

DRUKBEZOCHTE 15E RIONED-DAG

Vragen bij samengaan van water in de stad en riolering

Het samengaan van water in de stad en riolering kan in de toekomst forse complicaties opleveren. Zo zullen gemeenten nadrukkelijker met de vraag worden geconfronteerd welke rol zij spelen bij de aanpak van wateroverlast zowel op straat als via de bodem. Ook uit milieu-oogpunt wordt het er niet gemakkelijker op. Waar mag of moet de verontreiniging heen? In het water of in de bodem? In de bodem naast wegen of in wadi's? Of in het zuiveringsslib? Hoe weeg je de verontreiniging af tegen het verkorten van de waterkringloop en het tegengaan van verdroging? Welke gezondheidsrisico's vinden we acceptabel als gevolg van afkoppelen of hergebruik van water? En tenslotte welk gewicht mag je toekennen aan de leefomgeving die door de aanwezigheid van open water als prettiger wordt ervaren? Deze en andere vragen stelde voorzitter drs. T. Bouwers van Stichting RIONED zich op de drukbezochte (ruim 600 mensen) 15e RIONED-dag op 7 februari in Utrecht.

Voor gemeenten heeft de ontwikkeling van samengaan van water in de stad en riolering duidelijk consequenties. De noodzaak tot samenwerken en het afstemmen van de werkzaamheden neemt verder toe. Het anders omgaan met regenwater vereist binnen gemeenten veel meer afstemming dan nu. Bovendien is draagvlak nodig bij bewoners voor afkoppelen of meer water op

straat. De samenwerking tussen gemeente en waterschap wordt ook steeds noodzakelijker: op het punt van ruimtelijke ordening, bij het waterkwantiteitsbeheer (de totale capaciteit van open water, bodem, straten en het rioleringssysteem in de gemeente) en in de afvalwaterketen bij de verwerking van afvalwater. Er liggen plannen om per zuivering en de daarop

aangesloten rioolstelsels een afvalwaterplan op te stellen.

Bouwers begon zijn jaarrede met een terugblik naar de wortels van Stichting RIONED. RIONED werd in 1987 opgericht uit enerzijds bezorgdheid over een tekort aan geld voor de instandhouding en de vervanging van rioolstelsels en anderzijds uit zorg over de vervuiling van het milieu door riooloverstorten, lekkages en de hoeveelheid niet op het riool aangesloten panden. De aanpak van deze problemen verloopt langzamer dan voorgenomen en noodzakelijk is, meent Bouwers. Toch is een groot deel van de milieuproblemen de laatste jaren opgelost. Nu neemt echter de aandacht voor veiligheid fors toe met als gevolg een grotere inzet voor de bescherming tegen wateroverlast.

Dé opgave voor de nabije toekomst vormt volgens Bouwers het afzonderlijk van elkaar afvoeren van regenwater en afvalwater, waarbij de afvoer van regenwater veel meer raakvlakken heeft met andere activiteiten zoals het voorkomen van wateroverlast, ruimtelijke inrichting, beleving van een gebied en de gebruikswaarde van openbaar gebied dan de afvoer van vuil water. Door het regenwater is de riolering nauw verweven met het watersysteem en de ruimtelijke inrichting en daarmee met water in de stad. Bouwers noemde riolering en water in de

Ontwatering in de stad

In de parallelsessie over ontwatering in de stad richtte de aandacht zich op drie gemeenten: Tholen, Roosendaal en Hengelo. Hydrologisch gezien is Hengelo geen goede locatie om een flinke stad te bouwen, namelijk veel beekdalgronden met klei en leemhoudend zand. Tijdens natte winters treden in meerder buurten hoge grondwaterstanden op. In de nieuwere wijken, die gebouwd zijn na 1970, treden geen structurele problemen meer op met grondwateroverlast. In deze wijken ligt een gescheiden rioolstelsel met in elke weg drainage die loost op het hemelwaterriool. Aanleg van drainage in de oudere wijken zou de problemen met grondwateroverlast deels kunnen wegnemen. De gemeente is juridisch gezien niet verplicht tot dergelijke maatregelen. Uit recente jurisprudentie blijkt dat de gemeente niet aansprakelijk is voor grondwateroverlast in bestaande woonwijken. Maar het stadsbestuur van Hengelo neemt dus wel maatregelen,



ir. R. van de Velde (Gemeente Hengelo)

len, samen met het waterschap en WMO. Deze laatste heeft één pompstation in Hengelo in verband met onder meer bodemverontreiniging gesloten, het tweede

staat op de nominatie om gesloten te worden. Om nieuwe grondwateroverlast te voorkomen, probeert WMO een andere bestemming voor het water te vinden.

Vanwege de ouderdom hadden de oude rioolbuizen dikwijls een drainerende werking (lekkages), terwijl de nieuwe buizen waterdicht zijn. In de gebieden die daarvoor gevoelig zijn, kan dit extra grondwateroverlast met zich mee brengen. Bij de vervanging van riolering moet dus ook naar de grondwatersituatie gekeken worden.

In Hengelo wordt buitengewoon veel relatief schoon ('dun') water afgevoerd naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie. Metingen van het waterschap lieten zien dat op droge dagen in de winter met hoge grondwaterstanden tot maar liefst 100 procent extra dun water wordt afgevoerd naar de rwzi. Waarschijnlijk is op veel plaatsen de drainage aangesloten op de riolering. Die moet afgekoppeld worden.



voorzitter drs. T. Bouwers van Stichting RIONED.

stad een tweeling. Ze hebben dezelfde oorsprong (zorgvuldig omgaan met water in bebouwd gebied), dragen soms dezelfde kleren (bij het transport door de traditionele riolering) en zijn in oplossing en aanpak nauw verwant met elkaar (infiltratie, inrichting en beheer open water en de aanpak van grondwateroverlast of verdroging).

Veldlaboratorium

Stichting RIONED brengt dit jaar onder meer een cd-rom uit over afkoppelen. Een ambitieus project is de realisatie van een veldlaboratorium in een nog nader te bepalen rioolstelsel ergens in Nederland. Deze permanente meetvoorziening is bedoeld voor onder meer onderzoek naar processen in de riolering. Buiten de stichting kunnen ook bedrijven, gemeenten en waterschappen hiervan gebruik maken. RIONED gaat dit jaar verder met de bedrijfsvergelijking in de rioleringszorg (zie ook het artikel 'Bedrijfsvergelijking rioleringszorg: een haalbare kaart?' op pagina ..). Dit jaar moeten 25 gemeenten bereid gevonden worden om mee te doen aan een benchmark. Bovendien komt de Vraagbaak Riolering uit: een handzame samenvatting van de Leidraad Rioleringszorg, waarin de essentiële zaken uit de leidraad worden behandeld. Stichting RIONED brengt voor de zomer tenslotte nog een brochure uit waarin voor een breed publiek bondig het belang en de werking van het riool wordt uitgelegd. De reeds bestaande publiekstentoonstelling 'Het riool leeft' zal dit jaar weer een aantal malen te bezichtigen zijn, onder meer tijdens de beurs Aquatech in september in Amsterdam.

VIANED

Ir. J. Rothweiler van de nieuwe branche-

vereniging VIANED voor onder meer waterbouwprojecten vroeg zich tegenover zijn gehoor van met name gemeentebesturen af hoe groot bij hen de interesse eigenlijk is in het rioolstelsel. Iedere gemeente moet een gemeentelijk rioleringsplan maken. Maar hoeveel gemeenten hebben dit plan met volle overtuiging ingevuld en werken ermee? Weet men bijvoorbeeld hoe de actuele staat van onderhoud is?

Rothweiler ziet bij verschillende gemeenten problemen ontstaan met het vinden van kwalitatief goede mensen. Deels kan het werk uitbesteed worden aan de markt, maar dan is een goede begeleiding binnen de gemeente nog altijd een harde noodzaak, aldus de voorzitter. Het uitbesteden van het rioolbeheer ligt wat hem betreft

ir. Harry van Luijtelaar (Tauw).



moelijkker. Door onder meer een slechte registratie van de leidingen, ontstaan problemen.

Klimaat

Bij een stijging van de gemiddelde temperatuur met twee graden Celsius zal de vuiluitwerping uit de rioolstelsels met zo'n 40 procent toenemen. De tijd waarop water op straat blijft staan zal ook toenemen en wel met 50 tot 80 procent. Vooral in hellend gebied zullen zich eerder problemen met wateroverlast gaan voordoen, zo betoogde Harry van Luijtelaar van Tauw. Hij verricht onderzoek naar de gevolgen van klimaatveranderingen op de riolering (zie voor een uitgebreid artikel H₂O nr. 2 van 25 januari j.l., pag. 19-22). Volgens Van Luijtelaar moet op de openbare weg meer ruimte gecreeërd worden voor water, moet bij het optimaliseren van de systemen meer gestuurd worden op een duurzame kwaliteit en moeten de normen meer gericht worden op de realiteit van het functioneren van rioolstelsels.

Hij wil in een vervolgonderzoek een strategie ontwikkelen voor het omgaan met (afval)water op de lange termijn en daarbij de verschillende invalshoeken tegen elkaar gaan afwegen, zoals vergaand afkoppelen en het tijdelijk bergen van water op straat.

Volksgezondheid

Gezondheid stond centraal in de lezing van drs. E. Ford van Opdenkamp Adviesgroep. Met een verwijzing naar het incident in Leidsche Rijn, waar de drinkwater- en huishoudwaterleiding in een aantal huizen verkeerd gekoppeld worden, waardoor de bewoners wat lichamelijke klachten kregen, stelde Ford dat blootstelling aan huishoudwater met de daarin aanwezige micro-



prof. dr. Herman Pleij.

organismen eigenlijk niet te voorkomen is. Hij vindt dat het gebruik van grijs afvalwater moet worden vermeden. Alleen gebruik voor het spoelen van het toilet kan weinig gevaren opleveren, aldus Ford. Ook niet helemaal gerust was hij over het

gebruik van infiltratievelden, helofyten-filters en open afvoergoten bij riooloverstorten. Deze kunnen ook gevaar opleveren voor de volksgezondheid, zo betoogde Ford. Gezondheid moet wat hem betreft weer meer dan nu het geval is een vanzelfspre-

kend onderdeel gaan vormen in de besluitvorming over water in de stad.

Uitsmijter

Had Harry van Luijelaar alle aanwezigen al goed bij de les gehouden, cultuurhistoricus Herman Pleij zorgde ervoor dat de 15e RIONED-dag ook boeiend eindigde. Dat zijn toespraak slechts zijdelings over de riolering handelde, deed er niet toe. Of het moest de uitspraak zijn dat men aan het riool kan zien hoe proper al dan niet het volk is. 'Het riool als spreekbuis van vaderlandse smetvrees en schrobzucht' ging vooral over de pragmatische houding van vele Nederlanders. "In een plat land moeten wel platte geesten wonen. De bewoners van dit quasi-land kunnen niet anders dan onverbetterlijke profiteurs zijn. Alleen door handel viel hier te overleven, iets anders was niet mogelijk. De Hollanders hebben als onderaannemers van God het land zelf gemaakt, in tegenstelling tot de rest van de wereld. God zou met opzet zijn schepping niet hebben voltooid. Als één van zijn uitverkoren volkeren hebben wij de opdracht gekregen om op deze evident onvoltooide plaats, immers niet meer dan een blubberige moerasdelta, zijn werk alsnog te klaren. Elke vorm van verondersteld wilde natuur of onontgonnen land dan wel spontaan vloeiend water dient getemd en getrimd te worden tot natuurpark, kanaal of vijver. Deze bijna driftmatige ordening bracht het democratisch zelfbestuur voort. Afwatering, riolering en inpoldering vereisten constant overleg. Niemand

Meten voor het kwaliteitsspoor

Prof. ir. J. Wiggers hield in de parallelsessie 'Meten voor het waterkwaliteitsspoor' uitgevoerde meetprojecten tegen het licht. Hij verricht in opdracht van Stichting RIONED onderzoek naar de beste opzet, inrichting, uitvoering en beoordeling van meetprogramma's voor het monitoren van het functioneren van rioolstelsels. Volgens hem worden in bijna alle bestudeerde meetprogramma's meerdere, soms met elkaar conflicterende, doelstellingen nagestreefd, hetgeen leidt tot het trekken van onevenwichtige conclusies. Bij onderzoek naar de effecten van overstortingen op de kwaliteit van oppervlaktewater, worden de parameters slechts geformuleerd in de vorm van waarden die niet mogen worden overschreden. Geen rekening wordt gehouden met de fluctuaties in deze parameters. Hierdoor heeft het geen of zeer weinig zin onderzoek te verrichten naar de effecten van overstortingen op de kwaliteit van het oppervlaktewater, aldus Wiggers, een over-



prof. ir. J. Wiggers

storting is namelijk een dynamisch gebeuren. Een onderzoek heeft hier pas zin als vele situaties (onderling) gedurende dezelfde tijdspanne worden bestudeerd.

