



Een regenton, regenwaterval
of infiltratievijver?

101 tips om de regenwaterafvoer
af te koppelen

Verrassende resultaten van de
ontwerpwedstrijd "Water in de tuin"

Lees er alles over in deze speciale
informatiefolder



Hemelwater in de tuin

Afkoppelen als inspiratiebron, met subsidie van de gemeente Nijmegen

VOORWOORD

Het thema water staat in Nederland volop in de publieke belangstelling. Naast het hebben van plezier met water maken wij ons de laatste jaren ook zorgen om water. Soms hebben wij last van teveel water en een andere keer is er sprake van een tekort. Ook laat de waterkwaliteit van veel beken, sloten en rivieren nog te wensen over. De spotjes van de campagne “Nederland leeft met water” zijn een bekend fenomeen geworden. De overheid zorgt door bijvoorbeeld het verhogen en verleggen van de dijken dat er meer ruimte voor het rivierwater ontstaat.

Ook Nijmegen heeft wat met water. Prachtig gelegen aan de Waal kan dat ook niet anders. Maar het hoge water van de Waal zorgt soms ook voor flinke overlast. De gemeente Nijmegen neemt daarom maatregelen om het waterbeheer goed aan te pakken. Eén van die maatregelen is afkoppelen. Regenwater wordt op de meeste plaatsen via het vuilwaterriool afgevoerd naar de waterzuivering. Als er veel regen valt, raakt deze riolering overbelast en stroomt vuil rioolwater in vijvers, sloten en de Waal. Om dit te voorkomen wordt de afvoer van regenwater steeds vaker losgekoppeld van het vuilwaterriool en wordt regenwater direct in de bodem gebracht of rechtstreeks afgevoerd naar een nabij gelegen vijver.

Ook u kunt regenwater afkoppelen van het riool en infiltreren op eigen terrein. Daarvoor zijn verschillende methodes. Het Waterservicepunt Nijmegen, het waterloket van de gemeente Nijmegen, kan u hierbij gratis technisch advies geven. Om het afkoppelen te stimuleren kunt u, bij bestaande bouw, gebruik maken van een subsidieregeling.

Afkoppelen is niet alleen een technisch verhaal en goed voor het milieu maar kan ook een verrassend leuke aanvulling voor uw tuin betekenen. Deze afkoppelbrochure biedt u dan ook tal van ideeën voor de bestaande en nieuw aan te leggen tuin. Ik wens u nu alvast veel waterplezier toe.

Jos Ijkhout
Projectleider Waterservicepunt Nijmegen.



INLEIDING

In deze brochure zijn illustraties opgenomen van ontwerpen die zijn ingediend voor de ideeënprijsvraag “Hemelwater in de tuin”. Voor het afkoppelen van uw regenwater hoeft de tuin beslist niet opnieuw ontworpen te worden. De verschillende tuinontwerpen in deze brochure geven een goed beeld van de mogelijkheden voor de toepassing van water in de tuin. U zult zien, de mogelijkheden zijn legio. Wij wensen u veel plezier met het afkoppelen van uw regenwaterafvoer.

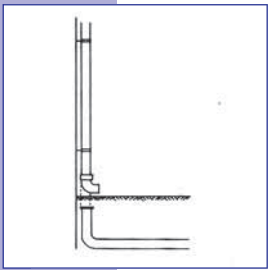
‘De mogelijkheden
zijn legio.’



REGENWATER

Afkoppelen, anders afvoeren van regenwater, levert hoe dan ook winst op voor het milieu. Gebruik je het regenwater in je tuin, of om de auto te wassen, dan is deze winst alleen maar groter. Want zo worden ook nog eens duizenden liters drinkwater bespaard.

Regenwater opslaan en hergebruiken is niet nieuw. Iedereen kent de traditionele eikenhouten regenton bij het huis. Zo'n ton loopt alleen gauw over bij een flinke regenbui. De ton zal ook niet altijd leeg zijn op het moment dat het gaat regenen. Het water dat niet meer in de ton past wordt meestal toch naar de riolering geleid. Dat is eigenlijk jammer. Hieronder vindt u creatieve ideeën voor uitbreiding van de opslagmogelijkheden.



