

Het effect van een ander neerslagpatroon op de riolering

Bij de uitvoering van het waterkwaliteitspoor oriënteert Waterschap Rijn en IJssel zich op de mogelijke effecten van een klimaatontwikkeling op de riolering. Naast literatuuronderzoek heeft het waterschap Grontmij en Witteveen+Bos gevraagd modelberekeningen uit te voeren voor enkele kernen in het beheersgebied. Een artikel over de hydraulische gevoeligheidsanalyse van rioolstelsels voor klimaatverandering van Witteveen+Bos vindt u in de rubriek Platform (pagina 41). Onder meer naar aanleiding van de Wet gemeentelijke watertaken zal het bestuur van Waterschap Rijn en IJssel in de loop van dit jaar een actualisatie van het rioleringsbeleid vaststellen. Hierbij zal het ook een standpunt innemen hoe om te gaan met klimaateffecten. Dit artikel schetst de oriëntatie die zal leiden tot een advies aan het bestuur.



Het waterkwaliteitspoor is onderdeel van het tweesporenbeleid, dat de rijksoverheid naar aanleiding van het Rijnactieplan en het Noordzee-actieprogramma in de jaren 80 heeft ingesteld en vastgelegd in de Derde Nota Waterhuishouding. Dit beleid is in de Vierde Nota Waterhuishouding bevestigd. In het Bestuurlijk Overleg Riolering - Gelderland hebben de provincie, gemeenten en waterschappen in de jaren 90 afgesproken dat eerst de basisinspanning wordt uitgevoerd en daarna het waterkwaliteitspoor. Dat betekent dat de schop voor de waterkwaliteitspoormaatregelen na 1 januari 2010 de grond in kan. Want die datum is de einddatum van de uitvoering van de basisinspanning in Gelderland. Ter voorbereiding van de waterkwaliteitspoormaatregelen begon Waterschap Rijn en IJssel in 2006 het waterkwaliteitspoor met vier gemeenten als omvangrijke pilot.

Om de doelmatigheid en duurzaamheid te vergroten, is dit spoor door Waterschap Rijn

en IJssel door middel van het programma WAKker gekoppeld aan optimalisatie van de afvalwaterketen. WAKker staat voor Waterkwaliteitspoor en (optimalisatie) AfvalwaterKeten. In dit programma wordt tevens aandacht besteed aan de stedelijke wateropgave, de kosteneffectiviteit voor de KRW, klimaatveranderingen en de Wet gemeentelijke watertaken. WAKker geeft sturing op samenhang en prioriteiten van de te ontplooiën activiteiten, zodat dit complexe en langdurige proces het beoogde effect en resultaten in voldoende mate bereikt.

Dat het klimaat verandert en dat menselijke invloed hierbij een rol speelt, wordt wereldwijd en ook in Nederland breed erkend. Sinds de Vierde Nota Waterhuishouding is hier in het Nederlandse waterbeleid aandacht voor. Het kabinet geeft in zijn vorig jaar verschenen Watervisie aan dat samenwerking, innovatie en duurzaamheid sleutelfactoren zijn om Nederland klimaatbestendig te houden.

Bij de effecten op het waterbeheer en de maatregelen die nodig zijn om deze op te vangen, is meer aandacht voor het watersysteem en daarin vooral voor de waterkering dan voor de waterketen. Er bestaat nog veel discussie. De vier klimaatscenario's van het KNMI uit 2006 worden breed geaccepteerd, maar het is nog niet voor iedere situatie duidelijk hoe deze gehanteerd moeten worden. Ook is het nog onduidelijk welke maatregelen we moeten treffen in de afvalwaterketen.

De effecten van klimaatontwikkeling op de riolering kunnen groot zijn. Het RIZA heeft in 2002 een quick-scan afgerond 'Klimaatontwikkeling en riolering'. In dit onderzoek is de klimaatverwachting volgens het hoge scenario WB21 verwerkt in 15-minuten neerslagreeksen van De Bilt over de periode 1955-1979. Hierbij zijn de effecten van deze klimaatreeks beschouwd op drie verschillende afvalwatersystemen, waaronder de referentie voor het gemengde stelsel. Voor de effecten op het functioneren van de systemen is onder andere gekeken naar de effecten op de volumina en daarvan afgeleid de vuiluitwerp en het optreden van water op straat. Geconcludeerd is dat de klimaatontwikkeling kan leiden tot aanzienlijke effecten op het functioneren van rioolstelsels. De berekende toename van het overstortingsvolume ligt rond de 40 procent. Ook de vuilemissie zal toenemen. De frequentie en de duur van het optreden van water op straat neemt met meer dan 50 procent toe. Aan de hand van deze gegevens heeft Grontmij berekend dat 15 tot 20 procent van het verhard oppervlak afgekoppeld moet worden om dit effect te compenseren.

