



Het GRP 2009 – 2013 is in mei 2009 door Diemen vastgesteld. In dit GRP nieuwe stijl geeft de gemeenteraad invulling aan de nieuwe zorgplichten. Hier is uitgebreid aandacht aan besteed in de juni/juli editie van vakblad Riolering . Diemen heeft in het GRP beleid ontwikkeld dat het omgaan met water op straat in een ander perspectief plaatst. Eind 2009 is dit beleid uitgewerkt tot concrete maatregelen voor de regenwaterstelsels van drie wijken.

Diemen werkt hemelwaterzorgplicht uit

Eén van de onderzoeksinspanningen uit het GRP is dat de gemeente het hydraulisch functioneren van de regenwaterstelsels beoordeelt en maatregelen uitwerkt om het functioneren waar nodig te verbeteren. Daarnaast wordt in drie wijken de riolering op korte termijn vervangen en wordt tevens de openbare ruimte heringericht. Daarom heeft de gemeente een hydraulische analyse van de regenwaterstelsels laten uitvoeren. Het doel van de analyse is het in kaart brengen van het functioneren van de regenwaterstelsels, ook met het oog op klimaatontwikkeling. Voor de drie wijken moeten concrete maatregelen uitgewerkt worden die de gemeente meteen in het ontwerp en bestek kan opnemen.

Beleid wateroverlast

In het GRP nieuwe stijl heeft de gemeente het beleid ten aanzien van het omgaan met wateroverlast herzien. Modelberekeningen en praktijkervaringen (klachten) spelen een grote rol. Diemen hanteert drie gradaties van wateroverlast op straat:

- Hinder = tot een half uur water op straat, in kleine hoeveelheden;
- Ernstige hinder = tot twee uur water op straat, in grote hoeveelheden;
- Overlast = langer dan twee uur water op straat en/of schadegevallen.

De gemeente houdt de theoretisch kritieke situaties nauwlettend in de gaten. Op basis van een integrale afweging neemt ze waar nodig maatregelen. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Hinder = geen maatregelen aan rioelstelsel;
- Ernstige hinder = waar mogelijk eenvoudige maatregelen aan rioelstelsel;
- Overlast = maatregelen aan rioelstelsel.

In de hydraulische analyse van de regenwaterstelsels is aansluiting gezocht bij het beleid uit het GRP door de duur van water op straat te berekenen. De gemeente wil met de analyse ook inzicht krijgen in het functioneren van de riolering bij extremere buien als gevolg van de te verwachte klimaatontwikkeling. Hier wil ze nadrukkelijk rekening mee houden bij het vernieuwen van (delen van) rioelstelsels. Om dit inzicht te krijgen is de afvoercapaciteit van de riolering gecontroleerd op basis van een bui die in theorie weinig voorkomt.

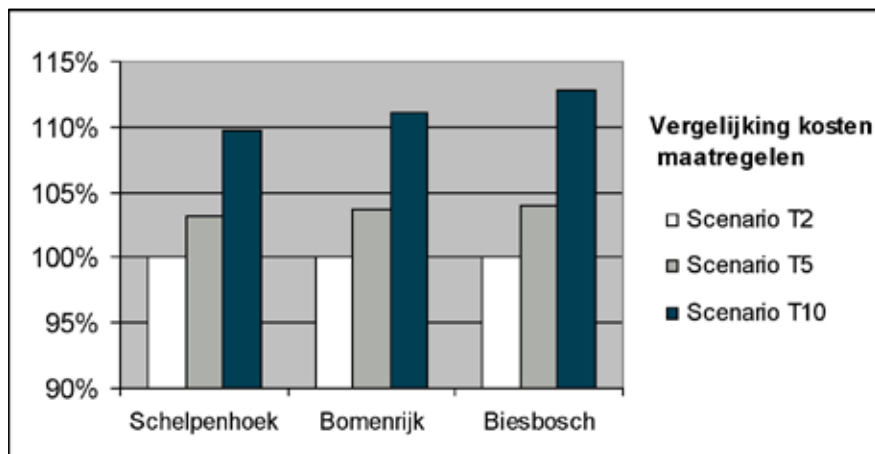
Huidige situatie

Een groot deel van gemeente Diemen is voorzien van gescheiden rioelstelsels die permanent onder water staan. Het rioelstelsel voert het ingezamelde regenwater af naar oppervlaktewater via een groot aantal

uitlaten. De regenwaterstelsels zijn aangelegd vanaf de jaren 70 en, net als de overige infrastructuur, gevoelig voor zettingen. Diemen richt daarom de komende jaren een groot gedeelte van de wijken opnieuw in en vervangt dan ook de riolering.

Het hydraulisch functioneren van de regenwaterstelsels is niet eerder in beeld gebracht, mede omdat er in de praktijk geen noemenswaardige klachten van wateroverlast zijn gesignaleerd. De afvoercapaciteit van het rioelstelsel is getoetst op het optreden van water op straat bij buien die theoretisch één keer per twee, vijf en tien jaar optreden (bui 8, 9 en 10 conform Leidraad Riolerings). De buien 9 en 10 zijn gehanteerd om inzicht te krijgen in het functioneren bij meer extreme omstandigheden als gevolg van klimaatverandering. Voor een groot gedeelte van de gescheiden stelsels geldt dat ze in theorie kritisch functioneren. Bij een neerslaggebeurtenis die één maal per twee jaar optreedt wordt al op een groot aantal locaties water op straat berekend.

