



water
klaar

Wat kun jij doen?

Maak je tuin waterklaar



Minder
wateroverlast



Een klimaat-
vriendelijke tuin



Subsidie



water
klaar

Inhoudsopgave

Inleiding _____ 3

Bergen op het dak _____ 4

- Natuurdak
- Sedumdak
- Retentiedak

Bovengronds opvangen in de tuin _____ 10

- Wadi
- Grindterras
- Steen vervangen door groen
- Natuurlijke regenwatervijver
- Rechte regenwatervijver

Opvangen en benutten in objecten _____ 20

- Regenton
- Regenzuil
- Regenschutting

Flowchart _____ 26

Verharding _____ 28

- Waterdoorlatende bestrating

Ondergronds opvangen in de tuin _____ 30

- Grindkuil
- Infiltratiebox
- Ontluchting, ontlastput en noodoverloop
- Regenwatertank
- Verticale infiltratie

Bijlage _____ 40

- Bijlage I - wadi beplanting
- Bijlage II - goten
- Bijlage III - waterkwaliteit in een regenwatervijver

Partners _____ 50

Samen waterklaar!

Het kan je niet ontgaan zijn dat ons klimaat drastisch aan het veranderen is. Aan de ene kant merk je het aan de steeds drogere en hetere zomers. Aan de andere kant hebben we te maken met heftige buien met wateroverlast tot gevolg. Als we niet ingrijpen wordt dit meer regel dan uitzondering.

In deze brochure laten we je zien welke maatregelen je kunt nemen om je te tuin waterklaar te maken. Want er is veel mogelijk rondom je woning. Bovendien versterk je ook nog eens de biodiversiteit. Een echte win-winsituatie dus.

Deze brochure is het resultaat van het project 'Limburg Waterklaar' waarvoor bedrijfsleven, overheid en onderwijs samen een serie aan kennisproducten hebben ontwikkeld. Zo is er onderwijsmateriaal gemaakt voor basis- en voortgezet onderwijs, vmbo en hbo onderwijs, maar ook voor mensen die beroepsmatig te maken hebben met klimaatveranderingen.

Wil jij aan de slag om je tuin waterklaar te maken? Ga dan naar www.waterklaar.nl en bekijk de subsidieregeling binnen jouw gemeente.

Limburg Waterklaar is een project vanuit het Kenniscentrum Natuur en Leefomgeving en CITAVERDE Bedrijfsopleidingen, in samenwerking met Waterschap Limburg, Water in Limburg, Jonkers Hoveniers, Hogeschool Van Hall Larenstein, Herman Vaessen, BOOT, Wonen Limburg, Wildkamp, TAUW en Provincie Limburg.



www.kcnl.nl



www.citaverde.nl/projecten





water
klaar

Leg een natuurdak aan!

Wat is een natuurdak?

Maak van jouw grijs dak een prachtig stukje natuur of een bloemenweide. De beplanting van een natuurdak bestaat uit sedum, grassen, vaste planten en een grote diversiteit aan kruiden. Deze beplanting heeft veel variatie in bloeitijd en bloeikleur. Dat ziet er niet alleen mooi uit, maar biedt tevens een aangename leefruimte voor vogels, vlinders, bijen en andere insecten. Omdat het pakket dikker is kan een natuurdak meer water vasthouden.

Aandachtspunten

- Het dak moet minimaal 100 kg/m² kunnen dragen.
- Probeer grassen weg te houden uit de vegetatie.
- Tijdens het onderhoud moeten onkruiden verwijderd worden.
- Controleer ook regelmatig de afvoer.
- Jaarlijks bemesten komt de beplanting ten goede.

Onderhoud

Na de aanleg van een natuurdak, is het belangrijk dat het ook onderhouden wordt. Natuurdaken hebben minimaal twee keer per jaar onderhoud nodig. Tijdens dit onderhoud zorg je ervoor dat onkruiden, maar ook ongewenste planten verwijderd worden (denk aan zaailingen van bomen). Ook kun je ongewenste kruiden (bijvoorbeeld te veel grassen) verwijderen of juist stukken bijzaaien indien nodig. In het najaar kun je de vegetatie afmaaïen, zodat ze het volgende jaar een frisse start hebben. Vergeet ook niet om regelmatig de regenwaterafvoer te controleren. Deze mag niet verstopt raken.

Wat heb je nodig

- Beschermdoek
- Drainageplaat
- Filterdoek
- Controleschacht hemelwaterafvoer (optioneel)
- Substraat
- Profielen om randen te maken
- Grind (voor de randen)
- Beplanting: sedum/ kruiden

Technische informatie

- Gewicht: vanaf 100 kg/m²
- Systeem dikte: 100-250 mm
- Waterbuffering: ca. 30 - 80 l/m²

Opbouw

- Vegetatielaag
- Substraatlaag
- Filterlaag
- Drainage-bufferlaag
- Bescherm-absorptielaag

Gereedschappen



Bezem



Plantschop



Lift



Haakse slijper



Schaar

Breng een substraatlaag aan op de drainageplaten. Deze moet minimaal 60 mm hoog zijn. Het substraat is de voedingsbodem voor de planten. Tussen de dakrand en het substraat breng je grind aan, zodat het substraat op zijn plek blijft.

Bedenk waar de hemelwaterafvoer komt en maak een gat. Maak een gat op de plek van de hemelwaterafvoer.

Als er waterafvoeren in het midden van de beplanting komt te zitten, is het nodig een controleschacht aan te brengen rondom de waterafvoer.

Leg vervolgens per hemelwaterafvoer circa 30x30 cm aan grof grind rondom de afvoer.

Breng nu de sedummatten, sedumpluggen of spruiten* aan. Geef ze de eerste weken zo nodig water.

Boven op de drainageplaten komt een filterdoek, om te voorkomen dat het substraat in de drainageplaten terecht komt.

Leg op de beschermabsorptielaag drainageplaten met een hoogte van minimaal 40 mm. Deze zorgen ervoor dat het regenwater snel afgevoerd wordt.

Bescherm de dakbedekking door een bescherm-absorptielaag op het dak aan te (laten) brengen. Hiermee voorkom je dat het dak beschadigt door de wortels van de planten.

* Sedumpluggen: jonge sedum planten die in kleine bakjes groeien en zijn en lijken qua vorm op pluggen.

* Spruiten: afgemaaide stukken sedum die je als zaad verspreid over het substraat.



water
klaar

Leg een sedumdak aan!

Wat is een sedumdak?

Een sedumdak is een dak met vetplanten. Dat zijn sterke plantjes die vocht opnemen in hun bladeren. Sedumbepanting is uitermate geschikt omdat deze planten veel water kunnen opslaan en op die manier lange droogteperiodes kunnen doorstaan.

De capaciteit van een sedumdak om water vast te houden is echter beperkt, dus met alleen een sedumdak ben je nog niet volledig waterklaar. Combineer een sedumdak daarom met het aansluiten van de regenwaterpijp op een infiltratievoorziening.

Aandachtspunten

- Het dak moet minimaal 50 kg/m² kunnen dragen
- Zorg dat afvoeren vrij blijven van rotzooi, zodat het water altijd weg kan. Dit kan met een boldraadrooster.
- Controleer de afvoeren regelmatig.
- Tijdens het onderhoud moet onkruid verwijderd worden (circa vier keer per jaar).
- Jaarlijks bemesten komt de beplanting ten goede.

Onderhoud

Net als alles wat groeit en bloeit in de tuin is er onderhoud nodig. **Tip:** denk er voor aanleg over na hoe je op het dak kunt komen voor het onderhoud. Het controleren van de afvoeren is belangrijk. Zorg dat deze schoon zijn en er geen bladeren inzitten. Verwijder ook regelmatig onkruiden uit de dakranden.

Wat heb je nodig

- Beschermdoek
- Drainage plaat
- Filterdoek
- Controleschacht HWA afvoer
- Substraat
- Profielen om randen te maken
- Grind (voor de randen)
- Beplanting: sedum
- Boldraadrooster

Technische informatie

- Gewicht: vanaf 50 kg/m²
- Systeem dikte: 50 mm
- Waterbuffering: ca. 18 l/m²

Opbouw

- Vegetatielaag
- Substraatlaag
- Controleschacht boven HWA afvoer
- Filterlaag
- Drainage-bufferlaag
- Bescherm-absorptielaag

Gereedschappen:



Bezem



Schop



Schaar



Haakse slijper

Breng nu de sedummatten, sedumpluggen of spruiten* aan. Geef de eerste weken water indien nodig.

Leg op de bescherm-absorptielaag drainageplaten met een hoogte van minimaal 25 mm. Deze zorgen ervoor dat het regenwater snel afgevoerd wordt. Sedumplanten houden niet van teveel water, ze hebben liever een langere droogte.

Bedenk waar de hemelwaterafvoer komt en maak een gat. Plaats een boldraadrooster en leg grind rondom de afvoer.

Bescherm de dakbedekking door een bescherm-absorptielaag op het dak aan te (laten) brengen. Hiermee voorkom je dat het dak beschadigt door de wortels van de planten.

Breng een substraatlaag aan op de drainageplaten en breng grind aan tussen de dakrand en het substraat.

Boven op de drainageplaten komt een filterdoek, om te voorkomen dat het substraat in de drainageplaten terecht komt.

Zoek uit wat het dragend vermogen van het dak is. Kan de constructie het gewicht van het groen dak en eventuele weersinvloeden opvangen? De Sedumdaken beginnen vanaf 50 kg/m² aan gewicht. Dit kan men het beste navragen bij een constructeur of architect.

* Sedumpluggen: jonge Sedum planten die in kleine bakjes groeien en zijn en lijken qua vorm op pluggen.

* Spruiten: afgemaaid stukken sedum die je als zaad verspreid over het substraat.

Leg een retentiedak aan!

Wat is een retentiedak?

Een retentiedak is een groen dak met onder de substraatlaag, een extra laag om regenwater te bufferen. Zo voorkom je wateroverlast bij een piekbui. Vanwege de extra buffercapaciteit, is een retentiedak de duurste variant van alle groene daken.

Voor het aanbrengen van een retentiedak is het raadzaam gedegen voorbereidingen te treffen. De gewichten zijn dusdanig groot, dat er goed gekeken moet worden naar de constructie. Daarnaast wordt de totale opbouw van het systeem zo hoog, dat het moeilijk wordt op een normaal dak van een particulier woning. Schakel hiervoor altijd een gespecialiseerd bedrijf in.

Aandachtspunten

- Het dak dient minimaal 100 kg/m² te kunnen dragen.
- Een retentiedak heeft veel mogelijkheden voor waterberging, door het creëren van een holle ruimte onder de beplanting.
- Tijdens het onderhoud moet onkruiden verwijderd worden en de afvoeren dienen gecontroleerd te worden.
- Het is nodig een overstort mogelijkheid te hebben, voor als de berging vol zit.
- Jaarlijks bemesten komt de beplanting ten goede.
- Grassen moeten zoveel mogelijk weg gehouden worden uit de vegetatie.

Onderhoud

Net als alles wat groeit en bloeit in de tuin is er onderhoud nodig. **Tip:** denk er voor aanleg over na hoe je op het dak kunt komen voor het onderhoud. Het controleren van de afvoeren is belangrijk. Zorg dat deze schoon zijn en er geen bladeren inzitten. Verwijder ook regelmatig onkruiden uit de dakranden.

Wat heb je nodig

- Beschermdoek
- Waterretentieboxen
- Optigroen Drossel Systeem of vergelijkbaar
- Controleschacht HWA afvoer
- Filterdoek
- Substraat
- Profielen voor de randen
- Grind (voor de randen)
- Beplanting: sedum / kruiden / vaste planten

Technische informatie

- Gewicht: vanaf 100 kg/m²
- Systeem dikte: 140-250 mm
- Waterbuffering: vanaf 32 l/m²

Opbouw

- Vegetatielaag
- Substratlaag
- Controleschacht boven HWA afvoer
- Filter en absorptielaag
- Waterretentiebox
- Optigroen Drossel Systeem (Gepatenteerd)
- Bescherm-absorptielaag

Gereedschappen



Bezem



Schop



Lift



Schaar



Haakse slijper

Breng nu de sedummatten, sedumpluggen of spruiten aan.* Geef de eerste weken water indien nodig.

