

# Rotterdam is klaar voor extra water

Het water komt van boven, beneden en opzij in steeds heviger mate op Rotterdam af. De Maasstad ziet het als een uitdaging niet alleen dat probleem op te lossen, maar tegelijk de woonomgeving te verbeteren. Lopende projecten, zoals het creëren van extra waterberging, groene daken en waterpleinen, liggen op koers. Dat bleek op 1 april tijdens het door Waternetwerk georganiseerde symposium 'De stedelijke wateropgave, waterberging in de stad' in het Nederlands Architectuur Instituut.

**N**aar verwachting zal volgend jaar de waterbergingslocatie van 10.000 kubieke meter onder de nieuwe parkeergarage in het Museumpark in 2010 - enkele jaren later dan gepland - gereed komen. In januari is het storten van het onderwaterbeton, eveneens na een vertraging, succesvol afgerond. Daarnaast komt er een berging van 2.500 kubieke meter op het dak van de parkeergarage Kruisplein, ten behoeve van de Westersingel. Inmiddels zijn ook de eerste subsidies voor groene daken, daken waar het hemelwater opgevangen wordt, verleend en volgend jaar zomer gaat volgens de planning de eerste schop de grond in voor het allereerste waterplein van Rotterdam (**zie ook H<sub>2</sub>O nr. 24 van 5 december jl, pag. 23**)

## Groene daken

De belangstelling voor de aanleg van groene daken in Rotterdam neemt, wellicht door de kredietcrisis, enigszins af. De ambitie om dit jaar de aanleg van 40.000 m<sup>2</sup> groen dak te subsidiëren (3.300 m<sup>2</sup> per maand) staat onder druk. Inmiddels zijn 21 aanvragen binnengekomen, waarvan er twaalf zijn gehonoreerd, drie in behandeling zijn en zes zijn afgewezen. Het gaat in totaal om 8.440 m<sup>2</sup> en 190.000 euro aan subsidie. De gemeente laat onderzoeken of de daken van 28 woningen aan de Heemraadssingel en de Mathenesserlaan, die voor het project zijn aangemeld, geschikt zijn voor de aanleg van groene daken. Voor een extensieve begroeiing met mossen, sedum en kruiden is meestal geen aangepaste dakconstructie nodig. De aanleg van een intensieve, complete tuin is een ander verhaal.

Daarnaast is de dienst Gemeentewerken benieuwd naar de beweegredenen van mensen die hun dak willen vergroenen. Volgens ir. Daniël Goedbloed, die het project voor gemeentewerken 'trekt', moet een marktonderzoek voor antwoorden zorgen. "Er worden 5.000 mensen aangeschreven. We hopen op 500 respondenten. De resultaten van het onderzoek vormen de basis voor een technisch handboek voor de aanleg van groene daken op bestaande bebouwing. Dat is er nog niet."

Groene daken vangen hemelwater op en voeren het vertraagd af. Dat helpt wateroverlast te voorkomen en de riolen minder te belasten. Doordat ze stofdeeltjes opnemen, vermindert ook de luchtvervuiling. Beplante daken leveren financieel voordeel op. Ze gaan namelijk langer mee en hebben een isolerende werking, die energiebesparing oplevert. Toch blijkt uit een kosten-batenanalyse dat het private rendement van de aanleg van een groen dak negatief is. Het kost geld. De opbrengst voor

de maatschappij is daarentegen positief. Daarom vindt de overheid het billijk de aanleg van dakterrassen te subsidiëren. In Rotterdam bedraagt de subsidie 25 euro per m<sup>2</sup> aangelegd groen dak voor particulieren. Sociale verhuurders en bedrijven krijgen de helft van de kosten vergoed met een maximum van 25 euro per m<sup>2</sup>.

## Waterpleinen

Een innovatieve manier om regen op te vangen, is een waterplein. De openbare ruimte wordt zo ingericht dat het regenwater geen overlast vormt en zelfs plezier kan opleveren. Het grootste deel van het jaar staat het plein droog, maar na een flinke bui vormen zich plassen in tevoren aangelegde geulen en na een hevige of extreme bui doet het dienst als een echte waterberging. Het belang van de aanleg van dit soort pleinen, waarvan verschillende types bestaan, is erkend door de gemeente Rotterdam en opgenomen in het Waterplan 2 (zie H<sub>2</sub>O nr. 13 uit 2008). "Begin maart heeft de deelgemeente Feijenoord het pilotproject in de wijk Bloemhof behandeld. We zijn nu zover dat we de bewoners kunnen betrekken bij het definitieve ontwerp. De financiering is rond. We hopen dat we over een jaar klaar zijn met de inrichtingsprocedure. Mijn redelijk optimistische inschatting is dat we in de zomer van 2010 kunnen beginnen met de aanleg. Dat is redelijk optimistisch", aldus stedenbouwkundige Florian Boer van het bureau de Urbanisten.