Naast deze kwantitatieve effecten heeft de klimaatverandering ook kwalitatieve effecten. Zo zal als gevolg van de langere droge perioden de tijd tussen het schoonspoelen van het riool door hevige regenbuien langer worden. Dit kan tot gevolg hebben dat bij de eerste hevige regenbui meer bezonken slib wordt opgewerveld dan momenteel gebeurt. Daardoor wordt de vuilast vanuit de overstorten tijdelijk verhoogd. Door de hogere

temperaturen zal verdere vertering in het riool optreden, zodat bovenstaand effect wat verminderd wordt in de warmere maanden. Voor de rioolwaterzuiveringsinstallaties kan dit betekenen dat het aangevoerde afvalwater meer aangerot is. Dit kan negatief zijn voor de werking van de installatie. Hierover is nog weinig te vinden in de literatuur.

Aanvullende berekeningen

Voor nieuwe situaties is het gewenst uit te gaan van de klimaatscenario's van het KNMI. Hiervoor verwijzen we naar het eerder genoemde artikel in de rubriek Platform. Om inzicht te krijgen in de effecten van de klimaatverandering op bestaande rioolstelsels in het beheergebied, hebben we een aantal stelsels door laten rekenen. Dit moet een antwoord opleveren op de vraag welke betekenis de uitkomst het onderzoek van het RIZA uit 2002 heeft voor de variëteit aan stedelijke situaties in het beheergebied van Waterschap Rijn en IJssel bij de nieuwe klimaatscenario's. Hiervoor zijn vier representatieve kernen gekozen, waarvoor het waterkwaliteitsspoor is opgestart en waarvoor een actueel rioleringsmodel beschikbaar was. Gekozen is voor Velp in de gemeente Rheden, een deel van Doetinchem en voor de kernen Laren en Lochem in de gemeente Lochem. De gemeenten hebben hiervoor hun gegevens beschikbaar gesteld. De adviesbureaus die de laatste berekeningen voor de gemeenten hebben uitgevoerd, rekenden de scenario's door.

De gevoeligheidsanalyses die de adviesbureaus met bestaande rioleringsmodellen uitvoeren voor de hydraulische effecten van een klimaatontwikkeling, leveren bruikbare resultaten op. De analyses zijn niet bedoeld om de resultaten per kern met elkaar te vergelijken en de verschillen in detail te vergelijken. De rioolstelsels van de kernen verschillen van elkaar, maar ook de rekenprogramma's en de methodes om de neerslagreeks om te rekenen voor de klimaatscenario's. De twee bureaus hebben met verschillende modellen de gevoeligheid van de berekeningsresultaten op de klimaatscenario's bepaald. De resultaten komen sterk overeen. Een gemeente kan in het kader van de berekeningen voor een basisrioleringsplan een dergelijke gevoeligheidsanalyse laten uitvoeren.

Uit de berekeningen blijkt dat de kwantitatieve effecten vergelijkbaar zijn met wat het RIZA in 2002 aangaf. Dit geldt voor het - wat

dit aspect betreft - meest extreme scenario (W: sterke temperatuurstijging en geen verandering van luchtstromingspatronen). Het gemiddeld jaarlijks overstortvolume voor de gehele kern kan door klimaatontwikkeling tot meer dan 40 procent toenemen in 2050 (zie grafiek). Voor individuele overstorten is de spreiding veel groter: de maximale toename voor scenario W is dan veelal 90 procent (zie het artikel op pagina 41). De hoeveelheid water op straat kan nog sterker toenemen dan het overstortvolume en ook meer variëren. Bij deze berekeningen dient wel opgemerkt te worden dat de verandering in neerslag niet de enige verandering zal zijn die invloed zal hebben op de overstorthoeveelheden, vuilvracht en water op straat. Zo zullen bijvoorbeeld verandering van afvoerend oppervlak, toe- of afname van de bevolking, verandering in waterverbruik en aanpassingen aan het stelsel ook invloed hebben.