Boven op de retentiekragen komt een filterdoek, om te voorkomen dat het substraat in de Retentiekragen terecht komt. Ook kan dit doek het water vanuit de capillaire cones gelijkmatig verspreiden over het substraat.

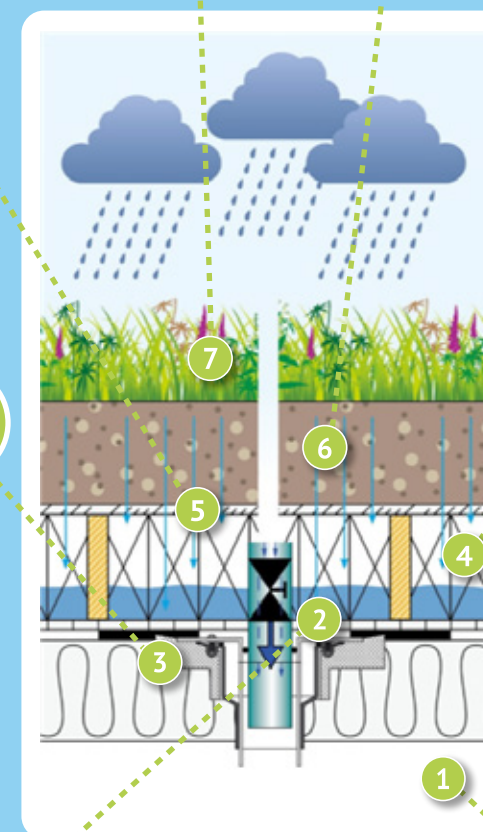
De hemelwaterafvoeren moeten goed functioneren bij een retentiedak. Als er echt te veel water valt, moet dit water wel weg kunnen. Op de hemelwaterafvoeren kunnen speciale pijpjes geplaatst worden die het water vertraagd of later afvoeren dan normaal. Zo kun je water stuwen en bergen op het dak. Het is noodzakelijk dat de waterafvoeren minimaal één keer per jaar worden gecontroleerd om de werking te controleren.

Bescherm de dakbedekking door een bescherm-absorptielaag op het dak aan te (laten) brengen. Hiermee voorkom je dat het dak beschadigt door de wortels van de planten.

* Sedumpluggen: jonge sedum planten die in kleine bakjes groeien en zijn en lijken qua vorm op pluggen.

* Spruiten: afgemaaid stukken sedum die je als zaad verspreid over het substraat.

* Capillaire cones: een wateropnemende plug die in de retentiekragen zitten. Ze zijn van een stof gemaakt die zoveel water opnemen dat dit via deze cones in de substraat laag komt.



Breng een substraatlaag aan op de retentiekragen en breng grind aan tussen de dakrand en het substraat.

Breng op de beschermabsorptielaag waterretentiekragen aan. Deze kragen hebben verschillende hoogtes, afgestemd op de gewenste bergingscapaciteit van het dak. In deze kragen zal het water opgeslagen worden na een bui. Middels capillaire cones* kan het water getransporteerd worden naar het substraat, zodat de beplanting kan profiteren van het aanwezige water.

Zoek uit wat het dragend vermogen van het dak is. Kan de constructie het gewicht van het groen dak en eventuele weersinvloeden opvangen? Bekend moet zijn wat het dragend vermogen van het dak is. De natuurdaken beginnen vanaf 100 kg/m² aan gewicht. Dit kan men het beste navragen bij een constructeur of architect.

TIP

Het is mogelijk een Smart Flow Control te plaatsen. Deze slimme tool zorgt er op basis van weersvoorspellingen voor dat het dak het water op de juiste momenten opslaat en afvoert.



water
klaar

Leg een wadi aan!

Wat is een wadi?

Een wadi is een lager gelegen stuk grond zoals een greppel of een glooiende kuil die doorgaans geen water bevat. Wanneer het hevig regent wordt het regenwater hier heen geleid. Zo vorm de wadi een goede buffer bij hevige regenval en wordt verdroging van de bodem beperkt.

Je kunt een wadi beplanten. Kies dan voor planten die goed tegen droogte en goed tegen warmte kunnen. Bijvoorbeeld een *Salix cinerea* (grouwe treurwilg) of een *Cornus sericea* (Canadese kornoelje).

Wil je water langer vasthouden?

Dicht dan een stukje bodem af met vijverfolie. Het water zakt dan minder snel weg.

Wat heb je nodig

- Goot
- Moerasplanten (zone 2)
- Oeverplanten (zone 1).

Optioneel

- Dakpannen voor de goot
- Enkele stenen voor onder aan de goot
- Vijverfolie
- Afwerking zijkant mini-vijver (gazonband)
- Zand om de bodem te verschromen voor infiltratie

Gereedschappen



Waterpas



Schop



Schaar



Kruiwagen

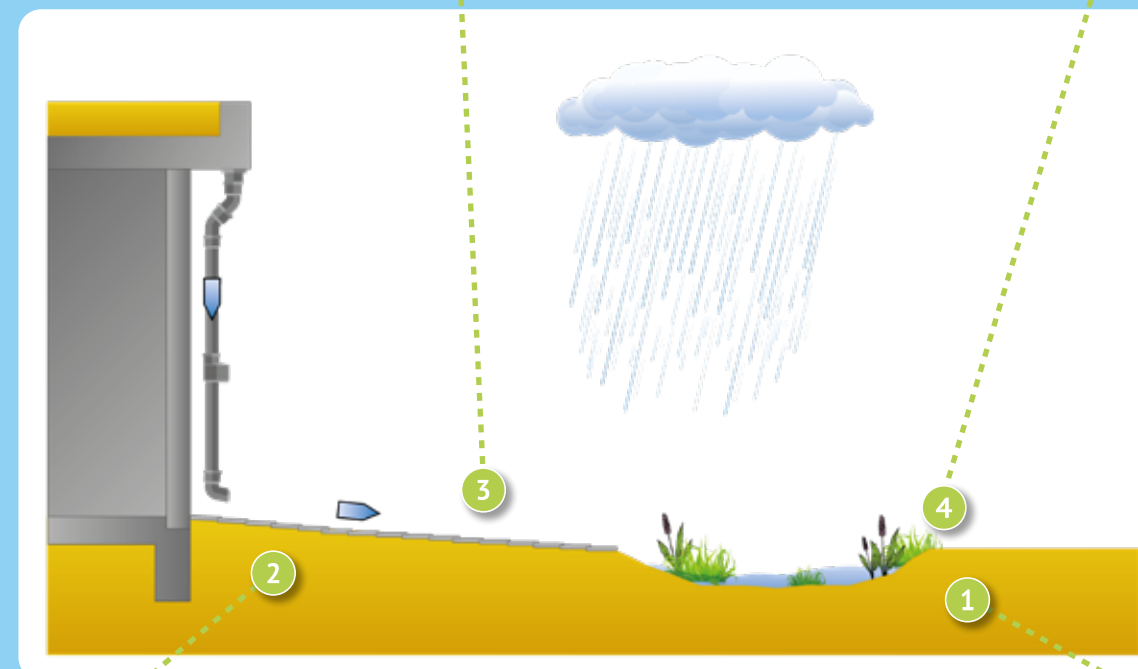


Maak een overstort. Dit kan via het oppervlak naar een lager deel, of via een putje op het riool.

3

Plant de wadi aan met planten die tegen droogte en water kunnen. Meestal zijn dat oeverplanten (zone 1) die je in het tuincentrum bij de vijverplanten kunt vinden.

4



2

Leg een goot aan naar dat gedeelte van je tuin waar je het water wilt laten wegzakken. Dakpannen hergebruiken? Oude dakpannen vormen een prima goot. Zorg er voor dat de dakpannen aflopen naar de kuil. In dit geval zijn de dakpannen op de zwarte grond gelegd. In de dakpannen zit al een profiel waardoor ze perfect op elkaar aansluiten.

1

Graaf de wadi. Hoe diep en groot? Dit is afhankelijk van het oppervlak dat afgekoppeld wordt. Bereken de benodigde inhoud en pas dit in binnen je tuin.



TIP

Laat de grond snel water?

Doe de emmertest op www.waterklaar.nl

Infiltreren via een grindterras

Wat is een grindterras?

Een grindterras (of grindpad) is eenvoudig aan te leggen en vraagt niet om veel onderhoud.

Onderhoud

Dit systeem van bovengrondse opvang van je regenwater vraagt weinig onderhoud. Je ziet dat het zand en fijne slib wordt opgevangen in het infiltratiekolkje. Maak de bodem en ook de zijwand regelmatig schoon.

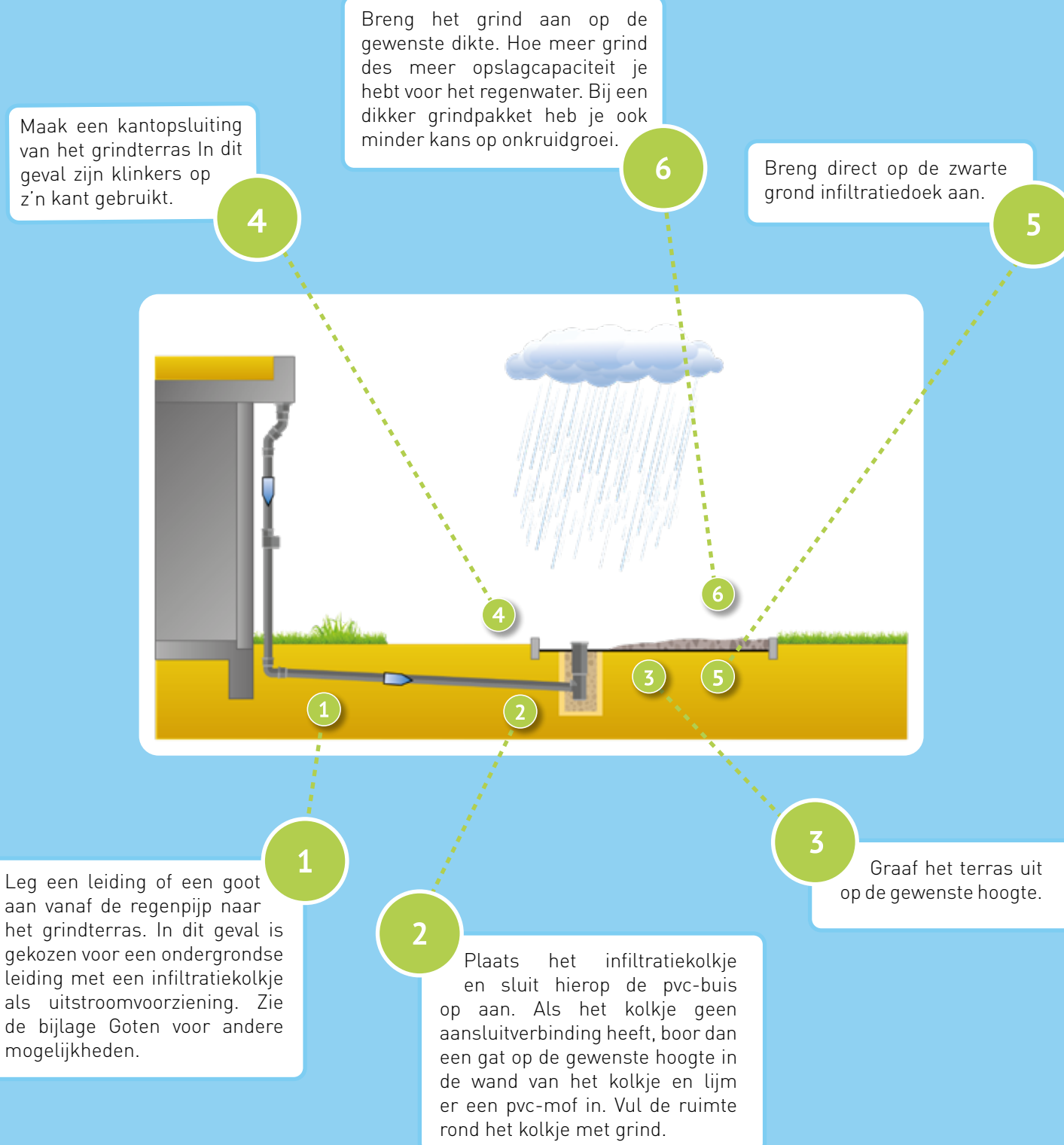
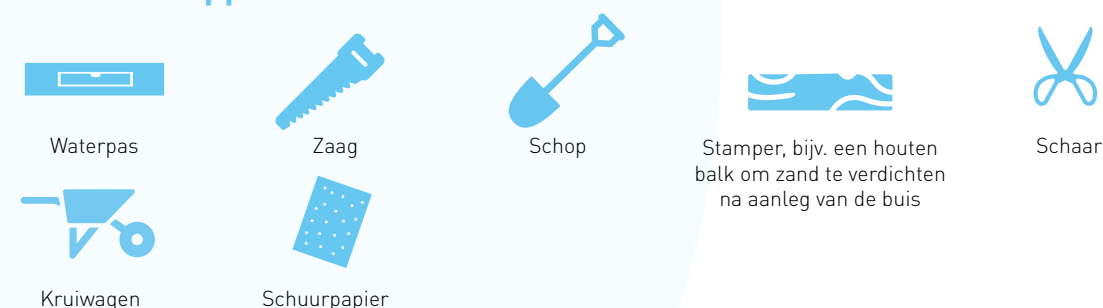
Aandachtspunten

