

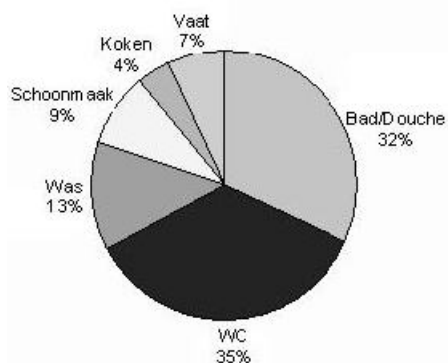


## REGENWATER: HOE KUNT U HET NUTTIG GEBRUIKEN

- Regenwater gebruiken voor de tuin, poetsen, wasmachine is goed voor u en voor het milieu - WAT 04 -

### 1. INLEIDING

Elke Brusselaar verbruikt gemiddeld zo'n 113 liter drinkwater per dag. Voor meer dan de helft van dat verbruik is er helemaal geen drinkbaar water nodig, zoals de tuin, vloeren poetsen, toilet, wasmachine...



Iedere keer als we het toilet doorspoelen, spoelen we eigenlijk zuiver drinkwater weg. Maar om te drinken gebruiken we flessenwater uit de winkel. Slechts 4 % van het drinkbaar leidingwater gaat naar hoogwaardige toepassingen zoals drinken en koken. Toch een beetje paradoxaal, niet?

*Leidingwater is drinkwater! Maar van de 113 liter leidingwater (drinkwater) die u dagelijks gemiddeld gebruikt, wordt er slechts zo'n 4% (4-6 liter) gebruikt voor hoogwaardige toepassingen (drinken, koken). WC en badkamer vormen de grootste waterverzwelgers in huis.*

Waarom en hoe gebruikt u regenwater voor dagdagelijkse toepassingen als poetsen, boenwas, toilet? In deze fiche vindt u een antwoord op deze en nog andere vragen.

Over het hergebruiken van een bestaande regenwaterput en het onderhoud ervan leest u meer in de infofiche ecoconstructie voor particulieren "Een regenwaterput onderhouden en herstellen" (WAT 05).

### 2. WATER IS EEN SCHAARSE GRONDSTOF



*Amper 0,26% van het aanwezige water op aarde is beschikbaar voor de mens. Water is dus weldegelijk een heel schaarse grondstof.*



In Brussel komt het leidingwater van het oppervlakte- en grondwater. Omdat er steeds meer behandelingen nodig zijn om dit water drinkbaar te maken, wordt het ook steeds duurder. Wat uiteindelijk uit uw kraan komt is van hoge kwaliteit en perfect drinkbaar. U spoelt dit best niet zomaar door het toilet. Als u voor het toilet, het poetsen en de wasmachine geen drinkwater meer gebruikt, zal het grondwaterpeil minder snel dalen dan de laatste jaren het geval is.



*Regenwater stroomt van het dak de riolering in en mengt zich met afvalwater.  
Bij hevige regenval kunnen de riolering dit niet slikken en stromen ze over.  
Zo komt afvalwater op straat en in het oppervlaktewater terecht. (Foto: Brusselnieuws.be)*

In Brussel valt elk jaar gemiddeld zo'n 780 liter hemelwater per vierkante meter. Vaak stroomt het merendeel van dit water van het dak met het afvalwater de riolering in. Dit zorgt voor een onlogische situatie: zuiver regenwater wordt gemengd met afvalwaters allerhande. Bij hevige regenval zorgt dit voor massa's water in de rioolbuizen met overstroming tot gevolg.

Als u de afvoer van het regenwater afkoppelt van de afvoer van het afvalwater, dan kan dit regenwater gebruikt worden in huis en/of in de bodem sijpelen.

### 3. VOORDELEN VAN REGENWATERGEBRUIK

#### **Zacht water**

Regenwater is veel zachter dan leidingwater. Hierdoor is er minder kalkafzetting op leidingen, kranen en verwarmingselementen. Door het gebruik van regenwater zal het energetisch rendement van uw wasmachine hoger liggen omdat er geen kalkaanslag is die de warmteoverdracht kan belemmeren.

