

# Een regenbesten

## OMGANG MET REGENWATER

Door klimaatverandering regent het vaker harder. Onze dichtbebouwde, geasfalteerde steden en betegelde tuinen kunnen dat niet aan. Amsterdam Rainproof werkt samen met iedereen die invloed heeft op de inrichting van de stad om deze wolkbreukbestendig te maken. Ook installateurs en dakdekkers kunnen een belangrijke rol spelen in het voorkomen of verminderen van overlast en schade.



Op 28 juli 2014 regende het extreem hard. Op sommige plekken viel wel 135 millimeter regen in een uur tijd. Straten en stations stroomden onder, snelwegen werden afgezet, en gebouwen leden veel schade. Uit recent onderzoek van Amsterdam Rainproof, de TU Delft en verzekeraars is gebleken dat de meeste Amsterdamse gevallen van regenwaterschade op die dag via het dak kwamen. Door terugstroom uit toiletten, afvoerputjes en gootstenen was er bovendien veel financiële schade. Vooral begane grondwoningen, souterrains en kelders bleken kwetsbaar.

### Verklikker

Vincent Huijting is zelfstandig loodgieter en installateur en aangesloten bij het Amsterdam Rainproof netwerk. Hij komt vaak waterschade via het dak tegen. "Meestal is het probleem dat de goten of de afvoer verstopt zijn." Daarom pleit hij ervoor altijd een extra overloop op het dak te maken, zodat het water ook bij kleine daken niet meteen over de rand stroomt." Zo'n extra overloop werkt als een verklikker. Als die gaat spuiten, weet je dat je je hemelwateraf-

voer moet controleren."

### Dunwandig

In zijn branche wordt nog weinig op wolkbreuken ingespeeld, vertelt Huijting. De gangbare materialen schieten tekort bij echt heftige buien. Als het gaat om hemelwaterleidingen kiezen loodgieters vaak voor een dunwandige pvc-buis die vanwege het diametersverschil niet goed aansluit op de riolering. "Een dikwandige pvc-leiding van 110 of 90 mm sluit veel beter aan", zegt Huijting. Ook met loden steekstukken heeft hij geen goede ervaringen. "Ze passen vaak niet en zijn niet goed te dicht. Je kunt beter een steekstuk met PE-buis gebruiken, die zijn direct te lassen op gangbaar PE-materiaal. Zo ontstaat een veel stevigere constructie."

### Terugstroom

Een ander veelvoorkomend probleem bij hevige regenval is terugstroom uit de interne riolering bij gemengde stelsels. Met een simpele terugslagklep kan al veel ellende voorkomen worden. Huijting raadt een grote centrale keerklep met twee vlindersluitingen aan.

"De kwaliteit is beter dan bij kleinere terugslagkleppen", zegt hij. "En het is gemakkelijk schoon te maken met een waterstofzuiger." Als het kan, plaats de keerklep dan altijd buiten, zegt Huijting. 'Als het toch mis gaat, blijft de rotzooi tenminste buiten.'

### Kansen voor dakdekkers

Friso Klapwijk is directeur van de Dakdokters, een bedrijf dat daktuinen en eco-dakterrassen aanlegt om steden groener, duurzamer en gezonder te maken. Ook hij maakt deel uit van het Amsterdam Rainproof netwerk. Klapwijk ziet twee veelvoorkomende problemen op het dak: "Bestaande bouw is niet ingericht op hevige regenval. De opstandhoogte bij oudbouw is vaak 75 mm, of nog minder als het dak opgehoogd is vanwege extra isolatie. Bij heftige regen stroomt het water er zo over heen." Het tweede probleem ligt bij de schoorsteen. "We stoken minder dan vroeger en sluiten cv-installaties en de ventilatie van badkamers en wc's op de schoorsteen aan. In natte, koude periodes slaat de schoorsteen door." Klapwijk ziet een duidelijke kans voor

# dige stad

dakdekkers om zich te onderscheiden door extra diensten aan te bieden. Dus niet alleen het dak waterdicht maken, maar ook de dakrand ophogen en naar de schoorsteen kijken. "Alleen dan kun je garanderen dat het echt droog blijft", zegt hij.