VERHOOGD TERRAS

De volgende innovatieve oplossing is ingediend tijdens de ideeënprijsvraag. Met behulp van holle kunststofelementen (het product heet "Water-shells") wordt ruimte voor water gecreëerd onder een terras. De elementen worden op een niet doorlatende ondergrond geplaatst. Deze oplossing is ook dicht bij het huis te plaatsen en is zelfs op daken te gebruiken, mits de constructie van het dak daar geschikt voor is! Het water wordt via een kraantje afgetapt voor gebruik in de tuin, als een tijdelijk stromend beekje. Afhankelijk van de bergingscapaciteit zijn andere toepassingen denkbaar, zoals gebruik in huis voor toiletspoeling of de wasmachine.

PRIJSVRAAGIDEE

Ontwerp: René van Korven en Jan-Willem Kessener, Kekerdom

De ideeënprijsvraag Hemelwater in de tuin in 2004 leverde een heel bijzondere wateropvang op. Aan een houten constructie hangen enkele flexibele geperforeerde kunststof zakken waar-

in het water wordt opgevangen. Afhankelijk van de hoeveelheid water verandert de vorm van de zakken. Het water kan heel langzaam door de kunststofwand wegsijpelen of met behulp van een kraantje worden afgetapt. Dit idee staat nog in de kinderschoenen, maar wie weet leidt dit idee tot een nieuw regenton-concept en is het over enige tijd verkrijgbaar.



VOOR LATER

REGENTON PLUS

Er zijn regentonnen in verschillende uitvoeringen en afmetingen te vinden bij tuin- en bouwcentra. De gemiddelde regenton biedt ruimte voor opslag van 50 tot 200 liter water. Een voorbeeld van een “extra large” uitvoering is de “Regenzuil”, deze kan tot 400 liter water bergen (afbeelding). Om te voorkomen dat er toch nog regenwater naar het riool gaat, kunt u bijvoorbeeld aan de bovenzijde van de ton een overloop naar de tuin maken of naar een ander waterelement in de tuin. Er zijn zeker leuke oplossingen te bedenken. Sla er ook eens een tuinboek op na!



WATERBASSIN OOK VOOR KLEINE TUINEN

Het is goed mogelijk om het regenwater via de regenpijp naar een waterbassin of vijver te leiden. Zelfs in een kleine tuin is deze oplossing denkbaar. U bepaalt een mooie plek voor het waterbassin, dat in elke gewenste vorm en maat kan worden uitgevoerd. Strak, natuurlijk, gemetseld, van beton of kunststof folie: het is allemaal mogelijk. Als de bak niet zo groot is en niet veel water kan bergen, moet het overtollige water via een overloop weg kunnen naar een volgend bassin, een beplantingsvak of een ondergrondse infiltratievoorziening.

VERBOUWINGSPLANNEN?

Als u verbouwingsplannen heeft of u gaat een nieuw huis bouwen dan zijn er natuurlijk ook grootschaliger oplossingen denkbaar. Overweeg de bouw of de plaatsing van een ondergronds bassin voor de opslag van regenwater. Water dat gebruikt kan worden voor de spoeling van toiletten, de wasmachine en besproeiing van de tuin.



de “Regenzuil”



‘Praktische
oplossingen’

WATERSTROMEN

Stel: U heeft besloten om het regenwater af te koppelen en de plek waar het naar toe moet is bekend. De vraag is nu: hoe komt het water daar? De eenvoudigste methode is het water afvoeren via een verhard oppervlak dat enigszins schuin ligt, ofwel onder afschot, naar een beplantingsvak of een grindkoffer. Op deze pagina staan enkele praktische oplossingen die wellicht meer tot de verbeelding spreken.

ZICHTBARE EN ONZICHTBARE BUIZEN

De welbekende pvc-buis voldoet in veel gevallen als transportmiddel van regenwater. Deze is eenvoudig aan te sluiten op de bestaande regenpijpen aan uw huis of schuur en zowel ondergronds als bovengronds toepasbaar. Bij toepassing van ondergrondse buizen naar een infiltratievoorziening kunt u overwegen om een geperforeerde (drainage)buis met kokosomhulling toe te passen.

Een aardige bijkomstigheid van een bovengrondse regenpijp is bijvoorbeeld de beleving van kletterend water in het bassin. Het water kan ook door gaatjes in de buis langzaam en beheerst in de tuin terecht komen.

VERHOOGDE GOTEN

Om de belevingswaarde van het water te vergroten kunnen verhoogde goten aangelegd worden. Hiervoor zijn lang gerekte gemetselde bakken, metalen goten of uitgeholde bamboe toepasbaar. Metalen goten en bamboe kunnen met een eenvoudige ranke constructie verhoogd door de tuin geleid worden.

