



Elke Blänsdorf
www.groeneverdieping.nl



Anneke Beemer
www.groeneverdieping.nl

Regentuinen in Amersfoort

Gemeente Amersfoort doet mee aan Operatie Steenbreek. Ze helpt bewoners op weg om hun tuinen groener te maken en die zo in te richten dat al het hemelwater wordt opgevangen. In het kader van dit project werden de ontwerpers van De Groene Verdieping, Elke Blänsdorf en Anneke Beemer, gevraagd om als inspiratie en stimulators vijf klimaatbestendige voorbeeldtuinen aan te leggen.

Tekst Modeste Herwig | Beeld Anneke Beemer, Elke Blänsdorf en Theo Keizer



Het tuinpad heeft een halfverharding van Gravidux gekregen. Bij de voordeur is voor schone voeten een rooster in de halfverharding geplaatst. Foto geheel boven: De beplanting bestaat uit een mix van vaste planten, waarbij goed is gekeken naar de vochtigheid. Er groeit onder meer *Geum rivale*, *Hemerocallis lilioasphodelus*, *Liriope muscari* 'MoneyMaker' en *Brunnera macrophylla* 'Jack Frost'.



Tijdens een forse regenbui stroomt het hemelwater via de regenpijp en de gresbuis in de wadi, die dan tijdelijk onder water komt te staan. De beplanting in het laagste en vochtigste deel bestaat uit *Primula*, *Molinia*, *Lythrum* en *Persicaria*. Langs de randen *Lavandula*, *Alchemilla* en *Calamintha*, hier heeft de grond een normale vochtigheid of is zelfs droog.

Versteende tuinen zorgen voor een waterprobleem in dorpen en steden. Overstroming van straten komt helaas steeds vaker voor. Dit kun je voorkomen door het hemelwater in eigen tuin op te vangen en niet meer naar het riool te sturen. In deze twee klimaatbestendige tuinen in Amersfoort wordt het goede voorbeeld gegeven.

Voorbeeldtuin 1

De voortuin van de familie Wins was toe aan een complete renovatie. De tuineigenaars wilden de nieuwe tuin graag klimaatbestendig inrichten. Er werd besloten al het hemelwater in de tuin op te vangen en hiervoor een wadi aan te leggen. Een wadi (Water Afvoer Door Infiltratie) is een verlaagd deel in de tuin waar hemelwater naar toe kan stromen

en tijdelijk wordt opgevangen om te infiltreren in de bodem. Het is een ideale manier om problemen met waterafvoer te voorkomen en ervoor te zorgen dat het water ter plekke in de grond kan zakken. Het is ook mogelijk regenwater vanaf het dak direct in de wadi uit te laten komen, zoals in deze voortuin is gebeurd. De bovenste laag van een wadi kan uit een grasmat bestaan óf beplant worden, onder de wadi kan indien nodig een grindkoffer of infiltratiekrat komen ter bevordering van de doorstroming. In deze tuin op doorlatende zandgrond was het niet nodig om de ondergrond aan te passen.

Voor de 35 m² dakoppervlakte van de woning was een wadi van minimaal 0,9 m³ nodig, om ook bij een stortbui voldoende water te kunnen bergen. Voor de wadi is een halfgrond muurtje gemetseld

om het niveauverschil op te vangen, anderhalve meter van de gevel om de kruipruimte droog te houden. Het water van de regenpijp stroomt onder de grond via een oude gresbuis in de wadi. Voor de wadi is een beplanting ontworpen met soorten die zowel in droge als natte grond kunnen groeien. Omdat het hier zandgrond betreft, is het water zelfs na een heftige regenbui al binnen een uur weggezakt.

De paden in deze voortuin werden waterdoorlatend gemaakt met een halfverharding van Gravidux. Het terrasje voor de erker is uitgevoerd met split, gelegd in honingraatplaten. Halfverharding zoals split, grind en schelpen hebben de voorkeur in een klimaatbestendige tuin. Het pad naar de voordeur was verhard met stoeptegels, deze zijn gebroken en hergebruikt in een stapelmuurtje voor

een kleine verhoogde border bij de stoep. Hier groeien mediterrane kruiden die van droge grond houden.

