

## SLIMME TECHNIEKEN HERGEBRUIK REGENWATER



### INLEIDING

De Vlaming verbruikt gemiddeld 120 liter drinkwater per dag. Hiervan gaat een groot deel naar het doorspoelen van toiletten, de wasmachine, de tuin of het schoonmaken. Regenwater kan perfect voor deze toepassingen aangewend worden. Jaarlijks is er zo'n 750 liter regenwater per vierkante meter beschikbaar. De voorraden zijn dus groot genoeg, en bovendien kost regenwater niets. Bovendien is de opvang van regenwater één van de oplossingen om de afvoer naar de riolering te vertragen. Waterzuiveringsinstallaties kunnen zo optimaal werken en het risico op overstromingen daalt.

### REGELGEVING REGENWATER

De toepassing van een regenwaterput is sinds 1997 in het Vlaamse gewest verplicht voor wie met residentiële doeleinden bouwt of verbouwt. Deze moet aangesloten worden op minstens 1 functioneel aftappunt zoals toilet of buitenkraan.

Een keuring van de waterinstallatie is verplicht bij het openstellen van een nieuwe waterteller, een beduidende wijziging of uitbreiding van de installatie. Belangrijkste vereiste bij de keuring wanneer regenwater wordt toegepast is dat het drink- en regenwaternet niet met elkaar in contact komen. Tappunten met regenwater moeten gemerkt worden. Meer info op [www.belgaqua.be](http://www.belgaqua.be).

### HET REGENWATERSYSTEEM

Een goedwerkende, volautomatische regenwaterinstallatie bestaat uit volgende basiselementen:

#### Dak

De meeste dakoppervlakken kun je in principe zonder problemen op een regenwaterput aansluiten

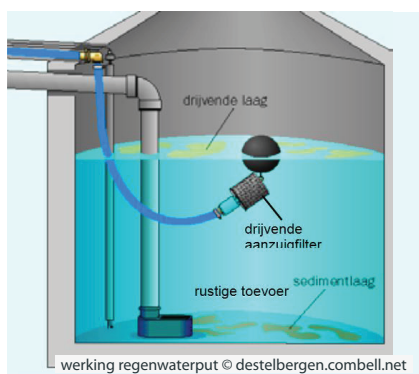
Let wel op met bepaalde dakdichtingen voor platte daken zoals asfalt roofing. Onder invloed van UV-licht verweert het membraam waardoor bij langere zonnige periodes kleine deeltjes afgegeven worden aan het regenwater. Bij rubber daken (EPDM) stelt dit probleem zich niet. Het water dat afstroomt van terreinverhardingen, zoals terrassen en opritten, of uit drainages komt, sluit je best niet aan op de regenwaterput voor hergebruik binnen de woning. Dat regenwater kan immers vervuild zijn met detergents, oliën en andere vervuilende stoffen. Sluit dit aan op een infiltratievoorziening of, als infiltratie niet mogelijk is, op een buffervoorziening met vertraagde afvoer naar de openbare riolering.

#### Voorfiltratie

Regenwater dat van de dakoppervlakken afstroomt, kan nog veel vaste stoffen zoals bladen en slib meevoeren. Om een hoge waterkwaliteit te behouden en het aantal reinigingsbeurten van de opslagput te beperken, is het aangewezen om een voorfilter plaatsen.



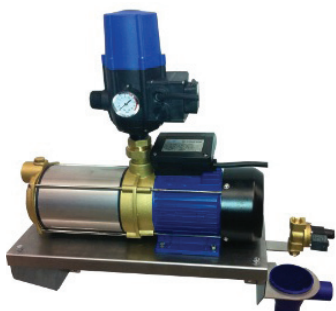
filterput



werking regenwaterput © destelbergen.combell.net



hydrofoorgroep © pompenvantorre.com



drukgestuurde centrifugaalpompe © GEP



dompelpompe © GEP

Bladeren en grof vuil tegenhouden kan met een valpijpfiler of bladvanger, een cycloonfilter of een volumefilter. Nadeel van cycloon- en volumefilter is dat er een vrij groot verval nodig is (hoogteverschil tussen in- en uitgang) wat niet altijd mogelijk is. Bovendien zijn deze vrij duur en is er een vrij groot verlies aan water. Het alternatief is een bladvanger onderaan de regenbuis ofwel bij de ingang van de buis. De bladvanger op de ingang van de buis is spotgoedkoop, maar minder goed toegankelijk omdat je steeds een ladder nodig hebt voor controle of reiniging.

