

Het vegetatiedak als hulp voor de riolering



Wanneer het klimaat verandert en de wereldtemperatuur met één of twee graden stijgt, leidt dit tot meer zomerbuien met een hogere intensiteit, zo voorspelt het KNMI. In stedelijk gebied kunnen de riolering en het oppervlaktewater die grote hoeveelheid water niet direct verwerken, met ondergelopen kelders en blank staande straten tot gevolg. Kan het (op grote schaal) inzetten van vegetatiedaken vanwege hun waterbergend vermogen een oplossing bieden voor dit probleem?

Suzanne de Werd



Deze kwestie stond centraal tijdens de Dakenvisie bijeenkomst 'Vegetatiedaken en waterberging in stedelijk gebied' op 7 juni 2006 in het Nederlands Architectuurinstituut te Rotterdam. Onder voorzitterschap van landschapsarchitect Lodewijk van Nieuwenhuijze gaven vier sprekers hun visie op de toekomst van waterberging door middel van daktuinen en vegetatiedaken.

Weersverwachting

Jan Peter Spielman beet het spits af met een weersverwachting voor de lange termijn. Spielman is beleidsadviseur bij het Hoogheemraadschap van Schieland en

de Krimpenerwaard (het gebied tussen Rotterdam, Zoetermeer en Schoonhoven). Hij stelde de vraag: 'Hoe houden we in 2050 in stedelijk gebied droge voeten?'

In de steden is er namelijk veel verhard oppervlak (50 à 75%). Regenwater wordt zeer snel afgevoerd naar de riolering en het oppervlaktewater. Vooral bij korte, intense zomerbuien raakt het riool snel vol en treden de overstorten in werking. Dan stijgt het water in singels en sloten. Wanneer het water teveel is gestegen, lopen de lage delen van de stad onder. Dit gebeurde onder meer bij zomerstormen in september 2001 en juli 2005 in Rotterdam Centrum (een gebied van 300 hectare groot).

Neem bijvoorbeeld de bui van september 2001:

- Er viel in circa 6 uur 50 mm water, d.w.z. 150.000 m³.
- Daarvan viel 50.000 m³ op 100 hectare onverhard terrein (weiland, tuintjes, parken etc.)
- 100.000 m³ viel op 200 hectare verhard oppervlak.
- Daarvan werd 6 x 5000 m³ per uur weggepompt = 30.000 m³
- 20.000 m³ berging in de riolering
- 20.000 m³ berging in oppervlaktewater
- Conclusie: een overschot van 30.000 m³ kon niet worden geborgen en zorgde voor overlast.

Het KNMI verwacht dat door klimaatverandering in 2050 meer en heviger buien zullen optreden. Er moet dus aanzienlijk meer waterberging gecreëerd worden in stedelijke omgeving om dit water op te vangen. Met behulp van rekenmodellen tracht het Hoogheemraadschap te voorspellen hoeveel oppervlakte berging gerealiseerd moet worden. Vegetatiedaken hebben door het vasthouden en vertragen van de regenwaterafvoer een positief effect op het waterbeheer: doordat ze de afvoer vertragen, heeft de riolering meer tijd om het overige water te verwerken. Samen met andere maatregelen, zoals het plaatsen van waterbergingsystemen en het vergroten van de bemalingscapaciteit, kunnen vegetatiedaken er hopelijk voor zorgen dat de buien van de toekomst niet leiden tot ondergelopen steden, zo stelde Speelman. Daarbij is nog wel een kanttekening te plaatsen: het is nodig om te kunnen berekenen hoe groot het effect van de waterberging/vertraging van vegetatiedaken is en momenteel bestaat er nog geen betrouwbaar rekenmodel voor de bergings/vertragingcapaciteit van groendaken.

Sponge Job

De lezing van Dolf Kern sloot op dat punt naadloos aan. Kern (Gemeente AmsterdamIngenieursbureau (IBA)), verrichtte onderzoek naar waterberging in het Zuidas-gebied van Amsterdam. Waar vroeger sportvelden stonden, zijn momenteel veel



kantoorpanden in aanbouw en is de grond vrijwel overal verhard. Het IBA heeft berekend dat er acht hectare waterberging gecreëerd zou moeten worden in de vorm van parken en plantsoenen. Maar omdat het gebied (150 ha groot) erg gewild is en de grondprijzen enorm hoog, wil men liever hoogbouw dan plantsoenen aanleggen. Dus zoekt men naar manieren om de waterberging op andere manieren te realiseren. Bijvoorbeeld door middel van meervoudig grondgebruik: daktuinen op kantoorgebouwen, waterbassins in loze ruimtes van parkeergarages, etc. Daarom heeft het IBA in het project 'Sponge Job Zuidas' in het najaar van 2004 onderzoek gedaan naar de hoeveelheid water die door daktuinen zou kunnen worden opgevangen. In één specifieke daktuin zijn drie maanden lang metingen verricht naar neerslag en afvoer (bodemvocht).