Voorbeeldtuin 2

De verouderde tuin van de familie Keizer was toe aan vernieuwing, na een gesprek met de tuinontwerpers is gekozen voor een klimaatbestendige tuin. In het ontwerp zorgen diverse maatregelen ervoor dat al het regenwater in de tuin wordt opgevangen. Een deel van de bestrating werd vervangen door grind en

er kwam 3 m² aan beplanting bij. Zo kan hemelwater makkelijker wegstromen in de grond.

De grootste verandering heeft ondergronds plaatsgevonden: de plaatsing van het infiltratiesysteem. Al het regenwater dat via de regenpijpen van het dak stroomt, blijft in de tuin en gaat niet meer naar het riool. Omdat deze tuin een voorbeeldfunctie heeft, is gekozen voor twee systemen van ondergrondse infiltratie: infiltratieblokken en infiltratiekratten. De twee aanwezige regenpijpen werden afgekoppeld van het riool. De

ene regenpijp werd op het systeem van infiltratiekratten aangesloten, de andere regenpijp loost het water in de infiltratieblokken. De regenpijpen werden voorzien van een bladscheider. Deze filtert het grove vuil en zorgt voor de ontluchting, bij zware regenval doet de bladscheider ook dienst als overstort. Tussen de regenpijp en het infiltratiesysteem is een zandvangput geplaatst waarin de fijne deeltjes worden afgevangen. De twee zandvangputten in deze tuin hebben een afneembaar deksel en zijn onzichtbaar weggewerkt onder een laag grind. <