- Gebruik geen anti-worteldoek, deze laat het regenwater slecht door.
- In oude woningen is de regenpijp vaak ook de ontluuchting van het vuilwaterriool. Koppel je deze regenpijp af dan moet je de ontluuchting weer herstellen.
- Bij extreme onweersbuien kan het grindterras te weinig capaciteit hebben. Zorg er voor dat het overtollig water kan wegstromen naar bijvoorbeeld een lager gelegen deel van je tuin of naar de straat.
- Bij een kruipruimte of kelder onder je woning hou dan een afstand tot je woning van circa 3 meter aan.

Wat heb je nodig

- Afgekoppelde regenpijp met bladvanger
- PVC-buis
- Infiltratiekolk in grindpakket of lavasteen
- Kantopsluiting
- Uitgegraven verlaging in de tuin
- Infiltratiedoek
- Grind

Gereedschappen





water
klaar

Steen vervangen door groen

Waarom steen vervangen?

Regenwater dat op groen valt, zakt meestal weg in de bodem. Veel tuinen bevatten veel te veel steen. De gemakkelijkste manier om het regenwater op te vangen en in de bodem te laten wegzakken is het vervangen van een aantal stenen in je tuin door groen. Als je de plantvakken wat lager aanlegt, kun je er ook mooi het regenwater opvangen. Plantvakken zijn niet alleen goed voor de opvang van het regenwater, maar planten zorgen ook voor verkoeling van je tuin, dragen bij aan de biodiversiteit en zijn leuk om te zien. Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat de mens in een groene tuin beter tot rust komt.

Aandachtspunt

- Wil je ook een gedeelte van het regenwater van de woning afkoppelen en in je tuin laten wegllopen kijk dan voor de aandachtspunten bij oppervlakkig afkoppelen.

Onderhoud

Een groot misverstand is dat een stenen tuin minder onderhoud vraagt. Een stenen tuin moet worden schoon geveegd, het onkruid tussen de tegels moet worden verwijderd en veel mensen willen geen algenaanslag. Een goed aangelegde tuin hoeft niet meer tijd te kosten.

Wat heb je nodig

- Zand vervangen door bemeste teelaarde
- Beplanting
- Kantopsluiting van de overblijvende verharding

Gereedschappen



Bezem



Plantschop



Schaar



Schop



Kruiwagen

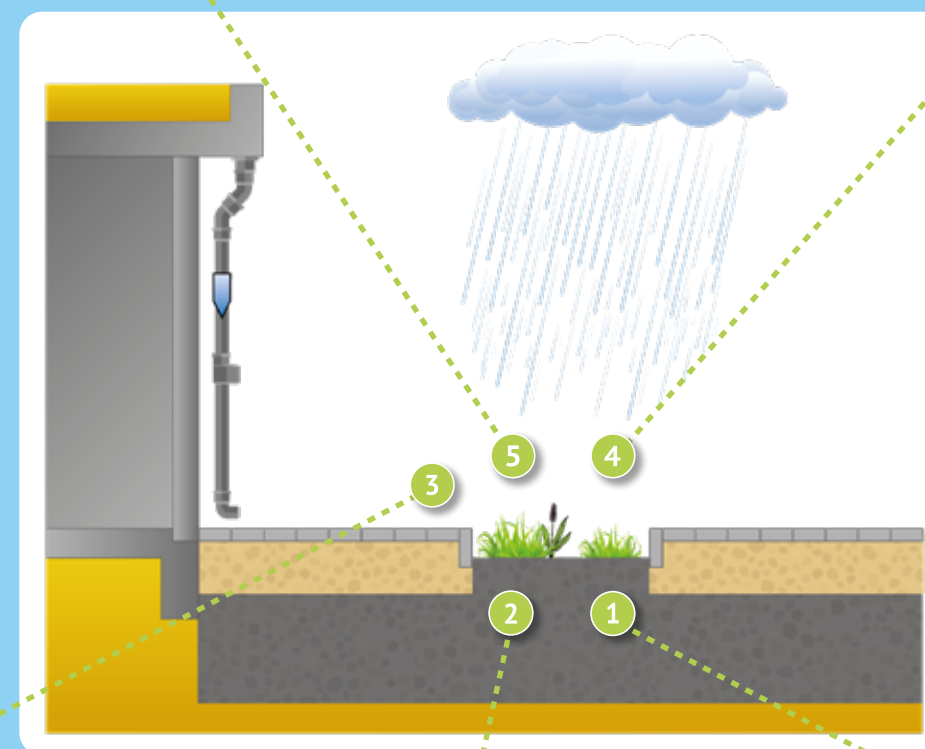


Plant de planten.

5

Vul het nieuwe plantvak met bemeste teelaarde.

4



3

Gebruik de uitkomende stenen of tegels als kantopsluiting van de overblijvende verharding. Leg deze kantopsluiting iets lager aan, dan kan het regenwater afkomstig van de verharding in je nieuwe perk lopen en daar wegzakken in de bodem.

2

Verwijder het zandbed en/of fundering onder deze verharding.

1

Verwijder de tegels die je wilt vervangen door groen.



Natuurlijke regenwatervijver

Natuurlijke regenwatervijver

Een natuurlijke regenwatervijver is een prima oplossing voor het opvangen van je regenwater. Het regenwater is niet van een constante kwaliteit en daarom niet voor alle vissen geschikt. Vissen in de vijver zijn wel belangrijk voor het schoon houden van de planten en bestrijding van muggen.

Het regenwater kun je het beste infiltreren in de oeverzone van de vijver. Dan komen niet alle voedingstoffen in het vijverwater terecht. Als het hard regent fungeert de vijver als overloop. Als de waterstand in de vijver te laag is, kun je tijdelijk het regenwater wel rechtstreeks in de vijver laten lopen.

Een natuurlijke regenwatervijver is leuk om te zien en is goed voor de flora en fauna. Deze vijver is ook eenvoudiger in aanleg en onderhoud. Uiteraard kun je ook nog kiezen uit tal van sierelementen en stromend water.

Aandachtspunten

- Controleer voordat je je vijver gaat aanleggen de grondwaterstand. Is het grondwater te hoog dan bestaat het risico op opdrijven van de vijverfolie.*
- Regenwater is relatief zuur en voedselrijk qua samenstelling.*
- Check de ontluiking. De regenpijp functioneert soms ook als ontluiking van het vuilwateriool; breng indien nodig een alternatieve ontluiking aan (verwijzen naar het onderdeel ontluiking)
- Leg de vijver en oeverzone op voldoende afstand, minimaal 2 meter, tot een kelder of kruipruimte.
- Breng een bladvanger aan in je regenpijp. Deze is meer bedrijfszeker dan een bladvanger in de goot die snel dicht gaat zitten met vuil en bladeren.

* Meer weten over een goede waterkwaliteit? Zie de bijlage Waterkwaliteit achterin.

Wat heb je nodig

- Bladvanger
- Infiltratiezand onder de vijverfolie.
- Eventueel beschermingsdoek (meestal niet nodig bij toepassing van infiltratiezand)
- Hardhouten piketten en kunststof strip
- EPDM rubberfolie
- Goot of ondergrondse leiding met eventueel een infiltratieputje
- Vijverplanten en substraat
- Oeverplanten
- Afwerking vijverrand
- Sierelementen naar keuze
- Filter en circulatiepomp naar keuze

Gereedschappen



Bezem



Schop



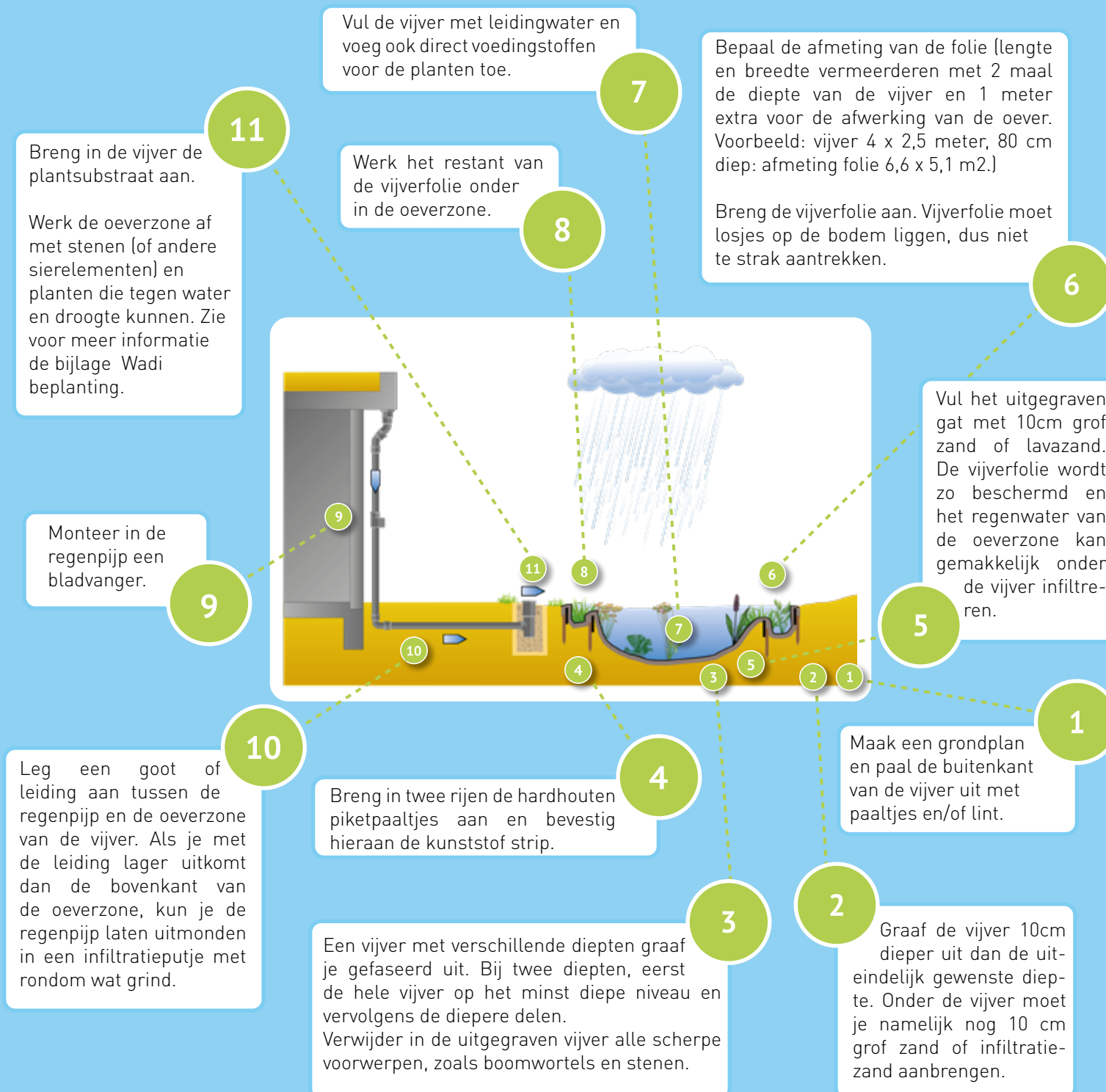
Schaar



Zaag



Hamer





water
klaar

Strakke rechte regenwatervijver

Strakke rechte regenwatervijver

Ook een strakke rechthoekige vijver is een prima oplossing voor het opvangen van je regenwater. Het regenwater is niet van een constante kwaliteit en daarom niet voor alle vissen geschikt. Vissen in de vijver zijn wel belangrijk voor het schoon houden van de planten en bestrijding van muggen. Je kunt wel een aantal maatregelen nemen om de waterkwaliteit goed te houden. Hier lees je hoe je dit het beste kunt doen.

