

Waterbeheer op daken

Dit najaar organiseerde het KPI Centrum te Gorinchem het seminar 'Waterbeheer op daken'. Doel van het lezingenprogramma was het onder de aandacht brengen van nieuwe ontwikkelingen op het gebied van waterbuffering en -berging op daken. Daarnaast werd door BetonRestore op een project in uitvoering een seminar georganiseerd over waterberging en waterbuffering.



Stadskantoor Goes

Suzanne de Werd

Hevige regenbuien komen in Nederland steeds vaker voor en kunnen in stedelijke omgeving leiden tot grote wateroverlast: overgelopen riolerings, kelders van huizen die blank staan, etcetera. Vandaar dat gezocht wordt naar manieren om het water te bergen en gecontroleerd af te voeren. De verwachting is dat daken hierbij een steeds belangrij-

kere rol zullen gaan spelen. Dat kan bijvoorbeeld door het gebruik van het dak als tijdelijke waterberging, of door daken in te richten met een permanent waterbergingsysteem (meestal toegepast bij nieuwbouw). Ook groendaken spelen een belangrijke rol bij de buffering van water en het vertragen van de hemelwaterafvoer.

Afvoer

Een voorbeeld van een gecontroleerd waterafvoersysteem is de Ecopluis, een systeem dat ontwikkeld is met Foamglas in Frankrijk, maar nog niet in Nederland is toegepast. Bij dit systeem wordt de afvoer zo geregeld dat het dak bij een hevige regenbui tijdelijk onder water komt te staan. De piekbelasting op het riool wordt zo opgevangen en het water wordt gereguleerd afgevoerd.

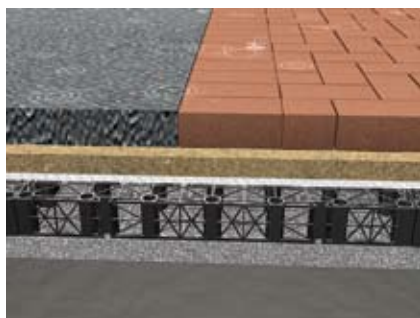
Een permanent waterdak kan open of gesloten zijn. Bij een open waterdak is het water zichtbaar en vervult het een esthetische functie, zoals bij het stadskantoor in Goes of het Walterboscomplex in Apeldoorn. In het stadskantoor van Goes stroomt het water in het midden van het gebouw trapsgewijs naar beneden (zie Roofs 2006-2). Het water bevindt zich in een gesloten kringloop en wordt gebruikt voor onder meer koeling en



Walterboscomplex, Belastingkantoor Apeldoorn.

Sprekers op het seminar 'Waterbeheer op daken' waren:

- **Angelle Elshot** (studente architectuur): 'Nederland Waterland', afstudeerproject over waterberging op platte daken.
- **Sybrand Noome** (Van der Tol BV) over het bergen, vasthouden en gecontroleerd afvoeren van water op groendaken
- **Erik Steegman** (Phoenix) over de noodzaak van een waterdichte afwerking op waterdaken
- **Aart van der Snoek** (Foamglas) waterdaken en de relatie met de isolatielaag op het dak



schematische dakopbouw met Permavoid-systeem.

lichtreflectie. Bij een gesloten waterdak is het water van buitenaf niet zichtbaar en het vervult dan ook geen esthetische functie. Men kan hierbij denken aan een laag voor waterberging onder een parkeerdak. Die laag wordt gecreëerd door middel van kunststof cassettes (Watershell) die in verloren bekistingruimtes worden aangebracht. Deze vorm van waterberging kan alleen bij nieuwbouw worden toegepast. Een andere mogelijkheid is een laag van kunststof kratten (Permavoid) aan te brengen onder de toplaag. Deze vorm van waterberging kan zowel bij nieuwbouw als ook bij bestaande bouw – mits de constructie het extra gewicht toelaat – worden toegepast.

Ontwerpcriteria

De traditionele opvatting van een dak is dat het water er zo snel mogelijk af moet. Een belangrijk thema van de overige lezingen was daarom de technische ontwerpcriteria van de te gebruiken dakbedekking en isolatie. Voordat je besluit je dak permanent onder water te zetten of te bedekken met een groendak, moet je zeker weten dat het dak de hoeveelheid water aankan. De eisen in het kort: kies voor volledig verkleefde dakbedekking, en waterdichte, volledig verkleefde en drukvaste isolatie. Het gebruik van duurzame materialen met een bewezen levensduur, een vakkundige uitvoering en regelmatig onderhoud geven de beste garantie dat het waterdak waterdicht blijft.

Het Permavoid System nader bekeken

De werking van het Permavoid System voor permanente waterberging, waarvan in het lezingenprogramma van het KPI-centrum sprake was, werd door middel van een tweetaal presentaties op 30 en 31 oktober in Den Haag gedemonstreerd door Drain Products Europe BV en BetonRestore. Voorbeeldproject was een parkeergarage aan de Gerard Doustraat, waar grote vochtproblemen ontstonden en waar bij uitval van het pompsysteem het grondwater omhoog kwam. De maximaal gemeten waterstand daarbij was ruim een meter hoog.

Het product bestaat uit kunststof kratten (Permavoid units) met een hoogte van 75 mm of 150 mm en een extreem hoge druksterkte (voor personenauto's en vrachtwagens berijdbaar). De units worden onderling gekoppeld met conische verbindingspinnen. Deze dragen verder bij aan de constructieve eigenschappen van het systeem. Hierdoor wordt een ruimte onder de waterdoorlatende laag gecreëerd met een hoge bufferen afvoercapaciteit. De producent levert de units met een uitgebreide range aan drainageproducten, zoals bijvoorbeeld de Cordrain drainage-matten: deze matten kunnen uit verschillende textielcomposieten bestaan en worden afgestemd op de gebruikssituatie. Hiermee kan het water zich vrij door de mat bewegen, en zo naar de afvoeren worden geleid; de werkvloer op het systeem blijft droog.

In de Haagse parkeergarage heeft BetonRestore BV uit Gorinchem, binnen het totaalontwerp van de renovatie, het waterbergingsysteem toegepast op een geëgaliseerde betonvloer, waar aan beide kanten van de units een drainerende folie is aangebracht. Op de bovenzijde is een zwevende betonnen rijvloer aangebracht, onder afschot naar de goten. In deze garage is de pomp-capaciteit vergroot van één naar drie pomputten om het grondwater via de wand-vloeraansluitingen (damwand/betonvloer) af te voeren. Hierbij kan het water zich zeer

snel verplaatsen onder het gehele vloeroppervlak naar de pomputten, waarna het water verder uit de parkeergarage wordt gepompt. Het systeem is op deze manier ook goed toepasbaar op daken. Het fungeert als funderingsmateriaal met > 92% holle ruimte en kan daardoor hoog in de constructie worden aangebracht, waarbij de hopge vrije ruimte en de zwaartekracht zorg dragen voor watervellering en afvoer van water. Het is daarom goed bruikbaar als waterbuffer onder daktuinen, parkeerdaken, etc.



Aanbrengen van de Permavoid units. Het water op de oude ondervloer is goed zichtbaar (ondanks wegpompen).



De units worden voorzien van conische verbindingspinnen