



In hoeverre compenseren begroeide daken verharde tuinen?

In hoeverre kunnen groene daken de druk op het riool- en oppervlaktewater bij hevige regen compenseren? Dat is een pregnante vraag die wetenschappers al langer bezig houdt. Een voorbeeldberekening toont de waarde van dakbegroeiing en de invloed van tuinverharding.

Al in 1992 meldde het Dak Informatie Magazine dat de dakenbranche dringend behoefte had aan een uniforme bepalingsmethode voor enkele specifieke eigenschappen van dakbegroeiing, zoals het waterbufferend vermogen. Dit jaar is de Hogeschool Rotterdam een omvangrijk tweejarig onderzoek gestart. Onderwerp van studie zijn drie geval- en ontwerpstudies, waaronder de wijk het Witte Dorp in Rotterdam. Daar zou het effect op de waterhuishouding in werkelijkheid berekend en gemeten kunnen worden.

In de huidige berekeningsmodellen voor capaciteit van riolering en oppervlaktewater is de mogelijkheid aanwezig om de vertragende werking van groendaken door te rekenen. Waterschappen en gemeenten kunnen dus uitrekenen dat het aanleggen van dakbegroeiing lonend kan zijn. Maar hoe groot deze invloed kan zijn, is onbekend. Vermoed wordt dat het in stedelijk gebied goedkoper zal zijn groendaken aan te leggen dan de capaciteit van riolering en oppervlaktewater te vergroten.

In beheerskosten is het aanleggen van begroeide daken waarschijnlijk ook goedkoper, omdat die dan gedeeltelijk naar de dakeigenaar worden verlegd. Voor de dakeigenaar is op andere punten geld te verdienen.

Bijvoorbeeld door een geringere afschrijving als gevolg van een langere levensduurverwachting en in gunstige omstandigheden mogelijk besparing op verwarming of koeling van het gebouw.

Unieke eigenschappen

Het Witte Dorp heeft een aantal unieke eigenschappen die dit onderzoek zeer interessant maken. De wijk bestrijkt vier hectare grond met 620 bewoners in iets minder dan 300 woningen. Alle woningen zijn grondgebonden en hebben een plat dak. Daarnaast heeft het gebied een gesloten watersysteem met slechts één aansluiting op het wijksysteem. Hierdoor leent het gebied zich zeer goed voor een theoretisch onderzoek met hydraulische modellen om het effect van ontharden van de tuinen en vergroenen van de daken door te rekenen.

Gezien de verhoudingen tussen verhard en onverhard oppervlak in het Witte Dorp, wordt eerst berekend hoeveel invloed de verharding van de privétuinen heeft. In de wijk blijken veel tuinen voor 80 procent of meer verhard te zijn met tegels. Bij hevige regenbuien moet er dus veel water worden afgevoerd. Een van de vragen in het onderzoek is wat de



Nergens ter wereld zijn metingen gedaan aan het watersysteem op wijkniveau

verhouding is tussen het terugdringen van de verharding op maaiveldniveau en het stimuleren van begroeiing op het dak. Anders gezegd: welke van de twee werkt het beste?

Het doel van dit deelonderzoek is om het verschil tussen een wijk met en zonder dakbegroeiing te kunnen berekenen en hopelijk later ook in werkelijkheid te kunnen meten.

Splitsing waterschapsbelasting

Hoewel de eerste uitkomsten pas na de zomer gepubliceerd worden, lijkt er voor een eventuele samenwerking tussen gemeente, waterschappen en gebouweigenaren een leuke beloning in het verschiet. Op het moment dat een gebouweigenaar kan aantonen dat hij geld bespaart voor het waterschap, omdat hemelwater in kleinere hoeveelheden en later op het watersysteem geloosd worden, zou een waterschap een reductie kunnen geven op de heffingen. Hoewel dit een klein percentage zal zijn, kan het op de termijn van de lange levensduur van een begroeid dak toch een aantrekkelijke financiële beloning inhouden. Het is ook een logische financiële vergoeding. Het waterschap heeft immers minder kosten aan het afvoeren van water en heeft minder risico op wateroverlast ten tijde van piekbelasting.

Een eenvoudige rekensom geeft aan welke kosten en baten gelden. De kosten voor aanleg van een begroeid dak van 50 m² zullen bij een geschatte vierkante meter prijs van €75 ongeveer €3.750 zijn. Daarvan wordt €25 per m² gesubsidieerd door de gemeente Rotterdam. Het resterende investeringsbedrag van €2.500 kan al bij splitsing van 10 procent van de WOZ-heffing binnen de levensduur van een niet begroeide dakbedekking van 15 jaar worden terugverdiend. Aangezien begroeide daken een dubbele levensduurverwachting hebben van 30 jaar, moet dit voldoende zijn voor een woningcorporatie. De gemeente Rotterdam en Hogeschool Rotterdam zullen in vervolgonderzoek de verschillende berekeningen voor economische haalbaarheid naast elkaar leggen om de optimale verhouding vast te stellen.

De baten voor het Hoogheemraadschap zijn een verminderde en uitgestelde investering in maatregelen om het oppervlaktewater-

capaciteit uit te breiden. Daar tegenover staan verminderde inkomsten uit heffingen. De gemeente heeft baten uit verminderde en uitgestelde investering in rioleringscapaciteit en minder beheerskosten voor afvoer van hemelwater via het riool.

Al met al lijkt het erop dat de baten, hoewel verdeeld over verschillende partijen en gezien vanuit verschillende perspectieven, hoger zullen zijn dan de kosten. Vandaar dat de gemeente Rotterdam en de Hogeschool Rotterdam samenwerken om dit onderzoek voor elkaar te krijgen. Als dan uit monitoring nog zou blijken dat ook maatschappelijk baten optreden door lagere temperaturen in de stad, hogere omgevings- en waterkwaliteit en minder wateroverlast, dan heeft dit ook betekenis voor de rest van Nederland. Daar zijn veel meer wijken te vinden met vergelijkbare bebouwing als het Witte Dorp.

Over de auteurs

Dr. drs. ir. Christoph Maria Ravesloot is lector Innovatie Bouwproces en Duurzaamheid op Hogeschool Rotterdam; Tine van Langelaar M.Sc. Eng. is stedenbouwkundig onderzoeker bij het lectoraat Innovatie Bouwproces en Duurzaamheid en projectleider voor de voorbereiding van een nulmeting en van een meetprogramma in het Witte Dorp; Senny Wagemaker is student Watermanagement bij Hogeschool Rotterdam en is vanuit het onderzoek gedetacheerd bij de afdeling Watermanagement van Ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam. *L*