GOTEN EN GOOTJES

Goten zijn in allerlei vormen, maten en materialen te maken. Passend in de sfeer van uw huidige tuin of juist als contrasterend element. Voor alle voorbeelden die u aan de linkerkant kunt zien geldt dat de goot met minimaal twee centimeter per meter richting de infiltratieplaats moet aflopen.

VRIJE VORMEN

Een slingerende waterstroom door uw tuin kan eenvoudig gemaakt worden van kleine verhardingselementen, zoals gebakken klinkers, betonstraatstenen of natuursteentjes. De stenen moeten in ieder geval de eerste meter vanaf de gevel vastgezet worden in een laag cement. De goot kan eventueel plaatselijk verbreed worden voor een speels effect.

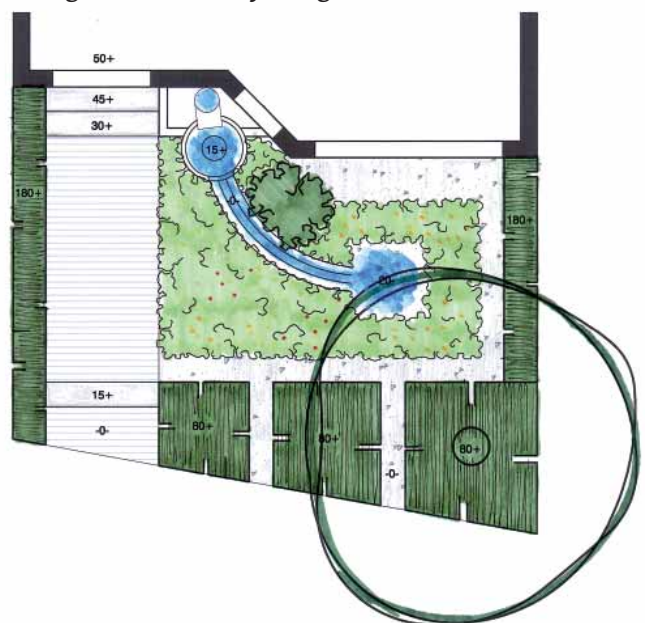
RECHTE LIJNEN

In een strak vormgegeven tuin is een rechte goot de mooiste oplossing. Er zijn eenvoudige betonnen elementen verkrijgbaar, waarmee snel een gootje gemaakt is. Voor een fraaie oplossing is het belangrijk om de goot zorgvuldig in te passen in de verharding of te omgeven met beplanting. De goot kan eventueel worden afgedekt met een rooster.

