

Waterkwaliteit op het dak

Is Amerikaans onderzoek storm in een glas water?

Een Amerikaans onderzoek naar de kwaliteit van water dat wordt opgevangen op daken voor gebruik als drinkwater elders in het gebouw, heeft in sommige kringen nogal wat stof doen opwaaien. Water opgevangen op asfalt, grind en zelfs 'groene' daken zou kleine hoeveelheden stoffen in zich hebben die schadelijk zouden zijn voor de volksgezondheid. Hoe denkt men in Nederland hierover?

Auteur: Guy Oldenkotte

Wanneer het aankomt op regelgeving en acceptatie van milieuvriendelijke gebouwen, ofwel zogenaamde *Green Buildings*, dan lopen de VS en het Verenigd Koninkrijk voorop. Het Amerikaanse LEED- en Engelse BREEAM-kwaliteitscertificaat vormen de uitgangspunten voor keurmerken en standaarden voor zogenaamde 'groene' of 'milieuvriendelijke' gebouwen over de hele wereld. De commotie die ontstond toen studenten van de Cockrell School Faculty in Texas onlangs de resultaten publiceerden van een onderzoek naar de kwaliteit van drinkwater dat werd gevoed met opgevangen regenwater, kwam daarom niet als een verrassing. De studenten concludeerden dat van de vijf dakbedekkingsmaterialen die waren getest, gegalvaniseerd metaal, beton en zogenaamde 'koelende daken' de grootste hoeveelheid water voor hergebruik garandeerden. Daarnaast concludeerden de onderzoekers dat daken met dakleer, *fibreglass*, grind en 'groene' daken kleine hoeveelheden organisch materiaal bevatten. Deze

organische materialen zijn niet per se gevaarlijk. "Maar wanneer ze worden gemixt met chloor, dan kan er een chemische reactie ontstaan die nieuwe verbindingen oplevert die een negatieve invloed kunnen hebben op de gezondheid, inclusief een verhoogde kans op kanker. Mixen met chloor is onvermijdelijk om het water drinkbaar te maken," stelt assistent-onderzoeker prof. Mary Jo Kirisits.

Kirisits is in haar dagelijks leven ingenieur in de architectuur en milieuvriendelijkheid. Gedurende een jaar onderzocht ze, samen met de professoren Kerry Kinney en Michael Barrett en studenten van de faculteit, de kwaliteit van water dat werd verzameld op de platte daken. Vooral leveranciers van dakbedekkingsmaterialen hadden moeite met de conclusies en staken hun mening niet onder stoelen of banken nadat de resultaten waren gepubliceerd in het wetenschappelijk tijdschrift *Water Research*. Kirisits staat echter pal achter het onderzoek en de conclusies

die zijn getrokken. Desondanks ziet ze geen aanleiding voor onrust. "Voor iemand die al water verzamelt voor hergebruik, is het niet noodzakelijk om het dakbedekkingsmateriaal direct te vervangen. Maar de informatie kan nuttig zijn voor diegene die onderzoek doet en een afgewogen beslissing wil nemen voor de toekomst."

Nauwelijks tumult

Het onderzoek van de Cockrell School Faculty in Texas zal in Nederland niet of nauwelijks tot een storm in een glas water leiden. "Hergebruik van regenwater voor consumptie wordt, voor zover ik weet, niet of nauwelijks toegepast in Nederland", stelt Oscar Kunst, Adviseur Stedelijk Water bij Royal Haskoning. 'Water' is een van de focuspunten van het ingenieursbureau. "In het verleden is er meerdere malen geprobeerd om een 'grijswatersysteem' te introduceren, naast het bestaande drinkwaternet. Maar zelfs die werden steeds weer afgesloten omdat er gezondheidsklachten optraden." De risico's zijn, volgens Kunst, te groot.



Groene daken kunnen bijdrage aan de zuivering van het water dat uiteindelijk in het riool komt.

“Risico en risicomanagement worden steeds meer leidend in Nederland. Aansprakelijkheid speelt in toenemende mate een belangrijke rol. Ik verwacht daarom niet dat dergelijke grijswa-

tersystemen opnieuw grootschalig zullen worden aangelegd in ons land omdat men bevreesd is om aansprakelijk gesteld te worden wanneer er iets misgaat. Laat staan dat er drinkwater gaat

worden aangeboden dat afkomstig is van daken. De claimcultuur maakt dat de overheid minder geneigd is om te experimenteren. Ik verwacht dat als er weer wordt overgegaan tot de inzet van grijswater, dit zeker niet als drinkwater wordt ingezet, maar hooguit als wc-spoeling en sproeiwater. Maar zelfs dat vormt een probleem omdat in het verleden foute aansluitingen tot gezondheidsproblemen hebben geleid. Als er vogelpoep in het water zit, heb je zo een besmettingsbron te pakken. Er hoeft maar een watergerelateerde ziekte de kop op te steken en men zal wijzen naar het grijswatersysteem als de schuldige.”
“Juist daarom is het zelfs niet eens toegestaan om wat te hergebruiken voor consumptie. Er valt van alles op zo’n dak, inclusief stofdeeltjes, en er komen olieachtige substanties vrij op de bitumen daken. Die wil je niet in je drinkwater hebben”, licht prof. ir. Nico Hendriks van BDA Dakadvies toe. Hendriks is in het verleden betrokken geweest bij het opstellen van diverse richtlijnen. “Men heeft er in het verleden allerlei ideeën over gehad en de universiteit in Eindhoven heeft er zelfs mee geëxperimenteerd, maar dat stuitte op



Bitumen daken kunnen olieachtige substanties afgeven.

hevige weerstand van de waterleidingbedrijven. De eisen die in Nederland, en eigenlijk in heel Europa, worden gesteld aan de kwaliteit van drinkwater zijn bijzonder hoog. Dat is allemaal strak geregeld en wordt streng bewaakt." Ook Hendriks verwacht niet dat daar op korte termijn verandering in komt.