Welke relatie bestaat tussen de doelstelling van het onderzoek en de te onderzoeken parameters? In de meeste van de bestudeerde programma's werd de vuiluitworp als een belangrijke indicator aangemerkt. Het meten van de troebelings of het drogestofgehalte zijn eenvoudiger en goedkoper dan bijvoorbeeld de gehalten aan zware metalen. Toch kwam Wiggers geen enkel onderzoek tegen waar de troebelings en/of het drogestofgehalte alleen als indicator voor de vuiluitworp werden gehanteerd. De beste indicator zou de hoeveelheid overgestort water zijn. De correlatie tussen het overgestort volume en bijvoorbeeld de CZV-vracht bedraagt meestal 0,99. Als deze uitspraak juist blijkt te zijn, heeft dit volgens Wiggers belangrijke gevolgen voor de efficiency en de effectiviteit van toekomstig onderzoek.

zie pagina 40 voor meer informatie over het onderwerp van de derde parallelsessie 'Veranderingen in de rioolininspectie'



Gemeenteraadsverkiezingen

Met het oog op de komende gemeenteraadsverkiezingen heeft Stichting RIONED een brochure gemaakt over water en riolering. Hierin komen belangrijke politieke keuzes aan de orde, zoals de hoogte en verdeling van de lasten, de keuzen en prioritering van maatregelen (in het kader van het milieu en het woonklimaat), de afstemming met ruimtelijke ordening en waterbeheer en de samenwerking tussen gemeente en waterschap.



Overlast door water op straat.

In de komende jaren zal veel riolering vervangen moeten worden, waardoor de lasten voor de 'gemiddelde' gemeente fors zullen stijgen. Verder leiden het saneren van riooloverstorten en de aanleg van riolering in het buitengebied ongetwijfeld tot extra lasten. Als alle kosten meegenomen worden, verdubbelt het rioolrecht voor een doorsnee gemeente binnen een aantal jaren naar 200 euro.

In de brochure wordt uitgelegd wat de voordelen zijn van het beperken van het lozen van regenwater op de riolering. Stichting RIONED verwijst naar subsidies die veel waterschappen verstrekken voor zowel



Aanleg van een riool en een infiltratieriool.

studies naar afkoppelmogelijkheden als de maatregelen zelf. Ze oppert zo weinig mogelijk gebruik te maken van zinken dakgoten in verband met de uitspoeling en onkruid met niet-chemische middelen te bestrijden.

Verder vraagt de stichting gemeenten ondersteuning te vragen bij waterschappen, de provincie en het waterleidingbedrijf als het gaat om grondwaterproblemen. Over uitbesteden zegt RIONED: de gemeente koopt er kennis mee in, maar het kan binnen het eigen apparaat leiden tot kennisvermindering. Over samenwerking op het gebied van riolering en zuivering is de stichting in de brochure veel positiever, omdat hiermee volgens haar grote besparingen bereikt kunnen worden, onder meer op de kosten voor het terugdringen van overstorten.

De brochure bevat tenslotte nog een twaalfal politieke vraagstukken, bijvoorbeeld over de actualiteit van het gemeentelijk rioleringsplan en de uitvoering ervan, in hoeverre een geïntegreerd waterbeleid gevoerd wordt en of 'ruimte voor water' een uitgangspunt vormt voor het ruimtelijke orderingsbeleid van de gemeente.

Voor meer informatie: (0318) 63 11 11.

Via een groenstrook tussen de twee straatdelen kan regenwater oppervlakkig geïnfiltreerd worden.



kon zulke activiteiten slechts voor zijn eigen stukje land ondernemen, omdat dan de buurman meteen tot zijn knieën in het water zou staan. Uit al dat regionale overleg stamt de middeleeuwse figuur van de dijkgraaf. Handel en koopmanschap vormen de aangewezen overlevingsstrategieën in een land dat telkens onderbroken wordt door een sloot, kanaal, rivier of vaart. De strijd tegen en het beheer van water, smetvrees en schrobzucht zullen immer blijven doorklinken in de meest elementaire van onze collectieve mentaliteiten". Aldus Herman Pleij.

Foto's: Michelle Muus

Themanummers

Ook dit jaar verschijnen enkele nummers die in het teken staan van een bepaald thema. Het betreft de volgende nummers:

- nummer 7 van 5 april:
afval- en proceswater
- nummer 10 van 17 mei:
ruimtelijke ordening
- nummer 14/15 van 12 juli:
milieu/duurzaamheid
- nummers 18, 19 en 20 van 13 en 27 september en 11 oktober:
Aquatech
- nummer 24 van 6 december:
drinkwater

U kunt bijdragen voor deze themanummers aanbieden. Als het om wetenschappelijke bijdragen gaat voor de rubriek Platform, moeten deze zes weken van tevoren aangemeld zijn. Voor andersoortige artikelen geldt een termijn van drie weken. Voor meer informatie: (010) 427 41 65.



Bedrijfsvergelijking rioleringszorg: Een haalbare kaart?

KARST JAN VAN ESCH, GRONTMIJ ADVIESAFDELING WATER
AAD OOMENS, GRONTMIJ ADVIESAFDELING WATER

De komende jaren staan gemeenten voor belangrijke investeringsbeslissingen voor renovatie en vervanging van de riolering. Goed inzicht in de eigen prestaties en die van anderen helpt dan in het maken van de juiste keuzes. Daarnaast wil de overheid de verschillen tussen de lokale lasten verklaren. Hoe kan het dat deze bij de ene gemeente hoger zijn dan bij de andere, terwijl het geleverde product hetzelfde is? Benchmarking, het vergelijken met anderen, is een uitstekend hulpmiddel om inzicht te krijgen in de eigen rioleringszorg en te leren van de 'best practices' van collega's.

Steeds meer bedrijven en organisaties doen aan benchmarking, of beter gezegd, bedrijfsvergelijking: ze vergelijken hun eigen prestaties met die van concurrenten of branchegenoten. Op allerlei gebied: financiën, administratieve processen en bedrijfsvoering in het algemeen. Het is een systematisch meetproces dat de onderzochte ondernemingsprocessen binnen de eigen organisatie vergelijkt met die van de 'overeenkomstig best presterende'. Uit deze vergelijking kan worden afgelezen op welke punten de eigen bedrijfsvoering of werkwijze kan verbeteren.

In Nederland zijn de afgelopen jaren bedrijfsvergelijkingen uitgevoerd onder waterleidingbedrijven en waterschappen. Ook de rioleringswereld heeft behoefte aan een instrument om de inzichtelijkheid en doelmatigheid te vergroten. Een aantal gemeenten heeft het initiatief genomen en de Stichting RIONED gevraagd gezamenlijk de mogelijkheden te onderzoeken. Met ondersteuning van het Ministerie van VROM gaf Stichting RIONED opdracht tot het onderzoeken van de haalbaarheid van een dergelijke bedrijfsvergelijking in de rioleringszorg.

Als onderdeel van het haalbaarheidsonderzoek hebben zes gemeenten deelgenomen aan een kleinschalige bedrijfsvergelijking. Hiermee is de haalbaarheid van bedrijfsvergelijking op kleine schaal ook in de praktijk getoetst. De waterketen 'drinkwaterwinning

en distributie', 'afvalwaterinzameling en transport' en 'afvalwaterzuivering' is daarmee verbonden.

Advies- en ingenieursbureau Grontmij heeft in samenwerking met Rijnconsult en de TU Delft de haalbaarheidsstudie onlangs afgerond. Onderzocht is of in de rioleringszorg

- processen kunnen worden gemeten,
- meetgegevens kunnen worden vergeleken en of er
- (organisatorische) verbeteringen uit af te leiden zijn.

Het onderzoeksproces

In augustus 2000 is met het haalbaarheidsonderzoek begonnen. Het doorlopen onderzoeksproces is weergegeven in afbeelding 1. De interactie met de deelnemende gemeenten vormde één van de belangrijkste punten. Die vond plaats via workshops en bezoeken aan gemeenten. Ook zijn rondom de pilotgemeenten regio's geformeerd die als een gesprekspartner hebben gediend voor de pilotgemeenten.

In de workshops kwamen achtereenvolgens aan de orde: de afbakening van de behoefte en de selectie van thema's, de resultaten van een eerste datacollectie en het bedrijfsvergelijkingmodel, de resultaten van de kleine pilot en de consequenties daarvan voor de haalbaarheid.

Daarna zijn ook van de klankbordgroep en van de begeleidingsgroep adviezen gevraagd

op grond van de resultaten van de kleine pilot.

Deze adviezen zijn tezamen met het advies van het projectteam verwerkt in de eindrapportage die in oktober 2001 aan de opdrachtgever is aangeboden.

Thema's

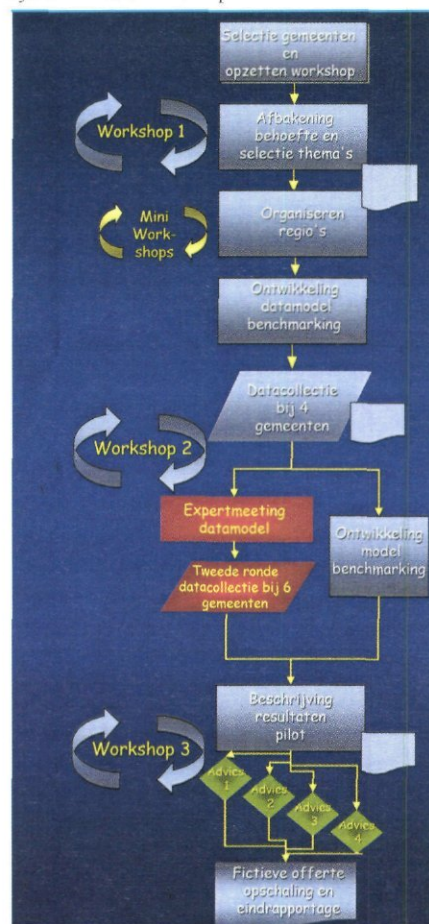
De prestaties van rioleringsbeheerders zijn vergeleken op de volgende gebieden:

- overlast/klanttevredenheid,
- inzicht in toestand en functioneren,
- milieu-inspanning,
- organisatievermogen en
- uitgaven.

Met 'overlast/klanttevredenheid' en 'milieu-inspanning' meten we de effecten van de rioleringszorg op onze omgeving. In hoeverre hebben inwoners overlast? Spannen we ons voldoende in om de effecten van onze rioleringszorg op het milieu te verminderen? En als sprake is van verschillen: waar komen deze dan vandaan? Met 'inzicht in toestand en functioneren' kunnen we uitspraken doen over de kwaliteit van de voorzieningen die samen de riolering vormen.

Natuurlijk speelt de context waarin een organisatie opereert en de context waarin de voorzieningen worden gerealiseerd en beheerd een belangrijke rol. Daarom zijn ook kenmer-

Afb. 1: Het onderzoeksproces.





Afb. 2: De thema's van de bedrijfsvergelijking.



Afb. 3: De belangrijkste ratio's, die de basis vormen voor de vergelijking.

ken van de omgeving gevraagd (= context indicatoren).

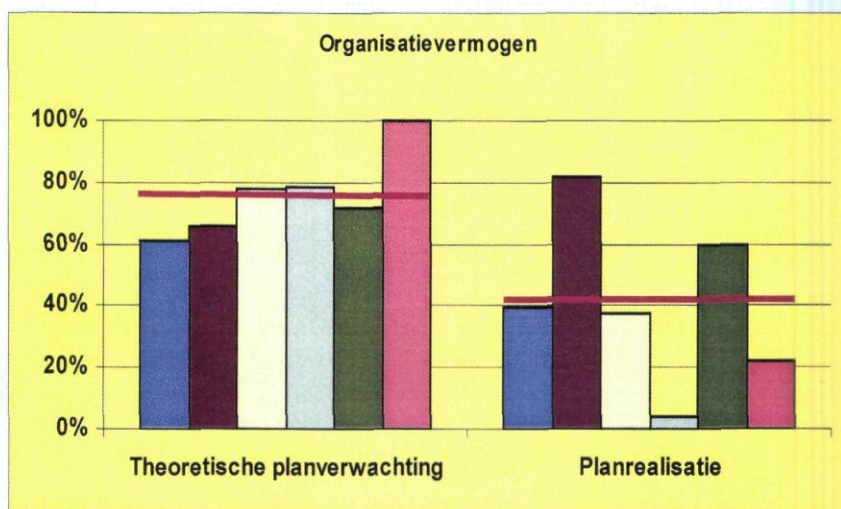
Basis voor vergelijking

Voor elk van de vijf thema's zijn ratio's bepaald die zich richten op een onderdeel van het presteren. Deze ratio's vormen de basis voor de vergelijking. Een set van 22 ratio's is ontwikkeld. Hierbij valt te denken aan jaren arbeid, jaarlijkse lasten per inwoner en reinigingskosten per kilometer rioleringszorg. Afbeelding 3 toont de belangrijkste ratio's. De uitkomsten op de ratio's geven aanleiding om na te denken over het presteren op de thema's en leiden tot vragen over de onderliggende werkwijze.

Leereffecten

In het onderzoek naar de haalbaarheid van bedrijfsvergelijking voor de rioleringszorg is het belang van het onderliggende proces opnieuw duidelijk geworden. De momenten van interactie met tussen de deelnemers (de workshops en bezoeken) waren belangrijk voor de ontwikkeling van de methodiek. De interactie is niet alleen nodig om achtergronden te schetsen en uitleg te geven, maar ook om deelname te verkrijgen en ervaringen uit te wisselen. Deelname is bepalend voor de resultaten. Investeren in deelname is daarom noodzakelijk.

Een tweede punt is de competentieontwikkeling bij de deelnemers. Het vergelijkbaar maken van aanpak en werkwijze vraagt om openheid. Contacten met collega's uit andere gemeenten over werkwijze en aanpak roept kritische vragen op en verlangt een grotere mondigheid.



Afb. 4: Organisatievermogen - Theoretische planverwachting en planrealisatie.

Het komen tot verbeteringen vraagt daarnaast om het ontwikkelen van een eigen opvatting bij de deelnemers over hun prestaties, hun eigen rol in het bedrijfsvergelijkingsproces en de voorspelbaarheid en haalbaarheid van prestatieniveaus. Bedrijfsvergelijking speelt daarmee een rol in de verdere professionalisering van de rioleringszorg en bij het ontwikkelen van realistische prestatieniveaus. Door op grote schaal onderling te vergelijken kan door de sector worden bepaald welke prestatie op lokaal niveau zou moeten kunnen worden gehaald.