Kalk vermindert de werking van zeep en detergents. Als u regenwater gebruikt voor de wasmachine zal u minder wasproduct en wasverzachter nodig hebben. Een extra besparing voor het milieu en voor uw portefeuille. Bij gebruik van regenwater zal uw was sowieso zachter aanvoelen.

#### **Water sparen**

Door regenwater te gebruiken voor een aantal toepassingen, kunt u drinkwater en dus de watervoorraad sparen. Op die manier helpt u mee in de strijd tegen verdroging.

#### **Goedkoop**

Regenwater is veel goedkoper dan leidingwater. De installatie van een put, een pomp en andere toebehoren hebben natuurlijk een initiële kost, maar omdat u dan gebruik maakt van gratis water kunt u deze kost in een aantal jaar tijd al terugverdienen. Vergeet niet dat u ook minder milieuheffing zal moeten betalen (hangt af van uw drinkwaterverbruik).

#### **Rendement zuiveringsinstallaties**

Regenwater loopt vaak rechtstreeks van het dak de rioolbuis in. Daar wordt het gemengd met afvalwater. Bij hevige regenval wordt dus sterk verdund afvalwater aan de zuiveringsinstallatie aangeboden waardoor het rendement van de installaties verlaagt.



**Buffer**

Als u regenwater opvangt en dat ook gebruikt, dan legt u in feite een kleine buffer aan. Tijdens een neerslagpiek zorgt het niet voor extra wateroverlast in de leidingen maar het water zal dan geleidelijk, na gebruik in WC of wasmachine, afgevoerd worden in de periode na de bui.

**Let op: ook zuinig gebruiken**

Het water moet vanaf de regenwaterput opgepompt worden voor gebruik in huis. Dit vraagt natuurlijk energie. Een reden te meer om ook regenwater zuinig te gebruiken !

**4. WAARVOOR KUNT U REGENWATER GEBRUIKEN?**

Opgevangen regenwater dat gefilterd wordt kan voor de volgende toepassingen gebruikt worden:

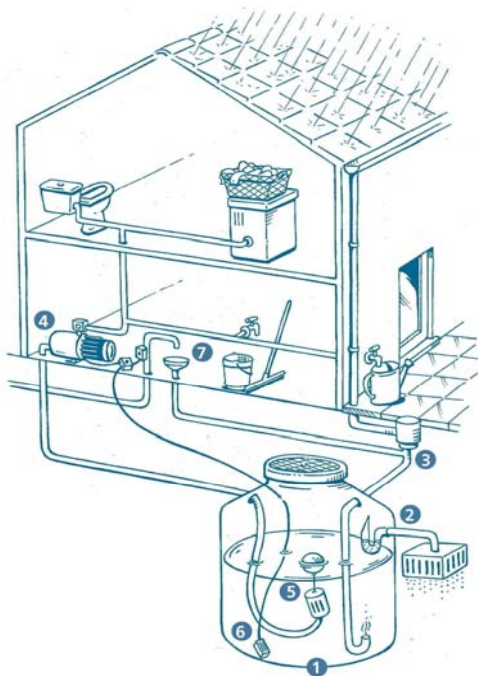
- Wasmachine
- Tuin
- Spoelen van toiletten
- Schoonmaak (woning, auto)

Door hiervoor regenwater te gebruiken, kunt u het leidingwatergebruik gemakkelijk met de helft verminderen.

Voor toepassingen zoals drinken, koken en persoonlijke hygiëne is het afgeraden regenwater te gebruiken. Dit houdt een aantal gezondheidsrisico's in omdat het water onmogelijk continue kan gecontroleerd worden.

