

IN ONTWIKKELING:

## ⇒ DE SLEUTELFACTOREN STEDELIJKE WATERHUISHOUDING

**Klimaatverandering zorgt steeds vaker voor langdurige perioden van droogte en hitte, afgewisseld met vaak extreme neerslag. Het stedelijk gebied is daar meestal niet goed op ingericht. Welke maatregelen moet je nemen om de waterhuishouding in een stad klimaatbestendig(er) te maken? STOWA ontwikkelt op dit moment een analysetool die helpt bij het maken van keuzes: de Sleutelfactoren Stedelijke Waterhuishouding.**



Sleutelfactoren? Dat gaat toch over de ecologische waterkwaliteit? “Dat klopt,” zegt Bernardien Tiehatten van adviesbureau Ambient, één van de uitvoerders van dit project: “STOWA heeft met succes de ecologische sleutelfactoren ontwikkeld. Deze zijn bedoeld om een goede analyse te maken van het ecologisch functioneren van wateren. De analyse vertelt je wat de toestand is, en waarom die zo is. Dat geeft je handvatten voor het nemen van de juiste verbetermaatregelen (zie ook: [ecologischessleutelfactoren.nl](#)). Dit bracht STOWA op het idee: *kunnen we niet een soortgelijke analysetool maken voor het stedelijke watersysteem?* Dat worden dus de Sleutelfactoren Stedelijke Waterhuishouding.”

### SCHOP IN DE GROND

In het stedelijk watersysteem is sprake van een ingewikkeld samenspel van riolering, oppervlaktewater, grondwater en drinkwater. Bernardien Tiehatten: “We optimaliseren nu vaak delen van het systeem. Maar we kijken te weinig naar de samenhang tussen alle onderdelen, en de manier waarop die elkaar beïnvloeden.” Dat laatste heeft mogelijk ook te maken met het feit dat het stedelijk watersysteem eigenlijk ‘van niemand is’, aldus adviseur Stedelijk Water bij Aveco de Bondt Guy Henckens, ook betrokken bij dit project: “De verantwoordelijkheden voor het stedelijk watersysteem zijn in theorie helder. Maar in de praktijk zeker niet. Waterschappen en gemeenten hebben vaak discussie over de vraag wie nu precies waarvoor verantwoordelijk is. De enige manier om daar uit te komen is om met elkaar in gesprek te gaan en samen een goede analyse te maken van de werking van het stedelijk systeem, voordat je ergens een schop in de grond zet. De sleutelfactoren die we ontwikkelen, vormen een goed vehikel om dat gesprek te voeren en de gezamenlijke analyse te doen. Dat is ook gebleken uit enkele pilots die we hebben gedaan.”

### VAN GROF NAAR FIJN

“De sleutelfactoren die we nu ontwikkelen, stellen gemeenten en waterschappen in staat het systeem te begrijpen en met (inhoudelijke) collega’s of bestuur te bespreken of aan de belangrijkste voorwaarden voor een goede, klimaatbestendige stedelijke waterhuishouding wordt voldaan, of niet,” aldus Tiehatten. Omdat elk gebied uniek is, bieden de sleutelfactoren een raamwerk om deze unieke toestand te bepalen. Daarnaast vormen de sleutelfactoren de kapstok waaraan alle beschikbare kennis over (grond) wateroverlast, droogte en waterkwaliteit kan worden opgehangen. Tiehatten: “Via de sleutelfactoren worden rekenregels, modellen en kennis toegankelijk gemaakt.

Hieraan gekoppeld is dat toepassing van de sleutelfactoren direct inzicht geeft in welke informatie beschikbaar moet zijn, of verzameld moet worden voor de analyse.” Henckens: “Dat verzamelen van informatie is best lastig en vaak een hoop werk. Daarom zijn we bezig te zorgen dat je bij het gebruik van grof naar fijn kunt werken, en niet direct alles uit de kast moet trekken om een hele grondige analyse te maken. Vaak is dat ook niet nodig. Alleen als je overweegt hele dure maatregelen te treffen, wil je natuurlijk eerst heel precies weten hoe het zit.”

#### ELF SLEUTELFACTOREN

De sleutelfactoren waterhuishouding bestaan uit elf factoren, die zijn onderverdeeld in vier categorieën: de waterbalans (aanvoer, berging, afvoer), de maximale capaciteit van het systeem (aanvoer, berging, afvoer), de reactie van het watersysteem (aanvoerdynamiek, bergingsdynamiek en afvoerdynamiek) en de kwaliteit van het watersysteem (belasting en verblijftijd).

De termen van de ‘waterbalans’ geven inzicht in de waterbalans van het gebied; ze kunnen bijvoorbeeld voor een seizoen of een jaar in beeld worden gebracht. Maar ook de ruimtelijke schaal kan verschillen, bijvoorbeeld een straat of hele stad. De ‘capaciteit van het systeem’ geeft inzicht in de maximale potentie van het systeem. Dat kan bijvoorbeeld de ontwerpcapaciteit van een riool of een watergang zijn (een combinatie van bergings- en afvoercapaciteit). De ‘reactie van het systeem’ geeft inzicht in de dynamische (tijdsafhankelijke) reactie van een systeem op een bepaalde gebeurtenis, zoals droogte of neerslag. Bij dit cluster staat de dynamiek centraal en wordt de systeemrespons beschouwd in de tijd.