PRIJSVRAAGIDEE SOMS-BEEK

Ontwerp: Anneke Rommers, Nijmegen

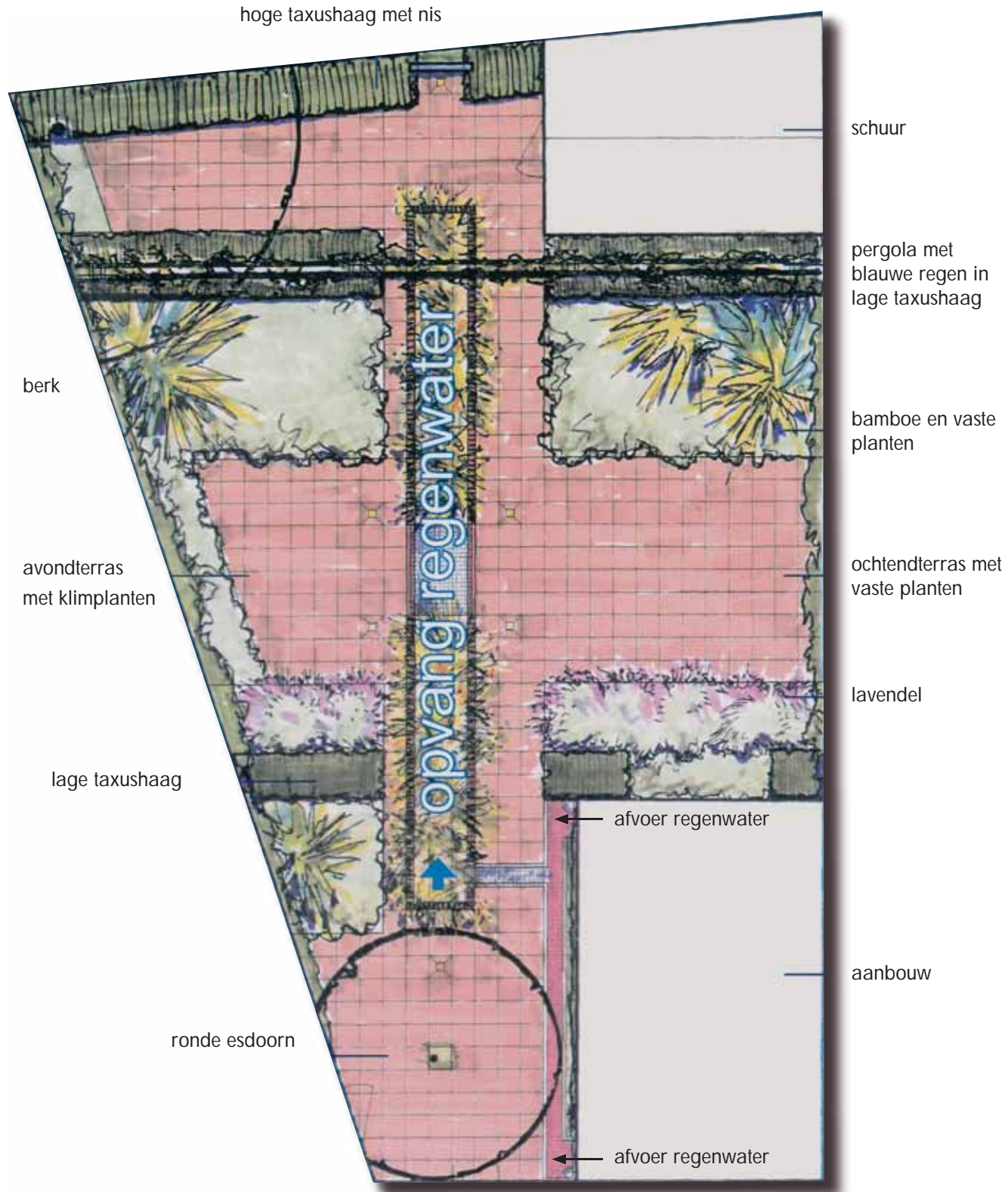
Een idee voor een voortuin van 8 m², waar via één regenpijp 12 m² dakoppervlak op afwatert. De regenpijp mondt uit in een schaal van beton of natuursteen, die vervolgens weer overstromt in een gebogen goot van leisteen. Via de goot loopt het water het plantvak, waarvan circa 1 m² verlaagd is aangelegd. De verlaging is 20 cm. Ondergronds wordt een infiltratiekrat ingegraven om het regenwater in op te vangen. De grond in de verlaging en rondom het plantvak is afgestrooid met split. Hierdoor is de tuin goed toegankelijk en blijft een maximaal oppervlak beschikbaar voor infiltratie van regenwater. Het pad naar de voordeur is verhoogd aangelegd, dat is de garantie voor altijd droge voeten!



HEMELWATER IN DE TUIN

Ontwerp: Frederike van Mierlo en Charlotte Korthals Altes, Copijn Utrecht

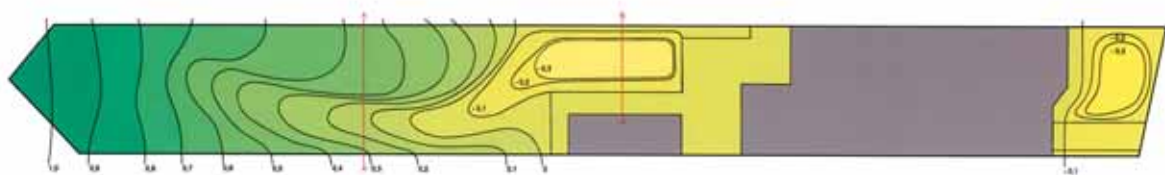
In een relatief kleine tuin wordt het water naar een centrale zichtas geleid. De basis uitgevoerd als een 70cm hoge gemetselde goot waarin regenwater langzaam in de bodem kan infiltreren. Het water van woonhuis en schuur lozen via een smal gootje op een centrale goot. De bodem van de goot is afgedekt met flachkorn (een grindsoort) en beplant met een siergras (*Molina arundinacea* 'Transparent'). Deze grassoort is zowel voor droge als vochtige omstandigheden geschikt.