In de vijverfolie kun je waterdoorvoeren maken voor de aanvoer van het regenwater, de afvoer van het overtollig water eventuele de kabels en leidingen. Uiteraard kun je ook nog kiezen uit tal van sierelementen en stromend water.

Aandachtspunten

- Situeer de vijver in een lager gelegen deel van je tuin, dan heb je als de oever en de vijver vol is nog voldoende bufferruimte in je tuin.
- De infiltratiekrat moet voldoende inhoud hebben voor de opvang van het overtollige vijverwater.
- Zet sterke vissen uit in je vijver die tegen regenwater kunnen, die de planten schoonmaken en die muggenlarven eten.
- In oude woningen is de regenpijp vaak ook de ontluchting van het vuilwaterriool. Koppel je deze regenpijp af dan moet je de ontluchting weer herstellen. Hoe je dit moet doen lees je hier.

Wat heb je nodig

- Bladvanger
- PVC-buis
- Doorvoeren in vijverfolie
- Beschermingsdoek
- Tempex voor de wanden, ter bescherming tegen ijsvorming in de winter
- Vijverfolie
- Betonstenen of andere materialen zoals hardhout voor de wanden
- Hardsteen voor de afwerking van de wanden of andere materialen zoals hardhout
- Overloopleidingen voor de afvoer van overtollig vijverwater
- Infiltratiekrat voor het infiltreren van het overtollig vijverwater
- Ontluchtings- en overloopbuis voor de infiltratiekrat
- Vijverplaten en substraat
- Sierelementen naar keuze

Gereedschappen



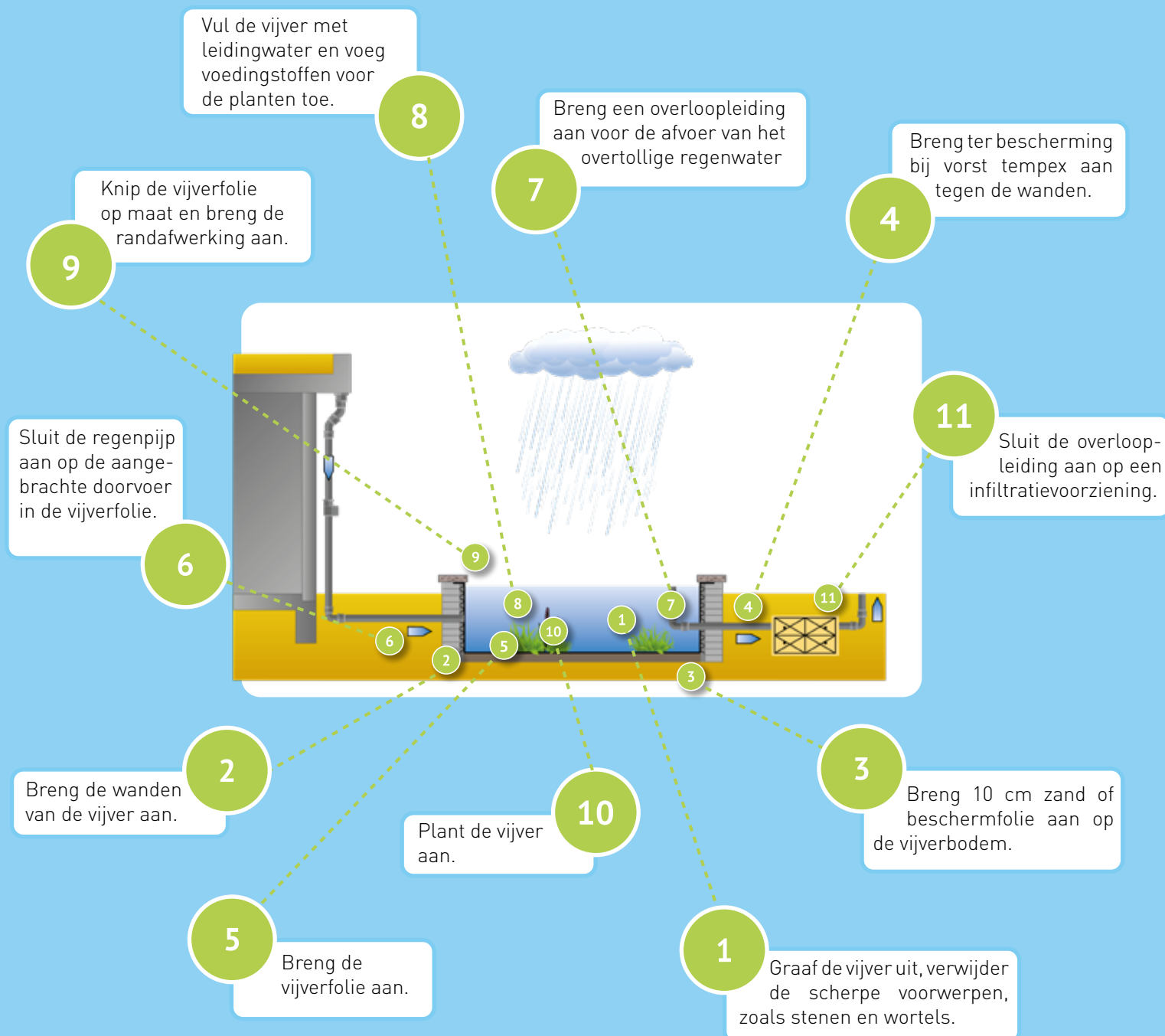
Bezem



Schop



Schaar



Water bergen in een regenton

Wat is een regenton?

Een regenton vangt water op dat via de regenpijp vanuit de dakgoot in de ton komt. Regentonnen heb je in allerlei soorten en maten. Inhoud kan variëren van 80 tot maar liefst 800 liter. Deze zijn verkrijgbaar in veel bouwmarkten, tuincentra en via het internet. Regentonnen zijn in verschillende vormen verkrijgbaar zoals bloembak, creatieve vormen, etc. Tegenwoordig heb je ook speciaal ontworpen regentonnen. Een goed voorbeeld hiervan is Raindrop met geïntegreerde gieter, ongeveer 75 liter.

Aandachtspunten

- De ondergrond van de regenton moet vlak en stevig te zijn. Een volle regenton is immers zwaar.
- Zet de regenton bij voorkeur in de schaduw om algengroei te voorkomen.
- Plaats de ton op een onderstuk of voet, zodat je onder het kraantje een gieter kunt plaatsen.
- Gebruik een bladvang om te voorkomen dat de regenton vol raakt met rotzooi.
- Zorg dat de regenton aan de bovenzijde afgesloten is, om te voorkomen dat het een broedplaats van insecten wordt.
- Leeg een regenton bij de eerste nachtvorst, om te voorkomen dat de regenton barst door uitzettend ijswater.
- Bevestig aan het uiteinde van het kraantje een kort stukje tuinslang. Zo kun je gemakkelijker een gieter vullen.

Onderhoud

Een regenton heeft weinig onderhoud nodig. Het is wel belangrijk om het bladrooster en de bladvang schoon te houden. Daarnaast is het aan te raden een houten regenton bij de eerste vorst te legen.

Wat heb je nodig

- Regenton
- Bladvang
- Overloop-/vulautomaat
- PVC pijp

Gereedschappen



Waterpas



Rolmaat



Potlood



Zaag



Lijm



Bevestig de bladvang en overloop-/vulautomaat aan de regenpijp.

4

Plaats het verloopstukje van de overloop-/vulautomaat in de regenton en zorg ervoor dat deze voldoende lang is en goed is aangedrukt.

5

De regenton is nu aangesloten.

Denknaovermogelijkheden om de regenton te legen. Kun je er een kraantje aan koppelen bijvoorbeeld? Of wil je een koppeling maken naar een infiltratiekrat onder grond?

6



3

Bepaal de hoogte waarop je de regenpijp gaat doorzagen. Dit doe je door op te meten hoe lang de bladvang en overloop-/vulautomaat zijn.

2

Lijm de bladvang en de overloop-/vulautomaat aan elkaar vast, zodat de opening van de overloopautomaat open blijft.

1

Plaats de regenton op de gewenste plaats, bij voorkeur op een schaduwrijke plek en een harde ondergrond. Zet de regenton eventueel op een regenton-statief (zorg dat deze waterpas staat).

Water bergen in een regenzuil

Regenzuil

Een regenzuil is vaak groter en hoger dan een regenton. De inhoud hiervan is tot wel 400 liter. Het voordeel van een regenzuil is dat je de tuinslang kan aansluiten vanwege de waterdruk die de regenzuil bevat.

De regenzuil is verkrijgbaar in sommige tuincentra en kun je bestellen via het internet. De kosten zijn +/- €300,- voor een regenzuil van 400 liter.

Aandachtspunten

- De ondergrond van de regenzuil moet vlak en stevig te zijn. Een volle regenzuil is immers zwaar.
- Zet de regenzuil bij voorkeur in de schaduw om algengroei te voorkomen.
- Gebruik een bladvang om te voorkomen dat de regenzuil vol raakt met rotzooi.
- Zorg dat de regenzuil aan de bovenzijde afgesloten is, om te voorkomen dat het een broedplaats van insecten wordt.

Onderhoud

Alleen bladrooster en bladvang schoonhouden.

Wat heb je nodig

- Regenzuil
- Bladvang
- Overloop-/vulautomaat
- PVC pijp

Gereedschappen



Waterpas



Rolmaat



Potlood



Zaag



Lijm



Bevestig de bladvang en overloop-/vulautomaat aan de regenpijp.

4

3

Bepaal de hoogte waarop je de regenpijp gaat doorzagen. Dit doe je door op te meten hoe lang de bladvang en overloop-/ vulautomaat zijn.

5

Plaats het verloopstukje van de overloop-vulautomaat in de regenzuil en zorg ervoor dat deze voldoende lang is en goed is aangedrukt. De regenzuil is nu aangesloten.

2

Lijm de bladvang en de overloop-/vulautomaat aan elkaar vast, zodat de opening van de overloopautomaat open blijft.

1

Plaats de regenzuil op de gewenste plaats, bij voorkeur op een schaduwrijke plek en een harde ondergrond. Zorg dat de regenzuil waterpas staat, en stevig is bevestigd aan bijvoorbeeld de muur.



Afbeelding: GRAF
Garantia Regenwaterzuil



Water bergen in een regenschutting

Wat is een regenschutting?

Een regenschutting kan dienstdoen als gewone schutting en tevens regenwater opslaan. Een voorbeeld hiervan is de Rainwinner. Een element is 90 cm lang, 22 cm breed en 60 cm hoog. Er kan 110 liter water in opgeslagen worden. 1 stapel van 3 elementen is 180 cm hoog en heeft een inhoud van 330 liter. De consumentenprijs bedraagt € 479,- inclusief BTW.

Aandachtspunten

- De constructie waaraan de regenschutting bevestigd wordt, dient stevig te zijn vanwege het zware gewicht van de gevulde elementen.
- Draai de afsluiter in de vorstperiode open zodat het systeem leeg kan stromen en niet voor problemen kan zorgen.