Maatregelen

Hoe kunnen we de klimaateffecten opvangen? Als vervolg op de quick scan 'Klimaatontwikkeling en riolering' berichtten RIZA, Tauw, Arcadis en DHV Water gezamenlijk in januari 2006 over strategie-maatregelen. Omdat in Nederland een beleid is ingezet om regenwater en afvalwater zoveel mogelijk vanaf de bron gescheiden te houden, is het niet zinvol om te anticiperen op klimaatontwikkeling door aanpassing van de gemengde rioolstelsels. Door af te koppelen zal de problematiek van de vuiluitwerp uit gemengde systemen namelijk geleidelijk tot het verleden gaan behoren. De strategie zou daarom vooral moeten zijn te anticiperen op wateroverlast in de stedelijke omgeving.

De samenleving zal moeten wennen aan vaker en meer water op straat, zo stelt ook Stichting RIONED in de vorig jaar augustus verschenen visie op klimaatverandering. De verwachte klimaatverandering gaat zwaardere regenbuien brengen. Het traditionele rioolstelsel is niet ontworpen op de afvoer van die grote hoeveelheden regenwater en de straten zullen dus vaker blank komen te staan. Stichting RIONED vindt dat acceptabel. Gemeenten hoeven dus hun rioolstelsels niet te ontwerpen op de grootst mogelijke bui. De stichting vindt wel dat de gemeenten het overtollige regenwater zoveel mogelijk in goede banen moeten leiden door bijvoorbeeld het verdiepen



van straten, de aanleg van stoepranden en het bufferen van water in groenvoorzieningen. In overleg met betrokkenen moeten maatregelen worden besproken en een efficiënte mix van aanvullende maatregelen worden vastgesteld.

Innovatie is hierbij van belang om de beweging van water op het oppervlak in stedelijk gebied beter te modelleren. Daarbij moeten we ook voor ogen houden dat we in Nederland voor de riolering tot nog toe sterk zijn uitgegaan van modelberekeningen. Ook in het licht van de nieuwe opgaven die zich aandienen, is misschien wel belangrijker om te weten of de berekening voor de huidige situatie wel klopt. Samenwerking tussen verschillende disciplines bij gemeente en waterschap is ook noodzakelijk om tot integrale, praktische en robuuste oplossingen te komen.

Maatregelen die tegen de ongewenste kwalitatieve effecten getroffen zouden kunnen worden, zijn:

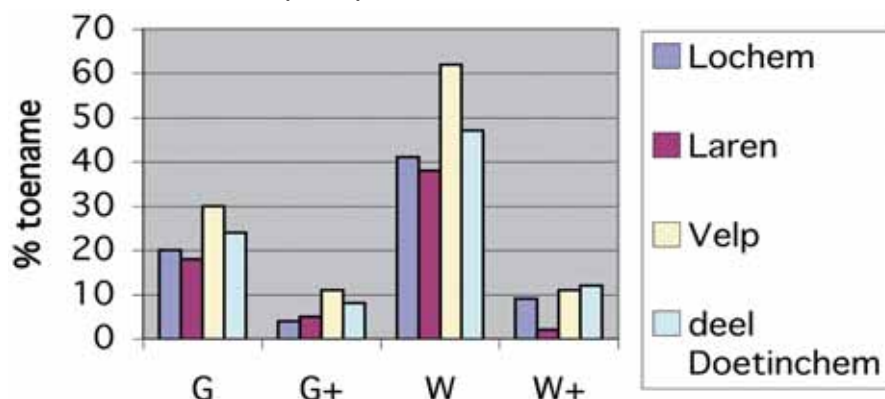
- Het riool zodanig ontwerpen dat ook bij DWA zodanige sleepsnelheid ontstaat, dat minder bezinking optreedt;
- Verder afkoppelen van hemelwater en eerst vasthouden, dan pas bergen en als dat niet lukt afvoeren;
- Overstorten saneren of zodanig ontwerpen dat minder bezonken materiaal naar het oppervlaktewater gaat, bijvoorbeeld met behulp van lamellen;
- Rioolwaterzuiveringsinstallaties ontwerpen op deze tijdelijk verhoogde vrachten;
- Regelmatig rioolonderhoud plegen, waarbij geprobeerd zou moeten worden rekening te houden met de weersverwachting. En meer preventief vaker de straat vegen of andere manieren om te voorkomen dat zware delen in het riool terecht komen.

