

Duurzaam op vakantie

8 TIPS

De zomer is in aantocht: tijd voor een welverdiende vakantie. Reizen kan ook met respect voor het milieu en een kleine ecologische voetafdruk. Het Netwerk Bewust Verbruiken zet acht toppers voor een duurzame zomervakantie op een rij.



1. Fiets de vakantie in

In heel Europa nodigen gemarkeerde fietspaden uit om al trappend op ontdekking te gaan. Een populaire fietsroute is de North Sea Cycle Route, een snoer van 6000 kilometer fietspaden langs de Noordzeekust.

Kijk op fietsvakantie.start.be en www.fietsrouteplanner.eu voor alle info over fietsreizen, fietsmateriaal, routes en logementen

2. Overnacht ecologisch

Milieuvriendelijk slapen? Dat kan! Vakantiehuizen, hotels en campings die zorgvuldig omspringen met water, energie en afval krijgen een Groene Sleutel. Dat is een internationaal keurmerk voor milieuvriendelijke toeristische logeeraadressen. Op www.groenevakantiegids.nl vind je nog eens 1500 ecocampings en logementen.

Meer info: www.groenesleutel.be, www.green-key.org en www.groenevakantiegids.nl

3. Ruil je huis

Elk jaar ruilen zo'n 16.000 vakantiegangers over de hele wereld hun woning met elkaar. Een weekendje Londen, een maand in Bretagne, een weekje Alpen, ... Keuze genoeg én je betaalt geen huur. Op de website van HomeLink International vind je andere reislustigen die hun huis willen ruilen.

Meer info: www.homelink.org

4. Trek eropuit per schip

Een reis per schip is een duurzaam alternatief voor het vliegtuig, en avontuurlijk op de koop toe. Met Cargo Ship Cruises vaar je op een containerschip naar 300 havens overal ter wereld. Ahoi!

Meer info: www.cargoshipcruises.nl

5. Rij ecologisch

Ga je met de auto op vakantie? Controleer dan de bandenspanning voor je vertrekt. Daardoor bespaar je 5 tot 10 procent brandstof. Heerlijk warm buiten? Zet de airco dan niet te koud. De overgang tussen binnen en buiten is anders te groot. Het temperatuurverschil en de ijskoude luchtstromen maken je vatbaar voor een verkoudheid.

6. Word bioboer

Je steekt tijdens de vakantie graag de handen uit de mouwen? Dan is *Wwoofing* jou op het lijf geschreven. Voor kost en inwoon werk je samen met andere vrijwilligers enkele uren per dag op een ecologische boerderij. Je kiest zelf hoelang: van een paar dagen tot een half jaar.

Meer info: www.wwoof.org

7. Op reis? Bespaar thuis energie

Voor je de deur achter je dichttrekt voor een deugddoende vakantie, denk aan de energievreters. Schakel de verwarming uit, doof de lichten en trek de stekkers van alle elektrische toestellen uit.

8. Blijf thuis

Het gras is niet altijd groener aan de andere kant. Ook in België valt er heel wat leuks te beleven. Blijf dus gewoon lekker thuis en ga op ontdekking in eigen land. Inspiratie vind je op de websites van Vlaanderen Vakantieland, Uit in Vlaanderen en Toerisme Brussel-Wallonië.

Meer info: www.vlaanderenvakantieland.be, www.belgie-toerisme.be en www.uitinvlaanderen.be



Gebruik geen
pesticiden

zonder
is gezonder

**Ontdek de nieuwe regelgeving over
duurzaam gebruik van pesticiden
op www.vmm.be/zonderisgezonder**

Om de volksgezondheid en het milieu te beschermen, wordt het gebruik van pesticiden op heel wat terreinen beperkt of verboden.

Ben je terreinbeheerder? Informeer je tijdig over de regelgeving voor jouw terreinen.