**5. EEN GOED REGENWATERSYSTEEM****5.1. OPVANGEN EN STOCKEREN**

Zowat alle daken zijn geschikt voor de opvang van hemelwater. Ga na of uw dakbedekking geen gevaar inhoudt voor de gezondheid. Denk daarbij aan asbestcementleien en zinken daken.



Het water dat op het dak valt, stroomt via de goten en de regenpijpen naar de **regenwaterput (1)**. Hoe groot deze put moet zijn, hangt vooral af van de hoeveelheid water dat opgevangen wordt.

Om deze regenwatertoevoer te berekenen bestaan er uitgebreide formules die rekening houden met:

- De *oppervlakte* van het dak: hoe groter het dak, hoe groter de put
- De *dakbedekking*: de gladheid, poreusheid en de verdampingsfactor van de dakbedekking
- De *oriëntatie* en de *hellingsgraad* van een hellend dak
- Het *rendement* van de filter (zie verder in deze fiche).

Ook het verbruik is bepalend voor de grootte van de put. Een gemiddeld gezin van vier personen met een aansluiting op wc, wasmachine en een buitenkraan zal over het algemeen een put van 5000 l een voldoende opslagcapaciteit leveren.

*De regenwaterinstallatie (Bron: Prov. Vlaams-Brabant)*

Omdat regenwater lichtjes zuur is wordt het best opgeslagen in een betonnen of gemetselde put. Deze bouwmaterialen neutraliseren de zuren uit het hemelwater. Een prefab-beton tank is bovendien goedkoper dan één in kunststof.



## 5.2. ZUIVEREN DOOR FILTRATIE

Het regenwater dat op een dak terecht komt, spoelt een heleboel bladeren, uitwerpselen van dieren, stof en dergelijke van op het dak mee richting regenpijp. Als dit materiaal van organische oorsprong in de tank terecht komt, leidt dit tot gekleurd en/of stinkend water. Dit kan niet de bedoeling zijn! Voordat het water in de regenwaterput terecht komt, moet het dus eerst gefilterd worden.

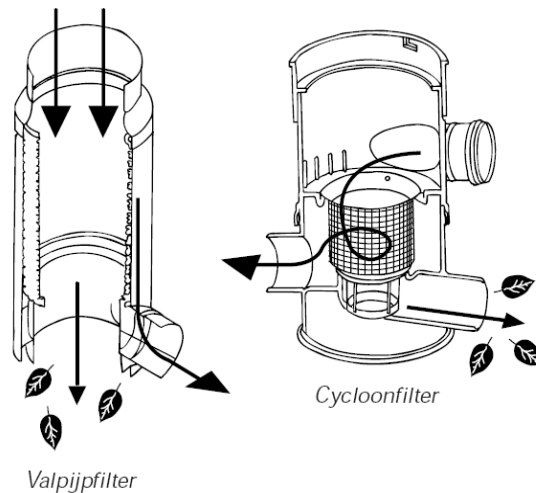
Deze filtratie gebeurt best met een 'zelfreinigende' **voorfilter (3)**. Er zijn verschillende soorten filters, elk met hun eigen filtratiesysteem:

*Valpijpfilters* worden in de (verticale) regenpijp geplaatst. Bij deze filtratie gaat zo'n 20% van het regenwater verloren. Dat stroomt dan rechtstreeks door naar de riool. Omdat de filtratie in de regenpijp gebeurt, bent u verplicht één filter per regenpijp te voorzien.

*Cycloonfilters* worden in de grond ingegraven en filteren alle water dat van de verschillende regenpijpen komt. Deze filters hebben wel tot gevolg dat de leiding naar de put dieper komt te liggen. Ze hebben een rendement van 90%:

slechts 10% van het aangevoerde water gaat verloren.

*Volumefilters* werken volgens hetzelfde principe als de cycloonfilters, met het voordeel dat ze niet zo diep moeten worden ingegraven.



Hoewel voor de werking een voorfiltratie volstaat, is een filtratie na de hydrofoorgroep nodig om de stroomafwaarts geïnstalleerde toestellen te beschermen.

