

De techniek achter samenwerking

In de watersector wordt op allerlei vlakken samengewerkt. Ook het samen meten in bijvoorbeeld de gemeentelijke riolering komt steeds meer voor. Dergelijke meetsystemen moeten aan verschillende voorwaarden voldoen. H2gO is een monitorings- en beheerssysteem dat aan deze voorwaarden voldoet en daarom ook al bij meerdere projecten gebruikt wordt. Hoewel H2gO in het verleden vooral gebruikt werd voor het verzamelen van gegevens uit het veld (als telemetriesysteem) heeft het de laatste jaren een behoorlijke ontwikkeling doorgemaakt. Zo is het flink uitgebreid op het gebied van datavalidatie, analyse en Real time controle. H2gO wordt zodoende voor het gehele proces van operationeel meten, databeheer en analyse toegepast.

WAAROM SAMENWERKEN?

Samenwerken is de trend in het waterbeheer. Het kan daarbij gaan om samenwerking tussen de verschillende disciplines, maar ook tussen verschillende partijen. Dat samenwerking steeds belangrijker wordt is ook niet zo vreemd. Het wordt erg gestimuleerd vanuit de rijksoverheid, zo bevat het Nationaal Bestuursakkoord Waterketen letterlijk de volgende tekst: 'Gegeven de fysieke verwevenheid van riolering en afvalwaterzuivering realiseren de gemeenten en waterschappen permanente samenwerking in het afvalwaterbeheer'. Naast deze stimulans, heeft samenwerking natuurlijk ook veel voordelen: je deelt kennis, er vindt betere afstemming plaats en het kan een flinke kostenbesparing opleveren. De voordelen worden nog groter als samenwerking ook bestaat uit samen meten en het samen analyseren van meetgegevens. Daarbij ontstaat namelijk inzicht in het totale systeem, wat in sommige gevallen tot hele verhelderende inzichten kan leiden. Maar hoe wordt een dergelijke samenwerking technisch ingericht?

Vanuit het oogpunt van telemetrie zijn er drie vormen van samenwerking mogelijk. Deze worden hieronder beschreven. Daarbij wordt uitgegaan van een samenwerking tussen een gemeente en een andere partij (bijvoorbeeld het waterschap) die het gezamenlijke systeem beheert.

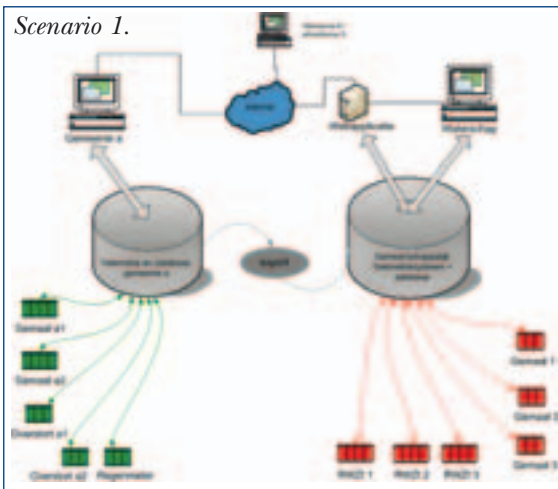
- Scenario 1: De gemeente behoudt zijn eigen telemetriesysteem en de meetgegevens worden dus in de eigen hoofdpst opgeslagen. Door middel van een export worden deze gegevens ontsloten naar het gemeenschappelijke systeem.
- Scenario 2: De gemeente heeft een eigen systeem, maar alle nieuwe of specifieke locaties (bijvoorbeeld overstorten) worden direct ontsloten naar het gemeenschappelijke systeem. Gegevens uit het eigen systeem kunnen door middel van een export eventueel ook worden overgezet naar het gemeenschappelijke systeem.

- Scenario 3: De gemeente heeft geen eigen systeem (meer). Alle meetgegevens gaan direct naar het gemeenschappelijke systeem. Via dit systeem kan de gemeente zijn eigen infrastructuur monitoren en besturen.