De toegepaste leidingdiameters zijn op veel plaatsen gering ($\varnothing 200$ tot $\varnothing 300$ mm). Opvallend is dat met name de rioelstrengen nabij de uitlaten te weinig afvoercapaciteit



Tabel 1. Vergelijking kosten maatregelen

hebben in relatie tot het aangesloten verharde oppervlak.

In figuur 1 is de berekende duur van water op straat in Diemen Zuid weergegeven bij een bui met een herhalingsduur van twee jaar. De berekende duur van water op straat is slechts een indicatie. Het rioleringsmodel is niet voldoende geschikt om het functioneren bij water op straat te bepalen. Het model geeft een goede indicatie van waar en wanneer water op straat optreedt. Maar het kan nog niet goed berekenen hoe het water zich boven het maaiveld gedraagt. Daarnaast ontbreken gedetailleerde hoogtemodellen van het maaiveld. Locaties waar de berekende duur langer is, zijn over het algemeen gevoeliger voor water op straat.

Maatregelen

Volgens berekeningen van de huidige situatie is de afvoercapaciteit van de riolen in de wijken Biesbosch, Schelpenhoek en Bomenrijk onvoldoende. Voor deze wijken wil de gemeente inzicht krijgen in de toe te passen diameters bij de geplande rioolvervangingswerken. De gemeente wil dat de vernieuwde stelsels voor de toekomst klimaatbestendig zijn, maar niet tegen iedere prijs. In de huidige situatie zijn er immers geen noemenswaardige klachten. Om deze reden zijn er drie scenario's opgesteld, waarbij de stelsels theoretisch voldoende afvoercapaciteit hebben bij neerslaggebeurtenissen met herhalingsduur van respectievelijk twee, vijf en tien jaar. Vervolgens zijn locaties met water op straat bij buien met een hogere herhalingsduur inzichtelijk gemaakt. Voor elk scenario zijn de benodigde maatregelen bepaald (diameterversgroting, extra uitlaten en slimme verbindingen) en voorzien van een globale kostenraming. De omvang en kosten van maatregelen en de resterende gevoeligheid zijn de basis voor de vergelijking van de scenario's.

De gemeente Diemen heeft op een pragmatische manier gekozen voor het scenario waarbij het stelsel in staat is om bui 9

te verwerken zonder dat er water op straat optreedt. Bij dit scenario neemt de capaciteit van de rioolstelsels aanzienlijk toe ten opzichte van de huidige situatie. De gemeente speelt in op de verwachte klimaatontwikkeling en de meerkosten zijn gering. De maatregelen die nodig zijn voor dit scenario omvatten een vergroting van circa 70 procent van de regenwaterriolering in de drie wijken. De bestaande riolen hebben een diameter van 160 tot 315 mm. In



Figuur 1. Berekend water op straat in Diemen Zuid

het ontwerp is dat 200 tot 500 mm. De gemeente geeft met de gevolgde werkwijze een doelmatige invulling aan de hemelwaterzorgplicht en legt een klimaatbestendig rioolstelsel aan. Naast de voorgestelde rioolvergrotingen kijkt de gemeente in het vervolg naar eenvoudige bovengrondse oplossingen, zodat wateroverlast tijdens extreme neerslaggebeurtenissen beperkt blijft. Bij de herinrichting van complete wijken zijn hiervoor veel

mogelijkheden. Daarbij moet vooral gelet worden op:

- Voldoende ruimte tussen straatpeil en vloerpeil van woningen;
- Stoepen en/of holle wegen voor extra berging op straat;
- Locatie en wenselijkheid van verkeersdrempels;
- Waterberging in plantsoenen, parkeervakken en speelweides;
- Oppervlakkige afstroming naar oppervlaktewater.

Vervolgstappen

De hydraulische analyse geeft inzicht in de locaties die gevoelig zijn voor water op straat. Om hieraan de juiste gradaties uit het GRP (hinder, ernstige hinder en overlast) te kunnen koppelen, wil de gemeente in de toekomst klachten over wateroverlast structureel en zo gedetailleerd mogelijk vastleggen. Hiermee kunnen berekende water op straat locaties en duur van water op straat worden onderbouwd. Daarnaast wil ze de kans op schade voor verkeer, openbare ruimte en vastgoed inventariseren. Hierbij

heeft ze speciale aandacht voor belangrijke wegen, souterrains en andere lage (delen van) gebouwen, winkelgebieden en bedrijven (laadperrons, bedrijfshallen). Op basis van deze informatie brengt de gemeente Diemen de kritische locaties duidelijk in beeld en worden oplossingen gezocht. ■

*) Auteur is werkzaam bij Royal Haskoning.

**) Auteur is werkzaam bij gemeente Diemen.