



Een watervriendelijk huishouden



Inhoud

1.	We duiken erin	4
2.	Waterbesparing	6
	Waterbesparing, een noodzaak	6
	Waterbesparing loont!	10
	14 praktische besparingstips: wat kan jij doen om je verbruik te verminderen?	11
3.	Waarheen met je hemelwater en je afvalwater?	24
	Wat met je hemelwater?	24
	Wat met je afvalwater?	27
4.	Hoe hemelwater ten volle benutten?	28
5.	Infiltratie van hemelwater	36
6.	Individuele behandeling van afvalwater	40
7.	De was en de plas: hoe verontreiniging voorkomen?	44

Colofon

Coördinatie en eindredactie:

VMM

Copywriting:

Com&Co

Lay-out en druk:

SPARKS

Fotografie:

Jan Caudron, Comstock, Corbis, Peter
Slaets, VMM-archief

Verantwoordelijke uitgever:

Philippe D'Hondt, VMM

Depotnummer

D/2009/6871/016



Delen uit deze uitgave mogen worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt als de bron uitdrukkelijk wordt vermeld.
Gedrukt op 100% milieuvriendelijk papier, dat bovendien milieuvriendelijk geproduceerd werd.

1| We duiken erin



Het regent vaak in Vlaanderen. Soms met nadelige gevolgen, zoals overstromingen, riolen die overlopen, wateroverlast, ... Deze overvloed aan hemelwater zorgt er ook voor dat onze watervoorraden onuitputtelijk lijken. Fout. De totale hoeveelheid water op aarde is constant, dankzij de waterkringloop. Maar toch is drinkbaar water schaars. Ondanks het feit dat 70% van de aarde met water bedekt is, is slechts 0,6% van al het water tegelijk vloeibaar en zoet en dus geschikt voor menselijk gebruik. Bovendien is deze kleine fractie 'zuiver' zoetwater niet altijd en overal gemakkelijk beschikbaar.

De gezinnen: druppels op een hete plaat?

Met zijn allen (gezinnen, landbouw en industrie) nemen we in Vlaanderen meer dan ons deel in: we verbruiken ruim 786 miljard liter water per jaar. En dan hebben we het nog niet gehad over de kwaliteit van het water nadat we het hebben gebruikt. De natuur geeft duidelijke signalen dat het zo niet verder kan. Duurzaam met water omgaan is de boodschap.

Hoe kunnen we duurzaam omgaan met water?

- minder water verbruiken;
- water van hoge kwaliteit voorbehouden voor toepassingen die dat expliciet eisen en - waar mogelijk en verantwoord - alternatieven inschakelen (bv. hemelwater voor toiletpoeling, textielwas, poetsen en tuin). Geen goed idee is kraantjeswater vervangen door grondwater uit een eigen put. Het tast de reeds schaarse grondwaterreserves aan en er zijn gezondheidsrisico's aan verbonden;
- het water minder vervuilen.

Door deze principes te hanteren, kunnen we de druk op de zoetwaterreserves en de aantasting van de waterkwaliteit beperken.

Hoe passen gezinnen in het verhaal? Hoe kunnen jij en je familie jullie huishouden omvormen tot een watervriendelijke plaats? Zijn jouw inspanningen druppels die de emmer vullen of vallen ze op een hete plaat? Daar gaat deze brochure over. Je krijgt twee soorten tips: enerzijds gedragstips (het letten op...) en anderzijds technische oplossingen (bv. de spaardouchekop).

Technische aanpassingen leiden immers tot niets als het gedrag er niet wordt op afgestemd, en omgekeerd. Pas als beide hand in hand gaan, kunnen we de effecten versterken en is succes verzekerd. Zo levert een toilet met spoelonderbreker niets op als de knop bij elk gebruik volledig ingedrukt blijft. Evenzeer mag het installeren van een waterbesparende douchekop niet leiden tot langere douchebeurten. Of nog, doet het overdoseren van een milieuvriendelijk wasmiddel het positief effect ervan op de waterkwaliteit teniet.

Het effect van je gedrag is wellicht groter dan dat van technische maatregelen. Gedrag is in elk geval ... gratis.

Hemelwater is een verzamelnaam voor alle vormen waarin water uit de lucht valt: regen, sneeuw en hagel.

2| Waterbesparing



WATERBESPARING, EEN NOODZAAK

786 miljard liter per jaar. Of ruim 2 miljard liter per dag. Zoveel water verbruiken we in Vlaanderen. Het gaat dan om alle watersoorten: leidingwater (bijna 50%), grondwater, oppervlaktewater (rivieren, kanalen, beken en plassen) en hemelwater. Wil je jezelf graag visueel voorstellen hoeveel water jaarlijks wordt verbruikt in Vlaanderen? Beeld je dan een olympisch zwembad in met een diepte van 628 km.

De rol van de gezinnen

Het verbruik door huishoudens is goed voor ongeveer één derde van het totaal. Van het leidingwater alleen nemen huishoudens ruim 56% voor hun rekening. Huishoudens zijn dus echt wel belangrijk in de waterkringloop. Daarom ligt een deel van de oplossing bij hen.

Het huishoudelijk waterverbruik van de laatste generaties ligt veel hoger dan vroeger. Dit komt deels door het toegenomen comfort (installatie van douche of ligbad), maar ook door het kleiner worden van de huishoudens. Even fundamenteel is de groeiende 'watercultus': de 'vuile' was wordt sneller gewassen, we nemen vaker een bad of douche dan vroeger, de auto moet gewassen, het gazon gespreoid en het zwembad dient gevuld.

Verbruik jij ook 110 liter water per dag?

Een gemiddelde Vlaming verbruikt per dag zo'n 110 liter water. Dat zijn 11 emmers van 10 liter op een rij. De meeste huishoudens gebruiken hiervoor leidingwater; sommigen vullen dit aan met put- of hemelwater.

Er zijn verschillen naargelang het aantal leden van het huishouden. Bij kleine gezinnen zal verhoudingsgewijs meer water per persoon worden verbruikt dan bij grote gezinnen. Denk bij die laatste bijvoorbeeld aan de betere benutting van de (af)wasmachine.



Leidingwater: naar waarde geschat

Leidingwater is kwalitatief zeer hoogstaand en dat moet ook. Elke druppel die door de drinkwatermaatschappij wordt geleverd is drinkbaar. Het water moet aan zeer strenge normen voldoen en wordt dagelijks gecontroleerd. Leidingwater is dus goed en uitermate geschikt als dorstlesser; flessenwater kopen hoeft echt niet.

In onze levensstijl wordt dit zuiver water echter niet voldoende naar waarde geschat. Om te drinken, voedsel te bereiden, je persoonlijke hygiëne en de afwas gebruik je uit gezondheids-overweging best leidingwater. Voor andere toepassingen is hemelwater een goed alternatief (zolang aan de voorwaarden wordt voldaan, zie hoofdstuk 4). Zelf grondwater oppompen raden we af: de grondwaterlagen staan onder druk en zijn niet onuitputtelijk en de kwaliteit van het grondwater wordt niet voortdurend gecontroleerd zoals dat bij leidingwater wél het geval is.

Grondwater, kostbare bron voor ons leidingwater

Ongeveer de helft van ons leidingwater wordt gewonnen uit oppervlaktewater, de andere helft wordt gemaakt van grondwater. Oppervlaktewater uit rivieren of kanalen ondergaat een reeks fysische en chemische behandelingen vooraleer het aan de strenge normen voor drinkwater voldoet. Ook grondwater vereist zuivering vooraleer de kwaliteit naar wens is, maar in regel zijn deze behandelingen minder verregaand. Tijdens de ondergrondse tocht van het water doet de natuur immers al een groot deel van het zuiverende werk.

Dat is meteen de reden waarom de vraag naar grondwater zeer groot is én blijft toenemen. Wie grondwater oppompt, heeft daarvoor een vergunning nodig. Bij het verlenen ervan treedt de overheid streng op. Bovendien worden grootverbruikers door de financiële heffing op grondwater ontmoedigd. Op basis van de vergunningen en de heffingsgegevens weet de overheid dat er in Vlaanderen jaarlijks zo'n 350 miljard liter grondwater wordt opgepompt (door alle verbruikers samen, dus zowel voor drinkwaterproductie, landbouw, industriële toepassingen als particulier verbruik).

Maar er is ook veel clandestien grondwatergebruik. In werkelijkheid kunnen we dus aannemen dat er per jaar heel wat meer dan 350 miljard liter grondwater wordt verbruikt. In elk geval is het meer dan de natuur kan volgen. Sporen van overmatig oppompen van grondwater zijn in Vlaanderen immers al zichtbaar. De daling van het grondwater in de ondiepe grondwaterlagen heeft tot gevolg dat een aantal droogtegevoelige planten- en diersoorten (amfibieën, vlinders, insecten) zijn verdwenen, andere worden bedreigd. Vennen en venen, poelen en andere zoetwatergebonden ecosystemen staan onder druk. In West-Vlaanderen, meerbepaald in de diepe grondwaterlagen de Sokkel en het Landeniaan van het Sokkelsysteem, zijn de problemen het meest nijpend. Op sommige plaatsen komen grondwaterputten leeg te staan en moet men dieper boren. Het huidig grondwaterbeleid is gericht op een afbouw van de grondwaterwinningen uit deze watervoerende lagen. Daarom is het van groot belang om op een duurzamere manier om te springen met de beschikbare watervoorraden, zodat het watersysteem in evenwicht blijft of zich kan herstellen.



Doe het met minder!

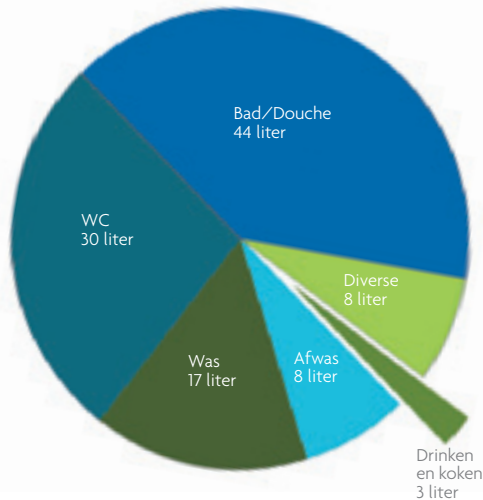
Het is duidelijk, water is een kostbaar goed. Het kost heel wat moeite om het veilig, zuiver en drinkbaar te krijgen/houden. De gouden regel die voor elk type water van toepassing is, luidt dan ook: 'doe het met minder'. Net als iedereen slaag jij er vast ook in om, mits een aantal gedrags- of andere veranderingen, jouw waterverbruik te drukken, zonder daarom aan comfort in te moeten boeten.

In onderstaande figuur zie je hoe ons waterverbruik uiteenvalt over de verschillende posten, groot en klein. Hoeveel water verbruik je in bad? En tijdens het koken? Waar en hoe kan je het best besparen?

Uitgedrukt in liter per persoon per dag ziet het gemiddeld verbruik er als volgt uit:

Bad / Douche	44 liter
WC	30* liter
Was	17* liter
Afwas	8 liter
Drinken & koken	3 liter
Diverse	8* liter
	110 liter

Voor de functies aangeduid met een * kan je perfect hemelwater gebruiken, dan kom je exact aan de helft.



WATERBESPARING LOONT!

Vroeger: versnipperde facturatie

Tot een aantal jaar geleden kwam de waterfactuur in stukjes in je bus terecht. De Vlaamse Milieu-maatschappij stuurde je een factuur voor de heffing op het afvalwater: de zuivering van het vuile water kost immers handenvol geld. Daarnaast stuurden vele gemeenten een factuur voor de afvoer van het afvalwater: ook de aanleg en het onderhoud van de riolen vergen immers financiële middelen. En ten slotte was er de drinkwaterfactuur, waarop je abonnementsgeld en de kost voor het drinkwater werd aangerekend.

Nu: de 'integrale waterfactuur'

In 2005 kwam daar verandering in. Alle puzzelstukjes van de waterfactuur werden samengevoegd tot een 'integrale waterfactuur'. De prijs voor één m³ drinkwater is samengesteld uit drie kostenposten:

- één voor de productie en levering van het drinkwater;
- één voor de afvoer van het afvalwater via de riolering (d.i. een gemeentelijke bijdrage);
- één voor de zuivering van het afvalwater (d.i. de bovengemeentelijke bijdrage die de 'oude' heffing op het afvalwater vervangt).

