



## Bezoekchecklist

### Inventarisatie en advies

- **Bewoners:** wat vinden zij belangrijk:
  - Wateroverlast beperken
  - Hittebestrijding
  - Meer groen
  - Biodiversiteit
  - Diervriendelijk
  - Mate van onderhoud
- **Klimaatadaptieve tuin:** leg uit waarom deze beter bestand is tegen hitte, droogte en wateroverlast.
- **Grondsoort:** doe de knijptest
  - Zandgrond
  - Zavelgrond
  - Kleigrond
  - Veenweidegrond
- **Regenwater afkoppelen**
  - Is er een regenpijp die afgekoppeld kan worden? Kan deze afgekoppeld worden naar een regenton?
  - Kan deze helemaal afgekoppeld worden zodat het water de tuin in kan lopen?
- **Waterbestendig:**
  - Kan het water in deze grond wegzakken? Emmerproef.
  - Kan het naar een lager gedeelte van de tuin of naar een gemeenschappelijke plek (wadi, sloot)?
- **Bestrating:** vervangen door groen of halfverharding zoals boomschors, split of grind?
- **Ligging** van de tuin. Welke delen van de tuin liggen in de zon en welke in de (half)schaduw. Tips voor soort beplanting hierop aanpassen.
- **Gevels en daken**
  - Is er mogelijkheid voor gevelbeplanting?
  - Staat er een schuurtje in de tuin? Heeft dit schuurtje al een groen dak?
- **Biodiversiteit:** kan de tuin diervriendelijker worden (vogelhuisjes, waterplek, voedsel, nestgelegenheid)
- **Beplanting:**
  - Geef tips over inheemse, biologische, diervriendelijke beplanting en bodemverbetering
  - Kleine bomen of pergola voor schaduw?
  - Hagen en gevelbeplanting? Kies planten die ook voedsel en nestgelegenheid bieden.



Kijk voor meer informatie over al deze stappen op [www.nmu.nl/klimaatambassadeurs](http://www.nmu.nl/klimaatambassadeurs)



Meer over klimaatadaptieve tuinen op [www.nmu.nl/project/informatie-klimaatadaptieve-tuinen](http://www.nmu.nl/project/informatie-klimaatadaptieve-tuinen)



Benieuwd naar andere trainingen van de NMU? Kijk op onze website [www.nmu.nl](http://www.nmu.nl)

## **Maak een tuin water- en hittebestendig**

We krijgen steeds vaker te maken met langdurige droogte en hevige neerslag. Als we naar de klimaatveranderingen kijken, worden de problemen rondom watertekort en wateroverlast alleen nog maar erger. De komende jaren wordt in veel gemeenten bij aanpassingen aan wegen en plantsoenen het regenwater van de riolering afgehaald. Dit is echter niet voldoende om het waterprobleem definitief op te lossen. Alleen met de hulp van inwoners kan er écht een verschil gemaakt worden.

Een eigenaar van een huis moet er zelf voor zorgen dat het regenwater op zijn terrein verwerkt wordt. Net zoals de gemeente dat moet doen op gemeentegrond. Het is dus een taak van iedere huiseigenaar om regen te bergen en infiltreren in de grond. En alleen als het niet anders kan de regen afvoeren naar de openbare ruimte. In de regels van de gemeente staat hoeveel regenwater je zelf op moet opvangen. In sommige wijken en gemeenten regelt de gemeente de afvoer van al het regenwater van de huizen. Door regenwater vast te houden warmt de directe woonomgeving minder op. Dit kun je doen door de tuin te vergroenen, door minder bestrating en door het aanleggen van groene daken, groene tuinen, greppels en vijvers. En als je meer mensen kan overtuigen dit ook te doen wordt jouw omgeving groener en koeler met minder wateroverlast.

## **Grondsoort en infiltratie**

In tuinen met een goed waterdoorlatende ondergrond, vaak zandgrond, kan het water vanzelf wegzakken. Je kan dan ook een regenpijp doorzagen en op enige afstand van de gevel de tuin in laten lopen. Vandaar kan het water in de grond zakken om door jouw tuinplanten te worden opgenomen en loopt het niet weg naar de burens of het riool.

