

Groendaken voor wateropslag

Als de voorspellingen uitkomen, zullen we de komende jaren vaker te maken krijgen met harde en langdurige regenbuien. Zoals ook weer dit voorjaar zorgden deze buien op veel plaatsen voor wateroverlast. Door groendaken als retentiebekken te gebruiken, kan een deel van die overlast beperkt worden.

Tekst: Geert-Jan Derksen, Joosten Kunststoffen en Ecodak.nl

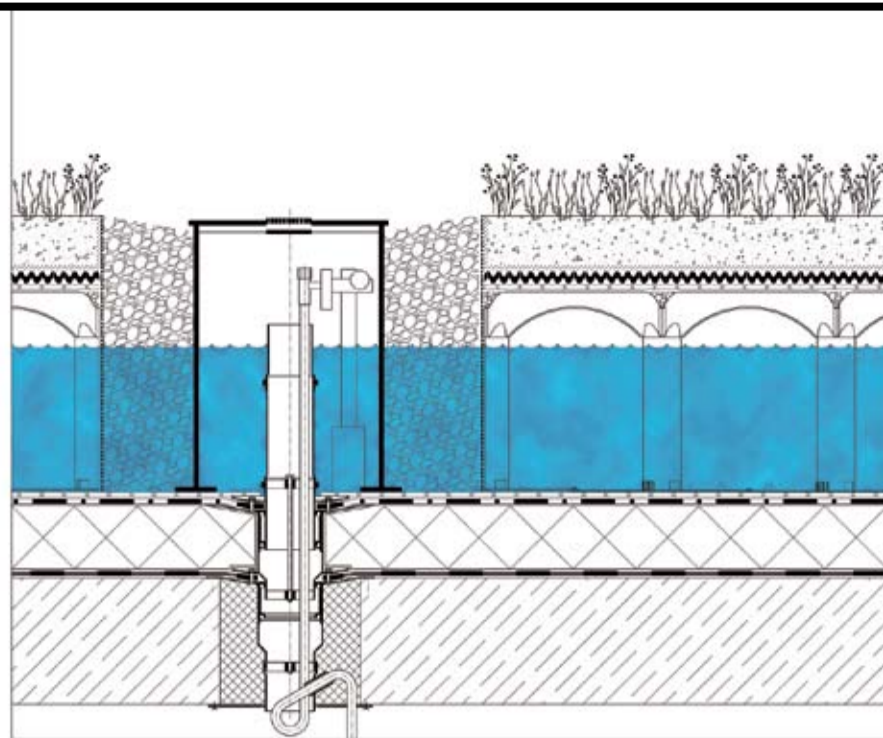
Een retentiebekken is – volgens Wikipedia – een opvangmogelijkheid voor overtollig water. Vaak wordt het begrip geassocieerd met gebieden om overtollig water uit de rivieren op te vangen, als extra bergingscapaciteit. Maar ook (groen)daken kunnen zorgen voor extra wateropvang, zelfs in renovatieprojecten. Belangrijk bij een renovatieproject is dat de bestaande constructie berekend is op het extra gewicht van het groendak én het water. Zo niet, dan moeten er extra maatregelen worden getroffen. Hoe kunnen groendaken bijdragen aan een maximale ontlasting van het rioolstelsel waardoor ze kosteneffectief kunnen zijn? Een van de belangrijkste eigenschappen van een groendak is dat deze een grote hoeveelheid regenwater kan vasthouden waardoor piekbelasting van het rioolstelsel en de waterzuiveringsinstallatie wordt voorkomen. Wanneer een waterafvoerplan voor een dak wordt gemaakt, wordt er meestal weinig rekening mee gehouden dat een groendak kan leiden tot kostenreductie.

Voldoende hemelwaterafvoeren?
Stel: er blijft veel water op een dak van een gebouw staan. Om dit probleem op te lossen, wordt eerst de capaciteit (de hoeveelheid en dimensionering) van de hemelwaterafvoeren berekend. Als blijkt dat het water hierdoor onvoldoende wordt afgevoerd, wordt er vaak voor gekozen om de hoeveel-

heid hwa's aan te passen en/of het afschot van het dak te verbeteren. Mogelijk kan dit ook gevolgen hebben voor het transportleidingensysteem binnen het gebouw. Al met al vaak omvangrijke werkzaamheden, met veel overlast én hoge kosten. Een oplossing bedenken mét de bestaande afvoerleidingen en zonder reconstructiewerkzaamheden geniet dan de voorkeur. Alternatief is het reduceren van het (piek)aanbod van regenwater op het afvoersysteem. Onder meer uit experimentele metingen en literatuuronderzoek blijkt echter dat vegetatiedaken of groendaken veel water vasthouden en de waterafvoer tijdens de piekmomenten vertragen.

