

Uitleg bij de water op straat berekeningen

Gebruikte regenbuien

Bij de berekeningen is uitgegaan van drie verschillende standaard regenbuien: bui 8, bui 10 en bui 100. Bui 8 en bui 10 zijn bepaald aan de hand van neerslaggegevens over een lange periode. Bui 100 is een theoretische benadering.

Regenbui	Herhalingstijd	Totale neerslag	tijdsduur	neerslagpiek
Bui 8	Eens in de twee jaar (T=2)	19,8 mm	1 uur	39,6 mm/uur
Bui 10	Eens in de tien jaar (T=10)	35,7 mm	$\frac{3}{4}$ uur	75,6 mm/uur
Bui 100	Eens in de honderd jaar (T=100)	53,6 mm	$\frac{3}{4}$ uur	113,4 mm/uur

Bij het ontwerp van een rioolstelsel wordt uitgegaan van bui 8.

Hoogtegegevens

De hoogtegegevens zijn afkomstig uit de AHN-2 (Actuele Hoogtebestand Nederland 2). Deze kaart is opgesteld in 2011. Eventuele wijzigingen in de hoogte die daarna zijn doorgevoerd zijn niet meegenomen. De nauwkeurigheid is plusminus 5 cm.

De hoogte gegevens zijn verzameld door middel van luchtopnames. Deze zijn vervolgens gecorrigeerd voor bijvoorbeeld aanwezige bebouwing en bomen. Een enkele keer gaat deze correctie helaas fout.

Beperkingen van de berekeningen

De berekeningen zijn een soort verkenning van de gevolgen van zware regenbuien. De gekozen berekeningsmethodiek kent daardoor, soms letterlijk, zijn grenzen. Een aantal belangrijke beperkingen:

- In het model is geen rekening gehouden met de af- maar ook aanvoer van oppervlaktewater. In de tekening is dit terug te zien als grote donkerblauwe vlekken bij bijvoorbeeld de Tongelreep. Hier hoopt volgens de berekeningen het water zich op. In de praktijk is dit niet van toepassing: het water wordt waarschijnlijk afgevoerd door de Tongelreep. Anderzijds wordt de overstroming vanuit de Tongelreep ook niet weergegeven.
- Het berekeningsgebied kent letterlijk zijn grenzen. Deze worden gevormd door een soort denkbeeldige muur. Dit heeft tot gevolg dat water zich ophoopt in lager gelegen gedeeltes bij deze grens. In de praktijk zal dit zich zo niet afspelen.
- De berekeningen zijn uitgevoerd bij een compleet leeg rioolstelsel. Dit is in de praktijk niet altijd het geval. Stel dat een regenbui het rioolstelsel gedeeltelijk heeft gevuld. En er komt kort daarna nog een regenbui dan kan deze tot water op straat leiden zonder dat dit op basis van de berekeningen zou worden verwacht.
- De berekeningen zijn uitgevoerd met precies gedefinieerde regenbuien. De praktijk is wat weerbarstiger. We weten niet precies hoeveel regen er is gevallen.

Ook treden er soms grote verschillen op hele korte afstand op: in Ekenrooi de straten blank en in Waalre geen druppel gevallen. Of net andersom.

Conclusie

Ondanks alle aannames en slagen om de arm zijn er wel een paar voorzichtige conclusies te trekken:

Theorie

- Bij de normale berekeningsregenbui (Bui 8) is er in de gemeente niet zo veel aan de hand. Er treed op zeer beperkte schaal water op straat op. Het rioolstelsel werkt naar behoren.
- Bij bui 10 is er op grotere schaal water op straat.
- Bij bui 100 is er op grote schaal water op straat. Volgens de berekeningen blijft het beperkt tot water op straat en ondergelopen tuinen.

Praktijk

Op basis van waarnemingen tijdens de hevige regenbuien van 2014 en 2016 lijken de berekeningsresultaten in grote lijnen te kloppen. De water op straat situaties zijn na enige tijd weer verdwenen, zonder dat er echt schade ontstaat. Wel wordt er bij een beperkt aantal gevallen water in gebouwen geconstateerd. Hierbij kan worden gedacht aan (ten opzicht van de straat) verdiept aangelegde bedrijfsruimtes of een woning die op gelijk niveau als de straat is gelegen.