

## Regenwater systemen: Moderne, ecologische, en duurzame techniek

In Duitsland zijn in de jaren negentig enkele honderdduizenden regenwater systemen geïnstalleerd. De installatiecomponenten zijn (gedurende deze tijdspanne) gestaag verbeterd, zodat het verzamelen van regenwater/het gebruik van regenwater als een voortschrijdende/progressieve, ecologische en duurzame maar bovenal als betrouwbare technologie erkend is. Daarmee heeft het gebruik van regenwater zich ontwikkeld tot een belangrijk onderdeel van het duurzame regen- en afvalwaterbeheer. Om te voorkomen dat potentiële architecten, aannemers en installateurs in de planningsfase en de uitvoering van een regenwateropslagsysteem “niet in de regen staan”, zijn in de huidige fbr-top 1 met betrekking tot regenwatergebruiksinstallatie de belangrijke aspecten van een dergelijke installatie neergelegd.

### Waarom regenwater gebruiken in de woning?

#### Het verminderen van drinkwatergebruik

Het bereiden en verstrekken van schoon drinkwater gaat in zeer veel regio's met steeds meer inspanning gemoeid en is daarom steeds duurder, of duurder aan het worden.

#### De ontlasting van Rioolstelsels en rioolwaterzuiveringsinstallaties

Het voorkomen van, of een bijdrage leveren aan de vermindering van, hinderlijke overstromingen tijdens zware regenval en piekbelasting van het rioolnet. Piekbelasting tijdens zeer sterke regenval veroorzaken overstroming van het rioolnet en leiden in laag gelegen gebiedsdelen tot enorme schade.

#### Echte investering in de toekomst

Het gebruik van moderne installatiecomponenten maakt een vermindering van drinkwater consumptie-en afvalwateraanbod per woning over lange termijn duurzaam mogelijk.

### Regenwaterkwaliteit en toepassingsmogelijkheden

#### Zeer goede tot uitstekende kwaliteit van het “gebruikswater” in systemen volgens de minimale technische norm.

De kwaliteit van het regenwater is rechtstreeks afhankelijk van de ingezette en gebruikte installatietechniek. Gekwalificeerd ontworpen systemen, die voldoen aan de minimale technische eisen, kunnen regenwater (ook gebruikswater genoemd) voor de hieronder vermelde doeleinden leveren zonder risico. Gebruikswater van dergelijke installaties levert in de regel een significant betere waterkwaliteit op, bijvoorbeeld in vergelijking met oppervlaktewater dat geschikt wordt geacht als zwembadwater.

### Gebruiksdoeleinden voor regenwater

Het gebruikswater kan worden gebruikt voor het doorspoelen van het toilet, die tuinbewatering, irrigatie, poets- of schrobwater ten behoeve reiniging, alsmede het reinigen en wassen van kleding. De waterbesparing bedraagt derhalve ongeveer 50 procent van de binnenlandse drinkwaterconsumptie. Omdat regenwater zeer zacht water is, is bij het wassen van kleding minder wasmiddel nodig.

### Belangrijkste onderdelen van een Regenwatersysteem

#### Alleen daartoe geschikte dakvlakken aansluiten

Zeer geschikte dakbedekkingen zijn: leisteen, keramische dakpan en betonnen dakpannen.

#### Filteren voordat het regenwater de watertank bereikt

Filtrering stroomopwaarts van de watertank is noodzakelijk. De keuze van het filtersysteem is afhankelijk van de plaatselijke en bouwkundige omstandigheden. Te prefereren zijn onderhoudsarme filtersystemen met goede filter prestaties en hoge wateropbrengst.

#### Regenwaterreservoir

De regenwater opslag dient beschermd te zijn tegen lichtinval en in een koele omgeving te worden opgesteld. Opslag tanks die buiten directe lichtinval en op een koele plaats zijn opgesteld worden over het algemeen geschikt geacht voor het opslaan van regenwater.

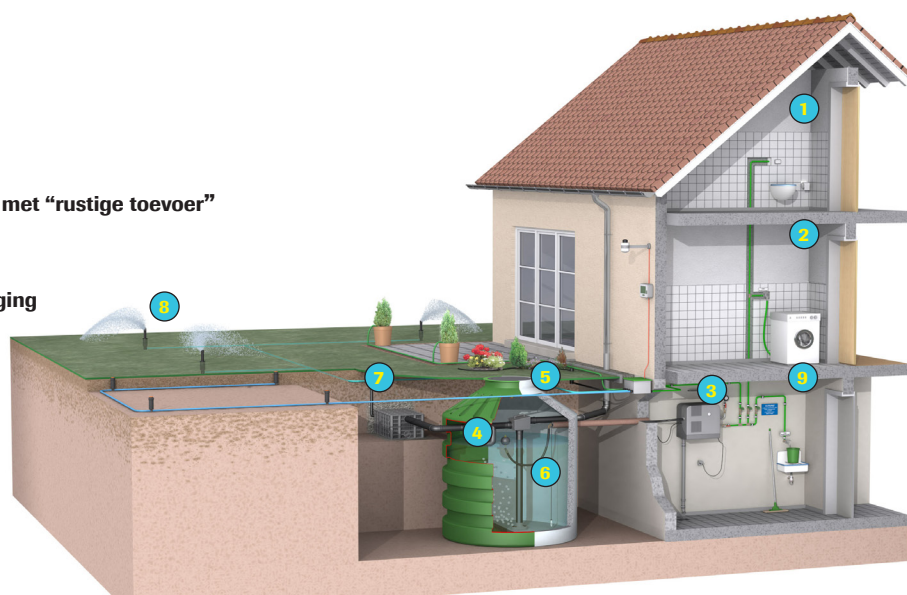
Er zijn speciale opslag tanks die geschikt zijn voor opstelling in de kelder, deze worden over het algemeen in bestaande gebouwen ingezet. Ondergrondse opslag tanks worden voornamelijk geïnstalleerd de bouw van nieuwe gebouwen.

