



FEITEN OP EEN RIJ

# REGENBESTENDIG WONEN

Enorme regenplassen op straat, overstromende rioolputten en ondergelopen kelders. Zware regenbuien zorgen soms voor flink wat overlast. Vooral in steden kan het water bij hevige regen vaak niet goed weg doordat beton, asfalt en tegels er het straatbeeld bepalen. De komende decennia zal de wateroverlast in veel steden toenemen door verstedelijking en klimaatverandering. Innovatieve oplossingen om water de ruimte te geven kunnen steden regenbestendig, mooier én duurzamer maken. En staat de straat ondanks alles toch blank, dan zijn er ook nog tal van noodoplossingen.

## Verstedelijking, 'verstening' en klimaatverandering

Naar verwachting woont 66 procent van de wereldbevolking in 2050 in steden.<sup>1</sup> De stad 'versteend' als het ware: omdat de steden steeds voller worden, neemt de bebouwing toe en, kan regenwater minder makkelijk weg. Ondertussen zorgt klimaatverandering ervoor dat extreme regenval steeds gewoner wordt.<sup>2</sup> Nu al komen dagen met zware regen in Nederland gemiddeld 40 procent vaker

voor dan vijftig jaar geleden.<sup>3</sup> Maatregelen om natte voeten in de stad te voorkomen zijn dus noodzakelijk. Deels gaat het om lokaal watermanagement, zoals regen doorlatende bestrating, aanpassingen aan de riolering en stadsplanningsmaatregelen, bijvoorbeeld de aanleg van parken, stads(moes)tuinen en waterpleinen. In sommige gevallen zijn stadsbewoners zelf nauw betrokken, zoals bij de [Tuin van Jan](#) – een initiatief om een betegeld ongebruikt stuk land in Amsterdam West om te toveren tot een duurzame buurttuin.

## Rainproof met een 'green roof'

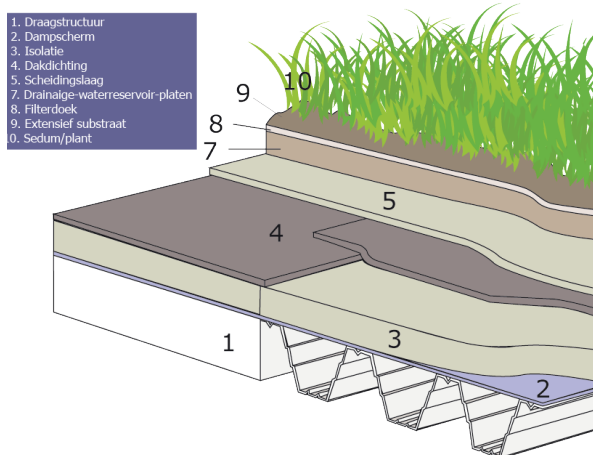
Mensen kunnen daarnaast bijdragen aan het regenbestendiger maken van de stad door aanpassingen in en om hun eigen huis. Met een groen dak op je huis of schuur bijvoorbeeld. Een groen dak bestaat uit verschillende lagen waaronder een waterreservoir, een laag met waterafvoerend materiaal en een laag met begroeiing aan de bovenkant (zie figuur 1). Er zijn veel voordelen: het dak neemt niet alleen 60-80 procent van het regenwater op,<sup>4</sup> maar laat ook planten groeien en zorgt zo voor extra natuur in de stad.

<sup>1</sup> <http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>

<sup>2</sup> Ubinas, L. (2012) Foreword. In L. Starke (ed.), *State of the World 2012: moving toward sustainable prosperity*. Washington: Island Press

<sup>3</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014): <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2014/09/02/antwoorden-op-kamervragen-van-het-lid-smaling-sp-over-ernstige-wateroverlast-op-28-juli-2014.html>

<sup>4</sup> <http://www.goodearthplants.com/green-roofs/>



**Figuur 1:** Opbouw van een groen dak.

Groene daken zorgen ook voor extra isolatie van gebouwen en voor energiebesparing.<sup>5</sup> Bovendien nemen groene daken CO<sub>2</sub> op en dragen ze bij aan betere luchtkwaliteit.<sup>6</sup> Het bekendste groene dak is het dak van het Ford Rouge Center in de Verenigde Staten; dat is zo groot als acht voetbalvelden en biedt een thuis voor tal van planten, dieren en insecten.<sup>7</sup> In Nederland maken de [Dakdokters](#) furore door het aanleggen van groene daken en daktuinen. Ze hebben bijvoorbeeld een uniek [polderdak](#) gemaakt op de Amsterdamse Zuid-As, dat bestaat uit een soort dijk die met behulp van kleppen tot maar liefst 18.000 liter regenwater kan bergen en reguleren. Figuur 2 zet de voordelen van een groen dak op een rijtje.

### Andere tips en noodoplossingen

Geen eigen dak, maar wel een tuin of dakterras? Ook dan zijn er mogelijkheden om bij te dragen aan een regenbestendige stad. Dakdokter Friso Klapwijk legt uit: “Denk daarbij aan regentonnen of het lichten van wat tuintegels.”<sup>8</sup> Zo stroomt het water makkelijker weg en krijgt de grond

zo min mogelijk extra water te verwerken. Het water uit de regenton kun je vervolgens weer gebruiken voor het wassen van de auto, het bijvullen van de spoelbak of om de planten water te geven. Geen buitenruimte? Leg dan een geveltuintje aan; ook dat helpt tegen wateroverlast en het staat vrolijk. En mocht het tijdens een megabui toch uit de hand dreigen te lopen, verhoog dan de drempel naar de buitendeur tijdelijk, maak een schot van planken of plaats (opblaasbare) zandzakken. Kijk op [rainproof.nl](#) voor meer regenbestendige tips en surf ook eens naar [OneWorld.nl/water](#) voor nieuws, [dossiers](#) en actuele informatie over waterbestendige steden.

## GROENE DAKEN

- Bieden meer ruimte voor groen
- Zien er goed uit en verbeteren de luchtkwaliteit

### GROENE DAKEN KUNNEN:



90%

Tot 90% van het regenwater vasthouden voor later gebruik

DE AFVOER MET 50-60% VERMINDEREN



ENERGIEGEBRUIK MET 15-45% VERMINDEREN

**Figuur 2:** De voordelen van groene daken.

<sup>5</sup> Castleton, H. et al. (2010). Green roofs; building energy savings and the potential for retrofit. *Energy and Buildings* 42, pp 1582-1591.

<sup>6</sup> <http://www.epa.gov/heatisland/mitigation/greenroofs.htm>

<sup>7</sup> <http://www.greenroofs.com/projects/pview.php?id=12>

<sup>8</sup> <http://www.oneworld.nl/water/klimaat-toekomst/de-dakdokters-genezen-de-stad>