Deze componenten vormen de integrale waterprijs die je op je drinkwaterfactuur terugvindt. Daarnaast betaal je nog een vast bedrag: het abonnementsgeld.

De tegemoetkomingen en vrijstellingen uit het oude systeem bleven behouden:

- zo krijgt elk gedomicilieerd gezinslid nog steeds 15 m³ of 15.000 liter gratis drinkwater per jaar;
- de voorwaarden om van vrijstelling van de heffing te kunnen genieten, bleven ook dezelfde. Het volstaat trouwens dat één gezinslid geniet van een sociale tegemoetkoming, opdat je een vrijstelling of compensatie kan krijgen.

Wie gebruikmaakt van een eigen grondwaterwinning moet dat melden aan de Vlaamse Milieu-maatschappij. Hiervoor blijft immers wel de aparte heffing op het afvalwater bestaan. Gebruik je zowel een eigen waterwinning als leidingwater, dan betaal je op de eigen waterwinning een heffing aan de VMM én op het leidingwaterverbruik een bovengemeentelijke bijdrage aan je drinkwatermaatschappij. Ook op gemeentelijk vlak rekenen drinkwatermaatschappijen aan de eigen waterwinners die gebruikmaken van de gemeentelijke waterzuiveringsinfrastructuur vaak een gemeentelijke vergoeding aan.

Resultaat: elke besparing loont!

Het voordeel van deze 'integrale waterfactuur'? De kostprijs voor de behandelingen van water - zowel om het te leveren als om het te zuiveren en af te voeren - is nu veel duidelijker. Alleen de energie nodig om je water te verwarmen, zou je er eigenlijk nog moeten bijtellen.

Wat blijkt? Water is een duur goedje. De vele kleine, waterbesparende maatregelen in deze brochure verdienen je terug in een mum van tijd. Wat niet alleen je portemonnee, maar ook het milieu zal plezieren.

14 PRAKTISCHE BESPARINGSTIPS

Wat kan jij doen om je verbruik te verminderen?

Hoe ga je nu concreet te werk om je waterverbruik te verminderen? Wat kan je aan je gedrag veranderen? Welke technische veranderingen kan je doorvoeren? Wij helpen je graag op weg. Hieronder vind je een aantal suggesties. Dikwijls gaat het om eenvoudige, kostenloze maatregelen waarmee je dadelijk kan beginnen. Andere (technische) ingrepen kosten weinig geld: het gaat om eenvoudige apparatuur die veel water bespaart en gemakkelijk te installeren is (bv. een spaargewicht voor toilet). Tot slot zijn er enkele grotere investeringen die leiden tot een aanzienlijke waterbesparing, maar die zich langzamer terugverdienen. Om te zien of je vooruitgang boekt, kan je zelf je watermeter opvolgen.



De eerste stap: meten is weten ...

Vóór je tips uitvoert, begin je best met een 'nulmeting': neem de stand van je watermeter op en hou hem bij. Opvolgen doe je door bijvoorbeeld per maand twee keer de meter af te lezen en terug te rekenen in liter per hoofd per dag (m^3 omzetten in 1000 liter, delen door het aantal dagen tussen de metingen en door het aantal personen die effectief aanwezig waren). Zo heb je een goede maatstaf voor je succes. Je kan ook uit je laatste waterfactuur berekenen hoeveel je verbruik is in liter per persoon per dag. Als je snel resultaat wil, grijp je best in op de grote verbruiksposten: toilet, bad en douche. De kleinste actie die je hier doorvoert, wordt dadelijk zichtbaar als je gaat meten.

mijn vorige waterfacturen:

PERIODE 1:

VAN: TOT:

AANTAL DAGEN:

VERBRUIK: m³

VERBRUIK IN LITER (x 1000)= liter

AANTAL PERSONEN:

$\frac{\text{(aantal liter)}}{\text{(aantal dagen)} \text{(aantal personen)}} = \text{ liter per persoon per dag}$

PERIODE 2:

VAN: TOT:

AANTAL DAGEN:

VERBRUIK: m³

VERBRUIK IN LITER (x 1000)= liter

AANTAL PERSONEN:

$\frac{\text{(aantal liter)}}{\text{(aantal dagen)} \text{(aantal personen)}} = \text{ liter per persoon per dag}$

PERIODE 3:

VAN: TOT:

AANTAL DAGEN:

VERBRUIK: m³

VERBRUIK IN LITER (x 1000)= liter

AANTAL PERSONEN:

$\frac{\text{(aantal liter)}}{\text{(aantal dagen)} \text{(aantal personen)}} = \text{ liter per persoon per dag}$

PERIODE 4:

VAN: TOT:

AANTAL DAGEN:

VERBRUIK: m³

VERBRUIK IN LITER (x 1000)= liter

AANTAL PERSONEN:

$\frac{\text{(aantal liter)}}{\text{(aantal dagen)} \text{(aantal personen)}} = \text{ liter per persoon per dag}$

Hieronder kan je het succes van je acties in kaart brengen.
Dit doe je door om de 14 dagen je watermeter op te volgen.

mijn waterspaarperiode

STAND METER	DATUM		
<input type="text"/> m ³	<input type="text"/> 1		
<input type="text"/> m ³ a	<input type="text"/> 2		
VERSCHIL (x 1000 = in liter)	VERSCHIL (in aantal dagen)		LITERS PER PERS./DAG
<input type="text"/> l /	<input type="text"/> dagen	= <input type="text"/> l/dag	= <input type="text"/>
		= <input type="text"/> pers.	

STAND METER	DATUM		
<input type="text"/> m ³ b	<input type="text"/> 3		
VERSCHIL met a (x 1000 = in liter)	VERSCHIL met 2 (in aantal dagen)		LITERS PER PERS./DAG
<input type="text"/> l /	<input type="text"/> dagen	= <input type="text"/> l/dag	= <input type="text"/>
		= <input type="text"/> pers.	

STAND METER	DATUM		
<input type="text"/> m ³ c	<input type="text"/> 4		
VERSCHIL met b (x 1000 = in liter)	VERSCHIL met 3 (in aantal dagen)		LITERS PER PERS./DAG
<input type="text"/> l /	<input type="text"/> dagen	= <input type="text"/> l/dag	= <input type="text"/>
		= <input type="text"/> pers.	

STAND METER	DATUM		
<input type="text"/> m ³ d	<input type="text"/> 5		
VERSCHIL met c (x 1000 = in liter)	VERSCHIL met 4 (in aantal dagen)		LITERS PER PERS./DAG
<input type="text"/> l /	<input type="text"/> dagen	= <input type="text"/> l/dag	= <input type="text"/>
		= <input type="text"/> pers.	

STAND METER

DATUM

m³ e 6

VERSCHIL met d
(x 1000 = in liter)

VERSCHIL met 5
(in aantal dagen)

l / dagen = $\frac{\text{input}}{\text{input}}$ l/dag = LITERS PER PERS./DAG

STAND METER

DATUM

m³ f 7

VERSCHIL met e
(x 1000 = in liter)

VERSCHIL met 6
(in aantal dagen)

l / dagen = $\frac{\text{input}}{\text{input}}$ l/dag = LITERS PER PERS./DAG

STAND METER

DATUM

m³ g 8

VERSCHIL met f
(x 1000 = in liter)

VERSCHIL met 7
(in aantal dagen)

l / dagen = $\frac{\text{input}}{\text{input}}$ l/dag = LITERS PER PERS./DAG

STAND METER

DATUM

m³ h 9

VERSCHIL met g
(x 1000 = in liter)

VERSCHIL met 8
(in aantal dagen)

l / dagen = $\frac{\text{input}}{\text{input}}$ l/dag = LITERS PER PERS./DAG

TIP 1: LAAT WATER NIET ONNODIG LOPEN

Als je de kraan laat lopen bij het tandenpoetsen, ben je al snel 1 à 2 liter water kwijt. Gebruik een beker, da's zuiniger. Laat ook tijdens het handenwassen en scheren de kraan niet nodeloos open staan.

Er bestaan ook technische oplossingen (kraan met optisch oog of klepel die je moet wegduwen). Let wel, er werd al wel gesignaleerd dat dergelijke toestelletjes de waterstroom zeer snel kunnen

afsluiten en zo kunnen leiden tot 'waterslag' (het trillen van de leidingen, wat in het ergste geval aanleiding geeft tot een breuk).

Om de temperatuur van de douche tijdens het inzepen op peil te houden zonder water te verspillen, kan je bij een tweegreepsmengkraan een extra afsluitkraantje plaatsen bij het begin van de doucheslang.

TIP 2: REPAREER LEKKENDE KRANEN EN STORTBAKKEN ZO SNEL MOGELIJK

Grote (soms onzichtbare) lekken kan je vaststellen door regelmatig de watermeter te controleren (bijvoorbeeld vóór en na een weekendje weg). Andere lekken kunnen klein zijn, maar als je teller 24 uur op 24 doorloopt, worden vele kleintjes snel een groot. Enkele voorbeelden:

- een kraan die tien druppels water per minuut lekt, verspilt 5 à 6 liter water per dag (of 2.000 liter per jaar). Moderne keramische kranen worden niet met leertjes afgesloten, maar wel met keramische cilinders, patronen of kogels. Deze kranen zijn in principe 'onverslijtbaar', maar zijn slecht bestand tegen zandkorreltjes. De krassen die door de korreltjes gemaakt worden, kunnen evenzeer een lekkende kraan opleveren.

- een toilet dat één kwart liter per minuut verliest, betekent een dagelijkse verspilling van 360 liter water (of 131.000 liter op jaarbasis!). Een voortdurend doorlatend toilet is wellicht het ergste lek. Er zijn twee manieren waarop het water van het reservoir naar de wc-pot kan doorsijpelen: langs de overloop of langs een slecht sluitende bodemklep. In het eerste geval zal je de vlotter lager moeten afstellen of vervangen. Een slecht sluitende bodemklep kan je opsporen door bijvoorbeeld een kleurstof of een beetje schoonmaakpoeder in het reservoir te doen. Is er na een tijdje in de wc-pot ook kleurstof of poeder te zien, dan is het probleem snel vastgesteld. Verwijder in dit geval het vuil (kalk) van de bodemklep of vervang - bij beschadiging of slijtage - de zitting of het ganse klokmechanisme.

Gebruik de Milieukoopwijzer

Eén van de hinderpalen bij milieuvriendelijk en -besparend aankopen is het gebrek aan concreet bruikbare productinformatie. Vaak word je om de oren geslagen met catalogi en groener-dan-groen aanbiedingen. Door de techniciteit van de discussie of een gebrek aan tijd is het vaak moeilijk om een juiste keuze te maken. De Milieukoopwijzer helpt je hierbij. Het is een helder, toegankelijk en onafhankelijk instrument dat ook jou kan helpen om milieuverantwoord aan te kopen. Meer weten? Neem een kijkje op www.milieukoopwijzer.be

TIP 3: ZORG VOOR EEN 'SLIMME' TOILETSPOELING

Voor het toilet zijn heel wat ingrepen mogelijk. Een bonte mengeling van gedrag en techniek, van duur tot gratis, van efficiënt tot minder efficiënt. Zie hier een greep uit de mogelijkheden:

- bij een oudere wc is het besparingspotentieel meestal groot. Deze reservoirs staan dikwijls op 9 tot 12 liter afgesteld, een hoeveelheid water die je kwijt bent, zowel bij een grote als een kleine boodschap. Ongeveer twee keer op drie gebruiken we het toilet voor een kleine boodschap en, zoals je vast weet, kan dat met zeer weinig water worden weggespoeld. Maak daarom een bewuste keuze als je (ver)bouwt of als je toilet aan vervanging toe is. Kijk uit naar toiletten met een spaarspoeltoets en kies voor een kleinere inhoud van de stortbak (bv. zes liter in plaats van de gebruikelijke 9 à 10). De beste systemen hebben een klok waarmee je twee verschillende hoeveelheden water kunt instellen, bv. 3 liter en 6 liter.
- bij de hier opgesomde tips voor zuinige toiletspoeling toch één kanttekening. Reservoir, onderpot en afvoerleiding vormen één geheel dat efficiënt moet werken. Er zijn closetpotten die nu eenmaal minder goed schoon spoelen met weinig water. En in een te lange riolering met verkeerd verval en/of te veel bochten kan je de vaste bestanddelen niet meer efficiënt transporteren. Je kan je laten adviseren door een architect.