Vooraf moeders zijn overigens bezorgd over de veiligheid van hun kinderen die op het waterplein gaan spelen.

Een groot deel van Bloemhof kent een dichte, laat 19e eeuwse, symmetrische bebouwing. De centrale ligging maakt het Bloemhofplein uitermate geschikt als wateropvang voor de buurt. Daarnaast moet het plein zijn functie als sociale ontmoetingsplek behouden. "Het verzonken plein dat we daar willen realiseren, is een archetype. Als het in Bloemhof lukt, kunnen we deze opzet ook in andere wijken uitproberen", aldus Boer. Het regenwater wordt nu nog in de singels geloosd, maar bij hevige regenval is de capaciteit onvoldoende en lopen straten en kelders over.

Het Bloemhofplein wordt verdiept aangelegd. Het idee is om aan de ene kant een sportterrein aan te leggen met getrapte randen die kunnen dienen als tribunes. Aan de andere kant is een speelser, golvend en in hoogte variërend gedeelte voorzien. Bij hevige regenval stroomt het water vanuit de omliggende straten in een waterkamer in het midden van het plein. "De 'first flush' gaat naar het riool, omdat daar nog veel viezigheid in zit. De rest komt via een soort overstort op het plein terecht."

Berekend is dat tussen de 20 en 50 keer per jaar zo'n 15 centimeter water op het golvend deel van het plein zal staan. "Daardoor ontstaan kleine laagjes water. Door de aangebrachte gleuven ontstaan minidijk-

Kralingseplas, Rotterdam.



landschapjes en zijn er droge en natte plekken. Ideaal voor kinderen om te spelen." Zo'n 10 tot 30 keer per jaar loopt het plein vol tot zo'n 30 centimeter hoogte; dan staat ook het sportgedeelte onder water. Gemiddeld ééns per tien jaar valt er zoveel hemelwater dat het plein tot aan de rand zal vollopen (1,1 meter diep). "Het diepste punt ligt hoger dan de singel, waardoor geen pomp nodig is om het overtollige water in die extreme gevallen af te voeren naar de singel." De periode dat het plein onder water zal staan, bedraagt maximaal 32 uur.

### **Berging**

Op dit moment kunnen het rioolstelsel en de singels in het centrum van Rotterdam samen 20 miljoen liter water aan, wat niet voldoende is bij hevige regelval. "Daar is niet tegenaan te malen. Wat betekent dat riooloverstort nu niet altijd te voorkomen is. Dat levert bijvoorbeeld vervuiling van het oppervlaktewater en vissterfte op", aldus Erik Hovingh (Hoogheemraadschap Schieland en de Krimpenerwaard) tijdens zijn presentatie.

De nieuwe ondergrondse waterberging in het Museumpark krijgt een capaciteit van tien miljoen liter water. Als tijdens hevige regenbuien het rioolstelsel in het centrum ondanks zijn relatief grote capaciteit dreigt over te lopen, wordt de schuif van de waterberging opengezet. Hierdoor stroomt binnen een half uur de maximaal tien miljoen liter regenwater de waterberging in. Dit ontlast het rioolstelsel van de stad met de helft. Na afloop wordt het regenwater van de waterberging naar het riool gepompt en op de gebruikelijke manier afgevoerd. Ook de berging aan het Kruisplein zal eraan bijdragen dat minder rioolwater in de singels terechtkomt.

Volgens Hovingh zal het in dichtbebouwd stedelijk gebied, behalve wanneer sprake is van totale herstructurering zoals bij het Centraal Station, niet mogelijk zijn overal een gescheiden afvoerstelsel van afval- en regenwater te realiseren. Daarom is berging van het grootste belang. "We hebben drie hoofdopgaven, waterkwaliteit, waterkwantiteit en veiligheid. Om die tot een goed einde te brengen, moet je durf tonen om projecten door te zetten, ook wanneer nog niet 100 procent zeker is dat het gaat werken. Als je blijft hangen in discussies, lukt het niet."