Wat heb je nodig

- Element Rainwinner
- Bladvang
- Overloop-/vulautomaat
- PVC pijp

Gereedschappen



Waterpas



Rolmaat



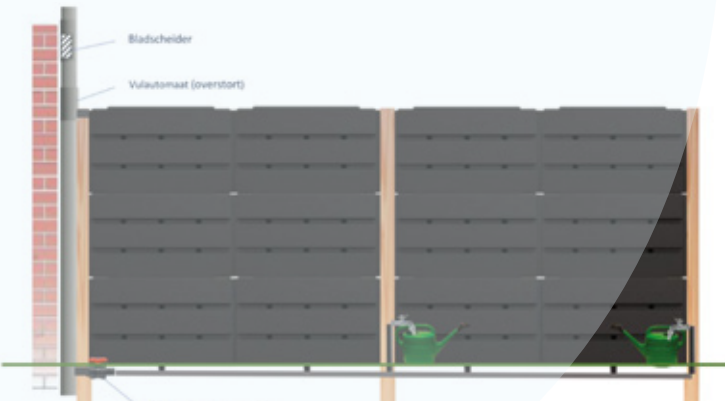
Potlood



Zaag



Lijm



Plaats de regenwaterautomaat op de juiste hoogte.

Verwijder eventueel de bestaande schutting.



Sluit de overloop en afsluitkraan terug aan op de regenpijp.

Plaats de regenschutting volgens de voorschriften

Zorg voor een stevige constructie waaraan de regenschutting bevestigd kan worden.

Welke manier van afkoppelen past bij u?

water
klaar

Start

Wilt u uw dak afkoppelen?

Ja

Wilt u het water op
het dak vasthouden?

Ja

Bergen op het dak



Nee

Wilt u uw bestrating afkoppelen?

Ja

Wilt u het water
bovengronds bufferen?

Ja

Bovengrondse opvang
in objecten



Nee

Wilt u het water zichtbaar
in uw tuin houden?

Ja

Bovengrondse opvang
in de tuin



Nee

Wilt u bestrating
met waterbuffer?

Ja

Ander soort verharding



Nee

Wilt u het water
ondergronds bufferen?

Ja

Ondergrondse opvang





water
klaar

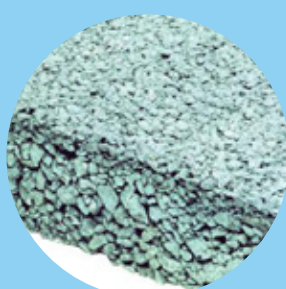
Waterdoorlatende bestrating

Klinkers en tegels



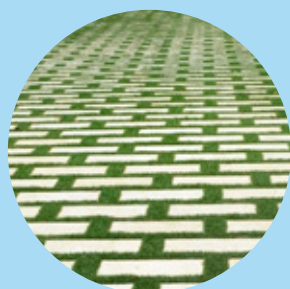
Grasbetontegels

Regenwater zakt makkelijk in de grond, veel ruimte voor gras en snelle aanvulling van grondwater. Ruimte tussen het beton opvullen met teelaarde waardoor er gras kan groeien.



Poreuze betonklinkers

Door de open structuur van de klinkers kan regenwater door de klinker heen infiltreren in de ondergrond.



Klinkers met open voeg of los verband

Uitstraling blijft hetzelfde, maar door brede voegen met daarin zand, gras of grind kan water toch wegzakken in de grond.



Stapstenen

Klinkers of betontegels met tussenruimte waardoor water weg kan zakken in de grond.

Grind, steenslag of schelpen



Grind, steenslag of schelpen

Verharde ondergrond waarin water snel weg kan zakken. Bij grind of steenslag is een kantopsluiting door middel van bandjes of klinkers gewenst om de verharding op zijn plaats te houden.



Grind of split in roosterstenen

De roosters houden het grind of ander materiaal op de plek. Daarnaast wordt voorkomen dat bij een minder stevige ondergrond het grind wegzakt.

Houtspaanders, dennenschors of cacaodoppen



Houtspaanders, dennenschors of cacaodoppen

Regenwater kan makkelijk de bodem in zakken, plaats voor veel insecten.

Voordelen van waterdoorlatende bestrating

Waterdoorlatende bestrating heeft meerdere voordelen, zowel praktisch als esthetisch. Door de snelle afvoer van regenwater krijgt dit niet de kans om plassen te vormen. Omdat water meteen door de verharding kan infiltreren ontstaan geen plassen of waterstromen. Er zijn dan ook geen opvanggoten, afvoerputten of afvoerleidingen nodig. Dankzij waterdoorlatende bestrating kan de tuin groener worden vormgegeven met toch draagkracht in de verharding. De waterdoorlatende bestrating heeft naast bovengrondse voordelen ook voordelen voor de ondergrond; het grondwater wordt op een natuurlijke wijze aangevuld en op peil gehouden.

Aandachtspunten

Waterdoorlatende bestrating heeft andere eigenschappen dan 'gewone' bestrating. Daarom is het belangrijk vooraf naar de aandachtspunten te kijken.

- Omdat de bestrating poreus is en niet afwatert via een riool wordt aanbevolen de waterdoorlatende bestrating nagenoeg vlak aangelegd worden.
- Bij de aanleg van stenen moet de vlijlaag (laag direct onder verharding) uit poreus materiaal bestaan zoals lava of gebroken grind. Dit geldt ook voor de ruimte tussen de straatstenen.
- De porositeit van de vlijlaag bepaald hoeveel regenwater wordt geborgen of geïnfiltreerd. Naast de vlijlaag is het ook belangrijk om de voegen op te vullen met waterdoorlatend materiaal. Voor het beheer is het van belang regelmatig te vegen om te voorkomen dat de voegen dichtslibben.
- Tussen doorlatend cunet en omliggende grond dient een scheidsdoek aanwezig te zijn om te voorkomen dat het zand in de steenslag stroomt. Het beste kan dit van geotextiel non-woven worden gemaakt en geen anti-worteldoek. Dit laat minder water door.
- Poreus materiaal kan zijn steenslag, lava, grind, drainagezand etc. Tussen verschillende korrelgrootten dient scheidsdoek aanwezig te zijn. Ook tussen vlijlaag en bergend cunet.
- Denk eraan bij realisatie dat de omliggende bodem niet wordt versmeerd. Versmering van de bodem vindt plaats bij mechanische ontgraving in natte toestand.

Leg een grindkuil aan!

Wat is een grindkuil?

Een grindkuil is een ondergrondse berging vol met grind. In de holle ruimtes kan water geborgen worden wat vervolgens vertraagd kan infiltreren in de bodem. Om de grindkuil schoon te houden van vuil, wat zou zorgen voor dichtslibbing van de kuil, wordt rondom een geotextieldoek aangebracht.

Met een grindkuil ben je niet gebonden aan vaste maten of vormen. Je kunt zelf bepalen hoe groot je de kuil maakt, afhankelijk van je beschikbare ruimte.

Aandachtspunten

- Houd rekening met minimaal 25 cm dekking.
- Leg de kuil circa een halve meter boven de gemiddelde grondwaterstand.
- Houd rekening met korrels van ongeveer dezelfde grootte.
- Gebruik geen worteldoek, maar een geotextieldoek.
- Situeer de ontluichtings- en overlooppijp in een lager deel van de tuin. Bij piekbuien kan hier het regenwater worden opgevangen dat niet meer in de grindkuil past.
- Maak gebruik van een blad- en zandvang om dichtslibbing te voorkomen. Een bladvang kan tevens dienstdoen als overloop in extreme gevallen.
- Houd rekening met een holle ruimte tussen het grind van circa 30% of 50% bij lavasteen.
- Blijf circa 2 tot 3 meter weg van de fundering en bomen.
- Check de ontluchting. De regenpijp functioneert soms ook als ontluchting van het riool. Breng indien nodig een alternatieve ontluchting aan.

Onderhoud

Een grindkuil vraagt weinig onderhoud. Je hoeft eigenlijk alleen maar te zorgen dat de zandvang en bladvang schoon blijven. Dit om dichtslibbing te voorkomen.

Wat heb je nodig

- Bladvanger
- Pvc-buizen met hulpstukken
- Zandvangput
- Geotextieldoek
- Grind of lavasteen
- Ontluichtingsleiding en ontluichtingskap

Gereedschappen



Schop



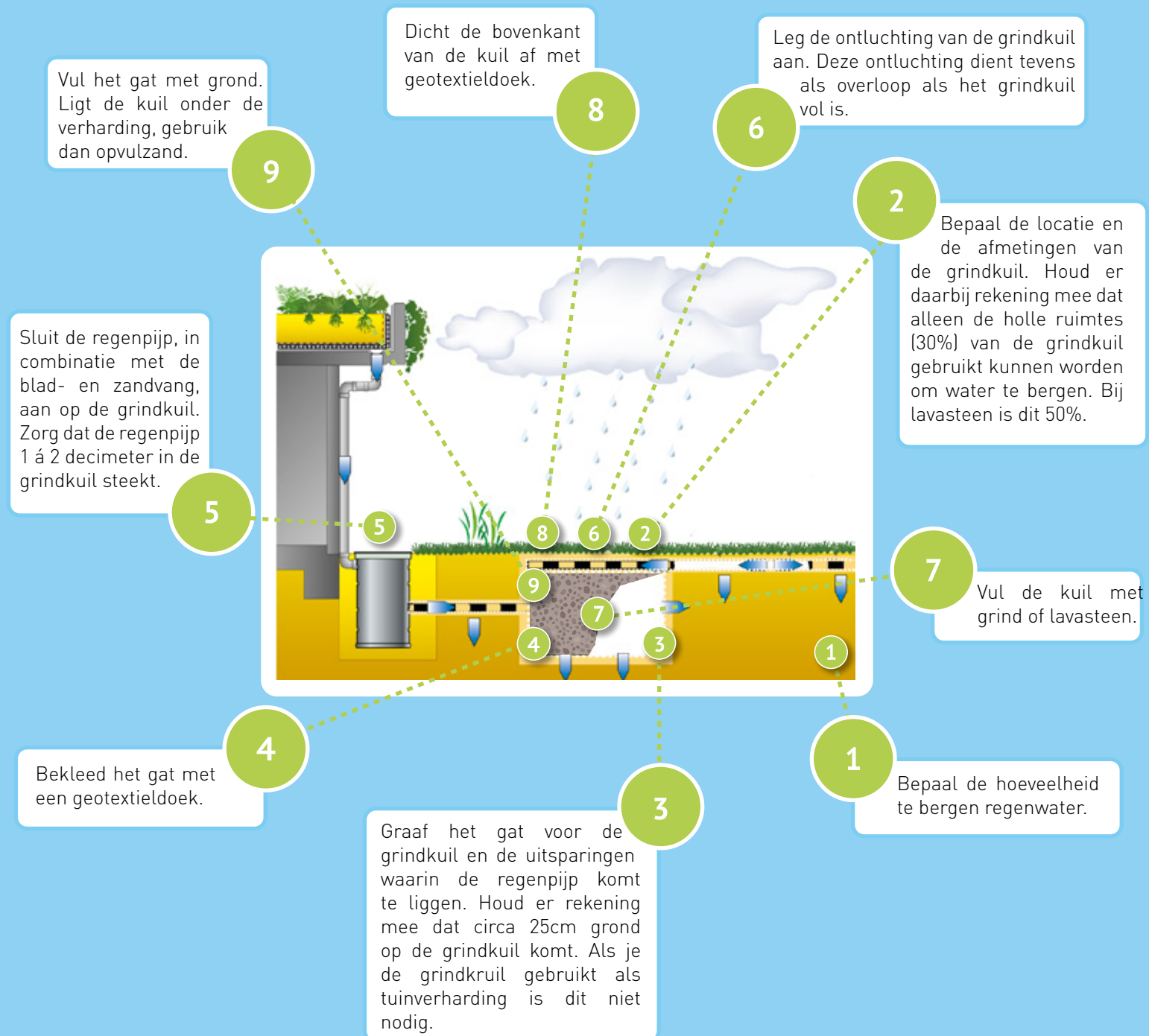
Schaar



IJzerzaag



Rolmaat



Plaats een infiltratiebox!

Wat is een infiltratiebox?

Een infiltratiebox (ook wel infiltratiekrat genoemd) is een sterk waterdoorlatende box met een extreem hoge buffercapaciteit. In de infiltratiebox wordt het regenwater gebufferd waarna het geleidelijk kan infiltreren naar de bodem. Voordeel hiervan is dat het riolering ontlast wordt omdat het betreffende oppervlak afgekoppeld is.

