

Het resultaat van gezamenlijk meten aan riooloverstorten

Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden heeft samen met de twaalf gemeenten Breukelen, De Bilt, Houten, Montfoort, Nieuwegein, Oudewater, Reeuwijk, Utrechtse Heuvelrug, Woerden, Wijk bij Duurstede, IJsselstein en Zeist een meetplan opgesteld voor de riooloverstorten en het beheer van een meetnet geregeld. Dit heeft inmiddels tot enkele nieuwe inzichten geleid.



Instromend oppervlaktewater met overstortrand.

In de Wvo-vergunning van Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden is een meetverplichting voor het meten aan riooloverstorten opgenomen. Om het voldoen aan deze verplichting te stroomlijnen, begon De Stichtse Rijnlanden in 2007 samen met negen gemeenten een samenwerkingsproject, gericht op het opstellen van een gezamenlijk meetplan voor metingen aan riooloverstorten. Tot deze negen gemeenten behoren Breukelen, De Bilt, Houten, Montfoort, Nieuwegein, IJsselstein, Wijk bij Duurstede, Woerden en Zeist. Gedurende het traject hebben de gemeenten Reeuwijk, Utrechtse Heuvelrug en Oudewater zich hierbij aangesloten.

De voordelen die het hoogheemraadschap en de deelnemende gemeenten willen bereiken, zijn zowel kwalitatief (eenduidigheid in meetopzet en dataverwerking) als financieel (het vermijden van dubbelingen in uniforme activiteiten zoals selectie van meetapparatuur en meetopzet, maar ook door schaalvoordelen bij de aanbesteding). Daarnaast zal de gezamenlijke aanpak wellicht leiden tot een reductie van de totale doorlooptijd tussen het vaststellen van het meetdoel en het beschikbaar hebben van kwalitatief hoogwaardige meetgegevens.

Taak- en kostenverdeling

De Wvo-vergunning vormt de basis voor de taakverdeling gemeenten en het

hoogheemraadschap bij het meten aan de rioolstelsels. De gemeenten zijn verantwoordelijk voor het aanleveren van betrouwbare overstortmetingen, ook wel aangeduid als CIW spoor 1. De Stichtse Rijnlanden is verantwoordelijk voor de dataverwerking en de overstortrapportages. Metingen aan het oppervlaktewater om zo instroom van oppervlaktewater te kunnen constateren, vallen ook onder verantwoording van het hoogheemraadschap. Daarnaast stelt De Stichtse Rijnlanden neerslaggegevens (op vijf minutenbasis) die worden bepaald op grond van radarbeelden, ter beschikking. Deze taakverdeling vormt de grondslag van de kostenverdeling tussen de samenwerkende gemeenten en Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden voor de realisatie van het meetnet. De investeringskosten komen voor rekening van de betreffende eigenaar (gemeente voor riolering / waterschap voor oppervlaktewater). De operationele kosten (onderhoud sensoren en telemetrie, dataverwerking en -validatie, overstortrapportage) worden voor de ene helft betaald door het waterschap en voor de andere helft door de gemeenten.

Vorbereiding

Bij aanvang van het traject beschikte een deel van de gemeenten al over ervaring met meten, terwijl voor andere gemeenten meten nog volstrekt nieuw was. Om te

zorgen dat het gezamenlijk meettraject soepel zou verlopen, is in het begin veel tijd en energie gestoken in het bijbrengen van de stand van zaken op het gebied van meten. Bij het opstellen van het meetplan is een splitsing gemaakt in een basismetplan en specifieke meetplannen per gemeente, onder het motto 'gezamenlijk doen wat gezamenlijk kan en individueel oppakken wat individueel moet'. Het basismetplan beschrijft de meetdoelen en onderwerpen die voor alle gemeenten gelijk zijn, zoals eisen aan de beschikbaarheid van meetgegevens, de eisen aan de apparatuur en functionaliteits- en gebruikseisen aan het telemetriesysteem.

De locatiespecifieke invulling is opgenomen in de specifieke meetplannen per gemeente. Deze plannen beschrijven per gemeente de ambitie, de daarop gebaseerde selectie van de meetlocaties, een nauwkeurige beschrijving per locatie in een puttenboek en de mogelijkheden om de bestaande meetapparatuur en telemetriesystemen te benutten in het gezamenlijk meettraject. In elke gemeente zijn alle overstorten voorafgaand aan de selectie bezocht tijdens een praktische toets, waarbij de kenmerken per locatie zijn vastgelegd in gestandaardiseerde kenmerkenbladen.

Voor de geselecteerde meetlocaties zijn deze kenmerkenbladen uitgebreid met een overzichttekening, waarmee de eigenschappen van de meetlocaties eenduidig zijn vastgelegd. Een belangrijk deel van de overstorten is hierbij opnieuw gemeten. De kenmerkenbladen en de tekening vormen samen het puttenboek, dat bij de aanbesteding is gebruikt en ook daarna, bij het beheer van het meetnet en de analyse van de meetgegevens, zijn meerwaarde zal hebben bij het beoordelen en interpreteren van de meetdata.