- één van de zuinigste modellen is het zogenaamde Gustavsberg-toilet. De vormgeving van het toilet maakt optimaal spoelen met 4 of 2,5 liter mogelijk. Om mogelijke problemen van verstopping van de riolering te voorkomen, werkt men hier met een reservoir voor tussenopslag dat dankzij een uitgekiende hevelwerking periodiek leegspoelt met een groter volume afvalwater (bv. 14 liter).
- een zeer grote besparing - geen water meer nodig!
- heb je met een composttoilet. Niet alleen uitwerpselen en urine komen in het composttoilet terecht, maar ook het organisch keuken- en tuinafval (eventueel via een aparte koker). Jaarlijks kan men uit de verzamelruimte compost scheppen. Door de goede ventilatie van het systeem is het composttoilet ook tijdens gebruik reukloos.



Hoe kan je een bestaande installatie eenvoudig verbeteren?

- **Instelling van het spoelvolum**

Er zijn stortbakken waar je het spoelvolum kan verminderen door de vlotter te verstellen. Dikwijls kan je het ingestelde aantal liter op een schaal aan de binnenzijde van de stortbak aflezen.

- **Flessen in de stortbak**

Beter dan een baksteen: een proper voorwerp (bv. één of meerdere met water gevulde flessen). Zorg er wel voor dat het ingebrachte voorwerp het vlotter- en spoelmechanisme niet kan hinderen. Een fles van één liter bespaart bij elke spoelbeurt één liter. In verhouding is dit nog maar een kleine winst: de resterende 8 liter is nog steeds veel te veel water om al die plasjes door te spoelen.

- **Het spaargewicht**

Dit gewicht brengt meer op dan een fles en wordt aan de trekstang of het afloopkanaal bevestigd en verzwaart de waterstop in het reservoir. Dat zorgt ervoor dat de waterstop direct afsluit als je de duw- of trekknop loslaat. Bij een kleine boodschap bespaar je z'n 6 liter per beurt. Om een grote boodschap weg te spoelen, laat je de duw- of trekknop pas los als het toilet schoon is. De kostprijs van een spaargewicht verdienen je op korte tijd terug. Let wel: het werkt bij de meeste, maar niet bij alle toiletsystemen.

- **Een stortbakregelaar**

Via een klepje dat je zelf instelt, bepaal je zelf of je de trek- of duwknop naar de tussenstand (kleine boodschap) of maximale stand (grote boodschap) brengt.

- **Een ombouwset voor de spaartoets**

Je kan het gewone klokmechanisme vervangen door een model waarbij je de spoeling kunt onderbreken, bv. door de knop of hendel een tweede maal te bedienen.

TIP 4: NEEM EERDER EEN DOUCHE DAN EEN LIGBAD

Voor een gemiddelde douchebeurt (met een gewone sproeikop) verbruik je zo'n 40 tot 55 liter water. Een ligbad kan tot 110 liter water bevatten. Een douche nemen is dus al snel twee keer zuiniger, ook als je rekening houdt met de energie die nodig is om

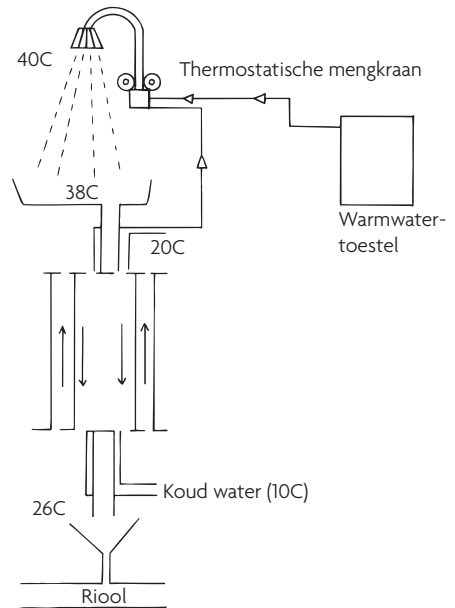
het water op te warmen. Natuurlijk zijn er grote 'stijlverschillen' qua douchen. Kort douchen scheidt veel: elke minuut kan tot 10 liter of meer verschil maken. De gemiddelde douchetijd ligt in Vlaanderen tussen 5 en 10 minuten.

TIP 5: INSTALLEER EEN GOEDE SPAARDOUCHEKOP

Door hun speciale constructie hebben waterbesparende douchekoppen minder water per minuut nodig voor hetzelfde douchecomfort als klassieke douchekoppen. Een vernuftig systeem, dat lucht door het water mengt, zorgt ervoor dat het water in heel kleine druppeltjes naar buiten komt, waardoor het lekker bruisend aanvoelt. Niet elk product op de markt is echter even waterbesparend. Een goede spaardouchekop moet 40 à 50% water besparen en laat nog ongeveer 6 à 7 liter per minuut door in plaats van bv. 12 liter (beide volumestromen zijn afhankelijk van de druk). Spaardouchekoppen zijn zeer eenvoudig te monteren en kosten niet meer dan een andere douchekop. De prijs hangt trouwens samen met de meer of minder luxueuze uitvoering (meerdere standen, materiaalsoort) en niet zozeer met de waterbesparing of de duurzaamheid. Door de grote besparing (zowel water als energie voor warm water) is de investering vrij snel terugbetaald. Een gezin van vier personen wint dit in 4 tot 6 maanden terug.

Verwarm je het water met een doorstromer, dan kan het zijn dat je geen spaardouchekop kunt gebruiken. Controleer bij welk debiet de doorstromer aanslaat (= de tapdrempel). Het debiet van de douchekop moet minstens even groot zijn. Bij een te laag debiet slaat de doorstromer immers niet aan.

Hou er rekening mee dat bij het gebruik van een spaardouchekop de slang bestand moet zijn tegen een hogere druk, omdat de douchekop een hogere weerstand heeft. Het is aan te bevelen een slang te kiezen die een druk van ca. 3 bar kan weerstaan.



Een idee dat zeker de nodige aandacht verdient, is dat van warmteterugwinning uit afvoerwater van de douche. Hierdoor kan tot één derde energie bespaard worden op de verwarming van douchewater. Je sproeit water van 40°C op je hoofd, aan je voeten bedraagt de temperatuur nog 38°C. Hiermee kan je perfect het water in de inkomende koudwaterleiding van de douche opwarmen van 10°C tot 20°C. De warmtewisselaar bestaat uit twee concentrische buizen van ca. 2,5 meter lang. Door de binnenste buis loopt het nog warme afvoerwater omlaag, door de buitenmantel stroomt koud water omhoog. De eventuele tapdrempel van het warmwatertoestel mag niet hoger zijn dan 1,5 l/min.

TIP 6: EENGREEPSMENGKRANEN

Bij een eengreepsmengkraan (waar je met één handgreep warm en koud mengt en de kraan open en dicht doet) heb je maar weinig water nodig voor je de gewenste temperatuur krijgt. Afzonderlijke kranen of tweegreepsmengkranen zijn op dat vlak veel minder efficiënt. Het probleem met ééngreepsmengkranen ligt bij de gebruiker: veelal wordt de kraan in de middenstand geplaatst, ook wanneer de gebruiker eigenlijk koud water vraagt. In de middenstand bekomt men echter altijd een mengsel van warm en koud, waardoor men onnodig energie gebruikt. Sommige producenten hebben hierop ingespeeld door de middenstand op koud water af te stellen. Neem de proef op de som bij je eigen kraan en draai de greep op koud als je koud water wil.

Een stap verder is de thermostatische eengreepsmengkraan (voor douche en bad): er wordt een kleine hoeveelheid water bespaard, maar deze kraan is zeker interessant op het vlak van comfort en door een kleiner risico op verbranding.



TIP 7: BRUISMONDSTUKKEN OP KRANEN

Door een normale kraan stroomt al vlug 10 à 12 liter per minuut. Voor een wastafel en een keukenkraan volstaat 6 à 8 liter per minuut. Een bruismondstuk (al dan niet gecombineerd met een doorstroombegrenzer) is een ideale besparingsoplossing.

Wat doet zo'n stuk? Wel, een bruismondstuk brengt lucht in de waterstraal. Het systeem werkt zo dat het waterverbruik daalt terwijl de druk behouden blijft. Het kan eenvoudig op bestaande kranen gemonteerd worden. De goede merken leveren een

besparing op van 40 tot 50%. Bruismondstukken bestaan zowel voor kranen met een binnen- als voor kranen met een buitenschroefdraad. Hou daar dus rekening mee. Ze zijn na ongeveer één jaar terugverdiend.

Let wel, een bruismondstuk plaatsen op een kraan die voornamelijk gebruikt wordt om emmers te vullen is geen goed idee. In dat geval leidt een bruismondstuk alleen tot tijdverlies.

TIP 8: DOE JIJ DE VAAT MET DE HAND OF MET DE MACHINE?

Sommigen zeggen dat samen afwassen de huisvrede bevordert. Als je een zuinige afwasstijl hebt, kan je inderdaad even zuinig de vaat doen als met een machine (al zijn die de laatste jaren ook best wel

zuiniger geworden). Hoe je het ook aanpakt, onthoud dat een grote afwas steeds efficiënter en waterzuiniger verloopt.

TIP 9: WATERVRIENDELIJK WASSEN

De belangrijkste tips rond watervriendelijk wassen zijn dat je niet te veel product gebruik (zie ook hoofdstuk 7 'de was en de plas: hoe verontreiniging voorkomen?') en dat je bij voorkeur volle wasmachines draait. Spaar je was dus op tot je bijna 5 kilogram hebt (probeer het eens te wegen), maar overlaad de wasmachine niet (bekijk hiervoor de gebruiksaanwijzing). De 'halfvol' of spaartoets is minder efficiënt: per kilogram wasgoed is er in verhouding meer water nodig dan bij een volle wasmachine. Tegen alle logica in blijft de kookwas met voorwas zeer populair. Voorwasprogramma's zijn echter meestal overbodig. Als de was heel vuil is, kan je hem even goed een nachtje laten voorweken. Hardnekkige vlekken kan je apart voorbehandelen, bv. met producten op basis van ossengalzeep.

Probeer daarnaast wat minder vaak te wassen: handdoeken zijn meestal na één keer nog niet vuil.

En vermijd het kopen van witte bovenkledij dat na één dag dragen alweer gewassen moet worden.

Een andere tip: hoe lager de temperatuur van het ingestelde programma, hoe lager ook het waterverbruik én hoe doeltreffender waspoeders met enzymen worden. Je slaat dus twee vliegen in één klap, én je spaart geld.