## Onmisbare schakel

Vincent Huijting denkt dat het werk van dakdekkers en installateurs verder gaat dan alleen het aanleggen van een dak of leiding. Ze zijn een onmisbare schakel in de goede afvoer van hemelwater en regenwater, maar ook in hygiëne en hergebruik. Huijting: "Verdiep je niet alleen in het zo snel mogelijk afvoeren van regenwater, maar probeer het ook een functie te geven in huis of tuin. We kunnen hemelwater gewoon gebruiken. De techniek is er." Dakdekkers en installateurs kunnen hun opdrachtgevers over de verschillende mogelijkheden informeren, en hun kennis en informatie delen met ontwerpers, bouwkundigen en architecten.

## Regenton

Zo heeft Huijting voor verschillende klanten de regenpijp afgekoppeld en aangesloten op een regenton, of regenwater richting wadi of vijver laten stromen. Het water in de regenton kan via een simpele pomp op de wasmachine aangesloten worden. Huijting: "Ik heb een klant die zweert bij wassen met regenwater. Het scheelt zeep en de wasmachine gaat veel langer mee omdat je geen last hebt van kalk." Er zijn zelfs regentonnen in ontwikkeling die via een koppeling met een buienradar weten wanneer de volgende bui eraan komt. Via een klep stroomt het regenwater in de ton naar het riool of naar de tuin, zodat er voldoende ruimte is voor de volgende bui.

## Tank

Regenwater kan ook opgeslagen worden in een regenwatertank in de tuin of in de kelder. Bij gebrek aan ruimte is een waterzak of een vlakke watertank van 50 tot 60 cm hoogte in de kruip-

## AMSTERDAM RAINPROOF

Amsterdam Rainproof is een initiatief van Waternet en de gemeente Amsterdam om samen met bewoners, bedrijven, kennisinstellingen en overheid de stad regenbestendig te maken. Hoosbuien komen vaker voor en veroorzaken schade, omdat de stad verhard is met gebouwen, asfalt en betegelde tuinen. De regen kan geen kant op. Amsterdam Rainproof werkt onder andere samen met intermediairs zoals dakdekkers en installateurs om gebouwen, daken en tuinen 'rainproof' te maken. Zo kan schade bij heftige regenbuien worden verminderd of zelfs voorkomen, en kunnen we regenwater beter benutten. Op de website van Amsterdam Rainproof zijn veel goede voorbeelden en praktische maatregelen te vinden.

Saskia Naafs namens [www.rainproof.nl](http://www.rainproof.nl)

ruimte een optie. Die hebben een capaciteit van 2000 liter, genoeg voor een huishouden. Technieken om regenwater te gebruiken zijn volop beschikbaar. Zo gaat Huijting binnenkort een systeem installeren dat regenwater omzet naar drinkwater, via een koolstoffilter, een keramisch filter en een UV-lamp die de bacteriën doodt.

## Polderdak

Ook kantoorgebouwen zijn geschikt om grote hoeveelheden regenwater op te vangen. Friso Klapwijk bedacht met De Dakdokters in 2013 het Polderdak, een groen dak op een kantoorgebouw op de Amsterdamse Zuidas. Een dijk houdt het regenwater tegen op het dak. Via openingen met een innovatieve kleptechniek kan het regenwater gecontroleerd weglopen, zodat het dak weer leeg is voor de volgende bui. Een besturingssysteem houdt temperatuur, windkracht en waterhoogte bij. De Dakdokters ontwikkelde dit systeem samen met de TU Delft. "Eigenlijk was het Polderdak het antwoord op een vraag die nog niet gesteld werd", zegt Klapwijk. "Nu tonen steeds meer bedrijven en overheden interesse in dit systeem."

De Dakdokters zijn alweer bezig met een volgende model polderdak: een kantoorgebouw in Amsterdam dat regenwater opvangt en hergebruikt voor de toiletten en de sprinklerinstallatie. Klapwijk: "Als je bedenkt dat 90% van het watergebruik in kantoren in toiletgebruik zit, dan kun je daar een enorm verschil mee maken."

## Temperatuurregeling

En er valt nog meer winst te behalen op het dak, denkt Klapwijk. "De meeste in- en uitlaten van gebouwinstallaties staan op zwarte daken waar het in de winter nul graden is en in de zomer zestig graden, terwijl het gebouw zelf op 19 graden moet blijven. Op het moment dat je water en groen op het dak hebt, komt de temperatuur niet boven de 25 graden. Dat scheelt enorm veel energie. En als we de CO2 vanuit het gebouw langs de wortels van planten op het dak blazen, wordt de lucht op een natuurlijke manier gezuiverd. Ik wil daar wel met een installateur over nadenken", zegt Klapwijk. In de omgang met regenwater liggen, kortom, genoeg opties voor installateurs en dakdekkers om zich te onderscheiden ■