Voor de bestaande meetlocaties is de kwaliteit van de beschikbare meetgegevens getoetst door deze te onderwerpen aan een datavalidatie. De resultaten van deze validatie waren voor een aantal gemeenten aanleiding om te kiezen voor nieuwe sensoren en voor een aantal om de bestaande sensoren te handhaven. Een consequentie van deze laatste keuze is dat een oplossing moest worden gevonden voor het laten communiceren van de hoofdpst van het gezamenlijke meetnet met bestaande hoofdpst van een aantal gemeenten. De oplossing is gevonden door deze communicatie te laten verlopen via een



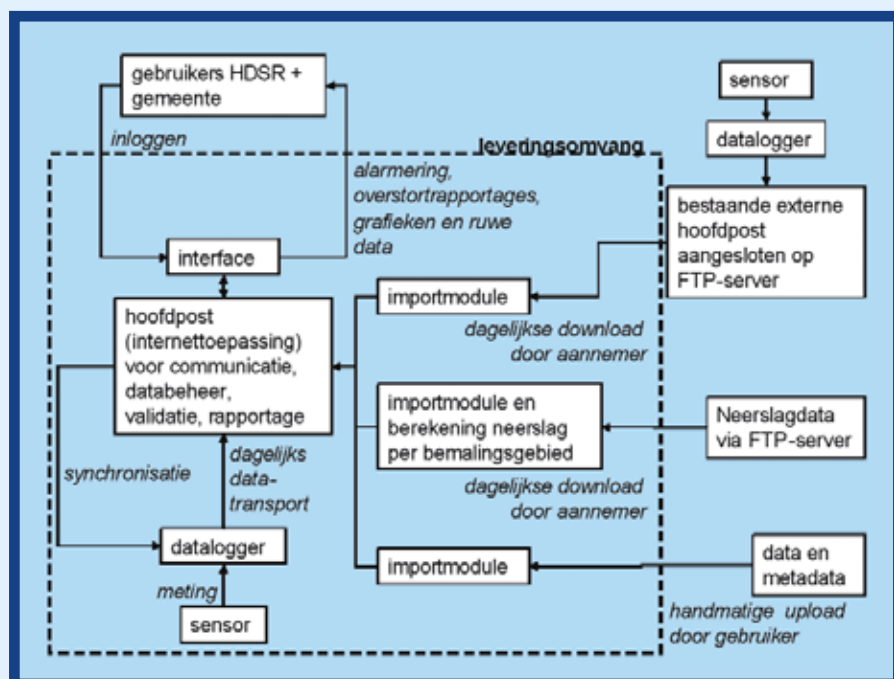
Lekke overstortmuur, waardoor oppervlaktewater naar binnen stroomt.

ftp server, zoals geschetst in onderstaand schema. Op deze wijze is voorkomen dat telemetriesystemen van verschillende leveranciers direct met elkaar moesten communiceren, hetgeen helaas nog steeds op veel problemen stuit in de praktijk. De figuur laat tevens zien op welke wijze de inzet van radar (voor het bepalen van de neerslaggegevens) in plaats van lokale regenmeters in het project is ingepast.

Voordelen gezamenlijke aanbesteding

Het basismetplan en de specifieke meetplannen zijn gebruikt als basis voor de aanbestedingsdocumenten. Het totale project bestaat uit de realisatie van het meetnet samen met het vijf jaar onderhouden van de meetapparatuur, het beschikbaar stellen van de meetdata via internet, het verzorgen van databeheer

Opzet van de datacommunicatie en de hoofdpst.



inclusief valideren en het leveren van de jaarlijkse overstortrapportages. Dit project is in één keer op de markt gezet in een UAV-gc contract. De bedoeling van het in één keer aanbesteden van zowel realisatie, beheer en onderhoud als dataverwerking is dat zo de verantwoordelijkheid voor het meetnet bij één partij kan worden neergelegd. De betaling van de operationele kosten is hierbij prestatieafhankelijk gemaakt om de leverancier te stimuleren om een zo hoog mogelijke kwaliteit en bedrijfszekerheid te leveren. Op de Europese aanbesteding hebben vijf consortia ingeschreven, waarvan twee met een kwalitatief hoogwaardige aanbieding. Tevens biedt deze manier van aanbesteden ruimte voor de markt om met innovatieve ideeën te komen, die kwaliteitverhogend of kostenverlagend kunnen werken. Dat dit gelukt is, blijkt wel uit de zeer scherpe prijs en de innovatieve ideeën waarmee de leverancier is gekomen. Zo zijn de sensoren opgehangen in een robuuste koker die snel kan worden schoongemaakt en (op exact dezelfde plaats) teruggehangen. Hierdoor kan het beheer en onderhoud efficiënter plaatsvinden. Tevens is door toepassing van nieuwe technieken het energieverbruik van de dataloggers tot een minimum beperkt, zodat de accu's veel langer meekunnen, waardoor de locaties weer minder bezocht hoeven te worden. Deze aanbesteding heeft laten zien dat de markt inmiddels klaar is voor projecten van een dergelijke omvang.