#### Regenwatertoevoer in het reservoir

Een doorslaggevende factor voor de kwaliteit van het regenwater is de toevoer van regenwater in de opslagtank. State of the art is:

- regenwatertoevoer uitgevoerd met “rustige toevoer” om te voorkomen dat sediment zich kan verspreiden
- aanzuiging van het gebruikswater in de lagen van het schoonste water bijvoorbeeld door middel van een flexibele aanzuigslang met drijver
- Afgeschuinde overloopsifon ten behoeve van de afvoer van een mogelijke drijfzand, alsmede overschot van regenwater naar infiltratie of rioolstelsel, aansluiting op rioolstelsel vereist bescherming tegen toetreding van rioolgas, bescherming tegen toetreding van dieren is verstandig.

- 1 Toilet
- 2 Wassen van kleding
- 3 Regenwatermanagement
- 4 Regenwatertank
- 5 Filtersysteem
- 6 Regenwatertoevoer uitgevoerd met "rustige toevoer"
- 7 Infiltratie
- 8 Tuinbewatering
- 9 Schrobwater ten behoeve reiniging



## Aanzuiging

De zuigleiding loopt van de doorvoer in de opslag tank, richting de pomp van het gebruikswater, licht omhoog, en dient op vorst-vrije diepte te worden aangelegd.

## Drukverhogingsinstallatie met een stille en langlevende pomp

Vereisten voor de drukverhogingsinstallatie zijn geringe lawaaiopbrengst, lage onderhoudskosten, een lange levensduur, weerstand tegen corrosie en een laag stroomverbruik. Meertraps zelfaanzuigende centrifugaalpomp - ontworpen voor het doel regenwatergebruik, vervullen met afstand de beste prestaties benodigd in dit speciale toepassingsgebied.

## Drinkwater bijvullen indien noodzakelijk alleen door middel van vrije toeloop

Alleen toegestaan is drinkwater noodverzorging indien er gebrek is aan regenwater, dusdanig ontworpen dat de toeloop van drinkwater vrij kan toestromen boven het zogenaamde opstuwingsniveau. Het niveau dat wordt bepaald door de hoogte van de overloopsifon. Bijvullen met behulp van een trechter is één voorbeeld, let echter wel op het daadwerkelijk vrij toelopen van het drinkwater, minimale afstand tussen de toeloopkraan en de trechter. Gebrek aan water is de vrije afvoer boven de vloed niveau. Alternatief voorbeeld van bijvullen kan worden gevonden in een zogenaamde Compact Module (regenwatermanagement) die eveneens op de sturing van de installatie en de drukverhoging aanstuurt.

## Leidingnet voor regenwater merken

Een vereiste is de voortdurende en unieke referentie en registratie van alle gebruikswater leidingen en alle tapkranen op gebruikswater. Aanbevelingswaardig is de diverse tappunten tegen onbevoegd en onoordeelkundig gebruik te beveiligen. Geëigende en geschikte materialen voor het leidingnetwerk ten behoeve van

gebruik van regenwater zijn: polyethyleen (PE), polypropyleen (PP), of roestvrij staal.

## Onderhoudsvoorwaarden

De meeste onderdelen van het systeem behoeven slechts een keer per jaar controle of onderhoud. Filters in de inlaat dienen om de drie maanden te geïnspecteerd te worden.

## Vergunningen en wettelijke vereisten

### Vergunningen

Bouw en exploitatie van regenwater systemen kan niet worden verboden, mits de relevante regelgeving in acht worden genomen. Een bouwvergunning is meestal niet vereist, in de meeste gevallen is het aan te raden de bouw van een regenwaterinstallatie aan het lokale waterbedrijf te melden.

### Voorschriften en normen

Voor de bouw en exploitatie van een regenwater systeem zijn een aantal geldende regels en normen (met name speciale DIN 1989-1 en DIN 1988). Het belangrijkste punt is de strikte scheiding tussen het drinkwaternet en gebruikswaternet.

### Economie

Er kunnen géén algemeen geldende uitspraken worden gedaan ten behoeve van de winstgevendheid, of terugverdientijd van een regenwaterinstallatie. Afhankelijk van de lokale omstandigheden (water en afvalwater prijzen, eventuele progressie van afvalwaterkosten, of afvalwaterbelasting) ligt de terugverdientijd meestal tussen 10 en 20 jaar. In ieder geval kan worden opgemerkt dat voor de belangrijkste investeringen, bijvoorbeeld voor opslag tank en leidingnet, levensduur en gebruiksduur kan worden vermeld van vele decennia, daar deze componenten onderhoudsvrij zijn.