Eerste uitkomsten

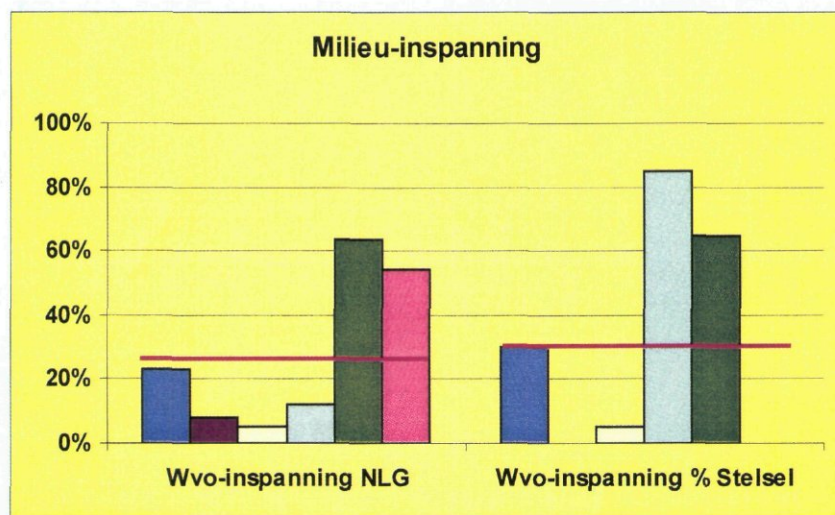
Om een beeld te schetsen van de uitkomsten wordt hier een aantal ratio's nader belicht. Allereerst is in het thema 'organisatievermogen' gekeken naar de ratio 'theoretische planverwachting'. Deze geeft inzicht in de verhouding

tussen de te verwachten investeringen (vervanging, verbetering/wvo-inspanning en aanleg buitengebied) en de in de gemeentelijke plannen (GRP en meerjarenplannen) opgenomen investeringen. De te verwachten investering is afgeleid uit leeftijdsopbouw stelsel, gemiddelde levensduur en inspectieresultaten.

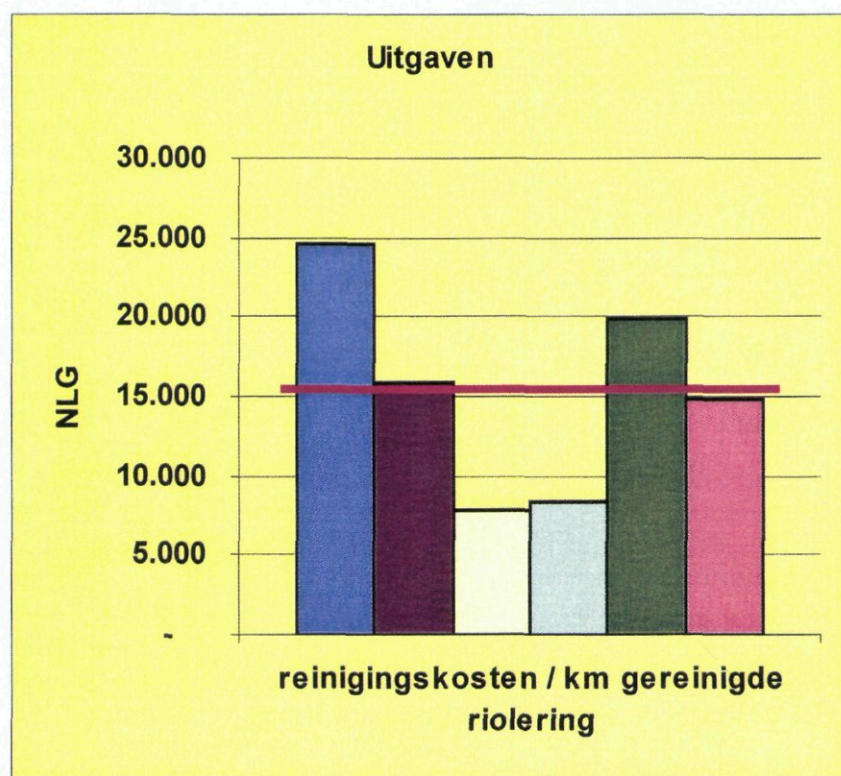
Ook is gekeken naar wat van de voornemens in het GRP is terechtgekomen (theoretische planrealisatie).

Wat opvalt is dat de theoretische planverwachting varieert tussen de 60 en 100 procent met een gemiddelde van 76 procent. Dit wil zeggen dat in de plannen minder investeringen zijn opgenomen dan op grond van stelselkenmerken en invloedsfactoren kan worden verwacht.

Als vervolgens wordt gekeken naar de theoretische planrealisatie, dan valt op dat de variatie hier groter is: tussen de vier en 80 procent.



Afb. 5: Milieu-inspanning - Wvo-inspanning in guldens en een percentage van het rioolstelsel.



Afb. 6: Uitgaven - Reinigingskosten per kilometer gereinigde riolering.

cent. Dit is het percentage van de voornemens in het GRP dat ook daadwerkelijk in 1999 en 2000 is uitgevoerd. Dit betekent dat gemeenten de wel opgenomen investeringen veelal niet tijdig kunnen realiseren.

In het prestatieperspectief 'milieu-inspanning' is onder andere gekeken naar de stand van zaken met betrekking tot de Wvo-vergunning. Wat moet er nog gedaan worden om aan de eisen van de Wvo-vergunning te voldoen en hoe ver is men? Dit is uitgedrukt in een percentage van het geld dat moet worden geïnvesteerd en in een percentage van het stelsel dat al voldoet.

Twee deelnemers niet konden aangeven hoeveel procent van het stelsel voldoet. Oorzaak hiervan was een grote verwevenheid van het gehele stelsel. Daarnaast valt op dat bij één gemeente (D) 15 procent van het geld is besteed en dat al 85 procent van de stelsels voldoet. Dit betekent dat 85 procent van de middelen nodig is om de laatste 15 procent van het stelsel op orde te brengen.

In het perspectief 'uitgaven' is onder andere gekeken naar de reinigingskosten per kilometer gereinigd riool. Ook hier vallen de grote verschillen op. Deze uitkomst heeft al geleid

tot nader overleg tussen deelnemers, hetgeen aangeeft dat het proces van bedrijfsvergelijking werkt: verschillen vallen op en bekeken wordt hoe dat komt en of verbeteringen mogelijk zijn.

Voor het opsporen van 'best practices' en trends kunnen naast bovenstaande enkelvoudige ratio's ook diverse combinaties worden gemaakt. Dit is in wezen een zoektocht naar de aantoonbare logische verbanden. Door het opsporen van deze verbanden kan worden aangegeven wat de invloed is van beleid op de techniek. Door de te bereiken professionalisering van de rioleringszorg moet het mogelijk zijn om in de toekomst beleidskeuzes te koppelen aan prestatieniveaus. Ter illustratie wordt een combinatiegrafiek (afb. 7) getoond. Opgemerkt wordt dat de omvang van deze kleine pilot te gering is om hieraan enige statistische waarde toe te kennen. De grafiek biedt inzicht in de mogelijkheden.

Een voorbeeld is het product van de planverwachting en planrealisatie, afgezet tegen het aantal mensjaren arbeid dat wordt besteed. Is het zo dat een gemeente die veel arbeid in de rioleringszorg investeert ook een betere planverwachting/planrealisatie heeft (hetgeen betekent dat er goede, realistische plannen worden gemaakt)?

Wat levert het op?

Transparantie

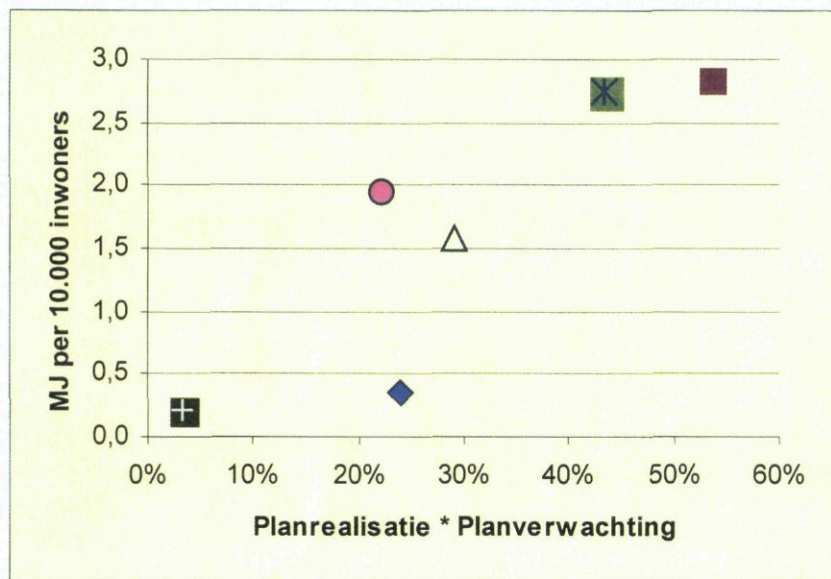
Eén van de resultaten van de bedrijfsvergelijking is het bereiken van een grotere transparantie: wat gebeurt er in de rioleringszorg, hoe verhoudt zich het presteren van de lokale organisatie met dat van anderen? Dit is een belangrijke factor vanuit politiek oogpunt, ook als wordt gekeken naar de discussie omtrent de omvang van de lokale lasten. Opgemerkt wordt dat het gemeentelijk rioleringsplan in eerste instantie het instrument is om deze discussie op lokaal niveau te voeren.

Bedrijfsvergelijking zorgt ervoor dat gegevens van andere gemeenten op een evenwichtige manier in deze discussie kunnen worden betrokken.

Bedrijfsvergelijking is gericht op het vergroten van het inzicht in de aanpak en werkwijze bij de invulling van de rioleringszorg. Inzicht dat moet leiden tot verbeteringen in de eigen werkwijze. Ondersteuning van het proces waarbij mogelijke verbeteringen worden voorafgegaan door de nodige inspanningen door bestuurders is van wezenlijk belang.

Herkennen en onderkennen van sleutelprocessen

Vanuit de bedrijfsvergelijking moeten in de eigen organisatie de sleutelprocessen duidelijke



Afb. 7: Combinatiegrafiek.

lijk worden: waarom presteert de organisatie zoals het presteert? De bedrijfsvergelijking moet handvatten bieden om deze processen op te sporen en te determineren.

Beoordelen eigen prestaties (wat is haalbaar?)

Binnen de rioleringssector bestaan weinig vaste normen of grenzen (hoe vaak moet worden geïnspecteerd, welke toestandsaspecten zijn vereist, wanneer moet riolering worden vervangen?). Aan de hand van uitkomsten van het bedrijfsvergelijkingsproces kunnen normen of grenzen worden ontwikkeld. De potentie hiervoor moet in de ratio's aanwezig zijn.

Definitie van de beste 'methoden'

Vanuit de ratio's worden de 'best practices' opgespoord. Discussie over werkwijzen in relatie tot gemeten prestaties biedt de mogelijk-

heid om de beste werkmethoden te onderkennen.

Leer- en ontwikkelproces naar verbeteren en vernieuwen

De ratio's moeten aangrijpingspunten bieden naar leer- en ontwikkelingsmogelijkheden. Vanuit de vergelijking is het mogelijk om aan te geven of het presteren wordt veroorzaakt door contextfactoren of dat er mogelijkheden voor verbetering van de processen aanwezig zijn.

Door bedrijfsvergelijking wordt het mogelijk de werkwijzen binnen organisaties te gaan vergelijken en daarmee het eigen functioneren te verbeteren. Bedrijfsvergelijking vormt daarmee een hulpmiddel in de verdere professionalisering van de rioleringszorg.

Beoordeling haalbaarheid

Uit de adviezen van de verschillende partijen in het haalbaarheidsonderzoek zijn de volgende conclusies getrokken:

- De kleine pilot heeft aangetoond dat processen in de rioleringszorg zijn te meten. In totaal 22 ratio's zijn ontwikkeld die het presteren vanuit vijf thema's (prestatieperspectieven) aangeven;
- De meetgegevens zijn vergelijkbaar of kunnen vergelijkbaar worden gemaakt. In een volgende fase moeten hiertoe de ratio's en de benodigde gegevens worden fijnge-slepen. Ook moet een ontwikkeling naar standaardisering van gegevens worden ingezet;
- Door een koppeling van de ratio's met de deeltaken in de rioleringszorg zijn mogelijkheden tot verbetering af te leiden.

Hoe nu verder?

Bedrijfsvergelijking in de rioleringszorg is zinvol en haalbaar. Het haalbaarheidsonderzoek heeft dat aangetoond. In een volgende fase wordt de methodiek nader uitgewerkt. Daarna wordt een 'grote' pilot uitgevoerd met 25 gemeenten. In deze grote pilot wordt ook onderzocht of gemeenten middels een aantal typologieën zijn in te delen. Hierdoor kunnen verschillende platforms van gemeenten ontstaan die in de toekomst regelmatig een bedrijfsvergelijking uitvoeren.