Een tweede noodzakelijke fijnere voorfiltratie is een bezink- en filterput. Doordat het water in een bredere zone komt, vertraagt de watersnelheid en gaan kleine deeltjes bezinken. Regelmatig het slib verwijderen is de boodschap. Dit kan met een simpel betonnen controleputje van circa 40 op 40 cm. Dit kan ook onder de vorm van een kunststof bezinkput met een makkelijk uithaalbaar mandje. De fijne deeltjes kunnen ook simpelweg tegengehouden worden met een nylonkous vastgezet met een spanbandje op de ingangsbuis van de bezinkput. Nog beter is een filterput waarin cokes of lava wordt toegevoegd die het regenwater extra filteren.

### Regenwaterput

De put wordt in de grond geplaatst waar een constante temperatuur heerst en er geen natuurlijk daglicht bij komt. De grootte van de regenwaterput is heel belangrijk, enerzijds om de overloop naar het riool te beperken en anderzijds om teveel leegstand tegen te gaan. Op de volgende link vind je meer info terug over de dimensionering van een regenwaterput: <http://www.vmm.be/water/waterwegwijzerbouwen/waterafvoer/regenwater/hergebruik/dimensioneren-regenwaterput>

Er is keuze uit EPDM-zakken, betonnen, gemetselde en kunststofputten. Betonnen putten hebben het voordeel dat het kalkhoudende materiaal de zuurtegraad in de put neutraliseert. Nadeel dan weer is het gewicht waardoor er een kraan aan te pas komt bij de plaatsing.

De lichte kunststofputten (PVC, polyethyleen, polypropyleen) worden vaak toegepast daar waar geen kraan kan gebruikt worden (vb rijwoning). Bij kunststofputten is het nodig om extra ballast aan te brengen om opdrijven tegen te gaan, deze wordt best in gestabiliseerd zand geplaatst om voldoende weerstand te bieden aan de druk van de omringende grond. Bij gebruik van kunststofputten wordt het regenwater best eerst door een betonnen grond van 1500 liter geleid om de zuurtegraad te neutraliseren. Alternatief hiervoor is kalksteen of zakken met kalkkorrels in de kunststofput plaatsen. Die dient meteen als ballast tegen het opdrijven, maar het nadeel is dat het moeilijk wordt om de bezinklaag te verwijderen wanneer men onderhoud op de put uitvoert.

Bij putten uit metselwerk moet men opletten dat er geen grondwater in de put sijpelt. Voor het geval men insijpeling van grondwater in de put zou vrezen, kan men aan de buitenwanden van de put een asfaltlaag of een ander waterdicht materiaal aanbrengen. De binnenwanden worden bekleed met een mortellaag. Vermijd het aanbrengen van een synthetische waterdichte laag aan de binnenzijde van de put omdat hierdoor het voordeel van het neutraliseren van de zuurtegraad wegvalt.

### Voorzieningen in de regenwaterput

- Voorzie steeds een mangat voor onderhoud en controle. Om de 2 jaar zeker de put nazien.
- Een rustige toevoer zorgt ervoor dat het regenwater rustig in de tank stroomt. Daarmee wordt voorkomen dat de sedimentlaag die op de bodem ligt los gewoeld wordt en het water vertroebelt. Bovendien wordt er via de rustige toevoer relatief veel zuurstof aan het water toegevoegd waardoor er een optimale waterkwaliteit ontstaat.

- Een overloop naar het riool, open water of ondergronds infiltratiekoffers zorgt ervoor dat het overtollige water kan wegvloeien. Een sifon overloop is belangrijk tegen de geurhinder uit het riool. De terugslagklep zorgt ervoor dat bij drukschommelingen in het riool, water niet terug gestuwd wordt in de tank. De ongedierte-klep voorkomt dat ratten in de tank kunnen komen.
- Via de vlotter (zwarte bal) wordt de aanzuigleiding steeds 15cm onder het oppervlak gepositioneerd. Daar bevindt zich het zuiverste water. De aanzuigleiding heeft een beperkte lengte zodat bij lage waterstand de aanzuigkorf niet op de bodem valt.

### Nafiltratie



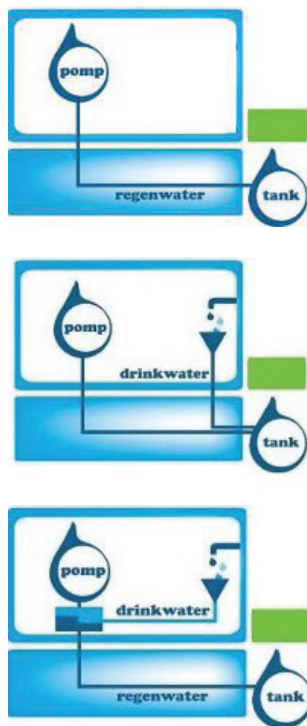
Fijnfilter, actieve koolfilter en UV filter