Praktische toets: zicht op praktisch functioneren

Het inrichten van een CIW spoor 1+ meetnet (overstortmetingen + neerslag) is bedoeld om afwijkingen tussen het verwachte functioneren op basis van de bestaande theoretische rekenmodellen en het functioneren in de praktijk te kunnen signaleren. Bij het opstellen van de specifieke meetplannen is een veldbezoek uitgevoerd bij alle overstorten. Deze veldbezoeken hebben laten zien dat er inderdaad wat te signaleren valt!

Ten eerste blijkt het verre van eenvoudig om alle overstortputten te lokaliseren. Een deel is opgeheven, onder het wegdek verstopt of ligt op een andere locatie dan de ontwerp-tekeningen, beheer- of rekenbestanden doen vermoeden.

Ten tweede kwam bij de veldbezoeken naar voren dat de afmetingen en inrichting van de overstortputten flink kunnen afwijken van de opgegeven dimensies. Dat dit geldt voor de



Ronde putdeksel in overstortput.

hoogte van de overstortdrempel is natuurlijk algemeen bekend, maar niet dat dit ook geldt voor eenvoudig te meten parameters als de lengte van de overstortdrempel. Bij maar liefst 14 van de 110 nagemeten overstortdrempels was het verschil in gemeten en opgegeven drempellengte meer dan twee meter! Ten derde zijn tijdens de veldbezoeken DWA-overstortingen geconstateerd en bleek bij acht overstortmuren oppervlaktewater door de muur naar binnen te stromen en bij drie het oppervlaktewater over de muur te stromen. Tenslotte bleken van de 20 bezochte randvoorzieningen er vijf na een droge periode nog (deels) vol te staan met rioolwater.

De tabel geeft een samenvatting van de aangetroffen bijzonderheden, die variëren van instromend oppervlaktewater, ondergeasfalteerde putten tot puin en zelfs een (rond) putdeksel onderin de rioolput.

De ruim 180 bezochte overstortlocaties vormen met ongeveer een procent van alle overstorten in Nederland een aardige steekproef voor de toestand van de overstorten in Nederland. Op basis van ervaringen elders en het feit dat het hierbij om tien verschillende gemeenten gaat die zowel op de Utrechtse Heuvelrug (hoog en droog) als in de polder (laag, zettingsgevoelige veengebieden) liggen, wordt verwacht dat de situatie een goed beeld geeft van de huidige toestand van de overstorten. De nadruk in de afgelopen jaren op investeren om maar te voldoen aan de basisinspanning in plaats van operationeel

de zaken op orde hebben, doet zich sterk voelen. De randvoorzieningen die niet functioneren zoals bedoeld, spreken wat dat betreft boekdelen.

Het initiatief van het Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden en de twaalf genoemde gemeenten om gezamenlijk het monitoren van overstorten te organiseren heeft inmiddels zijn vruchten afgeworpen. Alle deelnemende gemeenten voldoen met de realisatie aan de meetinspanning uit de Wvo-vergunning en beschikken daarbij tevens over regenmetingen. De samenwerking heeft geleid tot een uniforme aanpak, waarbij de gemeenten voor een

Geconstateerde bijzonderheden bij praktische toets.

bijzonderheid	bij aantal overstorten aangetroffen (% van totaal)
operationele bijzonderheden	
DWA-overstorting	2 (1%)
instroom oppervlaktewater door muur	8 (4%)
instroom oppervlaktewater over muur	3 (1%)
randvoorziening (deels) gevuld tijdens droog weer	5 van 20 (25%)
afwijkende geometrie	
afwijkende lengte overstortdrempel t.o.v. ontwerplengte > 25%	bij 35 van 110 overstorten (32%)
afwijking meer dan twee meter	bij 14 van 110 (13%)
overstorten met weinig waking < 20 cm	55 van 150 overstorten (37%)
overstorten met waking tussen 20 en 30 cm	42 van 150 overstorten (28%)
overstorten met te beperkte afvoerhoogte	5 overstortputten (3%) dermate verzakt dat slechts enkele cm vrije hoogte tussen drempel en putdeksel beschikbaar is

groot deel ontlast worden. Zij ontvangen de komende jaren automatisch de gevalideerde meetgegevens en de daarop gebaseerde overstortrapportages. Tevens is door de hier gekozen 'all-in' aanbesteding (realisatie, vijf jaar beheer & onderhoud en dataverwerking) de markt verleid om met innovatieve ideeën te komen, hetgeen (naast de schaalvoordelen) geleid heeft tot aanzienlijk lagere kosten dan op grond van de kostenraming van de leidraad zou mogen worden verwacht.

Ook in inhoudelijke zin is een grote stap gemaakt. De resultaten van de veldbezoeken uit de praktische toets hebben inmiddels al geleid tot operationele verbeteringen. Het is de verwachting dat, zodra dit najaar de getalensroom uit het meetnet op gang komt, verdere verbeteringen zullen volgen en het meten echt meerwaarde gaat opleveren.

Jeroen Langeveld en Cornelis de Haan
(Royal Haskoning)
Nico Admiraal
(Hoogheemraadschap De Stichtse Rijnlanden)
Kees van Dorst
(Gemeente Nieuwegein)