Men plaatst een mechanische filter om de fijne deeltjes tegen te houden (1 tot 9 micron: wasmachine, 15 tot 20 micron: toiletten).

## 5.3. OPPOMPEN EN TRANSPORT IN HET GEBOUW

Het water dat u opvangt, wilt u nu natuurlijk ook in huis gebruiken. Daarvoor moet het eerst uit de put opgepompt worden. Er zijn verschillende soorten **pompen (4)**: de hydrofoorpomp met drukvat, de zelfaanzuigende drukgestuurde pomp, de dompelpomp in put en de zuigerpomp. Welke pomp u ook kiest, hij moet stoppen met pompen wanneer de put leeg is. De drukgestuurde pomp en de dompelpomp zijn voorzien van een inwendige droogloopbeveiliging. Bij de hydrofoorpomp en de zuigerpomp doet een vlotter de pomp afslaan wanneer het water te laag staat.

Het regenwater dat uit de put gezogen wordt, mag geen slib en ook geen lucht of drijvende deeltjes bevatten. Daarom wordt het best aangezogen van op een zekere hoogte boven de bodem van de put, maar toch diep genoeg. Een **vlotterfilter (5)** kan u hierbij helpen. Dit is een filterkorfje met voetklep dat bevestigd wordt aan een vlotterbal en een flexibele darm. De filter bevindt zich dan op zo'n 10 cm onder het wateroppervlak en voorkomt op die manier dat slib en drijvende bestanddelen opgepompt worden. De filter biedt bovendien nog eens extra bescherming tegen deeltjes.

Om corrosie door het zure zachte regenwater te vermijden, gaat de voorkeur naar pompen, filters en putten uit roestvrij staal. De leidingen in huis zijn best uit roestvrij staal of kunststof.

Wanneer het reservoir onmiddellijk onder het dak werd geplaatst, dan stroomt het water onder invloed van de zwaartekracht naar de toestellen. Het voordeel van deze methode is dat er geen elektriciteit nodig is voor een pomp, het nadeel is dat de situatie in en de draagkracht van de meeste woningen de installatie van een regenwaterput op zolder niet toelaten.



#### 5.4. OVERLOPEN VAN DE TANK

Als het hevig regent, kan uw tankinhoud misschien wel eens te klein worden. Daarom moet een tank voorzien zijn van een **overloop (2)**. Het is trouwens goed dat de tank regelmatig overloopt; op die manier worden een aantal drijvende verontreinigingen op het wateroppervlak afgevoerd. Het is dus goed geen te groot tankvolume te installeren.

Indien mogelijk laat u het overtollige water infiltreren in de grond. Dit is de meest aanbevolen methode, gezien het toenemende probleem van verdroging en verlaging van het grondwaterpeil. Om te kunnen infiltreren mag het grondwaterpeil niet te hoog staan.

→ Lees ook: *Infofiche ecoconstructie voor particulieren "Hoe de infiltratie in de grond bevorderen?" (WAT03)*

Indien infiltratie in de bodem niet mogelijk is, dan moet u met het overtollige water naar de riolering. Voorzie een geurslot om stank vanuit de riolering te vermijden en eventueel een ongedierteklep om ratten en muizen tegen te houden.

Als de tank zich onder het terugstroompeil van de riool bevindt, kan er bij hevige regenval water terugvloeien naar de put. Voorzie daarom eveneens een rioolterugslagklep. Soms biedt deze niet voldoende bescherming en moet gewerkt worden met een extra pompput en persleiding.

#### 5.5. BIJVULLEN BIJ DROOGTE

Als het lange tijd niet regent, dreigt de regenwaterput droog te komen te staan. In dat geval moet u hem zelf aanvullen met leidingwater.

Hou het waterniveau in de gaten! Een automatische niveaumeter stuurt een alarmsignaal of u merkt het aan de permanente niveau-aanduiding. U kunt ook geregeld het waterniveau opmeten met een peilstok. Is de tank bijna leeg, dan kunt u hem manueel vullen, bijvoorbeeld met de tuinslang.