TIP 10: KIES ZUINIGE APPARATEN

- Voor wasmachines zijn er nog steeds zeer grote verschillen in waterverbruik tussen de verschillende merken onderling, en zelfs tussen verschillen types van één merk. Voor een 40°-was voor katoen komen sommige toestellen toe met 41 liter, terwijl andere types tot 70 liter nodig hebben! Op een volledige levenscyclus (gerekend aan 10 jaar, 5 wasbeurten per week) verspilt deze laatste machine maar liefst 75 400 liter. Dat is zowat de helft van het volledige jaarverbruik van een gezin van 4 personen.
- Voor wasmachines komt het erop aan een toestel te kiezen dat expliciet zuinig werkt bij 30° en 40° (de best geschikte temperaturen voor een doorsnee was). Om een keuze te maken, kan je je baseren op het Europees energielabel. Dit beschouwt in de eerste plaats de energiezuinigheid (klasse A is het meest zuinig, met maximaal 0,95 kWh per wasbeurt), maar ook het waterverbruik (maximum 55 liter). Let wel: binnen de A-klasse zijn er nog grote verschillen in verbruik. Er bestaan ook machines met een AAA-label, waarbij ook rekening wordt gehouden met het was- en centrifuge-resultaat.
- Ook bij vaatwassers kan het verbruik sterk uiteenlopen. De laatste jaren zijn de toestellen een pak zuiniger geworden. Kies er bij voorkeur één uit met een waterverbruik van 11 à 15 liter per afwasbeurt (ook hier: de betere A-klasse).
- Klassieke was- en vaatwasmachines worden gevuld met koud water, dat elektrisch wordt opgewarmd in de machine. Door het zeer bescheiden rendement van omzetting in de elektriciteitscentrale is het totale rendement van deze opwarming laag (circa 25%). Kan je een (af)wasmachine vullen met warm water van een (niet-elektrisch) warmwatertoestel, dan is het rendement veel hoger. Dit vertaalt zich in een lager energieverbruik, een financieel voordeel en een forse milieuwinst (minder uitstoot van broeikasgassen). Het (af)wassen bij hot-fill duurt ook minder lang, omdat het water niet in de machine opgewarmd hoeft te worden. Een echte hot-fill machine heeft twee aansluitingen (een 'koude' en een 'warme') en volgens de fase van het programma wordt koud of warm water ingenomen (gedeeltelijke hot-fill). In Engeland zijn dergelijke hot-fill wasmachines heel gewoon, op onze markt zijn ze moeilijker te vinden.
- Een vaatwasmachine verbruikt in verhouding meer warm dan koud water per afwasbeurt. Hier kan 'volledige hot-fill' tot energiebesparing leiden. Door een gewone vaatwasmachine (met één aansluiting) alleen op de warme leiding aan te sluiten, blijkt men toch nog energie te besparen. Maar uiteraard is de winst kleiner dan bij gedeeltelijke hot-fill. Er bestaan zogenaamde 'hot-fill voorschakelkastjes'. Ze worden aangesloten op de koude en warme leiding en regelen vervolgens de gewenste watertoevoer voor een wasmachine. Met zo'n apparaatje kan een gewone wasmachine, met enkele waterinlaat, toch volgens het hot-fill-principe werken.
- Hoeveel energie je kan besparen met hot-fill is afhankelijk van het opwekkingsrendement van je warmwatertoestel en van de wachttijd voor warm water bij het aansluitpunt. Een lange wachttijd betekent immers dat nog relatief veel koud water in de (af)wasmachine loopt, dat alsnog elektrisch verwarmd dient te worden. Hot-fill toestellen plaats je dus best dicht bij de boiler of naverwarmer (maximum 2 liter koud water vooraleer warm water beschikbaar is). Het hoeft geen betoog dat hot-fill gevoed met warm water van een zonneboiler de meest milieuvriendelijke optie is.
- De vaat wassen met hemelwater wordt afgeraden wegens gezondheidsrisico's. Een gecombineerde aansluiting (warm drinkwater en koud hemelwater) is eveneens verboden, vanwege het gevaar van besmetting van het leidingwaternet.

TIP 11: WAS JE AUTO MET EMMERS WATER

Als je de auto wast, doe dit dan met emmers water en een spons in plaats van met een tuinslang. Een tuinslang verslindt water: ze kan tot 2000 liter water

per uur leveren! Met emmers zie je dadelijk hoeveel je aan het verbruiken bent.

TIP 12: BESPROEI JE TUIN BEPERKT EN CORRECT

Sproei je tuin alleen als het langdurig droog is. Liever één keer per week een kwartier, dan elke dag vijf minuten: de planten zullen dieper wortelen en minder gevoelig worden voor de droogte. Doe dit best 's morgens of 's avonds; 's middags verdampt de zon immers een groot deel van het water. De bladeren kunnen zelfs verschroeien als ze nat gemaakt worden bij volle zon. Een waterdruppel werkt dan als een vergrootglas.

Struiken en planten kan je best water geven met een gieter, zo zie je ook beter hoeveel je verbruikt.

Wees realistisch en verkwist niet nodeloos drinkwater voor een groen gazon. Het is normaal dat een gazon al eens geel is in de zomer. Het herstelt zich nadien relatief snel.

Kies voor je siertuin inheemse planten; die zijn optimaal aangepast aan ons klimaat. Naar analogie met de natuur, hou je ook best steeds de bodem bedekt. Door 'mulchen' (de bodem bedekken met houtsnippers) hou je niet alleen de bodem vochtig maar blijft ook het onkruid weg.

TIP 13: OPTIMALISATIE VAN DE LEIDING

Bij nieuwbouw, verbouwingen of vervanging van je leidingen streef je best naar een minimale lengte van de leiding tussen warmwatertoestel en tappunten. Vooral de wachttijd aan het keukentappunt wordt best beperkt. In de keuken worden regelmatig kleine hoeveelheden warm water getapt en is een lange

wachttijd vervelend. Korte wachttijden geven niet alleen meer comfort, maar voorkomen ook dat je een extra toestel (elektrische keukenboiler) dient aan te schaffen, die je energieverbruik de hoogte in kan jagen.

TIP 14: VERZAMEL RESTWATERSTROMEN

Water weggooien is water verspillen. Gooi te veel afgetapt leidingwater, bv. koud water dat je moet laten lopen voor er warm water aankomt - niet zomaar weg. Je kan het opvangen om bijvoorbeeld

de bloemen te gieten. Met wat nadenken kan je eventueel ook het laatste spoelwater van je wasmachine proberen opvangen. Dit water is zo goed als schoon en ideaal voor het poetsen.

En wat met verborgen waterverbruik?

Bovenstaande tips besparen op het 'eindverbruik' bij huishoudens. Je kan je visie op waterbesparing nog aanvullen met het begrip 'verborgen waterverbruik'. In de wereld van de energiebesparing kennen we dit al langer: in het produceren van apparaten en producten is ook al energie geïnvesteerd, waarop je ook kan besparen door bij aankoop voor duurzame producten te kiezen. Als je ze ook nog eens goed onderhoudt, hoef je ze bovendien niet snel af te danken. Op deze manier kan je je verbruik maximaliseren.

Hetzelfde geldt voor water. Via de producten die je koopt, heb je als consument een indirect waterverbruik: 2,5 liter voor 1 kilo sla, 500 tot 1000 liter om een dier te slachten in het slachthuis, 290 000 liter voor 1 ton staal, ...



3 | Waarheen met je hemelwater en afvalwater?



Op dit moment zijn er in Vlaanderen nog heel wat 'gemengde' rioolstelsels. Die voeren afvalwater samen met het hemelwater af. Om de kwaliteit van onze rivieren, beken en grachten te verbeteren, worden er gescheiden rioolstelsels aangelegd. Het afvalwater wordt dan gescheiden van het hemelwater afgevoerd. In sommige gebieden komt er geen riolering. Daar moet het afvalwater individueel gezuiverd worden.

WAT MET JE HEMELWATER? Hemelwater in de riolering?

Bij veel woningen wordt het hemelwater dat op het dak valt, rechtstreeks naar het riool geleid. Daar vermengt dit relatief propere water zich met afvalwater. Dat heeft heel wat nadelen:

- bij droog weer bezinkt het vervuilde slib van de huishoudens in de riolen. Bij hevige regen kunnen de riolen de grote hoeveelheid water niet meer aan. Het vervuilde water uit de gemengde rioleringen loopt dan via overstorten in beken en rivieren. En dat is nefast voor de waterkwaliteit.
- zo'n gemengd stelsel zorgt er ook voor dat de rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI's) minder goed werken. Door het hemelwater is het afvalwater immers sterk verdund en dat maakt het zuiveringsproces moeilijker. Het afkoppelen van het hemelwater van het rioleringsnet leidt dan ook tot een verhoging van de efficiëntie van de waterzuiveringsinstallaties.
- hemelwater dat meteen via de rioleringen wordt afgevoerd, infiltreert niet in de bodem. Nochtans is dat nodig om de grondwatervoorraden aan te vullen. Zoniet is er een lagere beschikbaarheid van grondwater voor onder andere de drinkwaterproductie en verdroogt het milieu. Dat kan zware gevolgen hebben, bijvoorbeeld voor de fauna en flora.

Gescheiden stelsel: verplicht bij bouwen en verbouwen

Bij het bouwen of herbouwen van een gebouw met een dakoppervlakte groter dan 75 m² op een perceel groter dan 300 m² is de bouwheer vandaag verplicht hemelwater gescheiden af te voeren en een hemelwaterinstallatie te plaatsen*. Deze verplichting geldt ook voor de uitbreiding van een bestaand gebouw met een dakoppervlakte groter dan 50 m².

Voor bestaande woningen is het gescheiden afvoeren van hemelwater verplicht op het ogenblik dat een gescheiden riolering aangelegd wordt in de straat. De aanleg van een hemelwaterinstallatie is voor bestaande woningen echter nog geen verplichting. De overheid wil de aanleg van een hemelwaterinstallatie en/of een infiltratievoorziening financieel aanmoedigen. Gemeenten die hiervoor een subsidie geven, kunnen onder bepaalde voorwaarden een deel van de subsidie terugkrijgen van het Vlaamse Gewest.

*Volgens de gewestelijke stedenbouwkundige verordening inzake hemelwaterputten, infiltratievoorzieningen, buffervoorzieningen en gescheiden lozing van afvalwater en hemelwater (Besluit Vlaamse Regering van 1 oktober 2004). Let wel, jouw gemeente of provincie kan strenger zijn dan de gewestelijke voorwaarden: in Vlaams-Brabant is de plaatsing van een hemelwaterput bijvoorbeeld al verplicht bij een dakoppervlak groter dan 50 m².

Hoe hemelwater afvoeren?

Voor de afvoer van hemelwater dien je de voorkeur te geven aan de onderstaande afvoerwijzen. Ze staan gerangschikt volgens prioriteit:

- opvang voor hergebruik;
- infiltratie op eigen terrein;
- infiltratie op publiek domein;
- buffering met vertraagd lozen in een gracht of oppervlaktewater;
- lozing in de regenweerafvoerleiding (RWA) in de straat.

Enkel wanneer geen van deze afvoerwijzen mogelijk is, mag het hemelwater (uiteraard volgens de wettelijke bepalingen) worden geloosd in de openbare riolering.



Afvalwater en hemelwater gescheiden lozen in de riolering in jouw straat

Afhankelijk van het rioleringsstelsel in je straat zal je het afvalwater en het hemelwater gescheiden moeten lozen of nog gemengd moeten lozen op één riool. Welk stelsel in jouw straat aanwezig is? Dat hoor je van de technische dienst van je gemeente of van je rioolbeheerder.

Bij renovatie of heraanleg van de riolering in je straat zal een optimale scheiding van afvalwater en hemelwater worden nagestreefd. Afvalwater en hemelwater moeten gescheiden zijn op het ogenblik dat de rioleringswerken in de straat zijn uitgevoerd.

Welke VLAREM-regels (Vlaams Reglement Milieuvergunningen) dien je te volgen?

- bestaande gebouwen in een gesloten bebouwing: bij de aanleg van een gescheiden riolering is de scheiding tussen het afvalwater en het hemelwater enkel verplicht indien daarvoor geen leidingen onder of door het gebouw moeten worden aangelegd. In het merendeel van de gevallen houdt dit in dat minimaal het hemelwater van één dakhelft gescheiden kan worden afgevoerd.
- bestaande gebouwen in een (half)open bebouwing: bij de aanleg van een gescheiden riolering is een volledige scheiding van het afvalwater en het hemelwater verplicht.
- nieuwe gebouwen of grondige verbouwingen: een volledige scheiding van het afvalwater en het hemelwater en de bouw van een hemelwaterput zijn verplicht. Deze verplichting werd reeds opgenomen in de bouwvergunning.

WAT MET JE AFVALWATER?

Misschien sta je er niet vaak bij stil, maar elke liter afvalwater die jij loost, moet gezuiverd worden voor hij in onze beken en rivieren terechtkomt. Komt je afvalwater in de riool terecht of zal er in de toekomst riolering in je straat aangelegd worden, dan is de gemeente/rioolbeheerder/het gewest verantwoordelijk voor de zuivering. Als er geen riolering in je straat ligt en er nooit een aansluiting op een rioolwaterzuiveringsinstallatie zal komen, ben je verplicht dit zelf te doen. Welke situatie bij jouw woning van toepassing is? Dat kan je terugvinden in het zoneringsplan van jouw gemeente. Het is te consulteren op het Geoloket van de Vlaamse Milieumaatschappij (geoloket.vmm.be) of bij je gemeente.