Sinds de jaren 80 is de infiltratiebox aan een opmars bezig. Met een groeiende bevolking en economie stijgt immers ook het watergebruik. De infiltratieboxen bieden het regenwater dan een nieuwe uitweg en ontziet daarbij het riool.

Ze worden gebruikt op onderdaken, parkeerplaatsen, daktuinen en als afwatering voor sportvelden. De infiltratieboxen hebben een hoge druksterkte, zijn aan alle zijden open en uitbreidbaar in alle richtingen.

Voor meer informatie kijk op: www.regenwater.com

Aandachtspunten

- Houd rekening met minimaal 25 cm dekking. Bij zware belasting, zoals kratten onder een oprit, dient 50cm dekking aangehouden te worden.
- Leg de krat circa een halve meter boven de gemiddelde grondwaterstand.
- Gebruik geen worteldoek, maar een geotextieldoek.
- Maak gebruik van een blad- en zandvang, om dichtslibbing te voorkomen. Een bladvang kan tevens dienst doen als overloop in extreme gevallen.
- Blijf circa 2 tot 3 meter weg van de fundering en bomen.
- Situeer de ontluichtings- en overlooppijp in een lager deel van de tuin. Bij piekbuien kan hier het regenwater worden opgevangen dat niet meer in de infiltratiekrat past.
- Check de ontluichting. De regenpijp functioneert soms ook als ontluichting van het riool. Breng indien nodig een alternatieve ontluichting aan.

Wat heb je nodig?

- Infiltratiebox(en)
- Geotextiel
- Zand

Technische informatie

- Verkeersbestendig
- Hoge druksterkte
- Uitbreidbaar
- Verschillende hoogtes leverbaar
- Recyclebaar

Gereedschappen



Schop



Tape



Plaats de infiltratiebox(en) op het doek in het gat en vouw het geotextiel volledig om de box(en). Sluit het vervolgens af met tape.

4

Ga nu door met opvullen met de volgende laag zand van 300 mm. Zorg ervoor dat na elke laag van 300 mm de laag wordt verdicht.

6

Monteer in de regenpijp een bladvanger en sluit de regenpijp via een zandvangput aan op de infiltratiekratten.

7

Leg het geotextiel op de bodem en tegen de wanden van het uitgegraven gat.

3

Gebruik wit zand om de ondergrond te egaliseren. Het zand dient waterpas gemaakt te worden.

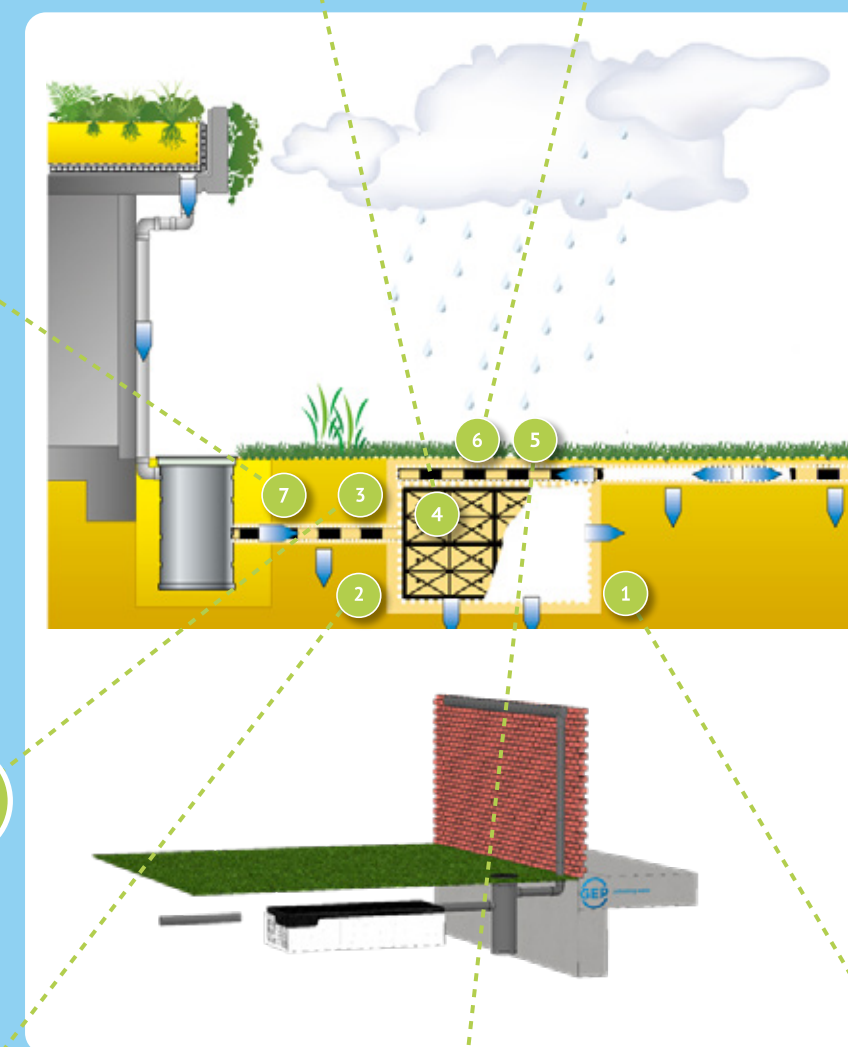
2

Vul de zijkanalen op en dek de bovenkant van de tank af met 300mm zand. Gebruik lichtgewicht materiaal om het zand te verdichten.

5

Graaf het benodigde gat uit voor de infiltratiebox.

1



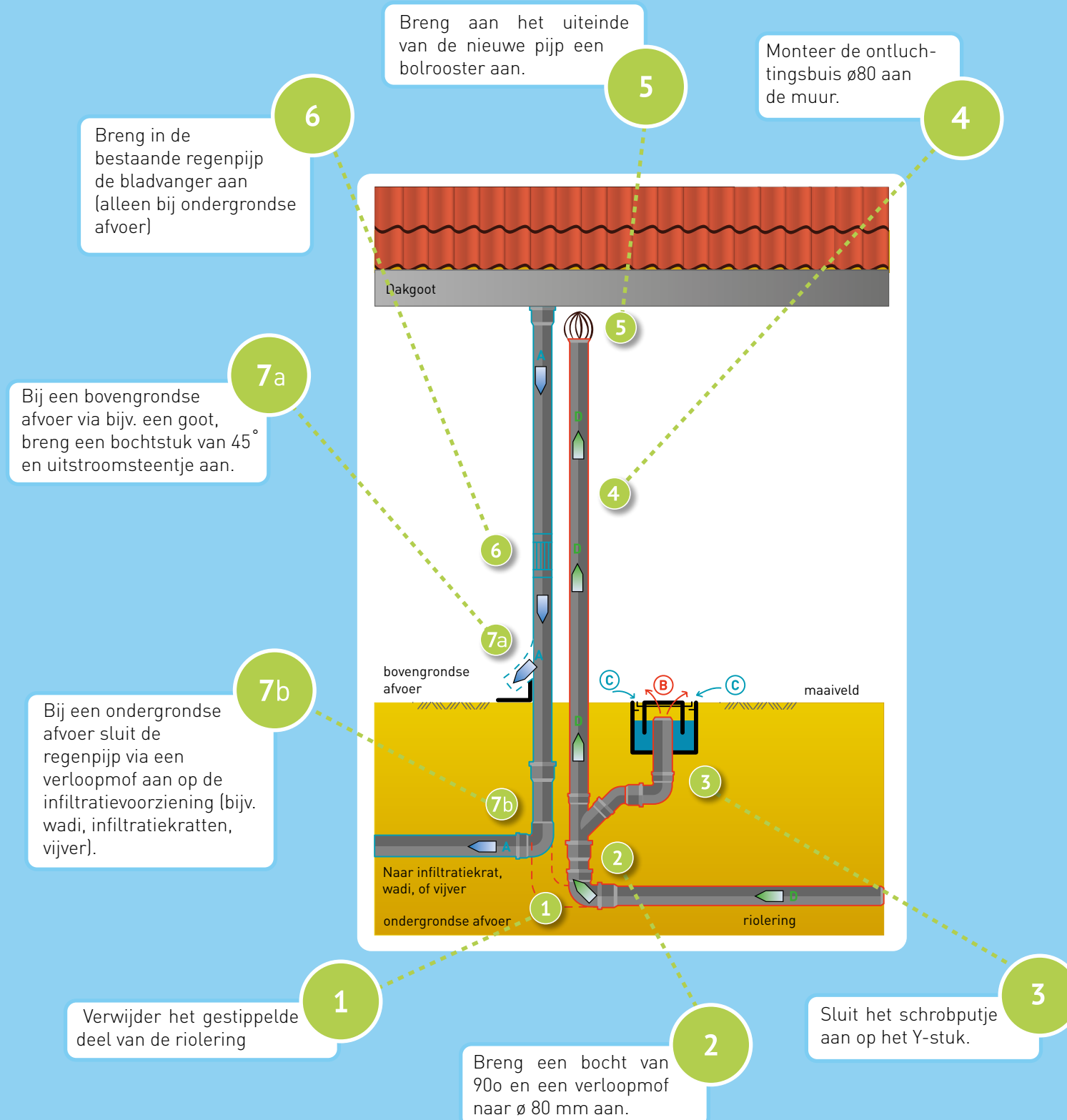
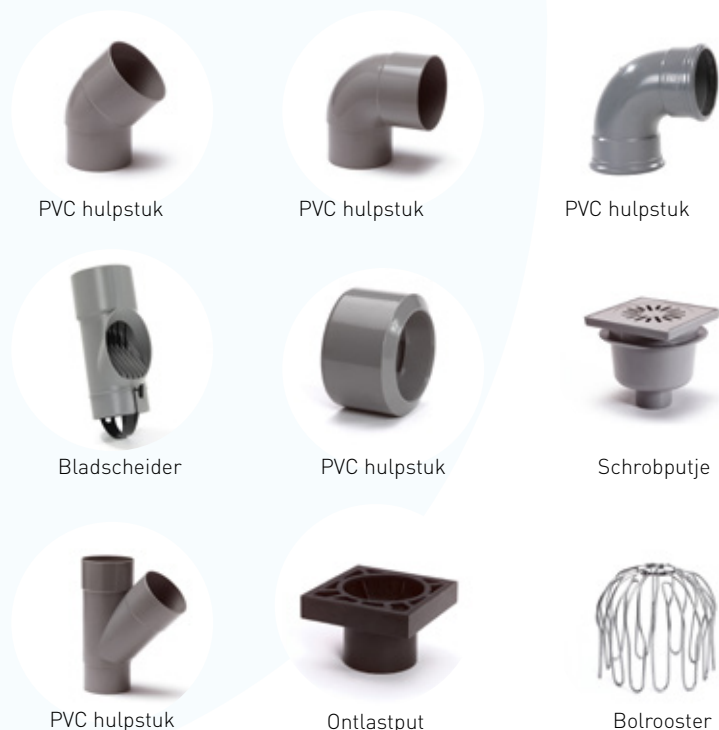
Ontluchting, ontlastput en noodoverloop

Bij regenval moet de lucht in het riool plaats maken voor water. In het riolsysteem moeten dus ontluchtingspunten zijn. Doorgaans zijn dat de woningen, waarbij vooral nieuwe woningen beschikken over een daarvoor bestemde standleiding. Bij oude woningen ontbreekt deze leiding waardoor in de praktijk de lucht uit de riolering ontsnapt via de regenpijp. Als er geen standleiding aanwezig is en je koppelt de regenpijp los van de riolering, dan zoekt de lucht een andere weg om te ontsnappen. Vaak heeft dit borrelende toiletten en wasbakken tot gevolg.

Je kunt dit voorkomen door een alternatieve ontluchtingsleiding aan te leggen. Daarnaast is het handig om een ontlastput aan te leggen in de buurt van de oudere regenwaterafvoer en moet je zorgen dat het regenwater ook weg kan lopen wanneer je infiltratievoorziening bij een extreem zware regenbui helemaal vol is. Dit noemen we de noodoverloop.