Minder snelle waterafvoer
Een belangrijke factor in de berekeningen is de zogenaamde 'runoff-coëfficiënt': de variabele van regenwaterverplaatsing in de reductiefactor. Voor een 'normaal' dak is die factor – volgens de norm EN12056 – 0,9 tot 1,0. Voor een groendak adviseren de normen echter slechts een 'runoff-coëfficiënt' van 0,3 bij een normaal intensief dak tot 0,4 bij een extensief dak. Dit betekent dat de snelle waterafvoer is gereduceerd tot tweederde (bij eenzelfde dakoppervlak), wat inhoudt dat een wateroverschot tijdens harde regenbuien rond de afvoeren niet is te verwachten.

Groendak als regenwaterreservoir
Een groendak kan dus het afvoersys-



▲ Groendak, systeemopbouw.

Milieutechnische voordelen van groendaken

- behoud van plantensoorten in een natuurlijke en zichzelf onderhoudende omgeving;
- het scheppen van nieuwe leefruimte voor planten dieren en mensen;
- met het toepassen van groendaken wordt het conventionele rioleringsstelsel ontlast en daarmee het milieu;
- verbetering van het klimaat door extra verdamping;
- de begroeiing werkt als een filter tegen fijnstof en andere schadelijke stoffen;
- de begroeiing zorgt voor extra zuurstof en binding van koolzuurgas door fotosynthese en
- beperking van lichtverstrooiing door absorptie.

teem effectief ontlasten. De hoeveelheid neerslag die niet direct wordt opgenomen door de substraatlaag en/of vegetatielaag wordt langzaam en vertraagd door de drainage/bufferplaten vrijgegeven. Ook de waterkwaliteit neemt toe door de vertraging. Al het water wordt gefilterd door de vegetatie- of substraat laag. Dit water komt dus veel schoner aan bij de zuiveringsinstallatie of kan worden ingezet als grijswatersysteem. Nog een stap verder gaat een zogenoemd 'moerasdak'; waterhoudende daken zijn de ideale basis voor moerassen en vijvers. Dit verhoogt niet alleen de ecologische waarde van een groendak, maar biedt ook energetische voordelen. Als voorbeeld het DIADEM® moerasdak dat in combinatie met een watermanagementsysteem compleet zelfstandig en automatisch kan werken. Dit systeem zorgt voor een opmerkelijke waterretentie en waterverdamping zodat overlast van het rioleringsstelsel wordt voorkomen. Het dakoppervlakte

werkt hierbij als een waterbassin en alleen het overschot aan water vloeit weg, eventueel naar ondergrondse regenwatertanks om het verlies van verdamping te compenseren en de energetische waarde te verhogen; ook actieve koeling van het dak is mogelijk. Voorwaarden voor een dergelijk moerasdak zijn:

- voldoende draagkracht van het dak;
- het dak wordt terrasvormig of zonder afschot geconstrueerd;
- hwa-afvoeren met nivellering;
- automatische watertoevoer en nivellering;
- drainage/bufferplaten met voldoende retentiecapaciteit en
- wortelwerende en waterdichte dakafdichting.

Auteur Geert-Jan Derksen is tevens voorzitter bij de Stichting RoofUpdate. Joosten Kunststoffen verkoopt totale groendakconcepten o.a. Diadem®. Meer informatie: www.ecodak.nl



▲ Hemelwaterafvoer: De speciale hwa met variabel instelbare afvoerhoogte is gemaakt voor een optimale afstemming tussen wateraanvoer, retentie en waterafvoer, per zone.



▲ Waterretentie: In het systeem is de verhouding tussen buffercapaciteit en neerslag optimaal. Deze buffercapaciteit kan individueel worden aanpast.



▲ Watertoevoer: De inspectieput met ingebouwd RVS vlotter/aanvoer systeem regelt automatisch de totale wateraanvoer. Zodoende wordt een optimale watercirculatie gegarandeerd.