Ondanks een goede voorfiltering, is een nafiltratie zeker aangewezen wanneer het water ook gebruikt wordt voor douches en dergelijke. Voor nafiltratie bestaan er verschillende systemen:

- mechanische fijnfilter: weerhouden fijnere zwevende deeltjes, maaswijdte bijvoorbeeld 25 micrometer– De filterdoekjes dienen hier op regelmatige basis vervangen te worden (afhankelijk van de vervuilingsgraad, bijvoorbeeld maandelijks).
- actieve kool: absorptie geur-, kleur- en smaakstoffen. De actieve kool dient ongeveer 2x per jaar vervangen te worden.
- UV-filter: maakt het water kiemvrij. Deze UV-lamp dient jaarlijks vervangen te worden. Het kwartsglas om de 5 jaar. Zowel in aankoop als in onderhoud zijn UV filters niet goedkoop.

### Pomp met droogloopbeveiliging

Kies voor een meercellige centrifugaalpomp. De meercellige centrifugaalpomp wordt aangedreven door een elektromotor waarbij een schoppenwiel met meerdere waaiers de druk opvoert. Er zijn 2 mogelijke types hiervan:



© regenwatershop.be

- De hydrofoorinstallatie is een combinatie van een centrifugaalpomp met een drukvat met balgketel. Het is een vrij goedkoop en betrouwbaar pompsysteem. Door het reservoir moet de pomp niet iedere keer aanslaan bij waterafname. Nadeel is dat de waterdruk niet stabiel is waardoor er nood is aan een drukregelaar. De kans bestaat dat er in het drukvat bacteriën ontstaan waardoor regelmatig schoonmaken nodig is.
- Een drukgestuurde pomp heeft een elektronische sturing en geen reservoir. Het voordeel hiervan is dat je een veel stabielere druk hebt en dat er in de elektronische sturing ook een droogloopbeveiliging is ingebouwd die de pomp gaat beschermen. De pomp slaat aan als er water wordt afgenomen om meteen het aftakpunt te bedienen. Deze pomp is minder luidruchtig dan de hydrofoorgroep.

Bij een aanzuighoogte boven de 7m of bij langere aanzuiglengtes, kan men geen meercellige centrifugaalpomp meer gebruiken maar moet men overschakelen op een dompelpomp die in het water hangt of op de bodem staat. Een dompelpomp in de regenwaterput stuwt het water in plaats van aan te zuigen.

Een goede regenwaterpomp voor een particuliere woning heeft een droogloopbeveiliging, is volledig in inox, geluidsarm en energiezuinig. Afhankelijk van de opvoerhoogte kies je voor een dompelpomp of een meercellige, drukgestuurde centrifugaalpomp.

### Bijvulstelsysteem

Het regenwatercircuit moet volledig gescheiden zijn van het drinkwatercircuit. Leidingwater rechtstreeks in het regenwatercircuit pompen door een kraantje te openen, zoals vroeger de gewoonte was, is dus niet meer toegelaten. Daarom vult men nu bij tekorten de regenwaterput met leidingwater. Let op dat de put niet teveel gevuld wordt zodat er bij een volgende regenbui terug regenwater kan opgeslagen worden.

Het navullen van de regenwaterput kan op volgende manieren gebeuren:

#### • Manueel

Manueel gebeurt dit via een leidingwaterkraan met een vrije uitstroom van minstens 2 cm boven een trechter die verbonden is met de regenwaterput. Dit is het goedkoopste systeem, maar je moet wel het peil in de put in de gaten houden en je moet zelf de gevulde hoeveelheid inschatten.

- **Automatisch omschakelsysteem**

Ofwel kies je voor een geautomatiseerd systeem die de leidingwaterkraan boven de trechter open zet op basis van een vlotter of een sonde in de put.

Ofwel kies je voor een automatische systeem waarbij omgeschakeld wordt op drinkwater zonder dat de regenwatertank wordt bijgevuld. Een omschakelkast laat de regenwaterpomp bij onvoldoende regenwater uit een klein ingebouwd reservoir drinkwater aanzuigen. Met dit omschakelsysteem gebruikt u dus nooit meer drinkwater dan nodig is.

## BESLUIT

**De scheiding van regen- en afvalwater en het nuttig gebruiken en infiltreren van regenwater, zijn de sleutelfactoren om tot een efficiënt en duurzaam waterbeleid te komen. Mits het in acht nemen van een aantal aandachtspunten in het ontwerp en voldoende onderhoud, is het mogelijk om regenwater van een hoge kwaliteit te gebruiken voor allerlei toepassingen.**