Omschrijving werking ontluchting, ontlastput en noodoverloop

- Het regenwater (A) afkomstig van de dakgoot loopt via de regenpijp of bovengronds of ondergronds naar de infiltratievoorziening.
- Als het afvalwater door een verstopping of regenwater dat nog is aangesloten op de riolering niet snel genoeg kan wegstromen, dan kan het water via een ontlastput of via een schobputje (B) wegllopen in de tuin.
- Als de infiltratievoorziening helemaal vol is en het water kan oppervlakkig niet naar een lager punt stromen, dan kan het regenwater (C) via de noodoverloop (ontlastput of schobputje) wegllopen via de riolering (C).
- De lucht (D) uit de riolering kan nu ontsnappen via een tweede buis aan de muur die is aangesloten op de riolering.





water
klaar

Plaats een regenwatertank!

Wat is een regenwatertank?

Een regenwatertank is een tank waarmee je regenwater opvangt. Deze is vaak gelegen ondergronds waar het regenwater wordt opgeslagen voor wc, wachmachine en tuin gebruik.

Afkoppelen van regenwater wordt tegenwoordig steeds vaker geëist door gemeentes. Infiltratie van regenwater in de bodem is dan een optie maar het gebruik van regenwater neemt een steeds grotere vlucht. Men heeft dan immers iets aan de investering omdat men werkelijk iets doet met het regenwater, het wordt gebruikt. Het is een gratis bron van water voor schoonmaak, tuinbesproeiing, wc-spoeling, wasmachines enz.

De kwaliteit van regenwater is goed, regenwater is arm aan kalk en zet geen kalkaanslag af op leidingen en wasmachines. Er is bij regenwater zelfs minder wasmiddel nodig. Dus eigenlijk is gefilterd regenwater wat dat betreft beter dan duur drinkwater.

Maar om continue regenwater tot je beschikking te hebben moet het worden opgeslagen in een regenwatertank die voldoende groot is om meerdere droge dagen te kunnen overbruggen. Er zijn verschillende modellen regenwatertanks van kunststof in verschillende volumes leverbaar.

Voor meer informatie kijk op: www.regenwater.com

Aandachtspunten

In het algemeen is het van belang dat de regenwatertank uit één stuk vervaardigd is, dus naadloos geproduceerd. Daarmee is het gegarandeerd dat de tank 100% waterdicht is en blijft. Regenwatertanks die uit ringen of schaaldelen bestaan hebben altijd één of meerdere naden die afgedicht moeten worden. Deze naden moeten waterdicht blijven, ook op de lange termijn, en ook bij zetting van grond en leidingen. Verder is het van belang dat de aansluitingen op de tank of put ook waterdicht zijn, bij voorkeur voorzien van rubber doorvoeringen om kleine zettingen van de tank te kunnen compenseren.

Wat heb je nodig

- Regenwatertank
- Filterbehuizing
- Filterdeksel
- Trident filterplaat
- Rubber ring
- Rustige toevoer
- Telescopische buis
- Manchetverbindingen
- Glijmiddel voor ring

Technische informatie

- Volumes van 1.500 tot 15.000 liter
- Gronddekking is maximaal 150 cm
- Verkeerbelaastbaar
- Schacht 360 graden draaibaar
- PE verlengstukken
- Uit één stuk vervaardigd
- Meerdere prefab aansluitingen
- Verschillende deksels leverbaar
- Kinderveilige afdekking
- Optie: Automatische filter cleaner

Gereedschappen



Rolmaat



Schop

Plaats de filterschotel met de buis in de filterschacht en bepaal de gepaste lengte. Plaats de Trident filterplaat in de filterschotel en borg de schotel in de schacht door de vier kinderveilige borgingen een halve slag te draaien.

Plaats het onderste deel van de telescopische buis in de rustige toevoer. Borg de rustige toevoer aan de buis met de meegeleverde kunststof drukknael. Doe dit aan beide kanten van de buis.

Bepaal de juiste zijde voor de buis aansluiting en zaag deze zijde open. Monteer vervolgens de buis middels een machetverbinding.

Plaats de tank fliterschacht op de kraag van de tank of put en draai de fliterschacht in de gewenste positie.

Plaats de dikke ring in de schacht. Zorg ervoor dat deze in de inkeping wordt geduwd. Smeer deze erna in met glijmiddel.

Plaats de tank op de juiste diepte in de grond.

Sluit de hemelwater aanvoer en afvoer aan met een manchetverbindingen.

Infiltreren via verticale infiltratie

Verticale infiltratie

Heb je weinig plaats in je tuin, kun je er met een graafmachine bij, heb je zeer goed doorlatende grond en zit je grondwater diep, dan is een verticale infiltratiesysteem een geschikte maatregel om je regenwater op te vangen en in de bodem te laten wegzakken. Een verticale infiltratie bestaat uit een 5 meter diepe infiltratiebuis met kleine gaatjes met er omheen infiltratiedoek en infiltratie- of lavazand. Het regenwater loopt via een zand- en vuilvangput naar deze infiltratiebuis waarna het in de bodem kan wegzakken.

Aandachtspunten

- In oude woningen is de regenpijp vaak ook de ontluuchting van het vuilwaterriool. Koppel je deze regenpijp af dan moet je de ontluuchting weer herstellen. Hoe je dit moet doen lees je hier.
- Een infiltratiebuis heeft relatief weinig bergingscapaciteit. Dit hoeft geen probleem te zijn bij goed doorlatende grond en diepe grondwaterstand. Het regenwater wordt met een hoge waterdruk in de grond geperst.
- Bij extreme onweersbuien het de infiltratie toch soms onverhoopt vol raken. Zorg er voor dat het overtollig water kan wegstromen naar bijvoorbeeld je tuin of naar de straat.
- Blijf circa 3 meter weg van de fundering en bomen.

Onderhoud

Het onderhoud blijft beperkt tot het af en toe ledigen van de zand- en vuilvangput.

Wat heb je nodig

- Infiltratiebuis
- Infiltratiedoek
- Infiltratie- of lavazand
- Zand- en vuilvangput

Gereedschappen



Bezem



Schop



Schaar



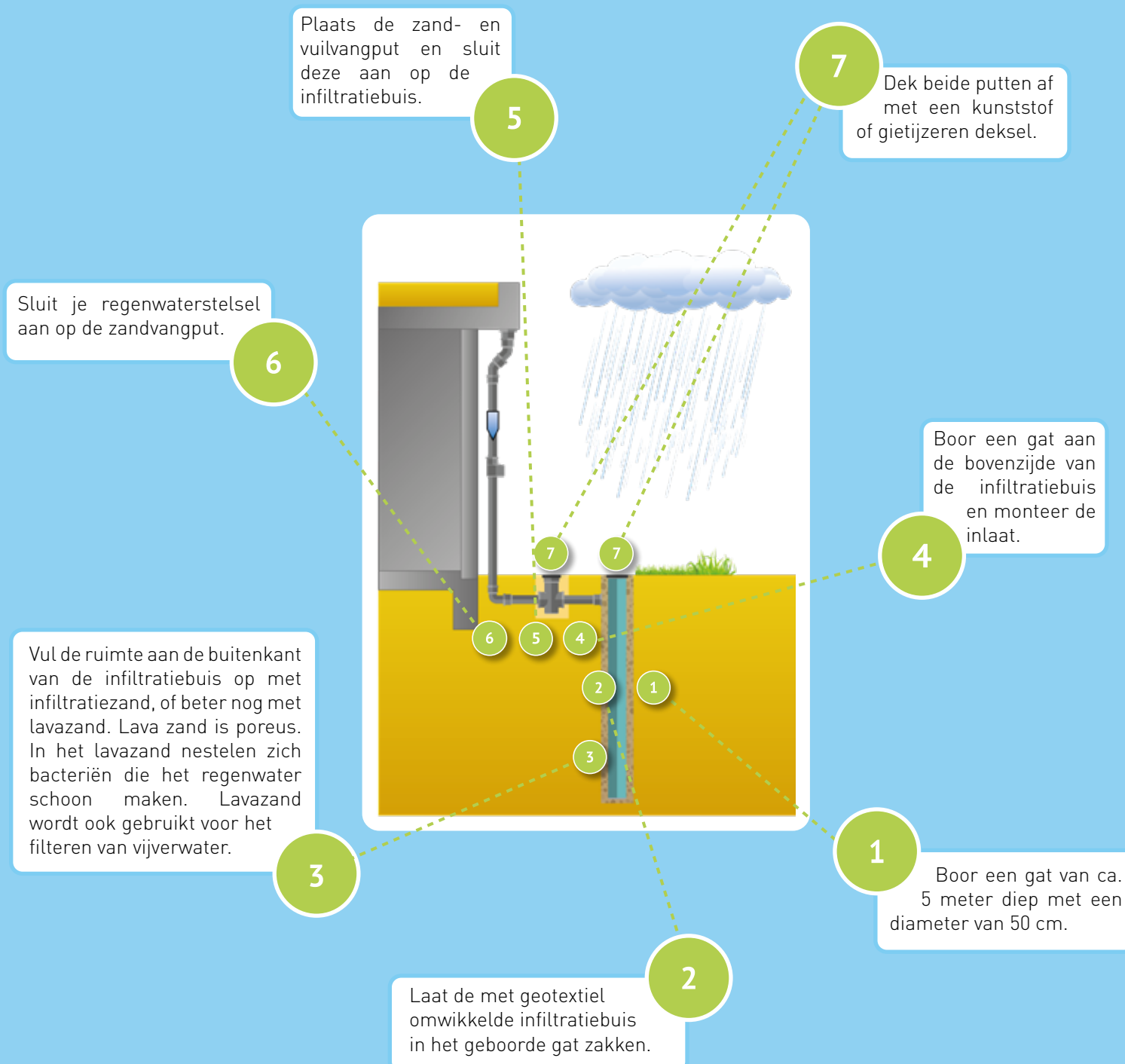
Haakse slijper

Technische informatie

- Gewicht: vanaf 50 kg / m²
- Systeem dikte: 50 mm
- Waterbuffering: ca. 18 l/m²

Opbouw

- Vegetatielaag
- Substraatlaag
- Controleschacht boven HWA afvoer
- Filterlaag
- Drainage-bufferlaag
- Bescherm-absorptielaag



Beplanting wadi - Vaste planten en grassen



Lythrum salicaria

Nederlandse naam	Grote kattestaart
Bloekleur	roze
Bloeitijd	juni-aug
Groeihoogte	125-150 cm
Standplaats	zon
Grondsoort	weinig eisen



Filipendula ulmaria

Nederlandse naam	Moerasspirea
Bloekleur	wit
Bloeitijd	juni-juli
Groeihoogte	100-150 cm
Standplaats	schaduw - halfschaduw
Grondsoort	vochtig



Persicaria bistorta

Nederlandse naam	Adderwortel
Bloekleur	roze
Bloeitijd	mei-juni
Groeihoogte	90 cm
Standplaats	zon- halfschaduw
Grondsoort	vochtig-normaal



Myosotis palustris

Nederlandse naam	Moerasvergeet-mij-nietje
Bloekleur	blauw
Bloeitijd	mei-juni-juli-aug
Groeihoogte	10-20 cm
Standplaats	zon - halfschaduw, schaduw
Grondsoort	Vochtig



Mentha x piperita

Nederlandse naam	Pepermunt
Bloekleur	lila
Bloeitijd	juni-juli
Groeihoogte	50-100 cm
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	vochtig, weinig eisend



Lobelia siphilitica

Nederlandse naam	Virginische lobelia
Bloekleur	blauw
Bloeitijd	juli-aug-sept
Groeihoogte	80 cm
Standplaats	volle zon
Grondsoort	vochtig



Anaphalis margaritacea

Nederlandse naam	Witte knoop
Bloekleur	wit
Bloeitijd	juli-aug-sept
Groeihoogte	50 cm
Standplaats	zon-halfschaduw
Grondsoort	weinig eisend



water
klaar

Bomen en heesters



Salix alba (knotvorm)

Nederlandse naam	Schietwilg
Bloekleur	groen, katjes
Bloeitijd	april-mei
Groeihoogte	tot 20 m ¹ , maar in knotvorm te beheren in elke hoogte
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	vochthoudend, weinig eisend



Salix cinerea

Nederlandse naam	Grauwe wilg
Bloekleur	groen, katjes
Bloeitijd	maart-april
Groeihoogte	300-400 cm
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	vochthoudend, weinig eisend



Salix Babylonica

Nederlandse naam	Treurwilg
Bloekleur	groen, katjes
Bloeitijd	april-mei
Groeihoogte	10-15 m ¹
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	vochthoudend, weinig eisend



Euonymus europaeus

Nederlandse naam	Wilde kardinaalsmuts
Bloekleur	onopvallend, geel-groen, prachtige herfstkleur en rijk aan rode besjes
Bloeitijd	mei-juni
Groeihoogte	150-300 cm
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	weinig eisend



Alnus glutinosa

Nederlandse naam	Zwarte Els
Bloekleur	roodachtige katjes
Bloeitijd	maart-april
Groeihoogte	ca. 20 m ¹
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	vochthoudend, weinig eisend



Salix purpurea

Nederlandse naam	Bittere wilg
Bloekleur	groen, katjes
Bloeitijd	april-mei
Groeihoogte	100-400 cm
Standplaats	zon - halfschaduw
Grondsoort	vochthoudend, weinig eisend



Cornus sericea

Nederlandse naam	Canadese kornoelje
Bloekleur	witte boemen, met prachtige rode twijgen in het najaar en winter
Bloeitijd	mei-juni
Groeihoogte	150-250 cm
Standplaats	zon-halfschaduw
Grondsoort	vochthoudend, weinig eisend

Goten

Wadi en grindterras

“Het regenwater van je dak kun je prima opvangen op een geschikte plaats in je tuin. Dit kan een lager gelegen gedeelte zijn doch in elk geval op voldoende afstand van je geven. Hou 2 tot 3 meter aan, dan heb je minder risico's op een vochtige kruipruimte of kelder.