De uitvoering van de grote pilot is de eerste stap op weg naar een grootschalige bedrijfsvergelijking van rioleringsbeheerders in Nederland. De sector laat hiermee zien een volwassen stap te zetten op weg naar een verdere professionalisering van de rioleringszorg. ➔



Meten in de riolering: het transport van opgeloste stoffen

JEROEN LANGEVELD, TU DELFT

TONNY SCHUIT, TU DELFT

Het modelleren van het hydrodynamisch functioneren van een rioolstelsel is met de huidige, commercieel verkrijgbare modellen in principe goed mogelijk en wordt in de Nederlandse praktijk volop toegepast. Het is echter de vraag in hoeverre het mogelijk is om het hydrodynamisch modelleren zodanig uit te breiden dat ook de kwaliteit van het overstortende rioolwater en het influent bij de afvalwaterzuivering voldoende nauwkeurig kan worden beschreven. Een eerste vereiste in dit verband is het kunnen beschrijven van het transport van opgeloste stoffen in de riolering. Om meer inzicht te krijgen in dit aspect is in het rioolstelsel van Loenen een meetexperiment uitgevoerd gericht op het gedrag van opgeloste stoffen in de riolering.

In het eind 1999 begonnen onderzoek naar de interacties binnen het afvalwatersysteem (riolering, eventueel transportstelsel en afval-

waterbehandeling) staat de vraag centraal in hoeverre de dynamische interacties binnen het afvalwatersysteem dienen te worden meegenomen.

Prof.dr.ir. F. Clemens voegt drijvend materiaal toe.



men bij de optimalisaties van het systeem. In een eerdere fase van het onderzoek is nagegaan in welke mate een afvalwaterzuivering gevoelig is voor variaties in het influent. Deze gevoeligheid geeft inzicht in de noodzaak tot het goed kunnen beschrijven van de verschillende processen in de riolering. De achterliggende gedachte is dat alleen processen in de riolering die aantoonbaar effect hebben op het functioneren van de afvalwaterzuivering, meegenomen dienen te worden in systeemoptimalisaties. Tot die processen behoren in ieder geval het transport van opgeloste en gesuspendeerde stoffen.

In het artikel van Henckens op pagina 26 wordt ingegaan op het door de TU Delft opgezette meetnet waarin via het meten van troebelheid wordt getracht een beeld te krijgen van het transport van gesuspendeerd materiaal. Dit artikel gaat in op het experiment dat eveneens in het rioolstelsel van Loenen is uitgevoerd om een beeld te krijgen van het transport van opgeloste verontreinigingen in de riolering.

Achtergrond

Het transport van niet afbreekbare opgeloste stof in de riolering wordt gedomineerd door twee processen:

- advectie (meevoering met de waterstroom)
- dispersie (opmenging in lengterichting, zich uitend in het afvlakken van pieken)

Het advectief transport kan worden bepaald zodra de stroomsnelheid van het rioolwater bekend is uit metingen of een gekalibreerd model.

Het dispersief transport wordt beschreven met behulp van de bepaald door de zogenaamde dispersiecoëfficiënt. De grootte hangt van lokale omstandigheden zoals de vorm van rioolputten, afzettingen van rioolslib en overgangen tussen verschillende buisdiameters. Om een beeld te krijgen van de invloed van beide processen is een experiment opgezet waarbij in een aantal strengen van voldoende lengte via een pulsinjectie een geschikte tracer wordt gedoseerd. De optredende dispersie kan vervolgens worden bepaald door aan het begin en het eind van de streng het concentratieverloop van de tracer te bepalen.

De tracer moest hierbij aan een aantal eisen voldoen:

- geen nadelige effecten op de werking van de awzi en op het ontvangende aquatisch milieu,
- geen problemen met vergunningen e.d.,
- veilig om mee te werken,
- goedkoop, eenvoudig en eenduidig meetbaar,
- voldoende onderscheidend vermogen ten opzichte van het normale rioolwater
- en voldoende ruim meetbereik.

In het laboratorium van de sectie Gezondheidstechniek van de TU Delft is een aantal mogelijke tracers op hun geschiktheid voor het uitvoeren van metingen in het rioolstelsel van Loenen onderzocht.

Uiteindelijk bleek het mogelijk te zijn om, mede dankzij het relatief geringe DWA debiet (± 14 l/s in de eindstreng) en de normale geleidbaarheid ($\pm 700 \mu\text{S/cm}$), gewoon keukenzout als tracer te gebruiken en via geleidbaarheidsmeters het concentratieverloop van de tracer te bepalen.

Uitvoering

Het deel van het experiment dat wordt beschreven in dit artikel is uitgevoerd in de eindstreng van het rioolstelsel van Loenen (zie de kaart in het artikel Henckens, pag. 26). De rioolstreng is 454 meter lang en heeft een diameter van 500 mm. Het experiment bestaat in grote lijnen uit het doseren van zout water in een bovenstroomse put, waarna in beide uiteinden van de rioolstreng het verloop van de geleidbaarheid van het rioolwater is gemeten.

Controle looptijd

Een absolute voorwaarde voor het kunnen bepalen van het transport van stoffen in het rioolwater is het kennen van de werkelijk optredende debieten en stroomsnelheden. In dit geval kunnen de debieten achteraf zeer nauwkeurig worden bepaald uit het in het rioolstelsel aangebrachte hydraulische meetnet (zie artikel Henckens). Om op het moment van uitvoeren van het experiment alvast een indruk te hebben van het optredende debiet is eerst de looptijd van het rioolwater bepaald door het toevoegen van drijvend materiaal (sinaasappelschillen zijn hiervoor ideaal).

De looptijd bleek met 16 minuten in dezelfde orde van grootte te liggen als de



Opstelling voor het meten van de geleidbaarheid.

geschatte looptijd van 19 minuten. Deze geschatte looptijd is gebaseerd op de geschatte gemiddelde stroomsnelheid in het stroomprofiel. De waargenomen looptijd op basis van het drijvende materiaal wordt echter bepaald door de stroomsnelheid aan het wateroppervlak. De werkelijke stroomsnelheid tijdens het experiment ligt hiermee tussen 0.4 en 0.5 m/s.

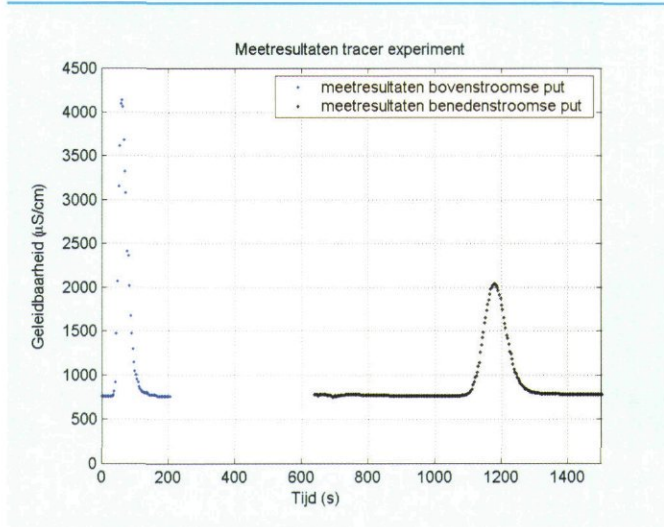
Uitvoeren metingen

De meetopstelling bestond uit twee geleidbaarheidssensoren aan een lange lat die in een rioolput werden geplaatst. De sensoren waren via een meetkastje verbonden aan een laptop. Hiermee werd elke drie seconden de geleidbaarheid van het rioolwater vastgelegd.

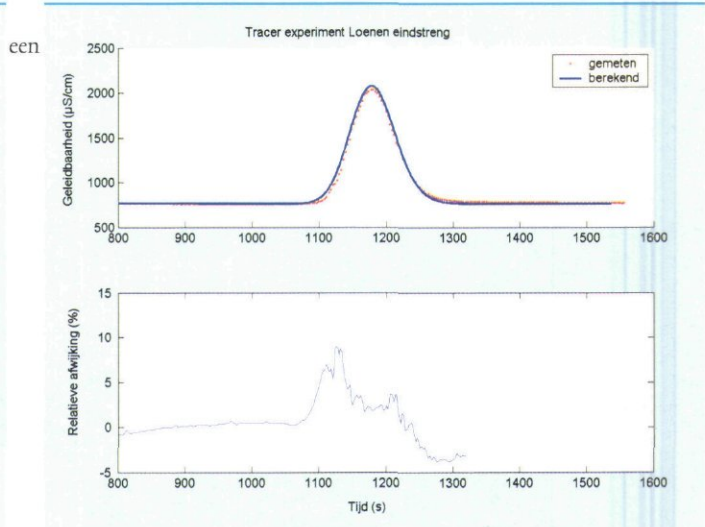
Na het installeren van de meetopstelling is in de bovenstroomse put tien liter water met

zoutconcentratie van 87.5 g/l toegevoegd. Door gezamenlijk vanuit twee jerrycans te gieten is geprobeerd om een zo kort mogelijke en een redelijk gelijkmatige zoutpiek te verkrijgen. Gezien de lange looptijd was het mogelijk om eerst in het bovenstroomse meetpunt het langstromen van de zoutpiek te meten en vervolgens de gehele meetopstelling te transporteren naar het benedenstroomse meetpunt. Daar werd de meetopstelling weer geïnstalleerd en het langstromen van de zoutpiek afgewacht. Dit had als voordeel dat beide beschikbare sensoren tegelijkertijd in dezelfde rioolput konden hangen, hetgeen een controlemogelijkheid gaf op het functioneren van de sensoren. Onderlinge verschillen in de uitlezing van beide sensoren was een indicatie dat één van de sensoren geblokkeerd was (meestal door toiletpapier). Het even schudden met de lat waarop de sen-

Afb. 1: De meetresultaten van het experiment met de geleidbaarheid.



Afb. 2: Modelresultaten versus metingen (inclusief afwijkingen).



soren waren bevestigd bleek een afdoend middel om vervuiling direct te verwijderen.

Resultaten

De meetresultaten zijn tijdens het experiment direct weggeschreven op de laptop. Afbeelding 1 toont de uitkomst. De grafiek maakt duidelijk dat in de rioolstreng een behoorlijke afvlakking van de zoutpiek optreedt, maar dat aan het eind van de streng ondanks de afgelegde afstand van 454 meter nog steeds een behoorlijke piek waarneembaar is. Tevens kan worden geconcludeerd dat een meetinterval van drie seconden een voldoende dekking geeft van het verloop van de geleidbaarheid.

De metingen zijn vervolgens gebruikt om te analyseren of het mogelijk is het transport van opgeloste stoffen in de riolering te modelleren. De metingen van het bovenstroomse meetpunt zijn gebruikt als invoer voor het model, terwijl de metingen van het benedenstroomse meetpunt zijn gebruikt om de resultaten van de modellering te toetsen. Afbeelding 2 toont dat het in principe goed mogelijk is om de metingen te reproduceren door het instellen van de dispersiecoëfficiënt. De ver-

schillen tussen model en metingen liggen in de orde van grootte van vijf procent tussen metingen en modelresultaat.

Uit een verificatie met vergelijkbare experimenten in dezelfde streng volgt dat de gevonden dispersiecoëfficiënt voor deze streng goede resultaten oplevert. Hieruit volgt dat het in principe goed mogelijk is om het transport van opgelost materiaal nauwkeurig te beschrijven zodra de hydraulische condities goed bekend zijn.

Conclusies

Het uitvoeren van metingen in de vaak moeilijk bereikbare en agressieve omgeving van de riolering is in toenemende mate mogelijk door de zich steeds verder ontwikkelende meettechniek, geholpen door de steeds toenemende capaciteit voor dataopslag en snellere verwerking. Desondanks vergt het uitvoeren van een experiment in de riolering een gedegen voorbereiding en zullen er altijd omstandigheden zijn die de werking van de apparatuur beïnvloeden, zoals het uitvallen van een laptop door een temperatuur van -5°C bij dit experiment.

Met het oog op het onderzoek naar de interactie tussen riolering en afvalwaterzuivering kan geconcludeerd worden dat:

- De experimenten in het rioolstelsel van Loenen bruikbare meetresultaten hebben opgeleverd voor het analyseren van het transport van opgeloste stoffen;
- De beschikbare procesbeschrijvingen voor het advectioneel en dispersief transport van opgeloste stoffen in principe geschikt zijn om dit transport nauwkeurig te beschrijven;
- Het meten van 'algemeen bekende' processen verfrissende resultaten kan opleveren en de mogelijkheid biedt om de kwaliteit van de beschikbare commerciële rioleringsmodellen te toetsen. 



Het monitoren van troebelheid in een gemengd rioolsysteem

G. HENCKENS, WITTEVEEN+BOS

R. VELDKAMP, TU DELFT SECTIE GEZONDHEIDSTECHNIEK

In het gemengde rioelstelsel van Loenen (gemeente Apeldoorn) heeft de Technische Universiteit Delft een onderzoek uitgevoerd naar stoftransport in riolen (zie ook het artikel hiervoor). Hiertoe is op meerdere plaatsen continu de troebelheid gemeten. Uit de verkregen meetwaarden blijkt dat de variaties van de troebelheid tijdens de afvoer van neerslag aanzienlijk kunnen zijn. Bovendien verlopen de variaties in een tijdsbestek van enkele minuten. Aangevoerd wordt dat voor het volgen van de variaties een meetfrequentie van eens per minuut is aan te raden.

In 2001 is de Technische Universiteit Delft gestart met een onderzoek naar stoftransport in riolen. Hiervoor wordt op verschillende plaatsen in het gemengde stelsel van Loenen (gemeente Apeldoorn) continu de troebelheid van het rioolwater gemeten. Dit artikel behandelt de initiële resultaten van het onderzoek. Het onderzoek in Loenen is uitzonderlijk omdat:

- De troebelheid werd gemeten op kleine afstand van de rioolbodem (5 cm). Hierdoor vond op sommige locaties ook bij droogweerafvoer registratie plaats en kon het troebelheidsverloop gedurende de hele bui worden gevolgd;
- Er op acht locaties metingen werden verricht, in plaats van bijvoorbeeld alleen bij de overstort;
- De meetfrequentie (één meting per minuut) relatief hoog is;
- De resultaten gecombineerd konden worden met metingen van het waterpeil en neerslaggegevens.