Voor een klimaatbestendig stedelijk gebied is een mix van maatregelen nodig, die op verschillende (sleutel)factoren effect kunnen hebben. Voorbeelden zijn het vergroten van het waterbergend vermogen (vb. meer ruimte in het riool), het vertragen van de afvoer (vb. groene daken), een verbetering van de waterkwaliteit (vb. natuurvriendelijke oevers) of het beperken van de gevolgen van wateroverlast (vb. aanpassen drempelhoogtes gebouwen).

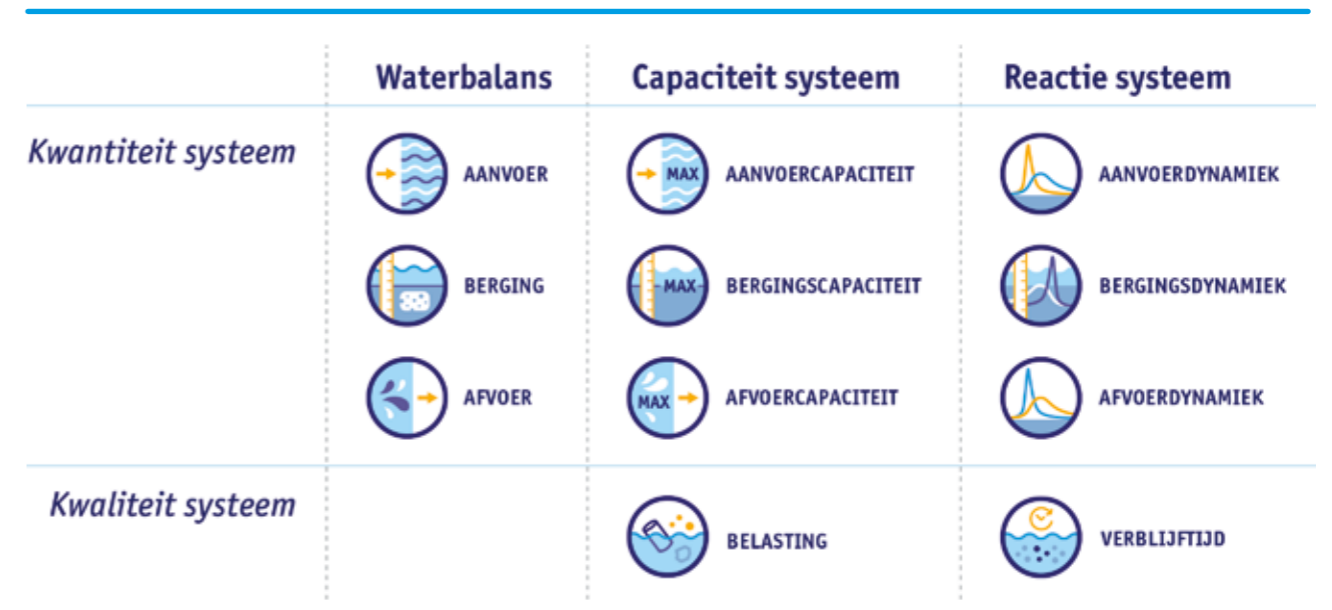
#### PRAKTISCH TOEPASBAAR

Guy Henckens: “Als adviseur vind ik het erg belangrijk dat we steeds de verbinding met het werkveld blijven leggen. Daarom stel ik vaak de vraag hoe pakt dit uit in een echt project?” Uit de eerste casussen blijkt: tot dusver best goed. In Breda hebben medewerkers van gemeenten en waterschap bijvoorbeeld samen een water-op straat-



➤ Bernardien Tiehatten in de binnenstad van Utrecht.

situatie geanalyseerd. De eerste gedachte was dat het te maken had met de dimensionering van de regenwaterriolering. Maar bij een bredere analyse bleek de capaciteit van het ontvangende oppervlaktewatersysteem beperkender. Henckens: “In dit geval is het fijn dat je samen de analyse hebt gemaakt Want het betekent dat het waterschap misschien iets kan doen om ‘het probleem van de gemeente’ op te lossen. De problemen worden hierdoor als iets gezamenlijks ervaren, en dus ook samen opgelost.” Het ontwikkeltraject is nog zeker niet klaar, geeft Tiehatten aan: “Tot dusver hebben we vooral onderzocht of wat we voor ogen hebben kan, en of er behoefte aan is. Het antwoord is in beide gevallen: ja. Nu gaan we de sleutelfactoren en de methodiek om ze toe te passen verder uitwerken. En we gaan er de boer mee op, om mensen vertrouwd te maken met deze nieuwe tool, kennis op te halen en er draagvlak voor te creëren.” Hoewel er dus nog het nodige moet gebeuren, is Guy Henckens ervan overtuigd dat het ontwikkelen van de Sleutelfactoren Stedelijke Waterhuishouding een hele goede stap is naar stedelijke watersystemen die beter gesteld staan voor alle opgaven: “Het is goed dat de STOWA de laatste tijd het stedelijk gebied meer aandacht geeft. Want daar moeten waterschappen en gemeenten de komende jaren stevig aan de slag.”



➤ Schema van de elf Sleutelfactoren Stedelijke Waterhuishouding.