Of plaats een afwateringsgoot in je terras en voer het water af naar een gewenste plek in je tuin. Bij grond die niet zo goed doorlatend is zijn infiltratiekratten en buizen een relatief simpele en niet dure oplossing voor infiltratie. Deze voorzieningen plaats je onder de grond. Om vast te stellen hoe goed de bodem in jouw tuin het water doorlaat, kun je de emmerproef doen. Voor een betrouwbaar resultaat is het belangrijk om de proef op meerdere plekken in jouw tuin te doen. Koppel de regenpijp aan een regenton of ondergronds waterreservoir en vang zoveel mogelijk water op tijdens regenperiodes.

Als het water niet weg kan lopen door een harde laag in de ondergrond kun je een grindkoffer aanleggen. Dit is een gevulde kuil met grind waarin het water wordt opgevangen wat langzaam in de bodem zakt. Kies grind met een minimaal formaat van 8-16mm. Voorkom dichtslibben door zand en bekleed de put met worteldoek. Plaats hem op een lagergelegen deel van de tuin en laat het water er naartoe stromen. Sluit eventueel je goot of regenpijp erop aan. Zorg bij extreme regenval dat het water weg kan naar een vijver, sloot of riool.

## **Regenwateropslag**

Je kunt regenwater opvangen en opslaan om dit later te gebruiken om bijvoorbeeld planten water te geven. Let er wel op dat de opslag weer leeg is als er een regenbui op komst is. En dat er een overloop is voor als de opslag vol is, want regentonnen bergen maar beperkt water. Ook al is de ton wel leeg, dan nog is hij veel te klein om een hele regenbui in te bergen. Een grote regenton is 200 liter. Bij een hoosbui kan er wel 60 tot 120 millimeter regen vallen. Als je dak en tuin samen een oppervlak hebben van 200 m<sup>2</sup>, dan valt er bij die hoosbui wel 12.000 tot 24.000 liter water! Nadat de regenton zich heeft gevuld met 200 liter regenwater, dan blijft er dus bij de kleinste genoemde hoosbui nog 11.800 liter over! Je zou dan nog 59 regentonnen nodig hebben om de hele bui te

bergen. Regentonnen zijn dus alleen geschikt als klein reservoir. Het is ook mogelijk om regenwater te gebruiken voor toiletspoeling en de wasmachine. Plaats jouw regenton op een schaduwrijke plaats. Dat zorgt ervoor dat het regenwater schoon en fris blijft. Doe een deksel op de ton zodat muggen geen kans krijgen.

### **Buffervijver of wadi**

Een buffervijver is een vijver die van onderen open is of een overloop heeft aan de bovenrand. Dit is een hele goede manier om een tuin met (zware) kleigrond, waar snel plassen in blijven staan, te ontwateren. Je graaft deze meestal op het laagste punt van de tuin, zodat het water er uit zichzelf naartoe kan stromen. Afhankelijk van de grootte van de 'kuil' staat deze het grootste deel van de tijd vol met water, of regelmatig droog. Dit inschatten is best moeilijk, maar je kunt klein beginnen en eventueel later uitbreiden. Het verzamelt al snel heel wat water, waardoor de paden er omheen minder nat zijn. De schuine, beplante oevers van een regenwaterbuffervijver zijn van waarde voor de biodiversiteit en helpen mee de tuin koel te houden. Zo'n tijdelijk poeltje is ook prachtig voor amfibieën. Bij de aanleg van een buffervijver is het belangrijk ervoor te zorgen dat de vijver diep genoeg is (meer dan 0,8m, liever 1,5m i.v.m. waterkwaliteit) zodat waterdieren zowel bij een lage waterstand als bij vorst kunnen overleven. De buffercapaciteit van een regenwatervijver is beperkt; hij moet dan ook van een 'noodoverloop' worden voorzien. Dit houdt in dat het teveel aan water naar de openbare ruimte stroomt. Bijvoorbeeld via een goot of put in de bestrating. Nog beter is het als het regenwater overloopt naar een sloot of ander oppervlaktewater in de buurt. Overleg met de gemeente als je een overloop wilt maken op het riool.