Voortrekkersrol, of niet?

Als drinkwater zal hemelwater vanaf het dak dus geen directe rol spelen in Nederland. Het maakt er het belang van verzamelen van en zuinig omgaan met water niet minder om. Nederland speelt, internationaal gezien, een belangrijke rol op watergebied. Met het oog op de verwachting dat 'drinkwater' schaars zal zijn in de nabije toekomst, zou men denken dat ook in het verzamelen van regenwater in stedelijke omgevingen door middel van opvang op platte daken Nederland een leidende rol zou spelen. "Niets is minder waar", claimt Kunst. "Nederland verkeert in de luxesituatie dat er voldoende water is. Iedereen is hier verwend met goedkoop drinkwater dat overal veilig voorhanden is, en ons gedrag heeft zich daaraan aangepast. Pas wanneer men een aanzienlijk bedrag gaat vragen per kubieke meter die men verbruikt, zal daar verandering in komen. We proberen wel om minder te verbruiken, maar in de praktijk wordt de afname die wordt bereikt door zuinige douchekoppen weer tenietgedaan doordat we met meer mensen zijn en in onze welvaart meer water verbruiken." Volgens Kunst kunnen groene daken een belang-

rijke rol spelen bij het verzamelen en zuiveren van water. "Als je kijkt naar wegbermen, dan toont onderzoek aan dat 30 cm van het asfalt vandaan water dat van de weg af komt en waarin allerlei stoffen zitten, alweer schoon is. Je vindt daar nauwelijks iets van de stoffen terug. Het werkt in zekere mate hetzelfde op een 'groen' dak. Een groen dak kan vooral bijdragen aan een betere en gespreide afstroming van regenwater, waardoor je minder overlast hebt van het water dat naar beneden komt." Een stad als Toronto in Canada kon daardoor in 2005 al bijna UD\$ 37 miljoen besparen op hun afvoersystemen.

Geen adequate regelgeving

Met 'Nederland, regeltjesland' ligt het voor de hand dat de dakbedekkingsmaterialen, net als vele andere materialen, aan strenge eisen moeten voldoen. "In Nederland hebben we het Besluit Bodemkwaliteit, voorheen bekend als Bouwstoffenbesluit, waarin de toegestane uitloging van bouwmaterialen staat beschreven", aldus Rob Woonink van SGS Intron. "Deze eisen hebben betrekking op de invloed op grond- en oppervlaktewater. Ze hebben echter geen directe relatie met de kwaliteit van drinkwater wanneer dat rechtstreeks gemaakt zou worden van regenwater dat van daken afloopt", stelt Woonink. SGS Intron is 's werelds grootste inspectie-, verificatie-, test- en certificatie-instituut. Elk jaar controleert SGS Intron of gecertificeerde producten nog altijd aan de specs voldoen. "Als het aankomt op dakbedekkingsmaterialen voor

platte daken, dan gaat het vooral om producten zoals bitumen en kunststof die we testen. We kijken daarbij naar de waterdichtheid, treksterkte van het materiaal, de buigbaarheid bij kou en de dimensionale stabiliteit." Daarbij wordt alleen gekeken naar die producten die tenminste tien procent steenachtig materiaal bevatten. Kunststof dakbedekkingsmaterialen zitten daar dus niet bij. Volgens Nico Hendriks is het echter begrijpelijk dat dit soort dakbedekkingsmaterialen is vrijgesteld. "Kunststof loogt simpelweg niet uit en breekt ook niet af onder invloed van water. Kijk maar naar al het plastic dat op de oceanen rond-drijft. Dat blijft daar tot in lengte van dagen."

Gaat er komen

Dat groene daken een rol (gaan) spelen in het management van water, is een reden waarom Bram van der Valk van SBR, een kenniscentrum voor de bouw, positief gestemd is over de toekomst. "Het voorkomt verdamping en gaat diverse andere problemen tegen, maar het verfraait ook zeker de stad, iets waar je simpelweg niet op tegen kunt zijn." Luchtfoto's van stedelijke omgevingen tonen dat, volgens Van der Valk, duidelijk aan. "Ik heb foto's gezien van hoe dat eruitziet in steden als Rotterdam en Den Haag. Dat is gewoon geweldig." Maar op welke manier regenwater dan wordt ingezet zonder dat het afgevoerd wordt naar het riool, is nog de vraag. "We zullen met name meer zogenaamde grijze systemen gaan zien waarbij regenwater wordt gebruikt om het toilet door te spoelen", stelt Hendriks. Dergelijke systemen stellen geen eisen aan de kwaliteit van het water. "Ik acht de kans klein", zegt Oscar Kunst, "dat in de toekomst water van daken veel zal worden ingezet, zoals nu in de tuinbouw bijvoorbeeld wel het geval is." Enige vrees voor negatieve gevolgen van groene daken voor de volksgezondheid in Nederland heeft daarom geen grond.



Nico Hendriks van BDA Dakadvies: "Kunststof loogt simpelweg niet uit en breekt ook niet af onder invloed van water."



Oscar Kunst, Adviseur Stedelijk Water bij Royal Haskoning: "We proberen wel om minder drinkwater te verbruiken maar de afname door zuinige douchekoppen wordt teniet gedaan doordat we met meer mensen zijn, en in onze welvaart meer water verbruiken."