



Wouter Stapel

**De oorzaak van wateroverlast en zelfs waterschade kan in een klein hoekje zitten. Het effect van dure maatregelen op basis van uitgebreide analyses kan wegvallen door een verkeerd detail in de openbare ruimte.**

## Roestende klokkenverzameling

In het zuiden van Limburg had een gepensioneerd echtpaar in de loop der jaren een mooie klokkenverzameling opgebouwd. De meeste klokken en klokjes stonden in de ruime garage (waar je via een steile helling vanaf de straat in kon komen) onder het huis. Zij woonden daar al meer dan 30 jaar en er was nog nooit wateroverlast geweest. Een paar jaar geleden, na een niet eens zo heel zware bui, stonden de klokken echter te roesten in de volgelopen garage.

### Het risico was klein

Terugkijkend was het risico klein. Al die jaren had de garage zelfs de meest heftige buien droog doorstaan. En ook uit recente berekeningen bleek dat er in de straat van de klokkenverzamelaar niet veel te vrezen was. Bij hoge neerslagintensiteit kon er wel enige afstroming over straat plaatsvinden, maar die werd zoals het verleden had uitgewezen veilig naar beneden afgevoerd.

### Buitenbocht

Om een beter beeld van de situatie te krijgen: De woning staat in een buitenbocht van een straat die een heuvel af slingert. De stoep bestaat uit een kleine verhoging aan weerszijden van het wegprofiel. Om gemakkelijker de helling naar de garage af te kunnen rijden, is er geen standaard stoeprand aangebracht. De straatkolken liggen in het laagste punt van het dwarsprofiel - op de overgang van de straat en de stoep. Bij de meeste buien vangen de straatkolken alle neerslag af en wordt deze via het riool afgevoerd. Alleen bij hoge regenintensiteit stroomt regenwater over de kolken heen langs de weg naar beneden.

### Wegwerkzaamheden

Enkele maanden vóór de calamiteit was de straat opnieuw bestraat. De riolering was nog in goede conditie en daarom niet vervangen. Ook de inrichting van de weg was niet noemenswaardig aangepast. Ook hier was dus niet direct een verklaring voor het vollopen van de garage te vinden.

### Buiten kijken

Als de theorie de werkelijkheid niet kan verklaren, biedt buiten kijken vaak uitkomst. Op het eerste gezicht was

er niets bijzonders te zien. Goed kijken en meten bracht de oorzaak van de wateroverlast echter aan het licht. Bij het herstraten was het straat-en-stoep-profiel een klein beetje gewijzigd. De stoep stak juist ter hoogte van de klokkengarage een paar centimeter minder boven de weg uit dan voorheen. En bij het open trekken van een paar straatkolken bleek dat hierin nogal wat zand van de wegwerkzaamheden in terecht was gekomen.

### Diagnose

Het vollopen van de garage hebben we op basis van bovenstaande als volgt verklaard:

- Door het zand in de kolken werd de afvoer naar het riool verhinderd en vond sneller dan anders afstroming over de straat plaats;
- Deze afvoer werd geleid door het diepere deel in het wegprofiel op de overgang tussen de straat en de stoep;
- Ter plaatse van de woning ging het water niet met de (buiten-)bocht mee naar beneden, maar stak het rechtdoor de te lage stoep over en verdween via de helling de garage in.

Een paar centimeter hoogteverschil kan soms dus al doorslaggevend zijn voor waar het water heen gaat. Met dit inzicht zijn snel de kolken gereinigd en is de stoep weer wat opgehoogd. De klokkenverzameling was echter al afgeschreven!

### Informatie en verantwoordelijkheid

Het functioneren van de riolering/de hemelwaterafvoer wordt niet alleen bepaald op het moment dat de ontwerptekeningen van straatkolken en rioolbuizen worden gemaakt, maar (mogelijk) ook bij elke ingreep in de openbare ruimte. Het is belangrijk hier als rioleur oog voor te hebben, maar nog belangrijker om anderen er van te doordringen dat bij elke ingreep de vraag moet worden gesteld 'wat heeft dit voor consequenties voor de afvoer van hemelwater'? En het is natuurlijk van belang de bewoners er van te doordringen dat 100 procent garantie op droge voeten niet te geven is en ze daar ook zelf een verantwoordelijkheid in hebben. Dan kunnen ze een goede afweging maken voor de plek in huis waar ze hun hobby uitoefenen. ■