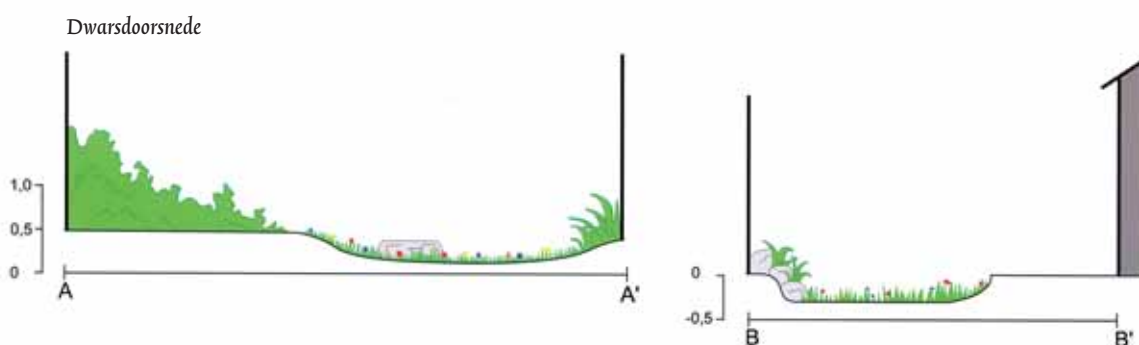
DE MERGELTUIN

Ontwerp: Sofia Opfer en Tijs van Trigt, Arnhem

Het afkoppelen van de regenafvoer is een maatregel die gunstig is voor natuur en milieu. Een tuin waarin deze maatregel genomen is zou dit natuurvriendelijke karakter moeten weerspiegelen. Daarom wordt in het ontwerp van de Mergelweide gestreefd naar een hoge natuurwaarde. Deze natuurwaarde wordt bereikt door het ontwikkelen van een botanisch waardevol grasland. Een natuurlijk grasland in een achtertuin midden in de stad is echter volkomen kunstmatig. Om deze paradox aan te zetten wordt het regenwater in de Mergelweide extra gemanipuleerd. Door het water langs kalksteen te leiden krijgt het een bijzondere kwaliteit.



Bovenaanzicht





Kletterend regenwater

Het geluid van stromend of vallend water en het zien van bewegingen en lichteffecten kan zorgen voor extra belevingswaarde. Watervalletjes en fonteintjes zijn vaak ook met regenwater te realiseren.

WATERVALLEN

Hoogteverschillen zijn typerend voor Nijmegen Oost. In veel tuinen is een hoogteverschil een feit. Bij het ontwerpen van een mooie regenwatertuin kan dit aanleiding zijn voor leuke oplossingen, zoals watervalletjes.

FRONTEINTJES EN WATERBOLLEN

Ook voor kleine waterelementen met stromend of spuitend water kan regenwater benut worden. Een grote opslagruimte is dan wel een voorwaarde. En als u niet afhankelijk wil zijn van regenbuien dan is een pompsysteem nodig.



Natuurlijk regenwater

Afgekoppeld regenwater wordt extra leuk als het kan worden gebruikt voor kleine natuurprojecten in de tuin. Met eenvoudige middelen maakt u aantrekkelijke plekjes voor vogels, amfibieën en libelles. Als u ervoor zorgt dat het water regelmatig doorstroomt hoeft u niet bang te zijn voor muggen! Met een beetje extra aandacht voor de plantenkeuze maakt u bijzonder sfeervolle plekken in uw tuin. Hieronder staan enkele voorbeelden, maar raadpleegt u vooral ook een boek over tuinontwerpen voor extra inspiratie.

DRINK- EN BADDERBAKKEN VOOR VOGELS

Regenwater kan gebruikt worden voor het vullen van kleine en ondiepe bakken die geschikt zijn voor dorstige vogels. De bakken kunnen een onderdeel vormen van een groter bassin of een moerasje.

MOERASJES

Als u een plek in de tuin heeft die continu nat mag zijn, kunt u overwegen om een moerasje aan te leggen. U creëert naast ruimte voor regenwateropvang, een plek waar een bijzondere vegetatie kan ontstaan en een aantrekkelijk leefgebied voor amfibieën. Een moerasje is goed te combineren met een vijver of waterbassin. Maak een overloop van de vijver naar het moerasgedeelte. Zorg dat het moerasje altijd vochtig blijft.