De opbouw van de daktuin (1200 m²) was als volgt:

- 25 cm potgrond (dieper bij struiken)
- 15 cm hygromol (sponsfunctie)
- 15 cm styropor (drainagelaag)
- Extensief beheer (sproeien, bemesten)

De resultaten, zo vertelde Kern, waren echter enigszins teleurstellend. De maximale bergingscapaciteit van de daktuin bedroeg 13 mm. Dit

is slechts 20% van een zeer zware bui (een zogenoemde '70mm bui'). Er werd ook een vertraging van 4 uur gemeten in de afvoer van het water: de daktuin houdt dus het water wel een tijd vast, wat een positief effect kan hebben op het rioleringsysteem. Als mogelijke verklaring voor dit resultaat wijst Kern op de drainagelaag: deze is uiteraard gericht op een snelle afvoer van het hemelwater, om lekkage van het dak en verslempen van de bodemstructuur van de daktuin te voorkomen. Het vergroten van de waterbergingscapaciteit is momenteel niet aan de orde bij de aanleg van daktuinen. Dit zou gestimuleerd kunnen worden.

Duurzaam

Theo Reijenga (BEAR Architecten) liet in zijn lezing diverse aansprekende voorbeelden zien van daktuinen uit binnen- en buitenland. In het kader van duurzaam bouwen liet hij de gunstige eigenschappen van daktuinen zien ten aanzien van verbetering van het leefklimaat in steden: een groendak kan het 'heat island' effect van de stad verminderen (dit houdt in dat het in de stad altijd een paar graden warmer is dan in het omringende platteland), het bindt stofdeeltjes (vermindering van smog), zorgt voor een verbetering van de luchtvochtigheid en een

esthetisch aantrekkelijk dak. Het biedt de stadsbewoner bovendien de mogelijkheid van een recreatieve buitenruimte.

Droog

Prof.ir. Nico Hendriks (BDA Groep Gorinchem) wees op de dubbelzinnige uitleg van de vraag 'Hoe houden we het droog?' Ten eerste: hoe voorkomen we overstromingen in stedelijk gebied en ten tweede: hoe voorkomen we lekkage van het dak? Hij toonde in zijn lezing de diverse toepassingsmogelijkheden van groendaken (van mos-sedumdaken tot uitgebreide daktuinen) en wees erop dat er steeds meer leef- en gebruiksruimten komen (bijvoorbeeld de combi van groendak en terrasdak). De technische eisen die aan het dak gesteld moeten worden, mogen daarbij niet vergeten worden. Aandachtspunten zijn:

- Minimaal twee lagen dakbedekking, onderling en op de ondergrond volledig gekleefd.
- De toplaag van het systeem moet wortelvast zijn conform prEN 13948.
- Voor de toplaag zijn geschikt: APP- en SBS-gemodificeerde bitumenbanen, POCB-, ECB- en EPDM-banen en vloeibaar aangebrachte



bitumenlatex. In bijzondere gevallen komt ook gietasfalt in aanmerking.

- Het aanbrengen van vegetatievrije zones (min. 0,75 m langs opgaand werk) als looppaden en langs de dakrand (min 0,3 m).
- Goed en regelmatig onderhoud

Deze lezing vormde tevens de inleiding tot de presentatie van twee nieuwe publicaties: ten eerste de nieuwe SBR-Dakbegroeiingsrichtlijn: Richtlijn voor ontwerp, aanleg en onderhoud van dakbegroeiingen. In deze publicatie zijn de Duitse FLL-richtlijnen vertaald en aangepast

aan de Nederlandse wet- en regelgeving. Tevens werd de geactualiseerde SBR-publicatie 'Daken in het groen' gepresenteerd: een handleiding voor het ontwerpen van vegetatie- en tuindaken. Deze publicatie (leverbaar vanaf september 2006) is gericht op opdrachtgevers en ontwerpers en geeft een overzicht van de mogelijkheden en aanbevelingen voor het bouwkundig ontwerp dat dient voor het dragen van een vegetatie- of tuindak.

Mogelijkheden

Tijdens de discussie na afloop bleek dat er grote verschillen zijn tussen de visie van de Hoogheemraadschappen en die van de dakdekkers op het gebruik van het vegetatiedak. Voor de dakdekker staat de waterdichtheid van het dak voorop. Hij wil dan ook het hemelwater zo snel mogelijk van zijn dak af hebben. Ook voor de daktuin zelf kan teveel water – afhankelijk van het systeem – niet goed zijn: dan 'verzuipen' de planten. De hoogheemraadschappen kijken juist naar een manier om water langer op het dak vast te houden. Vooral in de vertragende eigenschappen van daktuinen ziet men veel mogelijkheden. Iedereen is zich ervan bewust dat de toepassing van vegetatiedaken als waterberging nog in de kinderschoenen staat. De bijeenkomst eindigt dan ook met de oproep om de toepassingsmogelijkheden van de daktuin op dit gebied verder te onderzoeken.



Twee lagen volledig gekleefde dakbedekking