Afbeelding 1 toont het betreffende stelsel. Met behulp van arcering is aangegeven in welke rioolstreng de proef van J. Langeveld heeft plaatsgevonden zoals beschreven in zijn artikel.

De waterhoogte- en neerslaggegevens werden beschikbaar gesteld door Witteveen+Bos, waar men bezig was met een kalibratie van het hydraulische model van het stelsel.

Troebelheid

Alvorens de resultaten te behandelen wordt eerst kort ingegaan op de eenheid 'troebelheid'. Troebelheid is namelijk een moeilijk te beoordelen parameter. Dit komt doordat de troebelheid wordt afgemeten aan de hoeveelheid licht die onder een hoek van 90 graden

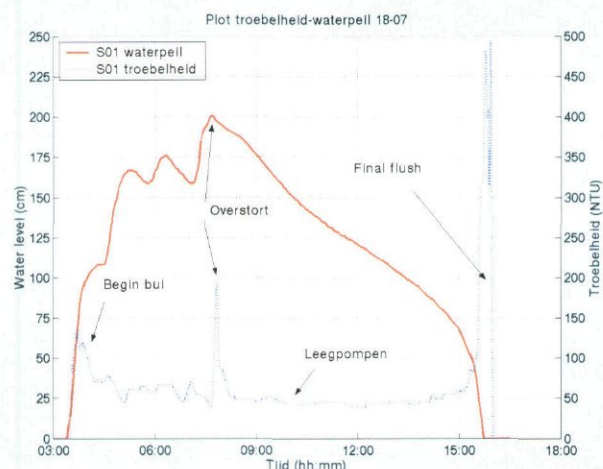
wordt gereflecteerd als een bundel infrarood licht een suspensie raakt. Vele externe factoren (weerkaatsing op grof vuil), maar ook interne eigenschappen van de suspensie kunnen de interpretatie van de meting beïnvloeden. Dit kan bijvoorbeeld het verschil in reflectie van een rond en een vierkant deeltje met dezelfde massa zijn.

Toch is troebelheid een aantrekkelijke parameter om te meten. De reden hiervoor is de hoge meetfrequentie die kan worden bereikt (tot vijf metingen per seconde) en de lage kosten in vergelijking tot monsternamen. Tevens bestaat een grote correlatie tussen troebelheid en het totale gehalte aan zwevende stof en/of het chemisch zuurstofverbruik. Om de precieze relatie te bepalen moet overigens altijd worden bemonsterd, omdat de relatie per locatie verschilt. Een combinatie van troebelheidsmetingen en monsternamen kan in kwaliteitsonderzoeken tot een kostenbesparing en een vergroting van de nauwkeurigheid van de meetresultaten leiden.

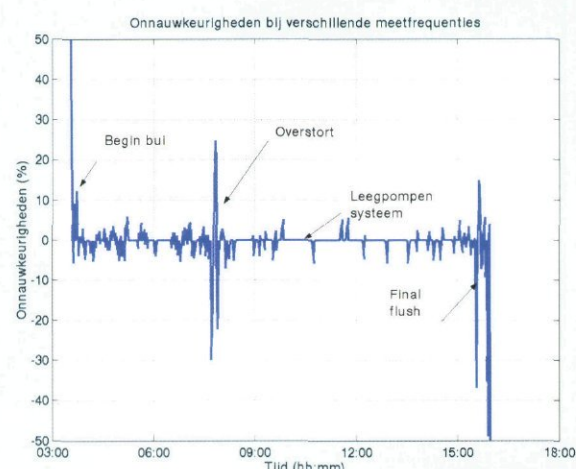
Zonder in te gaan op de verschillende soorten sediment in een riool kan wel iets worden gezegd over de variaties van de troebelheid in rioolwater. Het aanwezige sediment wordt aangevoerd met het huishoudelijk en industrieel afvalwater of komt met regenwater het stelsel binnenstromen. In geval van hoge grondwaterstanden kunnen ook bodemdeeltjes met lekwater worden meegevoerd. De variaties in troebelheid worden veroorzaakt door variaties in de inkomende vuillast en door erosie en sedimentatie van het slibbed. Door de watersnelheden in het systeem te verbinden met de troebelheden, kan een uitspraak worden gedaan over het erosie- en sedimentatieproces.

Afb. 1: Het gemengde rioelstelsel van Loenen. De nummers geven de plaatsen aan van de troebelheidsensoren.





Afb. 2: Troebelheden en waterhoogten gedurende een bui op 18 juli 2001 bij S01. In de afbeelding zijn de verschillende fasen van het troebelheidsverloop te zien.



Afb. 3: Onnauwkeurigheden gedurende de bui op 18 juli 2001 bij S01 indien een meetfrequentie van eens per vijf minuten in plaats van eens per minuut wordt gebruikt.

Meetresultaten

Hoewel een rioelstelsel een erg ongunstig milieu is voor optische metingen, hebben de metingen in Loenen bewezen dat bruikbare gegevens kunnen worden verkregen. Afbeelding 2 toont de verkregen troebelheidgegevens tijdens een bui op 18 juli 2001, tezamen met de corresponderende waterpeilen. De overstorthoogte bevindt zich op ongeveer 180 cm. Zelfs de steile piek in de troebelheid gedurende de overstort wordt door een zodanig aantal meetpunten gedekt dat willekeur vrijwel uitgesloten is.

De gepresenteerde bui geeft een goed beeld van de verkregen meetwaarden tijdens het onderzoek. De meeste (langere) buien zijn in vier fasen te verdelen:

- de beginpiek(en)
Snelle variaties in de troebelheid gedurende het vullen van het systeem;
- de overstortfase (indien aanwezig)
Tijdens een overstort is soms (niet altijd!) een troebelheidspiek te zien;
- het leegpompen van het stelsel
Tijdens de lage stroomsnelheden gedurende het leegpompen van het stelsel werden lage troebelheden met zeer kleine variaties gemeten;
- de final flush
Verhoogde schuifspanningen als het systeem bijna is leeggemompt, zorgen voor opwerveling van slib.

Meetfrequentie

De resultaten van de troebelheidsmetingen zijn geanalyseerd op de snelheid waarmee variaties optreden. Autocorrelatie-analyses toonden aan dat de gebruikte frequentie van eens per minuut voldoende was om de variaties weer te geven. Wanneer een meetfrequentie van eens per vijf minuten wordt gesimuleerd voor de bui van 18 juli, blijkt echter veel informatie verloren te gaan (zie afbeelding 3).

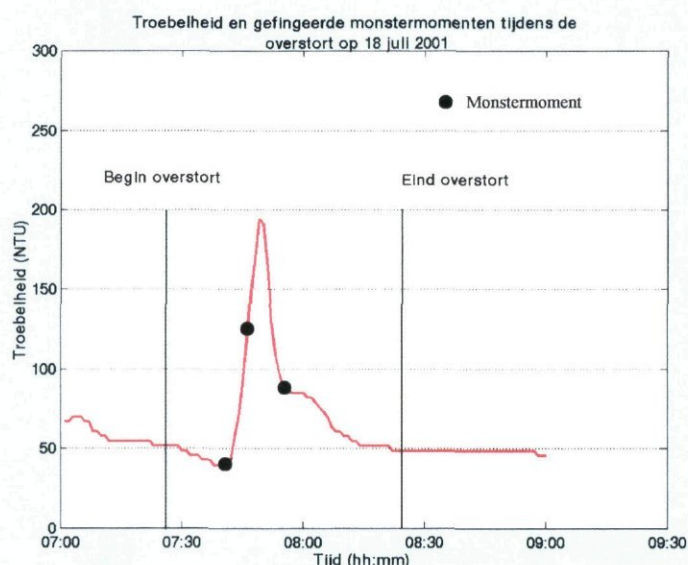
Hieruit volgt dat een kwaliteitsonderzoek zich niet kan beperken tot alleen monsternamen. Normaliter wordt alleen (volumeproportioneel) gemonsterd gedurende een overstort. Wanneer na iedere 100 kubieke meter een steekmonster zou worden getrokken, dan zou dit voor de overstort van 18 juli de monsterpunten uit afbeelding 4 hebben opgeleverd.

Het is duidelijk dat met alleen metingen op deze drie momenten het exacte verloop van de troebelheid onmogelijk kan worden gevolgd.

Conclusie

Hoewel nog veel werk moet worden verzet voordat alle meetgegevens van het onderzoek in Loenen zijn geanalyseerd, zijn de initiële resultaten hoopgevend. Niet alleen is bewezen dat continue troebelheidsmetingen in een rioel mogelijk zijn (ook op kleine afstand van de bodem), ook geven de resultaten direct nieuwe inzichten in het verloop van de rioelwaterkwaliteit gedurende een bui. De belangrijkste conclusie is dat de variatie van de troebelheid aanmerkelijk sneller verloopt dan tot nu toe werd verondersteld, zodat een traditionele bemonstering ontoereikend is. Een meetfrequentie van eens per minuut is sterk aan te raden voor elk onderzoek naar de kwaliteit van rioelwater.

Afb. 4: Bemonsteringstijdstippen bij de overstort op 18 juli als een volumeproportionele steekbemonstering per 100 kubieke meter was gebruikt.





Handreiking afkoppelen voor gemeenten

IR. E. HARTMAN, DHV

ING. A. ZUURMAN MSC, DHV

ING. M. DROST, GEMEENTE RHEDEN

IR. M. LAARAKKER, WATERSCHAP RIJN EN IJSSEL

Veel gemeenten hebben ambities ten aanzien van het afkoppelen van verhard oppervlak. Het concretiseren van die ambities is lastig en er bestaat dan ook behoefte aan een leidraad die daarbij helpt. Het Bestuurlijk Overleg Riolering Gelderland (BOR-G) heeft daarom recent onder alle Gelderse gemeenten en waterschappen een handreiking over afkoppelen verspreid. De handreiking, opgesteld door advies- en ingenieursbureau DHV, voorziet in de behoefte van gemeenten om in een vroegtijdig stadium van de planvorming te kunnen beoordelen of en zo ja hoe, afkoppelen in een specifieke situatie mogelijk is. De handreiking heeft betrekking op zowel bestaand stedelijk gebied als op nieuwbouwwijken. Naast de technisch inhoudelijke kant is ook het afkoppelproces met alle betrokken actoren belangrijk. In een begeleidende brochure wordt daaraan ruim aandacht besteed.

In het waterhuishoudingsplan en het streekplan van Gelderland is het duurzaam inrichten van stedelijk gebied een 'speerpunt' van beleid. De Provincie Gelderland vindt het belangrijk dat water een bewuste plaats wordt gegeven in het brede proces van duurzame stedelijke ontwikkeling. Het omgaan met hemelwater afkomstig van verhard oppervlak is daarvan een belangrijk onderdeel.

Naast de duidelijke voordelen kunnen door afkoppelen op een verkeerde manier echter ook nieuwe (milieu)problemen ontstaan. Potentiële risico's van afkoppelen zijn verontreiniging, grondwateroverlast en slecht of niet geregeld beheer. BOR-G heeft eerder onderzoek laten verrichten naar de effecten van infiltratie in de bodem. Op basis van dat onderzoek is een 'beslisboom voor hemelwater' opgesteld. Indien die wordt gevolgd, vermindert het potentiële risico op vervuiling.

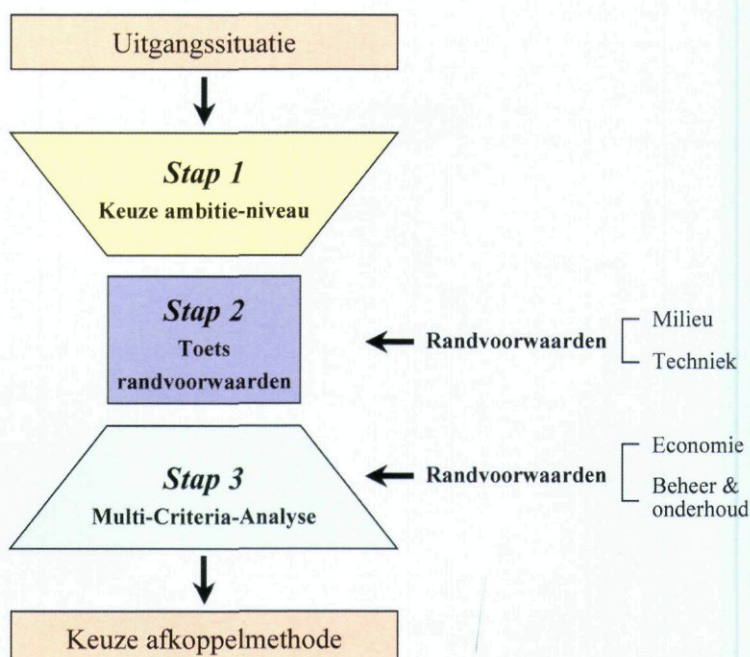
In het vervolg daarop is, aan de hand van een praktijksituatie in de gemeente Rheden, een 'Stappenplan afkoppelen' opgesteld in de vorm van een handreiking. Deze handreiking is bedoeld als ondersteuning voor gemeenten om de mogelijkheden voor afkoppelen te kunnen traceren. De handreiking maakt de keuze voor een juiste afkoppelmethode, waarbij de risico's zo klein mogelijk worden gehouden, gemakkelijker.