EXTRA BEPLANTINGSIDEEËN

Gebruik passende planten bij de aanleg van een vochtige plek in de tuin. Denk aan moerasplanten en oeverplanten, zoals dotterbloem, watermunt, irissen, varens en grassoorten. Planten met grote bladeren kunnen een extra bijdrage leveren aan de verdamping van water.

Samen met de burens

Bij sommige huizenblokken zit de regenpijp tussen twee huizen in. De pijp bevindt zich dan in een soort 'niemandslaan'. Het kan ook voorkomen dat het water van verschillende daken door één pijp wordt afgevoerd. Om kosten te besparen en krachten te bundelen kan er voor gekozen worden om samen met de burens te gaan afkoppelen. Een gezamenlijk project kan meer creatieve oplossingen opleveren



ONDERGRONDSE INFILTRATIE



Kiest u na het lezen van deze brochure toch liever voor een eenvoudige en onzichtbare oplossing, dan kunt u volstaan met een infiltratievoorziening in de bodem. Bij een zandige bodem kan infiltratie direct in de tuin plaatsvinden. Een grindkoffer (los grind omhuld met geotextiel) of infiltratiekratten in de grond bieden ruimte om het water tijdelijk te bergen en vervolgens te laten infiltreren in de bodem.

INFILTRATIE MET BEHULP VAN EEN INFILTRATIEKRAT

De krat moet minimaal 30 cm onder de grond worden aangebracht, minimaal één meter van de woning of schuur. Vervolgens sluit u de regenwaterafvoer met een pvc-buis op de krat aan. Tussen de krat en de afvoer plaatst u een bladvang en een zandvang. Een bladvang is een voorziening die er voor zorgt dat het blad uit de afvoerbuis gehaald wordt (zie foto). Een zandvang wordt ondergronds geplaatst en hier wordt het water doorheen geleid voordat het in de infiltratievoorziening komt. Hier kan het zand en ander klein vuil in bezinken wat voorkomt dat de infiltratievoorziening verstopt raakt. Onderhoud van een zandvangput bestaat uit 1 keer per jaar leegscheppen. Het regenwater wordt opgevangen in de holle ruimte van het infiltratiekrat, waarna het langzaam de grond in zakt. Om te bepalen hoeveel infiltratiekratten in uw situatie noodzakelijk zijn, kunt u eerst een capaciteitsberekening maken.



Infiltratietunnel voor het infiltreren van grote hoeveelheden regenwater

DRASDAL

Ontwerp: Marcelis Wolak, Doorwerth

In een langgerekte stadstuin worden de verschillende ruimtes met behulp van twee 'waterlijnen' met elkaar verbonden. De eerste lijn bestaat uit een rij transparante waterzuilen, waarin hemelwater kan worden geborgen.