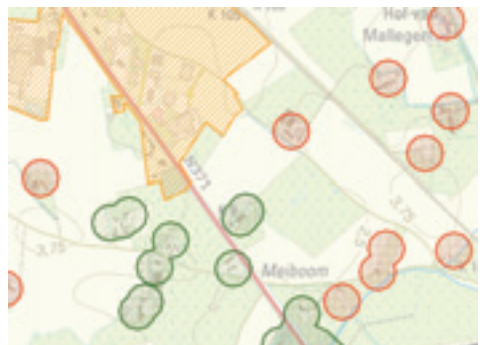
Over de nieuwe zoneringsplannen

In de periode 2006-2008 stelde de Vlaamse Milieumaatschappij, in samenwerking met de betrokken gemeente, voor elke gemeente een zoneringsplan op. Op zo'n plan staat in welke zuiveringszone elke woning gelegen is. Er zijn vier zones terug te vinden:

- centraal gebied (oranje gearceerde zone): elk gebouw in deze zone is verplicht om het afvalwater aan te sluiten op het reeds aanwezige rioleringsstelsel. Het afvalwater wordt afgeleid naar een waterzuiveringsinstallatie. Het hemel- en afvalwater moet gescheiden worden op het moment dat er een gescheiden riolering wordt aangelegd in je straat.
- collectief geoptimaliseerd buitengebied (groen gearceerd): ook in deze zone is elk gebouw verplicht om het afvalwater aan te sluiten op het reeds aanwezige rioleringsstelsel. Het afvalwater wordt afgeleid naar een waterzuiveringsinstallatie.

Als dit nog niet zo is, moet het hemel- en afvalwater gescheiden worden op het moment dat er een gescheiden riolering wordt aangelegd in je straat.

- collectief te optimaliseren buitengebied (groene zone): in deze zone zal in de toekomst een aansluiting op een rioolwaterzuiveringsinstallatie worden voorzien. Alle gebouwen zijn, in afwachting van de aansluiting op deze collectieve zuivering, verplicht tot voorzuivering via een septische put. Het hemel- en afvalwater moet gescheiden worden op het moment dat er een gescheiden riolering wordt aangelegd in je straat.
- individueel te optimaliseren buitengebied (rode zone): het afvalwater van elk gebouw - ook bestaande woningen - in deze zone moet op termijn individueel gezuiverd worden. Het hemel- en afvalwater moeten gescheiden worden en het afvalwater moet gezuiverd worden in een individuele behandelingsinstallatie (IBA). Bestaande IBA's die voldoen aan de huidige milieuwetgeving kunnen behouden blijven.



Voor meer info kan je terecht op geoloket.vmm.be

4|

Hoe hemelwater ten volle benutten



Hemelwater is een hemels product met vele voordelen. Zoals elke natuurlijke grondstof, moet hemelwater verstandig gebruikt en optimaal benut worden. Daardoor kunnen we, allemaal samen, een aanzienlijke hoeveelheid drinkwater en grondwater besparen en een positieve bijdrage leveren in de strijd tegen verdroging.

Hemelwater of leidingwater?

Hoe kan je hemelwater optimaal benutten? Door het in te zetten voor de juiste toepassingen. Dat zijn niet dezelfde toepassingen als leidingwater, uiteraard. Sowieso is het gebruik van leidingwater voor laagwaardige toepassingen, zoals het doorspoelen van het toilet, verspilling. Gebruik van hemelwater voor drinken, persoonlijke hygiëne en de vaatwas is dan weer afgeraden omwille van gezondheidsredenen.

Maar hemelwater heeft ook andere kwaliteiten dan leidingwater. Zo is hemelwater van nature veel zachter dan leidingwater. Verwarmingselementen, leidingen en kranen hebben daardoor veel minder te lijden onder kalkafzetting. Aangezien kalk de warmteoverdracht belemmert, zal bij gebruik van hemelwater het energetisch rendement van bijvoorbeeld je wasmachine hoger zijn. Bovendien moet je per wasbeurt met hemelwater minder waspoeder verbruiken dan bij een wasbeurt met leidingwater. Kalk en magnesium in leidingwater verminderen immers een deel van de activiteit van zepen en detergents.

Waarvoor gebruik je hemelwater?

Studies hebben aangetoond dat de kwaliteit van opgevangen en goed gefilterd hemelwater voldoet voor de volgende toepassingen:

- spoeling van toiletten;
- wassen van kledij;
- schoonmaak (woning, auto);
- tuin.

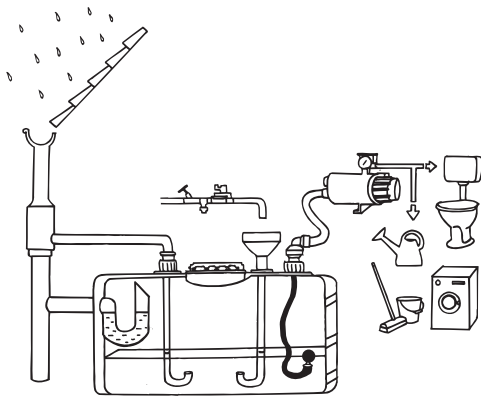
Als we hemelwater op deze manier inzetten, kan het huishoudelijke leidingwaterverbruik tot de helft herleid worden. Voor andere toepassingen - zoals drinken, persoonlijke hygiëne en de vaatwas - wordt het gebruik van hemelwater ten stelligste afgeraden. Technisch is het mogelijk het water verder te zuiveren tot het ook hiervoor geschikt is, maar er zijn toch gezondheidsrisico's. De kwaliteit van het water kan immers onmogelijk voortdurend opgevolgd en bijgestuurd worden.

Hoeveel hemelwater kan je opvangen?

In Vlaanderen regent het ongeveer 200 dagen per jaar. Per m² levert dat gemiddeld 780 liter op. Om te weten hoeveel je daarvan kan gebruiken, bestaan formules die rekening houden met:

- de oppervlakte van het dak;
- het type dakbedekking (omwille van de gladheid en poreusheid van de materialen en de verdampingsfactor ervan);
- de oriëntatie en hellingsgraad van de daken;
- het rendement van de gebruikte filters.

Hoe groot moet je tank of put dan zijn? Wel, de grootte kies je in de eerste plaats op basis van het aanvoerende dakoppervlak en de dagelijkse benodigde hoeveelheid hemelwater. In de praktijk moet je echter ook rekening houden met de gewenste bufferende functie van hemelwatertanks. Verderop zullen we de vuistregels voor de dimensionering van de tank samenvatten.



Waar, wanneer en hoe filter je hemelwater?

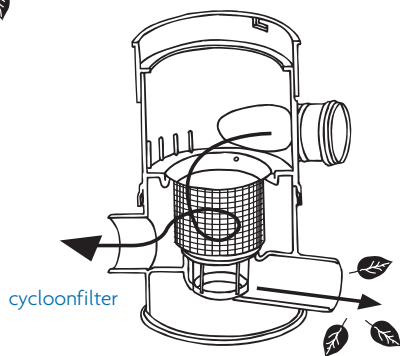
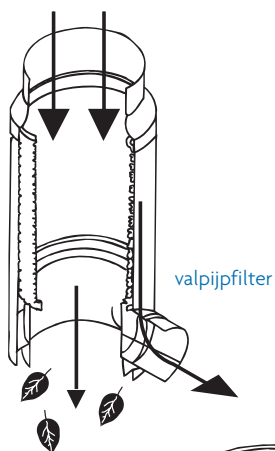
De gouden regel: filter vóór het water in de tank komt. Hemelwater kan immers heel wat vaste stoffen meevoeren: bladeren, uitwerpselen van vogels, stof, ... Als er materiaal van organische oorsprong in de tank terechtkomt, leidt dit tot gekleurd en/of stinkend water.

Filteren doe je best met 'zelfreinigende filters', zoals valpijpfilters, cycloofilters en volumefilters. Er bestaan ook zelfreinigende filters die je in de hemelwaterput plaatst en die tevens dienst doen als overloop. Handig wanneer je gebruik wil maken van bestaande putten waar nog geen filter voorzien is. Andere systemen (filterputjes) filteren meestal met lager rendement en vragen veel regelmatig onderhoud. Zeker bij hevige stortregens kan bij dergelijke systemen nog altijd vuil doorspoelen naar de hemelwaterput.

Combineer je een zelfreinigende voorfilter met een vlotterfilter in de tank, dan heb je - bij normale situaties - geen verdere filtratie nodig voor het spoelen van je toilet en het wassen van je kleding. De vlotterfilter wordt op de aanzuigleiding in de tank geplaatst en zorgt voor een bijkomende filtratie op het moment van aanzuigen. Het gebruik van een fijnfilter (cartouchefilter) na de pomp kan de kwaliteit van het water niet waarborgen. Bovendien moet zo'n fijnfilter voortdurend onderhouden worden. Het is beter een fijnfilter te combineren met een voorfilter.

Een valpijpfiter is gemaakt uit inox, koper of kunststof en heeft een zeer fijne maaswijdte. Hij wordt perfect loodrecht in de valpijp geplaatst. Het water dat van boven komt, kleeft als het ware aan de buitenzijde van de buis, dringt door de filtermazen en wordt zijdelings afgevoerd naar de put. Hierbij verlies je langs de onderkant zo'n 5 à 10% van de neerslag. Daarnaast zijn er ook verlengde types op de markt met een beter rendement.

De cycloon- of wervelfilter is te verkiezen als je alle valpijpen op één punt kan samenbrengen. Het aanstromende hemelwater wordt door de middelpuntvliedende kracht door de filtermazen geslingerd en afgeleid naar de hemelwaterput. Het voordeel? Slechts een kleine hoeveelheid water (5%) vloeit weg, samen met het vuil langs de onderkant. Het filterrendement is dus erg hoog. Bij de plaatsing van je hemelwaterput moet je wel rekening houden met de verticale afstand tussen de in- en uitstroombuis van de filter. Deze afstand varieert van meer dan 30 cm tot 14 cm. Hou er ook rekening mee dat de instroombuis zonder veel bochten moet worden geplaatst. Zo kan het water met voldoende snelheid toekomen.



Welke hemelwatertank kies je?

De tank kies je in functie van de aanvoer en van het verwachte verbruik. Hou het echter realistisch: natuurlijk moet je geen tank nemen die te klein is, maar aan de andere kant moet je ook niet zo'n grote tank kopen dat hij nooit leeg kan komen te staan (100% benutting). Kies je tankvolume dus met gezond verstand!

Een voorbeeld: als je met je huishouden 150 liter hemelwater per dag wenst te gebruiken bij een toevoerend dakoppervlak van 100 m², dan levert een putvolume van 5 000 liter een leegstand van 2,6%. Een put van 10 000 liter heeft maar 0,3% leegstand, maar is wel duurder.

Voor een gemiddeld gezin van vier personen met een aansluiting op toilet, wasmachine en een buitenkraan zal over het algemeen een put van 5000 liter een voldoende opslagcapaciteit leveren. Bijkomend is echter van belang dat jij - net als alle andere burgers - steeds meer je verantwoordelijkheid dient te nemen op het vlak van de vermindering van de afvoer van hemelwater naar het

rioleringsstelsel. Vandaar dat de Vlaamse overheid - o.a. in het kader van de subsidiëring van hemelwaterinstallaties - een minimale tankinhoud vraagt in functie van de horizontale dakoppervlakte.

De aanvoer van het hemelwater mag niet te veel werveling in de tank veroorzaken. Het beste is een aanvoerbuis die beneden 180° (terug naar boven) geplooid is. Voorzie ook een overloop met sifon die beveiligd is tegen ongedierte, bijvoorbeeld met een scherp rooster. De overloop van de hemelwaterput kan worden afgeleid naar één van onderstaande voorzieningen (gerangschikt volgens prioriteit):

- naar een infiltratievoorziening op privéterrein;
- naar een infiltratievoorziening op publiek domein;
- buffering met vertraagd lozen in een gracht of oppervlaktewater;
- naar een gracht of een ander oppervlaktewater;
- naar een regenweerafvoerleiding (RWA);
- naar een gemengde riool (enkel indien geen van bovenstaande oplossingen technisch mogelijk is).