Deze tuinslag vervangen door een permanente leiding is al iets praktischer. Wanneer het water te laag komt te staan zet de automatische niveaumeter met **vlotterschakelaar (6)** een **bijvulkraan (7)** in werking. Zo wordt de hoeveelheid voor één dag aangevuld. Het is zeker niet nodig de volledige tank te vullen.

Let wel! Een vaste verbinding tussen het regenwatersnet en het leidingswatersnet is niet toegestaan. Dit betekent dat de uitstroomopening van de kraan (met leidingswater) minstens 2 cm boven het overlooppeil van een trechter met vrije afloop hangt. De automatische bijvulsystemen moeten het Belgaqua (Belgische Federatie van de watersector) dragen, om terugstromen naar het drinkwatersnet te voorkomen.

### 6. REGLEMENTERING

- De Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening (GSV, Titel 1, Hoofdstuk 5, Artikel 16) verplicht, bij nieuwbouw, de plaatsing van een regenwaterput om een overbelasting van de riolering te vermijden. De minimumafmetingen van deze regenput moeten 33 liter per m<sup>2</sup> dakoppervlak in horizontale projectie bedragen.
- Binneninstallaties voor waterverdeling moeten voldoen aan de voorschriften van Belgaqua, de Belgische federatie van drinkwaterbedrijven. Indien een automatisch bijvulstelsel geïnstalleerd wordt, moet dit het Belgaqua-keurmerk dragen. De lijsten van goedgekeurde installaties vindt u in het 'Repertorium van conforme apparaten en goedgekeurde beveiligingen + Technische voorschriften voor binneninstallaties' ([www.belgaqua.be](http://www.belgaqua.be))



## 7. PREMIES

- De renovatiepremie van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest voorziet een premie van maximum 1500 euro voor de plaatsing of het herstel van een regenwaterput. Ga na of u beantwoordt aan de criteria om gebruik te kunnen maken van deze premie. ([www.renovatiepremie-irisnet.be](http://www.renovatiepremie-irisnet.be))
- Een aantal gemeenten geven, onder bepaalde voorwaarden, eveneens een premie voor de installatie van een regenwaterput. Deze premies bedragen gemiddeld 500 Euro, afhankelijk van de gemeente. Informeer bij uw gemeente en ga na of u aan de vereiste criteria voldoet.

## 8. KOSTPRIJS

De belangrijkste uitgaven voor het gebruik van regenwater zijn de filter, de pomp en de leidingen. De kostprijs van de regenwaterput varieert met het volume ervan. Reken erop dat een tank in kunststof ongeveer twee keer zo duur is voor het zelfde volume als een put in beton. De kosten voor leidingen en toebehoren verschillen sterk van gebouw tot gebouw. Hoe meer toestellen op de regenwaterleiding aangesloten zijn, hoe duurder natuurlijk de installatie. Bij

nieuwbouwwoningen kan met een kleine meerkost een dubbel waterleidingssysteem worden uitgebouwd door middel van collectoren. Bij een verbouwing gaat dit gepaard met heel wat extra kosten en werk. De totale kost van een regenwaterinstallatie schommelt tussen de 2000 € en de 8000 €, afhankelijk van de grootte en het gebruikte materiaal.

Een regenwatersysteem blijft vrij duur, en zal dus pas op langere termijn kunnen worden terugbetaald.

U kunt zelf een regenwatersysteem installeren. In dat geval betaalt u geen installatiekosten, maar wel 21% BTW op de materialen. Laat u het geheel installeren door een installateur, dan betaalt u wel arbeidsuren, maar bij een oudere woning betaalt u slechts 6% BTW op de totale factuur.