Dit water kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor bere-

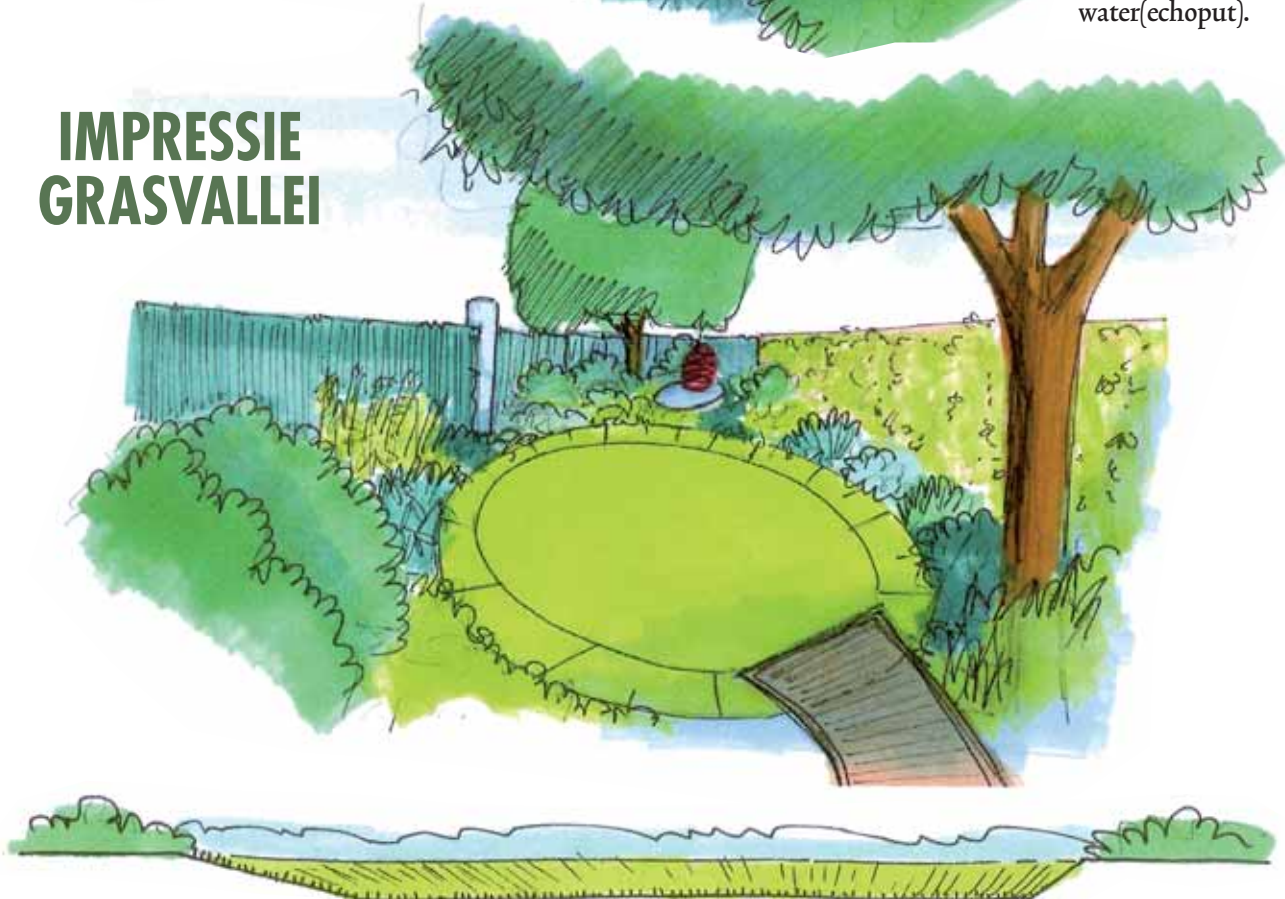
gening van de tuin.

De tweede lijn bestaat uit een reeks bijzondere tuinelementen, die door gebruik van hemelwater uit de kolommen een extra belevingswaarde krijgen.

De ontwerpers denken bijvoorbeeld aan een verdiepte natte plek (drasdalen of grasvallei), een watersculptuur, nevelstenen en water(echoput).



IMPRESSIE GRASVALLEI



Het gras ligt lager en dient als noodwaterberging. Op talud kun je liggen of zitten.

CAPACITEITSBEREKENING

= opslagruimte voor regenwater

HOEVEEL REGENWATER KOPPELT U AF?

Afkoppelen betekent dat u regenwater, dat eerst op het vuilwaterriool zat aangesloten, van dat riool afhaalt en op een andere wijze gaat bergen. Het oppervlak dat u afkoppelt is van het dak en/of van de bestrating. Dit oppervlak wordt vlak gemeten, voor een dak van een huis is dat dus lengte x breedte. Als de woning meerdere regenpijpen heeft, maakt u een verdeling van de hoeveelheid af te voeren water per regenpijp.

BOVENGRONDS EN ONDERGRONDS INFILTREREN

Het regenwater kan zowel bovengronds als ondergronds geïnfiltreerd worden. Voor bovengrondse infiltratie bepaalt u de capaciteit met een eenvoudige vuistregel: voor elke m² vlak gemeten oppervlak heeft u een halve m² tuinoppervlak nodig met een verlaging van vijf tot zeven centimeter.

Bij ondergrondse infiltratie kijkt u eerst, om wateroverlast en vochtproblemen te voorkomen, naar de grootte van de berging die u moet maken. Dit hangt af van hoeveel water de grond per dag kan opnemen en doorlaten. Op www.waterbewust.nl/watsliktmijnbodem.html vindt u een instructie hoe u deze infiltratiecapaciteit of doorlaatbaarheidfactor van de grond kunt bepalen. In de onderstaande tabel staat hoeveel liter berging per m² afgekoppeld oppervlak nodig is bij welke infiltratiecapaciteit van de grond.