Minimale tankinhoud in functie van de horizontale dakoppervlakte

HORIZONTALE DAKOPPERVLAKTE IN m ²	TANKINHOUD IN LITER
50 - 60	3000
61 - 80	4000
81 - 100	5000
101 - 120	6000
121 - 140	7000
141 - 160	8000
161 - 180	9000
181 - 200	10000
> 200	5000 liter per 100 m ²

En wat met de pomp en de leidingen?

Als de opslagtank zich onder het terugstroompeil van de riool of de regenafvoerleiding bevindt, kan er bij hevige regenval water terugvloeien naar de put. Het gebruik van een terugslagklep biedt hier geen volledige zekerheid. In dat geval zal je moeten werken met een extra pompput en persleiding. De overloop op een infiltratievoorziening aansluiten (zie verder) kan een goed alternatief zijn. Vraag eventueel advies aan je architect.

Vóór je overweegt om een tank in de grond te steken, moet het grondwaterpeil bekeken worden om na te gaan of de tank niet kan opdrijven. Als dit gevaar bestaat, moet de constructie extra verzwaaard worden. Als richtlijnen voor de uitvoering van de tank gelden:

- voorzien van mangat met kraag en deksel;
- lichtdicht (tegen algenvorming);
- drukbestendig tegen waterdruk in de bodem;
- bestand tegen mogelijke oppervlaktebelasting (vracht- en personenwagens);
- stabiele plaatsing op zandbed.

Een betonnen tank heeft het voordeel dat het de zuren uit het hemelwater helpt bufferen. De wand en bodem moeten uit één stuk gemaakt zijn en de wand dient in gewapend beton uitgevoerd te zijn (vraag advies aan je architect of aannemer). In kunststof tanks kunnen de zuren in hemelwater geneutraliseerd worden door de extra toevoeging van kalk, kalkzandsteen of betonstenen. Een kunststof tank heeft het voordeel lichter te zijn en kan zonder kraan geplaatst worden. Een ander voordeel: in een bestaande kelder kan je een kunststof tank in verschillende delen binnenbrengen.

Het hemelwater kan uit de put gezogen worden door een vaste leiding (er mag niet te laag worden aangezogen om eventueel bezonken slib niet mee op te pompen) of door een zogenaamde vlotterfilter met een voetklep aan een flexibele darm. Hier wordt het water altijd 10 cm onder het wateroppervlak aangezogen, waarbij de terugslagklep moet vermijden dat de aanvoerleiding leegloopt. De maaswijdte van de filter varieert tussen 1,2 en 0,23 mm en kan je best zo fijn mogelijk kiezen.

Er zijn verschillende soorten pompen: een hydrofoorgroep met druktank, een zelfaanzuigende gestuurde pomp, een dompelpomp in de put en een zuigerpomp. Het wordt aanbevolen om een zelfaanzuigende, centrifugale ééntraps- of meertraspomp met laag energieverbruik te kiezen. Er zijn bijvoorbeeld vijftraps-waaierpompen op de markt met een zeer laag energieverbruik die bovendien uiterst geluidsarm functioneren en betaalbaar zijn.

Als materiaalkeuze voor de pompen gaat de voorkeur uit naar roestvrij staal. Zo vermijd je bruine corrosievlekken in het toilet en op het wasgoed. Denk eraan dat de pomp best hoger wordt geplaatst dan de overloop van de hemelwaterput. Zoniet kan de put leeglopen bij een lek in de pomp. Zowel de filters, de hemelwaterput als de leidingen en de pomp moeten vorstvrij opgesteld worden.

Omdat het zachte hemelwater lichtjes corrosief is, worden de leidingen binnenshuis best uitgevoerd in roestvrij staal of kunststof (geen koper). Alle verbruikspunten waar hemelwater toegevoerd wordt, moeten voorzien zijn van een sticker of aanduiding met de vermelding 'geen drinkwater'. Dienstkranen die door kinderen kunnen worden gebruikt, worden best voorzien van een demonteerbare hendel.

Een hemelwaterinstallatie: de investering waard!

Hoeveel kost nu zo'n hemelwaterinstallatie? De totale kostprijs van een hemelwaterinstallatie varieert tussen 2000 en 4000 euro, afhankelijk van de mate van automatisering en de gekozen toebehoren. In veel gemeenten kan je van een subsidie genieten, waardoor je een deel van je investering terugbetaald krijgt. Daarnaast zal je natuurlijk besparen op je waterfactuur en op je bijdrage voor het transport en de zuivering van afvalwater. Door het inzetten van zacht hemelwater zal je bovendien besparen op detergents en het ontkalken en zullen apparaten langer meegaan.

De belangrijkste kosten zijn die voor de put, de pomp, de filters en de leidingen. Het aanleggen van leidingen zal sterk in kostprijs verschillen van project tot project. In oudere of bestaande woningen kan dit leiden tot veel extra werk en kosten (inclusief herinrichting).

Informatie over subsidies in je gemeente kan je vinden op www.premiezoeker.be



Zuinig met hemelwater

Het mag duidelijk zijn: een hemelwaterinstallatie (put, pomp en leidingen) rendeert pas als we het hemelwater ook zuinig gebruiken. Om hemelwater terug op te pompen, verbruik je immers heel wat energie (wellicht meer dan de watermaatschappij nodig heeft per kubieke meter). Buitenlands onderzoek heeft bovendien aangetoond dat een hemelwaterinstallatie vooral vanwege die pompenergie slecht kan scoren in een 'levenscyclusanalyse'. In de ganse installatie zit trouwens ook heel wat verborgen milieu -en energieverbruik (voor het maken van de put, de filters, de pomp en de leidingen).

We pleiten dus voor sobere installaties met weinig extra materiaalverbruik en zuinige eindverbruikers (wasmachine, toilet). Daarnaast moet gezocht worden naar energiezuinige pompen of systemen met 'vrij verval' waar de zwaartekracht zorgt voor transport, bijvoorbeeld bij een hemelwatertank op zolder, waardoor een pomp overbodig wordt. Ook een gewone hemelwaterton, waar je gewoon water uitneemt om planten mee te begieten, is een voorbeeld van een sobere installatie.

Aanvullende informatie vind je in de 'Code van goede praktijk voor hemelwaterputten en infiltratievoorzieningen', te verkrijgen via het Infoloket van de VMM (053 72 64 45), of op www.waterloketvlaanderen.be

Bijvullen bij droogte

Als bij droogte de put leeg zou komen te staan, moet je kunnen overschakelen op leidingwater. Een vaste verbinding tussen het hemelwaternet en het leidingwaternet is niet toegestaan. Dit voorkomt dat het minder zuivere hemelwater het drinkwaternet zou kunnen vervuilen.

Door de geselecteerde aftappunten te voorzien van twee afzonderlijke leidingen met elk hun kraan, zou je een volledig gescheiden maar dubbel uit te voeren installatie kunnen bouwen. Het is echter meer voor de hand liggend om de hemelwaterput met leidingwater aan te vullen. Dit kan manueel, maar er bestaan ook automatische bijvulsystemen waarbij een vlotterschakelaar in de tank een bijvulkraan in werking brengt.

Let op: een fysische scheiding tussen het hemelwaternet en het drinkwaternet van minstens 20 mm is verplicht. Het systeem moet het Belgaqua keurmerk dragen om terugstromen naar het drinkwaternet te voorkomen. Ook een manueel bijvulstelsel moet de volledige scheiding tussen hemelwaternet en drinkwaternet - volgens de installatievoorwaarden van Belgaqua - respecteren.

Drinkwatermaatschappijen en bevoegde keuringsinstanties staan in voor de controle van je installatie en kunnen bijkomende voorwaarden opleggen (meer info vind je op www.svw.be).

Belgaqua is de Belgische federatie voor de watersector, www.belgaqua.be, Blauwe Lijn: 0800 14 614. Op www.svw.be vind je de lijst van erkende keuringsinstanties.

5| Infiltratie van hemelwater



Hemelwater komt beter niet in de riolen terecht. Je kan het laten infiltreren in de bodem door de aanleg van een infiltratievoorziening in je tuin. Afhankelijk van de doorlatendheid van de bodem zijn er verschillende systemen mogelijk. Ook bij de aanleg van een oprit of tuinpad, kan je er op letten dat infiltratie van het hemelwater mogelijk is.

Wat is het probleem?

Bij hevige stortbuien kan het rioleringsstelsel de watermassa niet verwerken. Het gevolg: er komt vervuild water uit de gemengde rioleringen in het oppervlaktewater terecht. De inspanningen die gedaan worden om het oppervlaktewater te zuiveren, worden op die momenten tenietgedaan: hemelwater dat te snel wordt afgevoerd, kan stroomafwaarts voor overstromingen zorgen. En afvalwater dat verdund wordt met hemelwater wordt minder effectief gezuiverd in de bestaande waterzuiveringsinstallaties.

Door het versneld afvoeren via verharde oppervlakken en gemengde rioleringen kan het hemelwater niet meer infiltreren naar het grondwater. Dit leidt op veel plaatsen in Vlaanderen tot een verlaging van de grondwatertafel. De gevolgen: een verdroging van het milieu en een lagere beschikbaarheid van grondwater voor onder andere de drinkwaterproductie.

De oplossing!

Om deze redenen is het nuttig om het hemelwater zoveel mogelijk ter plaatse af te koppelen van de riolering. Men kan het beter zelf gebruiken, laten infiltreren of vertraagd afvoeren. Het meeste hemelwater in de riolering is trouwens afkomstig van privé-eigendom.

Hemelwatergebruik gecombineerd met een infiltratievoorziening geniet de voorkeur wanneer het hemelwater afkomstig is van dakoppervlakten. Bij het (her)aanleggen van een verharde oppervlakte groter dan 200 m² is men verplicht een infiltratievoorziening aan te leggen. Bergings- en infiltratievoorzieningen moeten zo gedimensioneerd worden dat ze gemiddeld gezien maximaal één keer per jaar kunnen overlopen. Deze overloop kan je aansluiten op een gracht,

een waterloop of een ander oppervlaktewater. Als dit niet mogelijk is, kan de overloop aangesloten worden op dat gedeelte van de openbare riolering dat bestemd is voor de afvoer van hemelwater. Als er geen openbare riolering voor de afvoer van hemelwater aanwezig is, mag het hemelwater op de gemengde openbare riolering aangesloten worden. Wel moeten - tot aan het lozingspunt op de openbare riolering - het hemelwater en afvalwater gescheiden worden.

Hoe infiltreren?

De mogelijkheid van infiltratie hangt uiteraard af van de doorlatendheid van de grond en van de hoogte van de grondwatertafel. Bij twijfel kan je de doorlatendheid meten door middel van een test.

Er zijn verschillende mogelijkheden:

- rechtstreekse infiltratie in de ondergrond (steenslagverharding, grastegels, ...);
- berging en infiltratie in een open voorziening;
- berging en infiltratie in een ondergrondse voorziening.

Rechtstreekse infiltratie in de ondergrond

Er zijn verschillende uitvoeringen mogelijk, met of zonder grasbegroeiing:

- verharding met steenslag, dolomiet of houtspaanders;
- bestrating met grote voegen of doorlatende betonstenen;
- grastegels in beton of polyethyleen.

Wat moet je hierover weten?

Doorlatende lagen - Voor al deze systemen geldt dat zowel de bovenafwerking als de ondergrond voldoende doorlatend moet zijn, zodat het water niet te lang blijft staan. Het grondwater moet zich minstens 0,7 meter diep bevinden. Om plasvorming te voorkomen, kan je een dikkere doorlatende fundering voorzien of ondoorlatende lagen breken. Vermijd dat de verharding bereden wordt door zwaar verkeer. Dat zal de grond verdichten en de doorlatendheid verminderen.

Vorst - Sommige systemen kunnen vorstgevoelig zijn. Bij plots opkomende vorst kan het water onder de doorlatende verharding bevriezen en de verharding beschadigen. Je kan dit voorkomen door een niet-vorstgevoelige onderfundering te voorzien onder de deklaag.