De basis voor het opstellen van de handreiking is gelegd door de gemeente Rheden. Deze heeft grote ambities met betrekking tot het afkoppelen, maar miste de inhoudelijke kennis en ervaring om dat ook daadwerkelijk te realiseren. De gemeente beseftte dat het

belangrijk is dat in een zo vroeg mogelijk stadium van de planvorming, voor bijvoorbeeld een inbreidingsplan, afkoppelen wordt meegenomen. Vanwege de vele manieren waarop met hemelwater kan worden omgegaan en de vele aspecten die daarbij een rol spelen is het echter vaak moeilijk om snel inzicht te hebben wat tot de reële mogelijkheden behoort. Daarnaast wilde de gemeente niet voor elke mogelijkheid die zich voordoet een adviesbureau inhuren om hen te helpen bij het in kaart brengen van de afkoppelkansen. De gemeente Rheden heeft toen DHV gevraagd een leidraad op te stellen op basis waarvan de gemeente de keuze voor een goed toepasbare afkoppelmethode zelf kan maken. Waterschap Rijn en IJssel was daarbij betrokken als waterkwaliteitsbeheerder en heeft financieel bijgedragen aan het project.

De vraag van de gemeente Rheden staat niet op zichzelf. Veel meer gemeenten hebben ambities op het gebied van afkoppelen maar missen de inhoudelijke kennis om dat te realiseren. Het gebrek aan kennis wordt enerzijds veroorzaakt door het feit dat binnen een gemeente slechts enkele personen betrokken zijn bij het beleidsveld van waterhuishouding en riolering. Door hun relatief brede takenpakket is het voor hen vaak moeilijk om op elk vlak de technisch inhoudelijke diepgang te hebben. Door het gebrek aan kennis bestaat de neiging om alles volgens de bekende weg aan te pakken. Soms is een koudwatervrees te bespeuren ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen hetgeen veelal veroorzaakt wordt door onjuiste of onvolledige informatie.

Afb. 1: Schematische weergave van de werking van de handreiking.



Daarom is, op verzoek van de Provincie Gelderland, besloten de leidraad voor de gemeente Rheden verder te ontwikkelen tot een algemeen toepasbare handreiking waar alle Gelderse gemeenten hun voordeel mee kunnen doen.

Beslisboom afkoppelen

De 'Handreiking afkoppelen' sluit aan bij het beleid van de Provincie Gelderland ten aanzien van afkoppelen. Zo wordt de technische en milieukundige toetsing voor infiltratie van hemelwater gedaan op basis van de 'beslisboom afkoppelen', die door de provincie wordt gehanteerd. De beslisboom is het resultaat van een studie waarin inzicht is verkregen in de effecten van infiltratie van hemelwater in de bodem. Hiervoor is literatuuronderzoek verricht en is een meetcampagne uitgevoerd. Het

rapport 'Effecten van infiltratie in de bodem' maakt duidelijk dat hemelwater afstromend van bepaalde typen verhard oppervlak een mogelijke verontreiniging veroorzaakt van de bodem. De grote lijn van de beslisboom is eerst te proberen het hemelwater af te voeren via de bodem. De bodempassage vangt lichte verontreiniging af en voorkomt vervuiling van grond- en oppervlaktewater. Als het regenwater eerst in de bodem wordt opgevangen, heeft dat ook als voordeel dat er minder pieken zijn in de waterafvoer van een gebied. Als infiltreren in de bodem niet kan, mag alleen schoon regenwater direct worden afgevoerd naar oppervlaktewater.

De 'Handreiking afkoppelen'

De handreiking werkt volgens een stappenplan. De lezer wordt van grof naar fijn naar

een keuze voor een bepaalde afkoppelmethode geleid (zie afbeelding 1). Aangezien de kansen en mogelijkheden per situatie sterk verschillen, zijn vier uitgangssituaties gedefinieerd: bestaand bedrijventerrein, te bouwen bedrijventerrein, bestaand woongebied en nieuw woongebied.

In de eerste stap wordt op basis van de ambitie van de gemeente met betrekking tot duurzaamheid een basisoplossing gekozen. De vier onderscheiden basisoplossingen voor de omgang met hemelwater, in volgorde van duurzaam naar minder duurzaam (zie ook de 'watertrap', afbeelding 2), zijn:

- voorkomen van afvoer, dat wil zeggen minimalisatie van het verhard oppervlak en hemelwater vasthouden op de plek waar het valt;
- benutten van hemelwater ten behoeve van drinkwaterbesparing;
- infiltreren van hemelwater ten behoeve van grondwateraanvulling;
- vertraagde afvoer naar en berging in oppervlaktewater.

In de tweede stap wordt, voor de specifieke situatie waarin men wil gaan afkoppelen, de gemaakte basisoplossing technisch en milieukundig getoetst. Indien de basisoplossing toepasbaar is wordt een keuze gemaakt voor een principe-oplossing. Tot slot kan in de derde stap, middels een multicriteria-analyse, een inzichtelijke keuze worden gemaakt voor een specifieke afkoppelmethode. In totaal kan een keuze worden gemaakt uit circa 30 verschillende afkoppelmethoden. In tabel 1 is het onderscheid tussen basisoplossing, principe-oplossing en afkoppelmethode weergegeven voor een nieuwbouwwijk met als basisoplossing infiltreren van hemelwater.

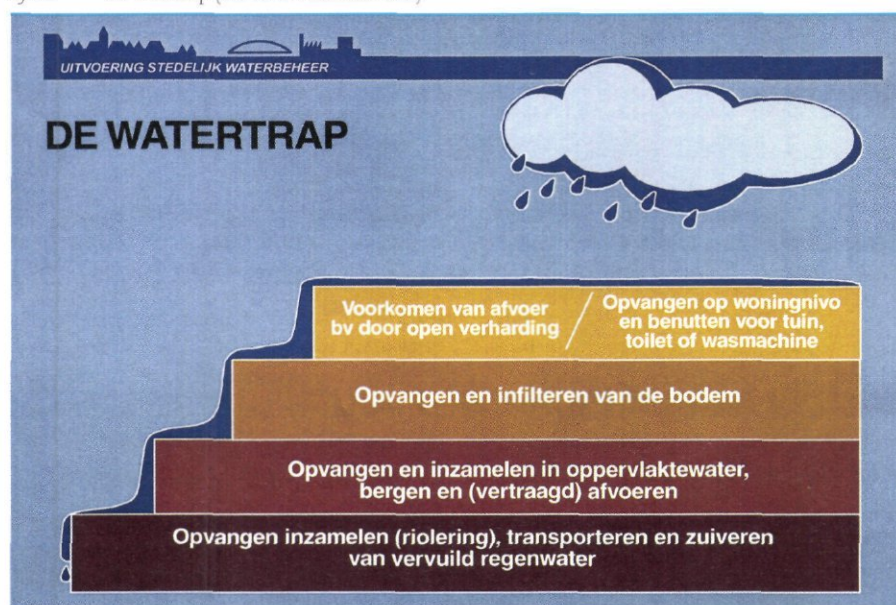
De handreiking werkt als een zoekstelsel, waarbij alleen essentiële informatie wordt aangereikt. Indien gewenst kan in kaders additionele informatie worden opgezocht. Gedetailleerde achtergrondinformatie is opgenomen in een apart document.

Het afkoppelproces

De handreiking afkoppelen is een document dat bij het begin van de ontwikkeling van een nieuwe wijk of (grootschalige) stadsvernieuwing toegepast kan worden. Het helpt in de beginfase van het afkoppelproces de mogelijkheden voor afkoppelen in de specifieke situaties te concretiseren.

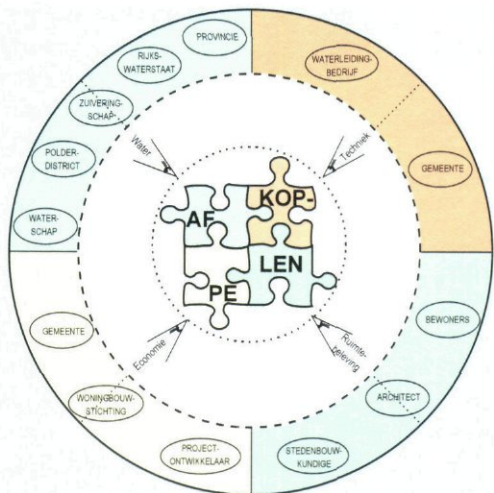
Na de initiatief- en haalbaarheidsfase komt de volgende stap in het afkoppelproces, de ontwerpfase. In met name de ontwerpfase zal met diverse partijen overlegd moeten worden over de specifieke randvoorwaarden

Afb. 2: De 'watertrap' (bron: Provincie Gelderland).



Tabel 1: Onderverdeling van de basisoplossing 'infiltratie van hemelwater' in principe-oplossingen en vervolgens de verschillende afkoppelmethoden.

basisoplossing	principe-oplossing	afkoppelmethode
hemelwaterinfiltratie	x bovengrondse decentrale afkoppeling van daken	- infiltratieveld - infiltratiegreppel - wadi
	x ondergrondse decentrale afkoppeling van daken	- infiltratieput - infiltratiekoffer - infiltratiekrat
	x bovengrondse centrale afkoppeling van daken (en wegen)	- halfverharding - elementenverharding - ZOAB - infiltratiegreppel - infiltratiebassin - wadi
	x ondergrondse centrale afkoppeling van daken (en wegen)	- infiltratiekoffer - infiltratiekrat - infiltratierool



Afb. 3: De betrokken actoren bij afkoppelen met elk hun eigen invalshoek.

vanuit de verschillende invalshoeken. Afhankelijk van het type oplossing, die met behulp van de handreiking gekozen is om het afgekoppelde hemelwater te behandelen, zijn verschillende partijen betrokken.

Betrokken partijen

Vanwege de effecten van afkoppelen op onder andere het afvalwater-, grondwater- en/of oppervlaktewatersysteem en de openbare ruimte zijn veel actoren bij afkoppelprojecten betrokken. Tijdens de planontwikkeling, van initiatief tot uitvoering en monitoring, is het belangrijk dat alle betrokken actoren daarin op tijd participeren. Op die manier kunnen alle effecten, zowel positief als (mogelijk) negatief, worden onderkend en worden meegenomen in het uiteindelijk ontwerp van het waterhuishoudkundigstelsel.

Elke actor in het krachtenveld van het waterbeheer heeft zo zijn eigen invalshoek. De overwegingen om te komen tot een keuze voor een bepaalde omgang met hemelwater kan worden benaderd vanuit de invalshoeken: water, techniek, economie en ruimte & leefomgeving (zie afbeelding 3).

Water

De eerste invalshoek is afkomstig vanuit de publieke partijen waarbij voornamelijk gekeken wordt naar de verdeling van water in het gebied en naar de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater. Hoe voorkom je (grond)wateroverlast en hoe zorg je ervoor dat de (grond)waterkwaliteit gehandhaafd blijft of verbeterd wordt.

Met betrekking tot het grondwater zijn met name het waterschap en de provincie belangrijke actoren. Deze instanties hebben inzicht in de regionale ontwikkelingen en kunnen aangeven of de huidige grondwaterstanden in de toekomst kunnen veranderen.

Een situatie waarbij de grondwaterstand nu laag genoeg staat om infiltratie mogelijk te maken zou zodanig kunnen wijzigen dat infiltratie straks toch tot moeilijkheden kan leiden.

Techniek

De tweede invalshoek betreft de technische aspecten. Hoe groot worden de te treffen voorzieningen en hoe zien deze eruit. Hoe worden dergelijke systemen onderhouden?

Economie

De derde invalshoek betreft de financiën. Wat zijn de meer- en minderkosten van afkoppelen ten aanzien van traditionele systemen? Wat is het effect op de kosten en baten gezien vanuit de publieke sector? Bij private partijen spelen de kosten als onderdeel van de exploitatie een belangrijke rol. Financiële stimuleringsmaatregelen hebben veelal een positief effect op de te bereiken doelstellingen.

Ruimte & leefomgeving

De vierde invalshoek komt vanuit de gebruiker, de architect en de stedenbouwkundige waarbij de belevingswaarde centraal staat. Afkoppelen biedt kansen voor bewoners en voor stedenbouwkundigen. Zichtbaar water, ingepast in groenzones, wordt in het algemeen hoog gewaardeerd. Daarnaast houdt een architect rekening met het toepassen van milieuvriendelijke bouwmaterialen en eventuele voorzieningen voor de benutting van hemelwater op woningniveau.

Een stedenbouwkundige wil graag weten wat de benodigde ruimte voor collectieve (infiltratie)voorzieningen is en hoe hij deze ruimtelijk kan inpassen.

Niet alle actoren binnen het waterbeheer zijn betrokken bij de verschillende manieren van omgang met hemelwater. In tabel 2 is weergegeven welke actor bij welke basisoplossing betrokkenheid heeft.

Basisoplossing	Voorkomen van afvoer	Benutting	Infiltratie	Berging/afvoer
Partijen				
Gemeente	X	X	X	X
Rijkswaterstaat				X
Polderdistrict/Waterschap	X	X	X	X
Zuiveringschap	X	X	X	X
Provincie	X		X	
Bewoners/Bedrijven	X	X	X	X
Woningbouwstichting	X	X	X	X
Waterleidingbedrijf		X		
Stedenbouwkundige	X	X	X	X
Architect	X	X	X	

Tabel 2: Overzicht van welke actor bij welke wijze van omgang met hemelwater betrokken is.