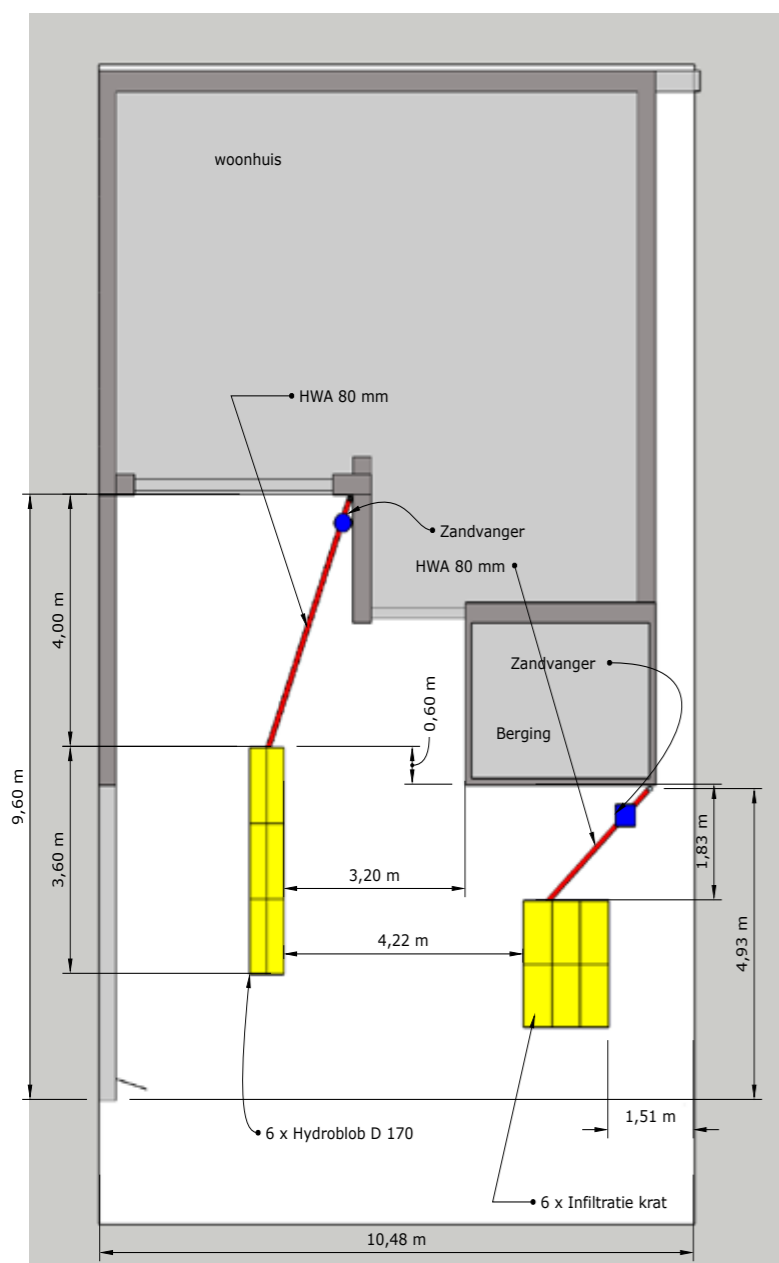
Infiltratiemateriaal

Infiltratieblokken Deze blokken worden gemaakt van geperste steenwol, een natuurlijk materiaal dat regenwater absorbeert met een capaciteit van 94% van het volume. De blokken zijn eenvoudig te plaatsen, door de beperkte omvang is er weinig graafwerk nodig. Er zijn blokken met ingebouwde buizen die op de regenpijp aangesloten kunnen worden, maar er zijn ook blokken die zonder leidingwerk te plaatsen zijn. Bijvoorbeeld aan de rand van het terras, onder een grindpad of onderaan de oprit. De functie van een afvoerputje kan zonder leidingwerk overgenomen worden door een infiltratieblok dat is afgewerkt met een rooster.

Infiltratiekratten Dit systeem bestaat uit grote holle kratten, gemaakt van gerecycled plastic en omhuld met geotextiel. Het textiel wordt meestal pas op de locatie aangebracht en voorkomt dat er zand of wortels in het infiltratiesysteem komen. Dit systeem is voordeliger in aanschaf, het vraagt echter meer graafwerk en vak-kennis om te plaatsen.

Bergingscapaciteit De benodigde bergingscapaciteit in een klimaatbestendige tuin is afhankelijk van de doorlatendheid van de grond, het aantal vierkante meters dakoppervlak en het oppervlak van de bestrating. De grond in voorbeeldtuin 2 bestaat uit lemige zandgrond, het totale dakoppervlak bedraagt 84 m². Er is uitgegaan van een benodigde berging van 25 liter per m² dakoppervlak. Sommige gemeenten vragen een andere bergingscapaciteit. Het is aan te raden voor een juiste berekening van de benodigde bergingscapaciteit te informeren bij de leverancier van de infiltratievoorziening.

Plaatsing van een infiltratiesysteem Infiltratie kan alleen plaatsvinden als de grond voldoende doorlatend is, zandgrond is het meest geschikt. Als de grond slecht water doorlaat, is er meer bergingsruimte nodig. De afstand van de infiltratievoorziening tot de gevel moet minimaal 1,5 meter zijn om de fundering en de gevel tegen vocht te beschermen. De onderzijde van de infiltratievoorziening moet boven de gemiddelde hoogte van het grondwater liggen. Onder de kratten en rondom ligt zand om ze goed te kunnen plaatsen en verzakking tegen te gaan. Boven infiltratiekratten moet minimaal 50 cm grof zand (voor bestrating) of aarde (voor beplanting) komen, boven infiltratieblokken is een laag van 15 cm voldoende.



Om de bergingscapaciteit te vergroten worden twee infiltratieblokken naast elkaar geplaatst. Infiltratievoorzieningen geven overigens geen waterbuffer voor de beplanting, het is bedoeld als infiltratie en drainage van het hemelwater. De grond kan in droge periodes zelfs droger zijn boven infiltratiekratten.



Het ingraven van de infiltratiekratten onder de bestrating van de oprit. Ter plekke zijn de kratten met geotextiel omwikkeld. Onder de kratten en eromheen komt grof zand zodat de kratten stevig te plaatsen zijn, bovenop een laag voor de bestrating.



In voorbeeldtuin 2 wordt al het hemelwater opgevangen in ondergrondse infiltratiesystemen. Omdat deze systemen ook de belasting van een auto kunnen dragen, is een deel van de infiltratiekratten onder de bestrating van de carport ingegraven.



De regenpijp is aangesloten op een zandvangput, van hieruit loopt het regenwater via een buis direct de infiltratiekratten in. Omdat alles onder de bestrating van de oprit komt, is er na de aanleg niets meer van te zien.



Door het afneembare deksel is de zandvanger eenvoudig schoon te maken. Het deksel wordt gecamoufleerd door er een dun laagje grind overheen te strooien.