Conclusies en aanbevelingen

Op basis van de resultaten van de studie komen we tot de volgende conclusies en aanbevelingen:

- Gemeenten moeten doorgaan met afkoppelen na basisinspanning en waterkwaliteitsspoor waar goede en betaalbare mogelijkheden zich voordoen;
- We hebben nog tijd, voor de verwachte klimaatverandering zover is als nu wordt aangegeven voor 2050. Die tijd moeten we benutten door werk met werk te maken en zoveel mogelijk aan te sluiten aan het ritme van veranderingen in de stedelijke kernen;

Toename van het overstortvolume per kern per klimaatscenario.



- Ook afgekoppelde en verbeterd gescheiden stelsels verdienen aandacht, zowel wat betreft de verplaatsing van water onder extreme omstandigheden als wat betreft de kwaliteit (bijvoorbeeld controle op verkeerde aansluitingen in de loop van de tijd);
- Een gevoeligheidsanalyse voor alle vier klimaatscenario's geeft inzicht in de risico's. Berekeningen met de beschikbare rioleringsmodellen bewijzen daarbij goede diensten;
- Het is aan te bevelen nader onderzoek te doen naar de kwalitatieve aspecten van de afvalwaterketen om meer inzicht te krijgen in de effecten van de klimaatontwikkeling op de riolemissies.

Klimaatverandering betekent ook verandering in de kwantiteit en kwaliteit van het oppervlaktewater. Dit jaar willen we meer inzicht verkrijgen in de effecten van de combinatie van de veranderingen in het oppervlaktewater en de emissies van de afvalwaterketen. Daarvoor zullen we, net als in 2007, eenvoudige, lokale onderzoeken gaan opzetten.

Martien Kaats en Hendri Witteveen
(Waterschap Rijn en IJssel)

Foto's: Joachim Tuenter

RIONED-dag in teken neerslag

De jaarlijkse RIONED-dag, waarop heel riolerend Nederland bij elkaar komt in de Jaarbeurs in Utrecht, staat dit jaar in het teken van (extreme) neerslag. Twee van de drie parallelsessies gaan over regenkwantiteit en -kwaliteit. De eerste spreker van de dag is minister Cramer van VROM. Net als vorig jaar staat ook een excursie op het programma, nu naar de urinescheidingstoiletten van Kiwa in Nieuwegein.

De dagvoorzitter is journaliste Maria Henneman. Zij zal minister Cramer interviewen. Daarna moet de deelnemer kiezen: óf deelnemen aan de excursie naar Nieuwegein óf aan één van de drie parallelsessies. In sessie 1 gaan Jan Hartemink en Wicher Worst in op een beter onderhouden beheer. Het doel is om minder op routine te varen en meer te beslissen aan de hand van wat daadwerkelijk buiten gebeurt. Sessie 2 gaat over slim omgaan met regenwater. Wat te doen met al dat regenwater: infiltreren of toch afvoeren? Zuiveren of niet? Gert Lemmen, Bert Geraats, Jeroen Langeveld en Michiel Rijdsdijk zullen onder leiding van Cas Verhoeven hun licht over dit onderwerp laten schijnen.

De derde sessie gaat over de ontwerp-bui en (regen)wateroverlast op straat. François Clemens en Aad Oomen presenteren enkele methodieken, waarna aan de hand van verschillende praktijkvoorbeelden de discussie met de zaal wordt aangegaan.

Na de pauze zal Jeroen van der Sommen (NWP) ingaan op de vraag hoe om te gaan met de personeelstekorten in de sector. Traditiegetrouw is het laatste plenaire gedeelte ingeruimd voor een luchtig onderwerp.

De RIONED-dag vindt plaats op 31 januari. De deelnamekosten voor begunstigers van de Stichting RIONED bedragen 170 euro, niet-begunstigers betalen 340 euro.

Voor meer informatie: (0318) 63 11 11 of www.riool.net.