Uitvoering

Op het terrein van afkoppelen zijn veel partijen betrokken. Gemeenten zijn vaak de initiatiefnemers voor het toepassen van duurzame ontwikkelingen in stedelijk gebied. Daarbij is het van belang dat in een vroegtijdig stadium van de planvorming duidelijk is welke kant men met het waterbeheer op wil. Om snel duidelijkheid te krijgen in de reële kansen en mogelijkheden van bepaalde duurzame technieken in een specifieke situatie heeft de Provincie Gelderland de handreiking laten opstellen. Daarmee kan een gemeente zelf snel een keuze maken voor een bepaalde afkoppelmethode of oplossingsrichting. In samenhang met de eerder verschenen beslisboom ten aanzien van het afkoppelen zijn de nodige instrumenten aangereikt om het afkoppelen in de praktijk verder uit te voeren

LITERATUUR:

DHV (2001). Handreiking bij een keuze voor behandelmethoden na afkoppelen + bijlage.
Tauw (1999). Effecten van infiltratie in de bodem, een onderzoek naar de kwalitatieve aspecten van infiltratie in de bodem.
Tauw (1999). Beslisboom voor hemelwater.
BOR-G (2001). Brochure duurzaam waterbeheer en afkoppelen verharde oppervlakken.



Samenwerken in de afvalwaterketen: maatschappelijke winst binnen handbereik

MARC ILSINK, WATERSCHAP GROOT SALLAND

HANS SCHEPMAN, WATERSCHAP GROOT SALLAND

Hoe kunnen we de kosten verminderen van de rioleringszorg, het transport en de zuivering van afvalwater? Wat zijn de duurzame maatregelen? Hoe bereiken we een optimale afstemming en wat merken onze klanten daarvan? Allemaal vragen die momenteel bij diverse overheidsorganisaties (waterschappen, provincies, gemeenten en het Rijk) spelen. Denkbeelden voor een grootschaliger aanpak worden ontwikkeld en nieuwe organisatiestructuren bedacht en uitgewerkt. Waterketenbedrijven of andere waterschap- of gemeente-overstijgende concerns zijn voorbeelden hiervan. Het Waterschap Groot Salland in Zwolle pakte het anders aan. Het vond een methode die, met behoud van bestaande verantwoordelijkheden, snel een behoorlijke maatschappelijke winst oplevert. Het is een voor de hand liggende oplossing: de samenwerking met de gemeenten verder intensiveren en uitbouwen. De eerste resultaten zijn behaald.

In rioolstelsels, gemalen en zuiveringsinstallaties moet de komende jaren nog veel worden geïnvesteerd. De redenen daarvoor zijn bekend: toenemende hoeveelheden afvalwater en steeds strenger wordende lozingseisen, zowel voor de vuiluitvoer vanuit de riolering als voor de effluentlozing van de zuiveringsinstallaties. Tot voor kort was de afstemming tussen de gemeenten en het waterschap op het gebied van riolering en zuivering beperkt tot het (formeel) beoordelen van rioleringsplannen. Verder voerde het Waterschap Groot Salland voor diverse gemeenten het beheer en onderhoud van de rioolgemalen uit en werkten beide instanties samen bij kleinere projecten. Uit deze contacten bleek gaandeweg een groeiende belangstelling om meer kennis en middelen met elkaar te delen; het 'varen' in elkaars water zou moeten leiden tot meer samenwerking. Daarbij geldt als een plus dat zowel waterschap als gemeente beide publieke organisaties zijn die zich in de afvalwaterketen bezig houden met zowel beleid, als met maatregelen (projecten) en beheer.

Organisatie

Om de afstemming tussen de zuiveringstechnische werken en de riolering te verbeter-

ren, zijn bij het waterschap de rioleringsmedewerkers toegevoegd aan de sector Waterketen. Op deze wijze zijn alle activiteiten met betrekking tot de afvalwaterketen in één organisatorische eenheid gebundeld. Vanuit die positie is, voortbordurend op de bestaande contacten, de relatie met de inliggende gemeenten verstevigd. Op basis van gelijkwaardigheid is meegedacht over de knelpunten in het rioleringsbeheer, kon deskundigheid worden ingebracht op het gebied van specifieke berekeningen (bijvoorbeeld waterslagberekeningen) en konden riolering- en zuiveringsplannen in tijd en doelstellingen beter op elkaar worden afgestemd. Deze ambtelijke contacten tussen 'vakbroeders' werden regelmatig gevolgd door een bestuurlijk overleg waarin, aan de hand van de behaalde resultaten, de weg tot een verdere samenwerking werd uitgezet. Gaandeweg heeft dit groei-model geleid tot een door beide overheden positief beleefde geïntegreerde aanpak van maatregelen in de afvalwaterketen.

De bereikte maatschappelijke besparingen werden onderling verrekend. Uitgangspunt is daarbij de gedachte dat het maatschappelijk voordeel belangrijker is dan het individuele resultaat. Uiteraard is het van belang dat deze

groeiende samenwerking strikt gescheiden blijft van de handhavingstaken die beide instanties hebben. De lozingsvergunningen van de gemeenten worden vanuit een onafhankelijke positie (een andere sector) gecontroleerd.

Gemeenschappelijke regeling

De toenemende behoefte aan uitwisseling van kennis en middelen tussen waterschap en gemeenten en de daarmee samenhangende afbreukrisico's, hebben de partijen ertoe gebracht om de beoogde samenwerking ook in een bestuurlijke afspraak vast te leggen. Daarbij is gekozen voor een Gemeenschappelijke Regeling (GR). Dit is een juridisch document, waarin beide besturen hun bereidheid om in de afvalwaterketen samen te werken vastleggen. Voorwaarden voor de uitwisseling van kennis, menskracht en materialen zijn hierin geregeld. Omdat in zo'n regeling de verbinding wordt gelegd tussen de eigen overheids-taken, die voor beide partijen van wederzijds belang zijn, hoeft geen BTW in rekening te worden gebracht. Met de meeste gemeenten in het beheersgebied heeft het Waterschap Groot Salland inmiddels een GR afgesloten. Overigens hoeft de gemeenschappelijke regeling zich niet tot de afvalwaterketen te beperken, ook de samenwerking op het gebied van het watersysteem kan worden beschreven.

Succesvolle samenwerkingsprojecten

Oplossingen voor afvoer rioolwater

Traditioneel kent men bij woonkernen een (horizontaal en verticaal) bepaald afleveringspunt. Dit komt voort uit een in de 70-er jaren van de vorige eeuw landelijk gemaakte afspraak, waarbij de taakverdeling tussen rioolbeheerder en zuiveringsbeheerder is geregeld. Vanaf het afleveringspunt transporteert het waterschap het water verder naar de zuiveringsinstallatie en zuivert het daar. Voor het ingezamelde rioolwater worden onder meer afspraken gemaakt over de af te voeren hoeveelheden afvalwater bij regen en droog weer. Door toenemende bebouwing is het consequent vasthouden aan dat ene historisch bepaalde afleveringspunt voor gemeenten vaak erg kostbaar. Grote investeringen zijn nodig om het afvalwater van het nieuwe stelsel naar dat punt af te voeren. Afhankelijk van de ligging van de transportleidingen en de zuiveringsinstallatie van het waterschap, kan een directe aansluiting op zo'n zuiveringstechnisch werk veel voordeliger zijn. De gevolgen voor de zuiveringsinstallatie zijn meestal beperkt tot operationele aspecten. Daarom is het gewenst dat de zuiveringsbeheerder het beheer en eigendom van het nieuwe eindgemaal krijgt. Handig is het om beide belangen van zo'n 'dubbelbelanggemaal' door mid-

del van een afkoopsom te regelen. In een aansluitvergunning moeten vervolgens de afspraken tussen waterschap en gemeente ten aanzien van kwaliteit en kwantiteit van het afvalwater worden vastgelegd.

In de gemeente Olst-Wijhe is op bovenstaande wijze de afvoer van het rioolwater aangepast. Het kiezen van meerdere afleveringspunten levert een maatschappelijk voordeel van circa 0,2 miljoen euro op. Bijkomend voordeel is dat de gemeente de randvoorzieningen in het bestaande rioolstelsel kan beperken, waardoor de besparingen kunnen oplopen tot 0,5 miljoen euro.

In Zwolle is onlangs gekozen voor een tweede afleveringspunt. Aan de noordoostkant van de stad wordt het industrieterrein Hessenpoort aangelegd, terwijl het afleveringspunt en de zuiveringsinstallatie aan de westkant liggen. Een studie, die de gemeente en het waterschap samen uitvoerden, toonde aan dat het afkoppelen van de rioleringsgebieden aan de oostkant van de stad en het transport daarvan naar een nieuwe zuiveringsinstallatie (op het industrieterrein), maatschappelijk voordeliger is dan de afvoer door de hele stad naar de bestaande installatie. Ook kan, met een directe aansluiting op een nieuw te bouwen modulair opgezette installatie, de onzekerheid in de toekomstige afvalwaterproductie worden opgevangen. De maatschappelijke besparing betrof in dit geval enkele miljoenen euro's.

Oplossingen reduceren overstorten

Zoals bekend moeten gemeenten de komende jaren veel voorzieningen aanbrengen (bergbezinkbassins e.d.) in bestaande riolerings om aan de eisen van verminderde vuiluit-

worp vanuit de overstorten te kunnen voldoen. Vooral in oude historische wijken zijn deze voorzieningen zeer kostbaar. Een integraal onderzoek dat zich uitstrekt over de gehele afvalwaterketen (Optimalisatiestudie Afvalwaterketen), kan tot verrassende conclusies leiden. Met een iets grotere hydraulische uitbreiding op de zuiveringsinstallatie, kunnen de aan te brengen voorzieningen in het rioolstelsel aanzienlijk worden beperkt. Of in het andere geval, wanneer de capaciteitsuitbreiding op de zuiveringsinstallatie erg kostbaar is, kan het maatschappelijk voordeliger zijn dat de rioolbeheerder iets extra's doet. Om aan deze discussie snel enige richting te geven is het aan te bevelen om rekenmodellen beschikbaar te hebben. Indien kansrijk kan vervolgens een project ontstaan waarbij zowel in de voorbereiding als in de uitvoering kan worden samengewerkt. Uiteraard moeten gemeente en waterschap met de keuze voor hun gezamenlijke maatregelen een goede kostenverdelersleutel opstellen. De maatschappelijke besparing die op deze wijze in de gemeenten Raalte en Olst-Wijhe is bereikt, bedraagt circa 0,5 miljoen euro. Voor de gemeente Zwolle zal de maatschappelijke besparing op eindbasis (2030) ongeveer drie miljoen euro bedragen.

Beheer rioolgemaal

Vanuit de gemeenschappelijke aanpak van projecten blijkt ook dat er meer kansen liggen voor een verdere samenwerking in het beheer van rioleringstechnische voorzieningen. Zo wil een groeiend aantal gemeenten voor het beheer van zijn rioolgemaal de hulp van het Waterschap Groot Salland, die al veel van dit soort installaties onderhoudt, betrekken. Niet alleen de schaalvoordelen, maar ook het besef dat hiermee de afvalwaterketen verder kan

worden geoptimaliseerd en daarmee de milieubelasting duurzaam kan worden teruggedrongen, vormt daartoe aanleiding.

Afstemming van beleid

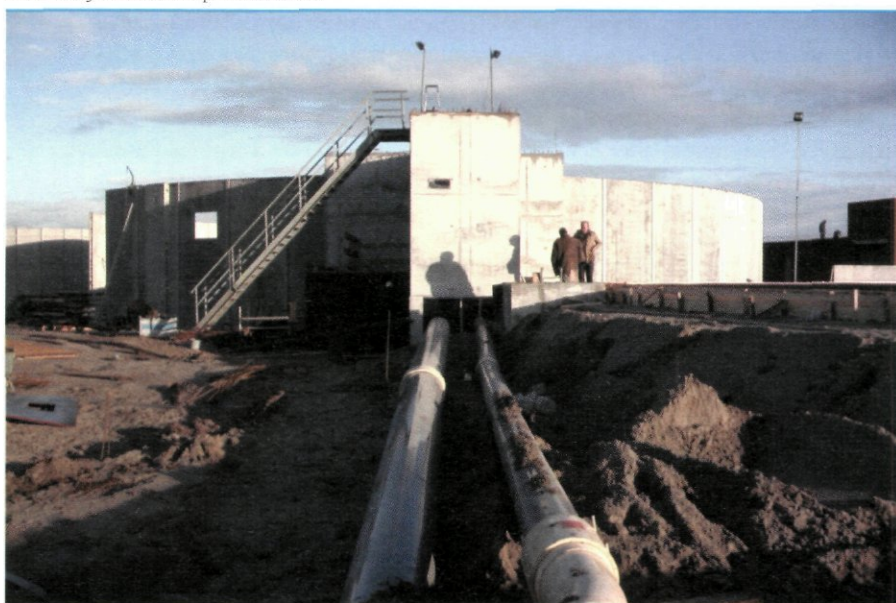
In alle bovenstaande gevallen is gebleken dat het van belang is in een vroeg stadium de beleidsplannen van gemeente en waterschap op elkaar af te stemmen. Het gemeentelijk rioleringsplan (GRP) en de zuiveringstechnische plannen zullen in hun doelstellingen (vermindering emissie, afkoppeling van schoon water, productie van afvalwater) en in tijd moeten harmoniëren. Een directe betrokkenheid van het waterschap bij deze gemeentelijke beleidsplannen is voor beide partijen van belang. Recent is hiermee een bijzondere ervaring opgedaan doordat het waterschap van de gemeente Staphorst het verzoek kreeg om gezamenlijk het GRP op te stellen. Het bleek voor zowel gemeente als waterschap een doeltreffende manier om alle kennis van riolerings en zuiveringen bij elkaar te brengen en tot een evenwichtige aanpak te komen. De discussies worden gevoerd op het moment dat het direct zijn effect heeft op het gezamenlijk resultaat.