Onkruid - Op sommige doorlatende verhardingen kan na verloop van tijd onkruid groeien. Verwijder het onkruid, maar hou het wel milieuvriendelijk en gebruik geen pesticiden. Verwijder het onkruid manueel. Bij grastegels in beton of polyethyleen kan je het ook maaien. Ook met een onkruidbrander kan je het ongewenste kruid weg krijgen. Voor tuinpaden kan je een doorlatende verharding plaatsen met gehakseld hout (mulchbedekking). Let wel, dit materiaal vergaat langzaam en dient daarom regelmatig aangevuld te worden. Een steenslagverharding (bv. met gewassen kiezel) is goedkoper en eenvoudig in aanleg. Hetzelfde geldt voor dolomietverhardingen, die in verschillende kleuren bestaan.

Voegen in bestrating - Een bestrating kan goed infiltrerend uitgevoerd worden door tussen de kasseien, betonstenen of natuurstenen brede voegen te houden - idealiter van 2 tot 3,5 cm. De voegen vul je best op met fijne kiezel of grof zand. De verharding zelf voer je best uit met een lichte dwarshelling, zodat het overtollig water in de zijberm kan infiltreren. Betonstraatstenen kan je uitvoeren met gaten en daaronder kanaaltjes die het water afleiden. Ook hier moeten de onderliggende lagen voldoende draagkrachtig én doorlatend zijn. Bij het ontwerp hou je best rekening met de verwachte verkeersbelasting.

Grastegels - Grastegels worden uitgevoerd in beton of gerecycleerd polyethyleen. Het ganse systeem is opgebouwd uit een fundering van steenslag, een onderlaag en de eigenlijke grastegels die met teelaarde gevuld worden en met graszaad zijn ingezaaid.

Infiltratiekom: berging en infiltratie in een open voorziening

Als je er de ruimte voor hebt, is een infiltratiekom de meest voor de hand liggende oplossing om hemelwater te laten infiltreren. Je krijgt een nat stuk in je tuin, wat best mooi kan ingepast worden in het globale ontwerp. Een infiltratiekom - ook wadi genoemd - maak je uit veiligheidsoverwegingen best niet dieper dan 30 cm. Hoe ziet zo'n wadi eruit? De oppervlakte van de kom bestaat uit een humushoudende laag en gras. Om de infiltratiecapaciteit te behouden, moet je de kom vrijhouden van bladeren en het gras maaien.

De aanvoer kan zowel bovengronds (via open goten) als ondergronds uitgevoerd worden. Met een verdeelgoot kan aan de ingang een te grote stroming vermeden worden.

Berging en infiltratie in een ondergrondse voorziening

Als het grondwater minstens 1 meter diep zit, kan je een ondergrondse voorziening uitvoeren in de vorm van een put of een buis.

- zit het grondwater diep, dan kies je best voor een put. Zelfs met een vrij kleine oppervlakte kan zo'n put toch heel wat water bergen. Overtollig water wordt via de onderkant en de zijkanten in de ondergrond geleid.

- zit het grondwater hoger, dan kies je beter voor een horizontale, infiltrerende buis, omgeven door grind of kiezel en een geotextiel (om dichtslibben te vermijden). Zorg er zeker voor dat de buis boven het hoogste grondwaterpeil gelegen is. Behoud bij de plaatsing van de buis voldoende afstand van bomen (minstens de straal van hun kruin). Zo voorkom je dat de wortels in de zomer de buis doorboren.

Ondergrondse infiltratievoorzieningen hebben een goed doorlatende bodem nodig en worden best voorafgegaan door een filterput om verstoppingen te voorkomen.

Voor infiltratievoorzieningen die aangesloten zijn op verharde oppervlakten - dus niet deze die aangesloten zijn op de overloop van een hemelwaterput - is het raadzaam om een filter te plaatsen voor de infiltratie-eenheid om vroegtijdige verstopping te voorkomen.

Dimensionering: hoe groot moet je infiltratievoorziening zijn?

Infiltratievoorzieningen voer je niet zomaar op goed geluk uit. Ze moeten correct gedimensioneerd worden, rekening houdend met het toevoerende oppervlak en de doorlatendheid van de bodem. Hierbij laat je je best adviseren door een aannemer. Ook je gemeentelijke milieuembtenaar kan je hierover advies geven, alsook over mogelijke subsidies die je van de gemeente kan krijgen. Meer informatie vind je op www.waterloketvlaanderen.be

6|

Individuele behandeling van afvalwater



Wie in een 'rode zone' (individueel te optimaliseren buitengebied) woont, moet zijn afvalwater zuiveren met een individuele behandelingsinstallatie voor afvalwater, kortweg IBA. Pas daarna mag het geloosd worden in het oppervlaktewater of via infiltratie in het grondwater. Het zuiveren van water gebeurt in drie fasen: de voorbehandeling, de biologische zuivering en de nabehandeling. Een IBA kan zowel een groensysteem als een compactstelsysteem zijn.

Types IBA: welke is geschikt voor jouw situatie?

Er bestaan nogal wat verschillende types installaties voor de individuele behandeling van afvalwater: bacteriefilters, actief slibsystemen, beluchte systemen, biorotoren, oxidatiebedden, plantensystemen, kokosfilter ... Stuk voor stuk zijn het niet meer dan (slimme) kopieën van de zelfzuiveringsmechanismen die de natuur zelf hanteert. Indien in het gebouw slechts sporadisch afvalwater wordt geproduceerd, kan je eveneens opteren voor een gesloten opvangsysteem (zonder overloop naar oppervlaktewater) met periodieke ophaling.

Welk type je best aankoopt? Wel, dat hangt af van nogal wat factoren, zoals de prijs, de onderhoudskosten, het zuiveringsrendement, de energiekosten, de slibproductie en de daaraan verbonden ruimingskosten, het ruimtebeslag en de plaatsingsmogelijkheden in jouw specifieke situatie. Je dient je dus op voorhand goed te informeren.

Als je zeker wil zijn van een goed werkend systeem, kies dan voor een IBA met BENOR-certificaat. Dit keurmerk waarborgt de kwaliteit van de installatie.

Meer informatie en een lijst van IBA's die dit keurmerk al hebben gehaald, vind je terug op www.certipro.be

IBA of kleinschalige waterzuiveringsinstallatie?

In de methodologie verstaat men onder een IBA een zuivering voor één woning. Stel nu dat er een aantal woningen in de rode zone (zie ook hoofdstuk 3: Waarheen met je hemelwater en je afvalwater?) in elkaars buurt liggen, kan er dan worden gekozen voor een gezamenlijke IBA?

Er is sprake van een IBA voor systemen die het afvalwater van minder dan 20 inwoners zuiveren. Rekening houdend met een gemiddelde vuilvracht van 2,5 inwoner/woning, komt dit neer op een 8-tal woningen. Systemen vanaf een capaciteit van 20 IE (inwonersequivalenten) noemen we 'kleinschalige zuiveringsinstallaties' (KWZI's) en behoren tot de collectieve zuivering. Deze laatste worden niet weergegeven op het zoneringsplan en zijn ook de bevoegdheid van de gemeente of rioolbeheerder.

Hoeveel kost een IBA?

De kostprijs van een individuele zuiveringsinstallatie hangt af van je specifieke situatie, van je wensen en van het gekozen systeem. De kostprijzen - exclusief installatie en onderhoud - variëren tussen 2.000 en 6.200 euro per systeem. Het is niet noodzakelijk zo dat een duurder systeem ook een beter systeem is. Ook de kosten voor onderhoud (o.a. slibverwijdering) en energie variëren sterk.



Over subsidies en saneringsbijdragen

De plaatsing van een IBA is een vrij zware investering. Die hoeft je niet altijd helemaal alleen te dragen. Welke subsidie- en ondersteuningsmogelijkheden zijn er?

Vrijstelling saneringsbijdrage: Wie zelf zijn afvalwater zuivert op een correcte manier (met een installatie conform de 'code van de goede praktijk'), wordt vrijgesteld van de saneringsbijdrage die in de drinkwaterprijs verrekend zit. Het attest dat nodig is voor de vrijstelling van de saneringsbijdrage wordt afgeleverd door het gemeentebestuur en moet je bezorgen aan je drinkwatermaatschappij. Voor meer informatie hierover kan je terecht bij je drinkwatermaatschappij.

Gemeentelijke subsidie: Sommige gemeenten bieden bewoners uit de rode zone financiële ondersteuning voor de plaatsing van hun IBA. Het bedrag en de voorwaarden voor de subsidie kunnen variëren. Meer informatie vind je bij de technische dienst van je gemeente of je rioolbeheerder.

Individuele saneringsbijdrage: Gemeenten of rioolbeheerders kunnen de individuele saneringsplicht op zich nemen en instaan voor de plaatsing en het onderhoud van een IBA. Jij, als bewoner, zal dan wel een individuele saneringsbijdrage moeten betalen, analoog aan de saneringsbijdrage die burgers, aangesloten op de riolering, ook betalen.

Meer informatie over de individuele behandeling van afvalwater? Surf naar www.waterloketvlaanderen.be of geoloket.vmm.be



7|

De was en de plas: hoe verontreiniging voorkomen?



Wassen, de vaat doen, schoonmaken, ... We doen het niet altijd graag, maar het moet gebeuren. Het zijn broodnodige, maar vervuilende activiteiten die we elke dag wel op ons programma hebben staan. Ter info: ongeveer de helft van de emissies naar oppervlaktewater zijn afkomstig van huishoudens. Ons verbruik maakt dus wel degelijk een verschil. Hoe kan je in je dagelijkse leven verontreiniging voorkomen? Hoe verlaag je het verbruik van je huishouden? We maken je graag wegwijs in een 'schone' wereld.

Een deel van de verontreiniging kunnen we natuurlijk niet voorkomen: etensresten in afwaswater, uitwerpselen, zepen en detergenten, ... Het is zaak om de overige vervuiling tot een minimum te beperken. Daarvoor hou je best rekening met de drie onderstaande aanbevelingen:

- overdoseer niet: wees spaarzaam en gebruik zo weinig mogelijk;
- kies voor de minst schadelijke producten;
- giet schadelijke producten niet in de gootsteen.



Een schone was - ga voor zuinig!

Alle wasmiddelen zijn in meer of mindere mate milieuvriendelijk. Toch zijn er grote verschillen tussen de producten op de markt. Het komt er dus op aan het minst schadelijke te kiezen.

Het goede nieuws? De markt schuift schuchter op in de milieuvriendelijke richting. Zo zijn er vandaag bijvoorbeeld compacte poeders die ook bij lagere temperaturen goede wasresultaten (en een aanzienlijke energiebesparing) opleveren.

De belangrijkste besparing blijft echter een laag verbruik van je toestellen. Daar wordt veel minder reclame voor gemaakt ... Toch is het cruciaal dat je bij de keuze voor een nieuwe wasmachine, droogkast of vaatwas opteert voor een klasse A-toestel.

Hierna bekijken we eerst welke bestanddelen je in wasmiddelen kunt terugvinden en wat de milieuvriendelijkste keuzes zijn.

Wasactieve stoffen in je wasmiddel

In elk wasmiddel zit een 'wasactieve' of 'oppervlakte-actieve' stof. Vroeger werd hiervoor altijd zeep gebruikt, met als grondstof plantaardige (kokos, palm) of dierlijke vetten en oliën. Sinds de jaren 50 is zeep verdrongen door synthetische tensiden, met als grondstof aardolie. Op milieuvlak was dit geen verbetering: zeep breekt snel en volledig af in water. Petrochemische detergenten bevatten vaak giftige onzuiverheden. Deze breken langzamer en soms niet volledig af.

Daarnaast zijn er halfsynthetische tensiden die meestal beter afbreekbaar zijn. Hun milieubelasting is te vergelijken met die van zeep. Een nieuwe ontwikkeling zijn de suikertensiden, die geheel uit plantaardige grondstoffen zijn opgebouwd en zeer goed afbreekbaar zijn.