Een wadi is een iets verdiept stukje in je tuin waar overtollig water kan verzamelen en infiltreren. De planten die er staan moeten dus ook tegen tijdelijke natte voeten kunnen. Geschikt voor zowel zandgrond als (zware) kleigrond, want bij zandgrond kan deze kleiner en bij kleigrond maak je deze groter, eventueel met wat grind door de grond gemengd voor betere infiltratie. Wanneer het hevig regent wordt het regenwater hier heen geleid. Bij de eenvoudigste wadi is het bergend volume van de wadi het volume onder de inlaatpunten voor water. Dood organisch materiaal en zand die met het hemelwater mee de wadi in stromen, blijven op de bodem achter en kunnen tijdens droge perioden gemakkelijk verwijderd worden. Dit laatste geldt ook voor de wadi's die onder het inlaatiniveau een slokkop (afvoerputje) hebben waarmee water naar een onder de wadi gelegen ondergrondse infiltratievoorziening wordt geleid. Hierdoor kan de capaciteit van de wadi aanzienlijk vergroot worden zonder dat een onwenselijk diepe kuil ontstaat. Om als opvang te kunnen dienen moet het regenwater binnen twee dagen kunnen wegstromen

### **Swale**

Een swale is een ondiepe geul of kanaal, waarmee je water kunt verdelen (als deze slechts heel licht afloopt, handig als water in jouw tuin over de grond weg vloeit), water van A naar B kunt laten stromen (als deze van A naar B afloopt) en tegelijkertijd (wel of juist niet) water onderweg kunt laten infiltreren. Door de geul onbedekt te laten, eventueel in combinatie met mulch of houtsnippers, kan het water onderweg in deze swale infiltreren. Dat is handig als water in jouw tuin slecht of langzaam infiltreert of snel afvloeit; zo kan je het verdelen over de plekken waar je het wilt hebben. En zeker als je hem vult met mulch vormt de swale ook een buffer. Infiltreert water in jouw tuin nou juist goed, dan bereikt het waarschijnlijk het einde niet. Wil je dat nou juist, omdat daar bijvoorbeeld een regentuintje ligt, dan kun je de swale van bijvoorbeeld aflopende dakpannen maken. Dan infiltreert

het onderweg niet, maar is het puur om water van A naar B te brengen. Is een tuin drassig met hoge grondwaterstanden? Dan kun je met hoogteverschillen diversiteit creëren. Door een infiltratievijvertje en swales te graven en met de aarde daaruit een ophoging (een stapelmuurtje) te maken kun je diversiteit creëren van vochtige én droge plekken.

### **Bestrating**

Gebruik minder tegels en vervang ze door beplanting of halfverharding. Tegels houden regenwater tegen en voeren het rechtstreeks naar de riolering. Door te kiezen voor minder tegels vermindert de druk op de riolen en stroomt het water in de grond. Dit helpt mee om wateroverlast op straat en in de tuin bij hevige regenbuien te voorkomen. Het regenwater kan in de bodem wegzakken en het grondwater aanvullen. Probeer niet meer dan 30% van je tuin te verharderen.

Het vervangen van tegels door waterdoorlatende verharding biedt meer ruimte aan een natuurlijk bodemleven en sommige materialen worden ook minder heet in de zomer. Maak bij een terras bijvoorbeeld gebruik van rasters met daarover een grindlaag. Zo kan het regenwater wel de grond in, maar zakken stoelen en tafels niet weg. Dit geldt ook voor houtvlonders met gaten of spleten. Combineer verharding met grote voegen (eventueel met vilt ertussen). Kies bij het leggen van je tuinpad bijvoorbeeld voor stapstenen met grind of gazon. Zo beperk je het niet-waterdoorlaatbare oppervlak en kan het regenwater in de grond.

### **Groene erfafscheiding en geveltuinen**

In plaats van een houten schutting kun je ook hagen en struiken planten. De bladeren helpen water te verdampen en groene erfafscheidingen zijn beter voor de biodiversiteit: hagen en struiken bieden schuilplaatsen en voedsel aan veel soorten vogels en insecten. Daarnaast helpen ze de tuin koel te houden en zijn ze goed voor de waterhuishouding. Natuurlijk kun je ook voor bessenstuiken kiezen; daarvan kun je zelfs eten! Wil je toch liever iets anders, probeer dan zo min mogelijk materiaal te gebruiken. Bijvoorbeeld rekken waar groen tegenaan kan groeien. In het geval van hout, kies voor FSC gekeurd hout. En let erop dat er onderin openingen zijn van minimaal 13x13 cm waar egels onderdoor kunnen lopen.

Het verwijderen van een rij tegels langs de gevel van de huis zorgt ervoor dat het van de gevel afstromende regenwater in de grond kan infiltreren. Door klimplanten in de geveltuin te plaatsen blijft het begroeide deel van de gevel in de zomer koel. Vruchtdragende soorten, zoals wijnranken of rode bessen bieden voedsel voor jezelf maar ook voor bijvoorbeeld vogels. Planten in de volle grond hoef je minder vaak water te geven dan planten in een pot. Probeer een actie op te zetten om de hele staat van geveltuinen te voorzien.