Het water van je dak of terras kun je bovengronds via goten of ondergronds via leidingen naar de gewenste plaats laten stromen.”

BOVENGRONDSE AFSTROMING

Het regenwater kun je op verschillende manieren naar de gewenste plek laten stromen.



Betongoot met en zonder rooster

Er zijn ook kant en klare goten te koop. Dit is een open betonnen goot. Je kunt ook kunststof goten gebruiken of goten die aan de bovenkant afgedekt zijn door een rooster. Sommige mensen vinden een open goot in hun terras minder fraai.

Wat heb je nodig

- Zand voor onder de goot
- Cement, voor de stabiliteit. Meng dit met het bovenste deel van het zand en maak dit mengsel vochtig met wat water.

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Touw



Spade



Waterpas



Stratenmakershamer



Meetlint



Stokjes



Klinkergoot

Een open goot kan met behulp van klinkers gemaakt worden. Door de goot hol aan te leggen wordt het water afgevoerd. Zorg dat de goot afloopt naar de gewenste plek in je tuin. Als de klinkers met open voeg worden aangelegd, kan het regenwater ook al onder de goot in de bodem zakken. Leg er wel infiltratiedoek onder zodat het zand onder de klinkers niet kan wegspoelen. Om opspattend water tegen de gevel te voorkomen kun je speciale afstroomsteentjes gebruiken. Een bocht van 45° is ook goed.

Wat heb je nodig

- Pvc-bocht 45° of afstroomsteentje
- Zand voor onder de klinkers
- Klinkers
- Infiltratiedoek indien gekozen wordt voor open voegen

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Touw



Spade



Waterpas



Meetlint



Stratenmakershamer



Stokjes



Geen speciale voorzieningen

De meest eenvoudige manier is een bochtje aan je regenpijp en vervolgens het water zonder speciale voorzieningen naar het laagste punt laten stromen.

TIP: breng onder de klinkers een strookje infiltratiedoek aan, zo heb je minder kans dat het zand onder de klinkers wegspoelt.

Wat heb je nodig

- Pvc-bocht 45°
- PVC-lijm

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Zaag



water
klaar



Goot van dakpannen

Een eenvoudige goot kun je maken van een aantal dakpannen. Leg de pannen gewoon op elkaar in de zwarte grond.

Wat heb je nodig

- Dakpannen

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Spade



Waterpas



Watervoerende goot

Veel mensen houden van water in de tuin. Het regenwater van de woning loopt via deze waterdichte goot naar een vijver. Ook wordt het water van de vijver met een pomp weer opgepompt, waardoor je stromend water in de goot houdt.

Wat heb je nodig

- Vijverfolie
- Stenen
- Pomp met een leiding van de vijver naar het begin van de goot

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Touw



Spade



Waterpas



Meetlint



Stokjes



Via grindpad

Grind is een waterdoorlatende verharding. Je kunt het regenwater via een grindpad naar de gewenste plaats in je tuin laten lopen. Leg voordat je het grind aanbrengt eerst een infiltratiedoek op de zwarte grond. Infiltratiedoek laat, in tegenstelling tot antiworteldoek, het regenwater erg gemakkelijk door. Ook voorkom je dat het grind en de teelaarde zich vermengen.

Wat heb je nodig

- Infiltratiedoek
- Grind

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Spade



Waterpas



Schaar

ONDERGRONDSE AFSTROMING



Via een rioolbuis

Als je het regenwater naar een verlaagd gedeelte van je tuin laat lopen, kun je er ook voor kiezen om gewoon een pvc-afvoerleiding te leggen. De tegel aan het einde van de pijp voorkomt dat de grond wegspoelt. De bladvanger voorkomt dat de buis verstopt kan raken met bladeren. Je moet in dit geval wel regelmatig het uiteinde van de buis schoonhouden.

Wat heb je nodig

- PVC-buizen en hulpstukken
- PVC-lijm
- Tegel
- Bladvanger

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Spade



Waterpas



Zaag



Via een rioolbuis en infiltratiekolk

Je kunt het regenwater ook via een pvc-buis onder de grond naar het gedeelte van je tuin laten lopen. De pvc-buis mondt uit in een infiltratiekolk. Dit is een kolk met aan de zijkant sleufjes waar het water naar de bodem kan wegzakken. Aan de buitenkant van het kolkje is infiltratiedoek aangebracht. De ruimte rond het kolkje wordt gevuld met grind. De bovenkant van het kolkje wordt afgedekt met een open deksel. Als bij harde regen het kolkje vol raakt, stroomt het regenwater via de de open rooster naar het lage gedeelte van je tuin.

Wat heb je nodig

- PVC-buizen en hulpstukken
- PVC-lijm
- Infiltratiekolkje en infiltratiedoek
- Grind

Moeilijkheidsgraad



Gereedschappen



Spade



Waterpas



Zaag

Waterkwaliteit in een regenwatervijver

Een regenwatervijver is niet probleemloos. Je moet je aan een aantal regels houden om het regenwater op de juiste kwaliteit te krijgen. Hou er rekening mee dat in regenwater geen kalk en mineralen zitten die nodig zijn voor planten en vissen. Verder wordt zacht water altijd groen en ontstaat er algenprobleem. Met onderstaande regels helpen we je om een goed biologisch systeem te realiseren.

Belangrijke waarden voor regenwatervijvers zijn: KH-, GH-, Ph- EC-waarde en nitriet en nitraat. Geadviseerd wordt om 100% biologische producten te gebruiken. Vijvercentrum Flintsenhof uit Tungaloy (gemeente Weert) adviseert producten van 'Green XL Pond Products'. Laat ook regelmatig het vijverwater testen bij een professioneel vijvercentrum. Voor meer informatie zie www.flintsenhof.nl.

KH- waarde

Verhoog eerst de KH met het zuivere natuurproduct 'Green XL KH+'. De gemiddelde karbonaathardheid of KH-waarde moet liggen tussen 5 en 10. Deze waarde geeft de verbinding aan tussen calcium, magnesium en CO₂-waarde. De CO₂-waarde is belangrijk voor zuurstofplanten. Als de KH-waarde hoog genoeg is, is er ook voldoende CO₂. Bij een sterke afwijking van de ideale waarde kunnen de meeste natuurlijke processen in de vijver niet plaatsvinden. Een goede KH-waarde is van belang voor helder water en gezonde planten. De planten onttrekken mineralen en door het regenwater zakt de KH-waarde weg. Dien daarom regelmatig 'Green XL KH Plus' toe.

GH-waarde

Na 1 week wordt de GH-waarde verhoogd met het zuivere natuurproduct 'Green XL GH+'. De gemiddelde waterhardheid of gh-waarde moet liggen tussen 5 en 12. Deze waarde geeft de hoeveelheid mineralen aan die er in het water zijn opgelost, waaronder calcium en magnesium.

Deze mineralen zijn noodzakelijk voor het CO₂-transport, het binden van schadelijke stoffen ter voorkoming van verzuring van het vijverwater en zijn essentieel voor de groei van alle waterplanten. Door toevoeging van 'Green XL GH+' verhoogt u de waterhardheid. Bij sterke afwijkende waarden kunnen de natuurlijke processen niet plaatsvinden. Voor een goede plantengroei en helder water moet u daarom regelmatig 'Green XL GH+' toedienen. Zo wordt verzuring voorkomen en verhoogt u de hoeveelheid mineralen en zouten.

Nitriet en nitraat

Het nitriet en nitraat-gehalte wordt aangepakt met 'Green XL Pond Pro'. Dit is een pro biotica dat de afvalstoffen afbreekt en de algengroei reduceert. Door dit product worden goede bacteriën in het water gebracht die onmiddellijk alle voedingsstoffen wegwerken die anders ter beschikking staan van ziektekiemen. Hierdoor wordt het risico op ziekmakende bacteriën verlaagd. Omdat de Green XL-bacteriën heel actief zijn, zullen ze in de vijver snel domineren en zorgen voor een gezonde en stabiele microflora van uw water. De afvalstoffen die in vijvers gevormd worden en zorgen voor vertroebeling van het water, vervuiling van het filter en een voedingsbodem zijn voor ziektekiemen worden snel afgebroken. Het resultaat is een heldere en zuivere vijver met een gezonde en hygiënische samenstelling van het water. Zorg er voor dat er geen andere bacterietoevoegingen worden gedaan. Als er door omstandigheden toch medicatie vereist is, gelijk na behandeling weer 'Green XL Pond Pro' toevoegen om de microflora snel weer stabiel te krijgen. De resultaten zijn van 1 week tot 4 weken na behandeling zichtbaar. 'Green XL Pond Pro' blijf je tijdens het vijverseizoen toedienen. Mocht de plantengroei in je vijver tegenvallen, dan kunt u dit optimaliseren door gebruik van Green XL mineraal tabletten. Deze tabletten bevatten 63 mineralen. Het mineraaltablet wordt tevens gebruikt voor de gezondheid en kleurbehoud van de vissen. Ga langs bij je vijverspecialist voor een vakkundig advies over het behandelplan van je vijver.

Green XL Bio Boost

U kunt in het voor- en najaar 'Green XL Bio Boost' toedienen. Dit is rijk aan mineralen en aan calciumcarbonaat. Het is een product om de sliblaag te verminderen en de bacteriën op de bodem te activeren. De biologische vertering wordt versneld van het bladafval, plantenresten en uitwerpselen van de vissen. Het herstelt het bodemleven, zorgt voor helder water en gezonde planten en vissen. Het product houdt de Ph-waarde stabiel en verhoogt het zuurstofgehalte, waardoor de bacterie wordt geactiveerd.

Vijverfilter

Vijvercentrum Flintsenhof adviseert om een vijver altijd te filteren met een biologisch filter, dit in combinatie met een uv-filter. Hou er ook rekening mee dat deze apparatuur stroom verbruikt. Schaf daarom energiezuinige filterapparatuur aan. Breng bij aanleg van de vijver wel direct de nodige kabel- en leidingdoorvoeren aan. Je kunt filters bouwen op natuurlijke wijze door middel van lavasplit in combinatie met uv-filters. Filters zijn verkrijgbaar in alle soorten en maten.

water
klaar

Ben jij waterklaar?



Een mooie groene én klimaatvriendelijke
tuin ligt binnen handbereik.

Mede mogelijk gemaakt door:

**CITAVERDE
COLLEGE**

 KennisCentrum
Natuur en
Leefomgeving

**water IN
LIMBURG**

 waterschap
limburg

 Jonkers hoveniers

 van hall
larenstein
university of applied sciences

herman
vaessen

BOOT

 wonen limburg

wildkamp

 **Tauw**

provincie limburg 



water
klaar

Ben jij waterklaar?
Ga naar www.waterklaar.nl