In de nabije toekomst zijn verschillende ontwikkelingen te verwachten op het gebied van waterplannen: gemeenschappelijke beleidsplannen van waterschap en gemeente, waarin alle aspecten van afvalwaterketen en watersysteem zijn geregeld.

Toekomstige ontwikkelingen

De samenwerking tussen de gemeenten en het Waterschap Groot Salland begint haar vruchten af te werpen. De gemeenschappelijke projecten, waarbij inzameling, transport en/of zuivering als één geheel worden beschouwd, worden steeds talrijker. Geschat wordt dat, door gestalte te geven aan een intensieve samenwerking met alle gemeenten in allerlei situaties, de maatschappelijke winst in het hele gebied van het Waterschap Groot Salland kan oplopen van vijf tot tien miljoen euro. Men kan zich afvragen of de beschreven groeiende samenwerking met gemeenten uiteindelijk moet leiden tot een totale integratie van beheer en eventueel eigendom van de betrokken ketenonderdelen en wie dit dan moet doen. Het Waterschap Groot Salland heeft hier geen antwoord op. Wel vindt het de weg van geleidelijkheid van groter belang dan het zoeken naar nieuwe verantwoordelijkheden en het overdragen van bevoegdheden. Het aardige van dit groeimodel is juist dat we leren op een constructieve manier met elkaars belangen om te gaan, zodanig dat de gemeenschappelijke klanten (de burgers) er op korte termijn profijt van hebben en zonder dat de betrokken partijen elkaars taken gaan betwisten. 

Gemeentelijke leidingen voor de aanvoer van afvalwater naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie Hessenpoort (Zwolle), in beheer bij het Waterschap Groot Salland.



EEN JAAR LANG WORKSHOPS EN INFORMATIEAVONDEN

Rioolinspectie aanpassen aan Europese norm

Eén van de onderwerpen die tijdens de RIONED-dag op 7 februari in Utrecht aan de orde kwam, was de aanpassing van de rioolinspectie aan nieuwe Europese normen. Onder andere oud-directeur van de Stichting RIONED, Hendrik de Beaufort, wijdde er aandacht aan, nu als voorzitter van de normcommissie 'Waste water engineering'. NEN 3399 is de eerste en belangrijkste norm voor de buitenriolering. De enige rioleringsnorm ook die in het Engels, Frans en Duits is uitgegeven en daarmee in verschillende landen in zijn geheel of gedeeltelijk wordt toegepast. De NEN 3399 diende als voorbeeld bij de ontwikkeling van de Europese equivalent. Die laatste komt binnenkort beschikbaar en gaat daarmee NEN 3399 medio 2003 vervangen. De nieuwe norm verschilt behoorlijk van NEN 3399. Verschillen die ingegeven zijn door het belang van alle Europese landen en door de actualiteit. Verschillen die vragen om bezinning hoe hiermee om te gaan. Want de nieuwe norm bevat aspecten die verplicht zijn, maar ook aspecten waaruit keuzes mogelijk zijn.

De Europese norm zal vooral een belangrijke rol spelen voor inspectiebedrijven, de gemeenten en de adviesbureaus. Vooral de twee laatsten blijken nog niet geheel op de hoogte te zijn van de kansen en bedreigingen en daarmee de speelruimte van de Europese norm, de EN 13508-2 Toestandsvaststelling van de buitenriolering - Deel 2: Coderingssysteem bij visuele inspectie. En met name de gemeenten, die verantwoordelijk zijn voor een goed functionerende buitenriolering, zijn als eerste aan zet om te bepalen welke speelruimte in Nederland aanvaardbaar is.

NEN verzorgde samen met Stichting RIONED eind november één van de eerste workshops over de nieuwe norm. Het belangrijkste doel was de toekomstige gebruikers van de Europese norm inzicht te geven in de al dan niet verplichte veranderingen ten opzichte van NEN 3399 en wat dit betekent voor Nederland. Veranderingen die vragen om verduidelijking. Want het zomaar vervangen van NEN 3399 door EN 13508-2 zou tot grote problemen leiden. Er werd daarom gevraagd om een aanvullende norm om die problemen te ondervangen en die tegelijkertijd aangeeft hoe in Nederland met de keuzemogelijkheden van de Europese norm moet worden omgegaan. Ook de databestanden gebaseerd op NEN 3399 moeten worden aangepast en richtlijnen zoals de Leidraad Rioleringsinspectie, evenals de cursussen over visuele inspectie en beoordelen van riolen van Stichting RIONED. Tenslotte moet een bijscholingscursus worden opgestart.

Snelle implementatie

NEN en Stichting RIONED hebben inmiddels de handen ineengeslagen voor hun deel van het aanpassingswerk. De workshop gaf de aftrap. Dit jaar moet een speciale commissie van start gaan die als doel heeft om binnen één jaar een door alle belanghebbenden aanvaarde aanvullende norm en aangepaste SUF-RIB (Standaard Uitwisselings Formaat Riool Inspectie Bestanden) op tafel te leggen. In dat traject liggen ook de opleidingen voor het werken met de nieuwe norm, wat onder de directe verantwoordelijkheid valt van Stichting RIONED. Daarmee is het streven dat Nederland twee jaar eerder met de Europese norm werkt dan de rest van Europa, op Engeland

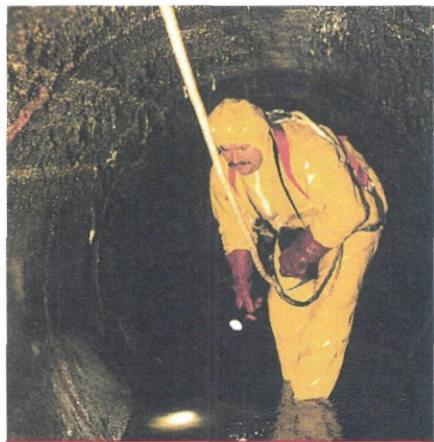
na. Nederland wil het voortouw blijven nemen in de voorsprong op het beheer van de riolering. De Nederlandse markt ziet kans om met behulp van de Europese norm een stevige greep te houden/krijgen op aan de norm gerelateerde projecten in binnen- en buitenland. De Nederlandse gemeenten profiteren hierin mee. Want met de Europese norm kunnen veel meer inspectiedoelen verwezenlijkt worden dan met NEN 3399. Gemeenten waarschuwen op de workshop wel voor te veel haast. Zij willen dat de Europese norm door de aanvullende Nederlandse norm goed hanteerbaar wordt.

Inhoud Europese en aanvullende Nederlandse norm

De Europese norm is uitgebreider dan NEN 3399 en biedt keuzemogelijkheden. Het gaat om de codering van alle mogelijk aan te treffen toestandsaspecten, niet alleen in de buizen maar ook in de putten. Alle codes uit NEN 3399 zijn daarin terug te vinden, maar omgekeerd bepaald niet. Op de workshop werd geconcludeerd dat feitelijk alle toestandsaspecten ook voor Nederland zouden kunnen gelden. Maar of al deze aspecten dan ook moeten worden meegenomen in alle inspecties is nog maar de vraag. Op de workshop bleken de inspectiebedrijven hier een warm voorstander voor te zijn, voor zover het niet om een opleveringsinspectie gaat. Zij zijn van mening dat de gemeenten daarmee over data beschikken die ook kunnen worden geraadpleegd als het beheer achteraf om bepaalde data vraagt, waar het inspectiedoel destijds niet op gericht was. De gemeenten waren daarin verdeeld. De politiek laat een dergelijke keuze niet altijd toe,

ir. A. de Beaufort, voorzitter normcommissie 'Waste Water Engineering' (foto: Michelle Muus).





want dat betekent op dat moment een duurdere inspectie. Daarnaast is het maar de vraag of die hoeveelheid extra data ook werkelijk in de toekomst zal worden geraadpleegd. Mede vanwege de invloed van de omhulling is het voor de buitenriolering niet mogelijk om lange termijnperspectieven op basis van data in modellen te vatten.

De inhoud van de Nederlandse aanvullende norm is dus nog onzeker. Een gegeven oplossing op de workshop die nader zal worden bestudeerd: het maken van sets van te inspecteren toestandsaspecten, gerelateerd aan het beoogde inspectiedoel. Hoe onzeker ook, de volgende items zullen in ieder geval opgenomen moeten worden:

- afbakening van het toepassingsgebied en de relaties met andere normen, richtlijnen;
- definities van aanvullende termen of termen uit EN 13508-2 die om een nadere verklaring vragen;
- gebruiksaanwijzing voor de toepassing van de nieuwe codes en de converteerbaarheid aangeven van de opgeslagen codes conform NEN 3399, met verwijzingen naar het aan te passen data-uitwisselingsformat SUF-RIB;
- wijze van rapporteren en controle op consistentie en validiteit van de inspectiegegevens.

Werk aan de winkel

Dit jaar wordt een begin gemaakt met de ontwikkeling van de aanvullende Nederlandse norm en de aanpassing van de SUF-RIB, zodra duidelijke garanties zijn voor de projectfinanciering. Het werk hiervoor zal worden uitbesteed aan ter zake deskundigen. Dat werk zal vervolgens op basis van consensus getoetst worden door een op te richten begeleidingscommissie van NEN. Daarin zullen vertegenwoordigers zitting nemen van de belanghebbenden, dat wil zeggen organisaties en niet georganiseerde bedrijven. De belanghebbenden financieren gezamenlijk de

kosten voor het werk. België zal worden benaderd om aan het project mee te doen. Het is immers één van de landen die ook een ietwat aangepaste NEN 3399 gebruiken.

Zodra meer bekend raakt over de inhoud, zal begonnen worden met de aanpassing van de cursussen. Doel is daarbij om met de opleidingen te beginnen ruim voordat met de Europese en de aanvullende Nederlandse norm gewerkt kan worden.

Domino-effect

Als het werk aan de implementatie van de Europese toestandsclassificatienorm is beëindigd, zal dit waarschijnlijk een domino-effect veroorzaken voor alle andere buitenrioleringsnormen en -richtlijnen van NEN, waarvan de actualiteit op dit moment ter discussie staat. Dit mede door de start medio dit jaar van een Europees Technisch Rapport, dat in kaart moet brengen of voldoende actuele Europese normen bestaan op het gebied van de afvalwatertechniek en of deze voldoende met elkaar correleren. Verwacht wordt dat dit aan het licht zal brengen dat nog veel ontbreekt en dat ook nog veel tekortkomingen bestaan in de onderlinge relaties.

De aanvullende Nederlandse norm biedt de mogelijkheid om een nieuwe aanzet te leveren voor het beheer van de riolering, zoals tien jaar geleden de introductie van de denkwijze in doelen, functionele eisen en maatstaven. Nederland kan deze aanzet vervolgens inbrengen in het Europese Technische Rapport. Dit om de leidende positie van Nederland binnen Europa op het gebied van het beheer van de riolering te waarborgen en daarmee te voorkomen dat andere denkwijzen Nederland terug naar af sturen. Dit vraagt om een fundamentele discussie die gestart kan worden in de genoemde begeleidingsgroep.

Informatie

De stand van zaken rond de implementatie van de Europese toestandsclassificatienorm in Nederland wordt zoals gezegd periodiek tijdens voorlichtingsdagen en workshops naar buiten gebracht. Daarnaast kan één en ander gevolgd worden via de website www.en13508.nl. Deze wordt onderhouden door Stichting RIONED in samenwerking met NEN. 

Voor meer informatie over de begeleidingsgroep kunt u contact opnemen met ir. Jan-Willem Backer Mohrmann van NEN (015) 269 01 60. Meer informatie over de cursussen is te krijgen bij drs. C. de Boer van Stichting RIONED (0318) 63 11 11.

met dank aan ir. J.-W. Backer
Mohrmann

Alternatief plan voor riolering in het buitengebied van Noord-Holland

Gemeenten in Noord-Holland kunnen tot 1 september 2004 ontheffing aanvragen voor riolering in het buitengebied. De uiterste datum hiervoor was 1 mei van dit jaar. Gedeputeerde Staten houden wel vast aan het beleid dat alle lozingen van ongezuiverd water in Noord-Holland uiterlijk op 1 januari 2005 beëindigd moeten zijn.

Gedeputeerde Staten hebben tot die verlenging besloten na overleg met de Vereniging Noord-Hollandse Gemeenten en de waterbeheerders.

Dat heeft te maken met een voorstel van het Hoogheemraadschap Uitwaterende Sluizen om gezamenlijk met alle gemeenten en waterbeheerders boven het Noordzeekanaal de lozing van ongezuiverd water te stoppen. Hierbij wordt gedacht aan een projectbureau sanering buitengebied dat zorgt voor de aanschaf, beheer en plaatsing van individuele behandelingssystemen (IBA's) in het buitengebied. De gemeente wordt daarbij eigenaar van de IBA's; de waterbeheerder zorgt voor beheer en onderhoud. Daardoor hoeven bewoners in het buitengebied niet zelf een IBA te kopen en worden ze financieel gelijkgesteld met bewoners die wel op de riolering zijn aangesloten.

De uitwerking van het plan gebeurt fasegewijs. Eerst moet de waterbeheerder, gemeente en betrokken bewoner overeenstemming bereiken over de noodzakelijke voorzieningen. Daarna kan de gemeente bij de provincie ontheffing aanvragen van de zorgplicht voor riolering in het buitengebied. De provincie zal dat verzoek toetsen aan de wettelijke normen. Deze aanpak zal tijd kosten. Daarom krijgen gemeenten uitsel tot 1 september 2004.

De Provincie Noord-Holland overlegt nog met waterbeheerders en gemeenten ten zuiden van het Noordzeekanaal over een soortgelijke aanpak. 