### **Groene daken**

Groene daken nemen regenwater op en helpen het afvoerwater naar het riool te verminderen. Het ziet er mooi uit en ze bieden een leefomgeving aan tal van insecten en vogels. Ze houden de binnenruimte koel en zorgen voor meer biodiversiteit. Een groen dak verlengt bovendien de levensduur van jouw dakbedekking. Ga na of jouw gemeente subsidie verstrekt voor de aanleg van een groen dak. Er zijn verschillende typen groene daken. Combineer een groen dak met zonnepanelen. Deze werken op warme dagen efficiënter op een groen dak dan op een normaal dak. Of maak een groen blauw dak. Lees er alles over op het servicepunt groene daken van de NMU.

## **Beplanting**

Een kale bodem droogt sneller uit. Door de harde korst verliest de bodem het vermogen om water op te nemen. Beplanting houdt water vast en de doorworteling van de grond verbetert het infiltratievermogen van de bodem. Hoe hoger de beplanting, des te beter de doorworteling van de bodem en de waterbuffering. Een beplante bodem warmt ook veel minder op in de zomer vergeleken met bestrating of kunstgras. Beplanting biedt daarnaast ruimte aan allerlei leven en houdt door verdamping de omgeving koel.

Plant de juiste planten bij een bodemsoort, dus planten die goed tegen droge of natte grond kunnen. Naast het aanleggen van borders kan je de overige ruimtes opvullen met een vijver, bloemenweide of een moestuintje. Zij houden geen warmte vast.

Voor een goed resultaat bij het planten is het nodig om eerst de bodem te verbeteren, zeker wanneer er tegels zijn weggehaald. Bodemverbetering zorgt ervoor dat de grond luchtiger wordt en dat er voldoende humus (plantaardig materiaal) in komt. Hierdoor wordt het regenwater beter vastgehouden en komen er voedingsstoffen in de bodem. Je kan kant en klaar samengestelde bodemverbeteraars, producten die het bodemleven activeren en compost aanschaffen. Als je ieder voorjaar de afgestorven vaste-plantenresten klein knipt en door de grond werkt, hou je de grond luchtig en blijf je de grond verbeteren. Met een gezonde bodem zijn de planten gezonder en weerbaar tegen ziektes en plagen. Bescherm de grond ook tegen uitdroging door te mulchen. Hierbij wordt de bodem bedekt met een natuurlijke bodemlaag zoals compost, gras, plantenresten, bladeren, stro of boomsnippers. In deze tuinresten zitten ook nog eens waardevolle voedingsstoffen waarmee het bodemleven de grond weer luchtig maakt. Zo wordt water en voeding nog beter opgenomen.

Kies voor een klein blijvende boom of een begroeide pergola. Dit zorgt voor veel schaduw en dus verkoeling en wateropname. Kies voor beplanting die past bij de bodem, bij de standplaats en bij de omgeving.

## **Tuindieren**

Kies voor beplanting waar dieren voedsel in kunnen vinden (bloemen en vruchten) of nestgelegenheid. Vervang (een deel) van het gazon voor waardplanten en bloemen. En maai het gazon gefaseerd, dus niet alles in een keer, maar elke keer wat delen laten staan. Hang nestkasten op voor vogels en vleermuizen en bijenhotels voor de wilde bijen.

Oververhitte vogels zijn goed te herkennen aan hun gespreide veren en de snavel die open is om via de tong en bek vocht te verdampen. Zet dus een platte waterschaal neer met vers water waarin ze kunnen afkoelen.

Hoewel egels nachtdieren zijn hebben ze ook moeite met de hitte overdag. De plekken waar ze normaal drinken en verkoeling vinden drogen helemaal uit. Plaats een waterschaaltje op een schaduwrijke en beschutte plek waar egels gemakkelijk toegang tot water hebben zonder risico te lopen. En laat in je omheining plekken open van minimaal 13x13 cm zodat de egels erdoor kunnen.

Zorg bij weidedieren voor voldoende schaduwrijke plaatsen door bomen en struiken of plaats een schuilstal of overkapping. Zorg dat er vers drinkwater is en scheer schapen en alpaca's op tijd.