Infiltratiecapaciteit in meter per dag (=k waarde)	Infiltratiecapaciteit in centimeter per minuut	Hoeveelheid berging in liters per m ² afgekoppeld oppervlak
0,5	0.035	31
1	0.07	28
2	0.14	25
3	0.21	22
4	0.28	21
5	0.35	20
10	0.70	16
20	1.4	13

Gegevens over bodemopbouw en waterdoorlaatbaarheid bij u in de buurt vindt u op www.nijmegen.nl/imap/milieu-atlas.html

AFSTAND INFILTRATIEVOORZIENING - WONING

Om vochtproblemen bij de woning te voorkomen is het van belang om anderhalf tot twee meter afstand te houden tussen de infiltratieplaats en de gevel. Als er kelders onder het huis zijn moet u een afstand aanhouden van drie tot vier meter.

WATERKWALITEIT

Als u het afgekoppelde regenwater af wilt voeren naar een visvijver raden wij u aan het eerst te filteren via een moerasje of rietveldje.

Houdt er rekening mee dat het water in een regenton of waterbassin regelmatig verversst moet worden om een goede waterkwaliteit te handhaven.

Het afkoppelen van koperen en zinken daken is verboden omdat dit een nadelig effect heeft op de bodemkwaliteit.

SUBSIDIE

Als u de regenwaterafvoer op uw eigen terrein afkoppelt van de riolering kunt u in aanmerking komen voor een subsidie. U krijgt dan een tegemoetkoming in de kosten van € 10,- per vierkante meter bovengronds, of € 5,- per vierkante meter ondergronds afgekoppeld verhard oppervlak. Het Waterservicepunt Nijmegen kan u meer vertellen over deze regeling en een aanvraagformulier verstrekken

NUTTIGE ADRESSEN

Waterservicepunt Nijmegen

Nederland leeft met water

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

Waterschap Rivierenland

Tuinarchitecten

Tuinboek 'Water in de Tuin'

Hoveniers

Leveranciers

www.waterbewust.nl

www.nederlandleeftmetwater.nl

www.stowa.nl

www.wsrivierenland.nl

www.nvtl.nl

www.roodbont.nl

www.hoveniers-nederland.nl

www.regenwater.nl

www.regenwatershop.nl

www.regentonnen.nl

www.joostenkunststoffen.nl

www.rezo.nl

www.regenzuil.nl

COLOFON

Deze brochure is gefinancierd door:

Gemeente Nijmegen

Gemeente Arnhem

Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer

Andere samenwerkingspartners zijn:

Waterschap Rivierenland

Vitens

Nederland leeft met water

Coördinatie:

Waterservicepunt Nijmegen en

Waterservicepunt Arnhem

Vormgeving: Wave Webdesign Wijchen

Productie: Zijaanzicht Arnhem;

Waterservicepunt Arnhem;

Waterservicepunt Nijmegen

Foto's: Waterservicepunt Arnhem,
Zijaanzicht Arnhem, gemeente Arnhem,
Waterservicepunt Nijmegen

Druk: Advadi drukkerij, Westervoort

WATERPLAN NIJMEGEN

Het waterservicepunt is opgericht als onderdeel van het waterplan Nijmegen. Het waterplan heeft als doel om het Nijmeegse watersysteem weer gezond en veerkrachtig te maken. Het afkoppelen en het verbeteren van de waterkwaliteit in de Nijmeegse vijvers zijn twee speerpunten uit dit waterplan. Het waterplan is in 2001 gepubliceerd in samenwerking met de Waterpartners Nijmegen

WATERSERVICEPUNT NIJMEGEN

Voor gratis advies aan huis over het afkoppelen en meer informatie over de subsidieregeling van de gemeente Nijmegen kunt u contact opnemen met het Waterservicepunt Nijmegen:

Postbus 1575

6501 BN Nijmegen

Telefoon: 024-3791801

E-mail: servicepunt@waterbewust.nl

Internet: www.waterbewust.nl

Het Waterservicepunt is opgericht als samenwerkingsverband tussen de Waterpartners Nijmegen:

Gemeente Nijmegen

www.nijmegen.nl

www.waterbewust.nl

Provincie Gelderland

www.gelderland.nl

Waterschap Rivierenland

www.wsrivierenland.nl

Vitens

www.vitens.nl

Rijkswaterstaat Oost Nederland

www.rijkswaterstaat.nl



Schoon water hou je helder