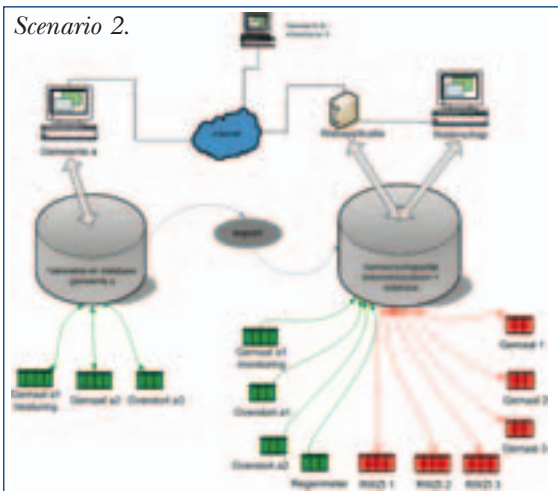
Het is overigens niet zo dat het ene scenario het andere uitsluit. In één samenwerkingsverband kunnen verschillende scenario's naast elkaar voorkomen. De voorwaarde is dan natuurlijk wel dat het gezamenlijk systeem alle vormen ondersteunt. Andere belangrijke punten waaraan een gemeenschappelijke systeem moet voldoen zijn:

- Een uitgebreide rechtsstructuur: Als meerdere partijen samen gaan meten is er vaak sprake van veel verschillende soorten gebruikers en meerdere meetnetten. Het is daarom van belang dat het systeem uitgebreide mogelijkheden biedt op het gebied van autorisatie.
- Uitgebreide communicatiemogelijkheden: in de watersector zijn veel verschillende soorten dataloggers, gemaalcomputers en meetvoorzieningen in gebruik. Deze communiceren vaak allemaal op een andere manier en in een andere 'taal'. Om niet alle hardware te moeten vervangen is het dus belangrijk dat het systeem met alle verschillende locaties kan communiceren.

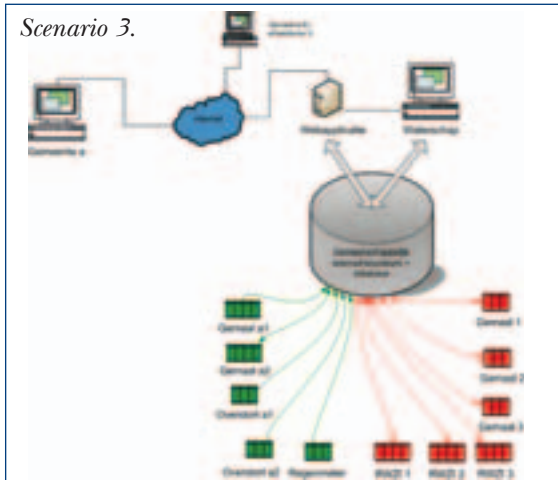
Scenario 1.



Scenario 2.



Scenario 3.



- Automatische validatiemogelijkheden: meten is de eerste stap om inzicht te krijgen in een systeem. Maar om echt met de data aan de slag te kunnen is het van wezenlijk belang dat de data goed gecontroleerd zijn. Een deel van deze controles kunnen automatisch uitgevoerd worden. Dit bespaart de gebruiker veel tijd en het zorgt ervoor dat problemen met de meetopstelling eerder gesignaleerd worden (doordat er 'foute data' binnenkomen)

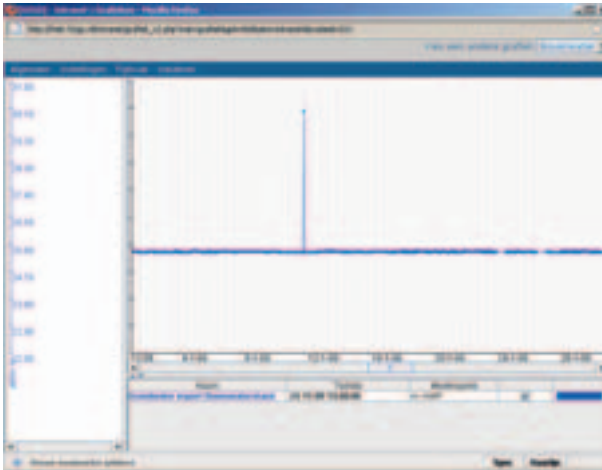
Een systeem dat voldoet aan al deze voorwaarden is H2gO. H2gO is een uitgebreid monitorings- en beheerssysteem ontwikkeld door I-Real in nauwe samenwerking met de watersector. Momenteel wordt H2gO ingezet bij drie samenwerkingsverbanden tussen een waterschap en gemeenten; bij Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier, waterschap Rivierenland en Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden. Deze laatste samenwerking is onlangs 'live' gegaan. In het project heeft het Hoogheemraadschap samen met twaalf inliggende gemeenten een uitgebreid netwerk aan laten leggen met 130 nieuwe en 40 bestaande meetlocaties. Met dit netwerk hopen zij het daadwerkelijk functioneren van de riooloverstorten in beeld te krijgen. Binnen dit project verzorgt H2gO de informatie-uitwisseling en presenteert, rapporteert en analyseert het de meetgegevens.