Let op, je moet natuurlijk niet enkel de eindeffecten (afbreekbaarheid, toxiciteit, ...) in rekening nemen, maar ook de productiewijze van zepen en detergenten. Dat maakt het heel erg moeilijk om te vergelijken. Zo moet je de milieu-impact van de winning en transport van aardolie afwegen tegen die van de grootschalige productie van kokos- en palmolie, met bijhorend gebruik van kunstmest en bestrijdingsmiddelen. Sommige fabrikanten doen hun best om tensiden te kiezen van plantaardige oorsprong waarbij geen bestrijdingsmiddelen of kunstmest gebruikt zijn (o.a. via het Biogarantie-label).

Laat je niet misleiden door de verschillende varianten op de belofte van 'biologische afbreekbaarheid'. Biologisch afbreekbaar betekent dat het product voldoet aan het wettelijke minimum van afbreekbaarheid. Spijtig genoeg is deze norm niet erg streng. Wasactieve stoffen moeten slechts binnen 3 à 4 weken voor 90% afgebroken zijn. De volledige afbraak is wettelijk niet vereist. Een 'biologisch afbreekbaar product' is dus in geen geval hetzelfde als een 'milieuvriendelijk product'.

Milieuvriendelijke ontharders

Het meeste waswater in Vlaanderen is hard water. Door de aanwezigheid van calcium en magnesium wordt het wasproces op verschillende manieren verstoord: zepen en detergenten hebben een verlaagde activiteit en vormen onoplosbare kalkzouten die neerslaan op het textiel en zo bijdragen tot de vergrauwing ervan. De bekendste ontharder is fosfaat, een stof die nog niet volledig uit onze wasmiddelen verdwenen is. Fosfaten leiden tot overdadige algengroei in het water, waardoor het biologisch evenwicht verstoord wordt.

Let echter op: het opschrift 'zonder fosfaat' of 'fosfaatvrij' - intussen gemeengoed geworden op de wasmiddelenverpakkingen - is misleidend. Niet alle vervangers voor fosfaten zijn immers even onschadelijk. Zo zijn er de fosfonaten, die toch nog fosfor vrijgeven, en polycarboxylaten, die slecht afbreekbaar zijn. Andere ontharders zijn EDTA en NTA, die alleen onder gunstige omstandigheden goed afbreekbaar zijn. Onvolledig afgebroken kunnen ze schadelijke zware metalen uit het slib van onze rivieren terug in oplossing brengen.

Wat zijn dan wel milieuvriendelijke ontharders? Zeoliet (natriumaluminiumsilicaat, NAS), en de zouten citraat en soda. Zeoliet is een niet-giftig, kleiachtig materiaal dat in het slib van de zuiveringsstations terecht komt.

Percarbonaat, het ecologische bleekmiddel

Perboraat is het meest gangbare bleekmiddel. Het geeft echter 'boor' vrij in het water en is vermoedelijk giftig voor het waterleven. Het meest ecologische bleekmiddel dat vandaag wordt gebruikt, is percarbonaat. Dit product is nog doeltreffender wanneer het apart verpakt is. In dat geval is er geen bleekmiddelstabilisator nodig en kan je het zelf doseren.

Optische witmakers maken niet echt wit

Veel wasmiddelen bevatten optische witmakers: ze doen kledij witter lijken, maar maken ze niet echt witter. Deze optische witmakers zijn slecht afbreekbaar en vormen een onnodige belasting voor het milieu. Bovendien zijn ze giftig voor vissen.



Enzymen

In waspoeders tref je enzymen aan, elk gespecialiseerd in het wegwerken van bepaalde vlekken (eiwitten, vetten, suikers, ...). Aangezien het om 100% natuurlijke moleculen gaat, zijn deze enzymen biologisch snel afbreekbaar. Enzymen helpen om de waskracht van het poeder bij lagere temperaturen te verhogen, waardoor ze een belangrijke energiebesparing mogelijk maken. Ze kunnen wel leiden tot allergische reacties.

Wasverzachter

Naast waspoeder of vloeibaar wasmiddel gebruik ook jij wellicht soms wasverzachters. Deze bevatten moeilijk afbreekbare stoffen en zijn eigenlijk niet echt noodzakelijk om de was proper te maken. Bovendien kunnen ze bij gevoelige personen huidirritaties veroorzaken. Stoffen zoals katoen en linnen nemen bij het gebruik van wasverzachter zelfs slechter water op en worden sneller weer vuil.

Samengevat: hoe was je schoon mét aandacht voor het milieu?

Een rangschikking van minder milieubelastende naar meer milieubelastende wasmiddelen: fijnwasmiddel (poeder) < fijnwasmiddel (vloeibaar) < colormiddel (poeder) < colormiddel (vloeibaar) < compact totaalwasmiddel < vloeibaar totaalwasmiddel.

- je ziet, vloeibare wasmiddelen scoren minder goed dan poedervormige: door de aanwezigheid van water moet er ook conserveringsmiddel aan toegevoegd worden. Er is bovendien meer nood aan transportenergie en verpakkingsmateriaal. Vloeibare wasmiddelen bevatten ook geen bleekmiddel en geen ontharder, wat dan gecompenseerd wordt door een hoger aantal wasactieve stoffen.
- colorwasmiddelen (bontwasmiddelen) zijn nadelig omdat ze extra 'kleurbeschermers' bevatten. Deze stoffen hebben echter maar een beperkt kleurbeschermend effect en zijn bovendien slecht afbreekbaar.
- compacte wasmiddelen zijn een verbetering omdat het vulmiddel eruit gelaten werd ('sulfaatvrij').
- een milieusparend wasmiddel beperkt zich tot de volgende ingrediënten: zeep / detergents op basis van plantaardige oliën en suikertensiden als wasactieve stoffen / percarbonaat als bleekmiddel / zeoliet, soda en citroenzuur of citraten als ontharder / geen witmakers.
- voeg bij hard leidingwater apart waterontharder toe en doseer het wasmiddel voor zacht leidingwater.
- kies voor een systeem waar je het bleekmiddel (percarbonaat) apart kan doseren. Gebruik dit enkel als het echt nodig is (hardnekkige vlekken kan je bv. apart voorbehandelen)

Klassiek versus milieuvriendelijk

Klassieke (hand)afwasmiddelen bevatten meestal dezelfde ingrediënten: synthetische detergenten, stoffen om de handen te verzachten, kleurstof, parfum en water. Milieuvriendelijke afwasmiddelen werken met goed afbreekbare plantaardige tensiden of suikertensiden. Aangekoekte pannen (opgelet: geen aluminiumpannen) kan je eerst laten weken in een soda-oplossing. Het gaat hier om gewone soda, en zeker niet om 'bijtende soda', wat een zeer agressief product is.



Allesreinigers met aandacht voor het milieu

De meeste allesreinigers bestaan uit aardolietensiden en water. Daarnaast kunnen ze nog ontharders, oplosmiddelen, geur- en kleurstoffen en bewaarmiddelen bevatten. Wil je milieuvriendelijk schoonmaken, kies dan voor producten op basis van plantaardige tensiden.

Poetsen kan je ook met groene of bruine zeep, wat in feite ook een allesreiniger is. Let wel op met glanzend geverfde oppervlakken. Die kunnen na behandeling met zeep dof uitslaan.

Ook schuurmiddelen kunnen je helpen je huis proper te houden. Het hoofdbestanddeel van een schuurmiddel is krijt of puimsteen. Daarnaast zitten er wasactieve stoffen in, waarbij de plantaardige variant uiteraard het milieuvriendelijkst is. Je kiest best een schuurmiddel in poedervorm. Vloeibare schuurmiddelen bestaan immers vooral uit water, zodat een bewaarmiddel nodig is om bederf te voorkomen. Schuurpoeders kunnen bovendien eenvoudiger en milieuvriendelijker verpakt worden. Kies voor een poeder zonder extra bleekmiddel.

Ontstoppen: over voorkomen en genezen

Voorkomen is beter dan genezen. De eerste tip luidt dan ook: probeer verstopping te voorkomen, bijvoorbeeld met een zeefje. Is er toch een verstopping, gebruik dan niet te snel de klassieke (agressieve) producten. Probeer het eerst met een rubberen 'plover'. Zorg ervoor dat die niet te klein is én dat hij gevuld is met water in plaats van met lucht.

Krijg je de verstopping niet weg, schroef zo nodig de zwanenhals ('sifon') los en maak die schoon. Zit de verstopping elders, doe dan twee eetlepels gewone soda en een scheut azijn in de afvoerbuis. Laat dit mengsel even inwerken en spoel na met warm water.



Hoe je toilet reinigen?

Je toilet reinigen gaat prima met vloeibare zeep, tenzij je hard leidingwater hebt. Gebruik anders een reinigingsmiddel met wasactieve stoffen op plantaardige basis. Om kalkvlekken te verwijderen, kan je gewoon huishoudazijn gebruiken. Gebruik dit dan wel na de behandeling met zeep: bij gelijktijdig gebruik wordt de werking van beide minder.

Overdrijf niet met de reiniging van je toilet: soms wordt het als noodzakelijk voorgesteld dat je vaak je toilet 'ontsmet' met sterke reinigers. Regelmatig reinigen met zeep of allesreiniger is echter voldoende. Over het algemeen gaat het immers om onschadelijke bacteriën die enkele uren na het 'desinfecteren' toch weer aangegroeid zijn. Doseer steeds zo laag mogelijk: alle producten die we (te veel) gebruiken zorgen voor een bijkomende belasting voor het milieu.

Spoel geen KGA weg in je toilet of gootsteen

Het lijkt overbodig om te vermelden, maar het is het niet: resten van verf, lijm, oplosmiddelen, geneesmiddelen, cosmetica, ... horen niet thuis in wastafel of toilet. Met de opkomst van de waterverdunde verven is de neiging groot om de borstel onder een lopend kraantje uit te wassen. Eigenlijk moet dit spoelwater ook beschouwd worden als KGA, Klein Gevaarlijk Afval. Opvangen en inleveren op het containerpark is dus de boodschap.

Ook op een indirecte manier kan je het gebruik van KGA beperken en waterverontreiniging voorkomen. Als je bijvoorbeeld onbespoten groenten koopt, komen er minder bestrijdingsmiddelen in grond- en oppervlaktewater. Daardoor is dit water eenvoudiger en met minder inspanningen te zuiveren tot drinkwater.

Onkruid bestrijden zonder chemische bestrijdingsmiddelen

Werk je af en toe in je tuin, dan weet je het vast: onkruid vergaat niet. De verleiding is dan ook groot om bij hardnekkige onkruiden snel naar chemische bestrijdingsmiddelen te grijpen. Het is een reflex waar we vaak onvoldoende bij stilstaan. Toch kunnen pesticiden veelal gemeden worden.

Ook hier is voorkomen beter - en slimmer - dan genezen. Maar hoe kan je onkruid preventief afstoppen? Wel, eerst en vooral door de juiste begroeiing te kiezen: gebruik snelgroeiende bodembedekkers, zoals klimop of maagdenpalm, of een dikke laag versnipperd hout in pas aangelegde plantvakken. Zo weer je meteen het gros van het onkruid. Of overweeg eens een andere manier van aanleggen: gebruik op je oprit bijvoorbeeld grastegels in beton of polyethyleen. Je hoeft dan geen onkruid te bestrijden, maar enkel regelmatig te maaien. En er zijn nog andere mogelijkheden: zo kan je onkruid ook verwijderen met een onkruidverbrander.

Gebruik je toch chemische bestrijdingsmiddelen, hou dan rekening met de volgende voorzorgsmaatregelen:

- gebruik in geen geval bestrijdingsmiddelen bij regen of hoge temperaturen. Ze werken dan minder efficiënt;
- overdoseren geeft géén beter resultaat;
- zorg ervoor dat het product niet kan afvloeien naar waterlopen, vijvers en riolen;
- behandel lege verpakkingen als klein gevaarlijk afval.

Meer info over dit onderwerp vind je op www.zonderisgezonder.be



MEER WETEN?

Mocht je nog vragen hebben, aarzel dan niet de VMM te contacteren. Meer informatie vind je op onze website, www.vmm.be.

Specifieke vragen kan je stellen aan het Infoloket, info@vmm.be, tel. 053 72 64 45.