## 9. CONCLUSIE

Drinkwater is een hoogwaardige, schaarse grondstof, waarmee we zuinig moeten omspringen. De behandelingen om het drinkbaar te maken kosten geld. Regenwater daarentegen valt gratis uit de lucht. Als u het opvangt in een regenwaterput is het bruikbaar voor was, tuin en toiletspoeling. Uiteraard gaat het hier over meer dan een put in de grond. Er komt een systeem van pompen, vlotters, meters en leidingen aan te pas die het water tot aan uw toilet of wasmachine brengen.

Regenwater heeft nog het bijkomend voordeel dat het zacht is: gedaan met aangekalkte kranen en verwarmingselementen. U verbruikt minder wasproducten wat goed is voor uw portemonnee en goed voor het milieu.

Door regenwater op te vangen creëert u een soort buffer waardoor de riolering minder snel overbelast zal raken. Dit verkleint de kans op overstromingen en dus vermenging van afvalwater met oppervlaktewater. Door dit regenwater ook te gebruiken, spaart u onze waterreserves. Zo draagt u uw steentje bij om de grondwaterspiegel op peil te houden en het evenwicht van de watercyclus te bewaren.



## 10. BIJKOMENDE INFORMATIE

### 10.1. INFOFICHES LEEFMILIEU BRUSSEL

#### Particulieren

- WAT 01 – “Waterhuishouding in Brussel”
- WAT 02 – “Waterbesparing in huis”
- WAT 03 – “Hoe de infiltratie in de grond bevorderen?”
- WAT 05 – “Een regenwaterput onderhouden en herstellen”

#### Professionelen

- WAT 00 – “waterbeheer – Algemeen”
- WAT 01 – “Het regenwater op het perceel beheren”
- WAT 02 – “rationeel omspringen met water”
- WAT 03 – “Regenwaterwinning- en gebruik”

### 10.2. BRONNEN

- Leefmilieu Brussel, “Praktische gids voor de renovatie van kleine gebouwen”, [www.leefmilieubrussel.be](http://www.leefmilieubrussel.be)
- VIBE vzw, Publicatie “Hemelwater gebruiken”, 2002, 72 p.
- AMINAL en VMM, Publicatie “Water, elke druppel telt”, 2000 (te downloaden), 64 p.
- M. Van Peteghem, De Backer L., (coördinatie) Waterwegwijzer voor architecten – Een Handleiding voor duurzaam watergebruik in en om de particuliere woning, VMM - Vlaamse Milieumaatschappij, 2000 (te downloaden), 80 p.
- Provincie Vlaams-Brabant, Brochure “Regenwater, een hemels geschenk”, 2002, 32 p.

### 10.3. LINKS

- Leefmilieu Brussel: [www.leefmilieubrussel.be](http://www.leefmilieubrussel.be) – Tel. 02 775 75 75
- De Stadswinkel vzw: [www.stadswinkel.be](http://www.stadswinkel.be) – Tel. 02 512 86 19  
Geven, in opdracht van Leefmilieu Brussel, raad aan Brusselaars die vragen hebben rond duurzame stadsontwikkeling en wonen – overzicht van de premies
- Belgaqua: [WWW.BELGAQUA.BE](http://WWW.BELGAQUA.BE) – TEL. 02 706 40 90
- Gewestelijke Stedenbouwkundige Verordening: [www.gsv.irisnet.be](http://www.gsv.irisnet.be) - Tel. 02 204 21 11
- Ecobuild : [www.ecobuildinbrussels.be](http://www.ecobuildinbrussels.be) – Tel. 02 422 51 28
- VIBE vzw - Natureplus: [www.vibe.be](http://www.vibe.be) – Tel. 03 218 10 60  
Het Vlaams Instituut voor Bio-Ecologisch bouwen en wonen – Vertegenwoordiger van Natureplus in België. – Heeft een databank van producten, producenten en leveranciers van ecologische materialen.

De dienst Ruimtelijke ordening en de Milieudienst van uw gemeente zullen u informeren over alle bouwverordeningen en over de gemeentelijke subsidies.