DATA ANALYSE

Op het gebied van data-analyse is H2gO de laatste jaren sterk uitgebreid. Op het moment dat een meetwaarde in de database van H2gO wordt weggeschreven, wordt het meteen al automatisch gevalideerd op basis van de verschillende regels (min/max waarden, afwijkend meetinterval, toekomst waarden). Naast de automatische validatie kunnen meetwaarden ook nog gevalideerd worden op basis van logboek informatie en verschillende tests (bijvoorbeeld een test op uitschietters). Tenslotte kunnen meetreeksen ook nog geanalyseerd worden op correlaties. Al deze functionaliteiten moeten er voor zorgen dat goede, bruikbare meetreeksen ontstaan. Der-

Waterschap Rivierenland gebruikt H2gO onder andere voor het project Samen meten met de gemeenten. Overstortmetingen van de 36 inliggende gemeenten worden indirect uitgelezen, wat betekent dat WSRL een koppeling heeft gemaakt met de bestaande telemetriesystemen van circa 25 gemeenten (scenario 1). Ook zijn er gemeenten die de monitoring van de overstorten geheel door WSRL laten verzorgen (scenario 3), de gemeente en het waterschap kunnen beide via internet bij de omgeving.

Daarnaast gebruikt WSRL H2gO als Waterbeheer Informatie Systeem. Alle data uit de vier gebruikte telemetriesystemen in het waterbeheer, worden middels (XML-) koppelingen automatisch in H2gO ingebracht. Daarnaast wordt H2gO gevuld met alle handopnamen (waterstanden, grondwaterstanden en neerslagmetingen) deze worden bijvoorbeeld vanuit excelsheets of door exports die op het netwerk worden geplaatst, automatisch ingelezen. Vervolgens worden in H2gO alle grafieken, rapportages en analyses gedaan die noodzakelijk zijn. Iedereen binnen het waterschap heeft toegang tot de applicatie via intranet of internet.



Meting	Waarde	Eenheid	Toestand	Actie
01-01-2010 00:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 01:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 02:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 03:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 04:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 05:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 06:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 07:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 08:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 09:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 10:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 11:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 12:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 13:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 14:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 15:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 16:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 17:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 18:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 19:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 20:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 21:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 22:00:00	22.200	m³ water	goed	
01-01-2010 23:00:00	22.200	m³ water	goed	

gelijke meetreeksen zijn van wezenlijk belang om een beeld te krijgen van het functioneren van een stelsel.

Het automatisch valideren van meetwaarden is ook noodzakelijk voor het gebruik van een andere functionaliteit die H2gO biedt: Real Time Controle (RTC). Bij RTC wordt er gestuurd op basis van actuele gegevens. RTC wordt gezien als de trend voor de toekomst. De reden hiervoor is eigenlijk erg simpel. Watersystemen zijn vaak erg dynamisch, met continu veranderende omstandigheden. Om een dergelijk systeem zo efficiënt mogelijk te gebruiken is sturing nodig op basis van actuele gegevens. Om te voorkomen dat er gestuurd wordt op basis van foute of oude waarden is validatie en controle bij RTC onmisbaar.

H2gO heeft de laatste jaren een enorme ontwikkeling doorgemaakt, van een telemetrie systeem naar een monitorings- en beheerssysteem met uitgebreide mogelijkheden voor databeheer, datavalidatie en analyse. Deze groei zal de komende jaren zeker verder worden doorgezet. De ontwikkelingen op samenwerkingsgebied en regelgeving en de daarmee gepaard gaande veranderingen in de watersector zijn groot en zullen (technische) ondersteuning nodig blijven hebben.

Marije Stronks, I-real