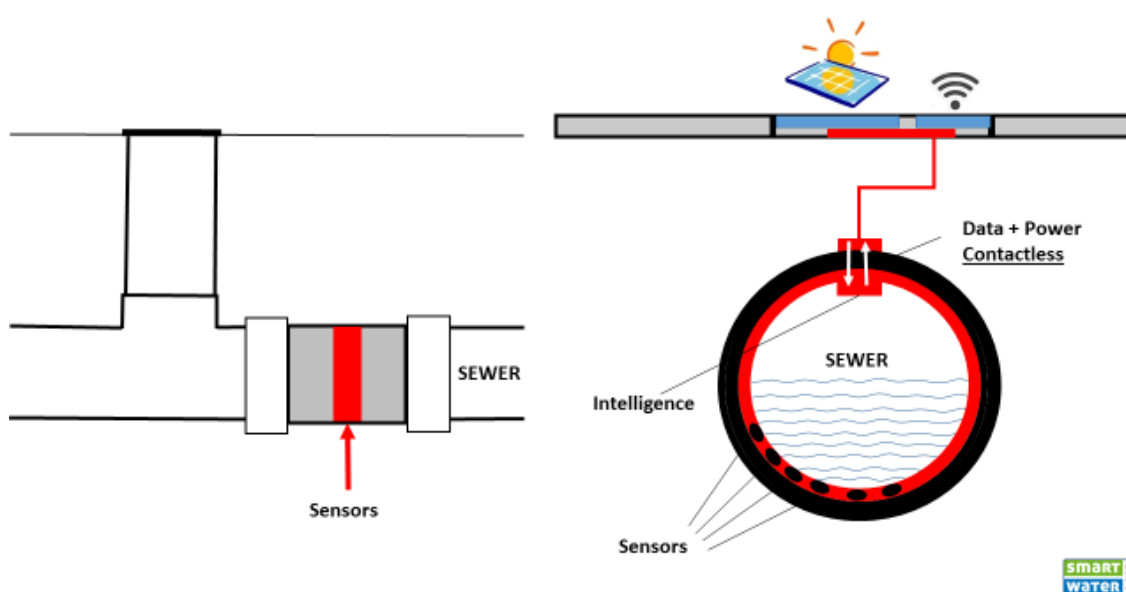


Smart City Water System

Een consortium van Zuid-Nederlands MKB-bedrijven ontwikkelt samen een innovatief, nieuw systeem voor het automatisch en volcontinu meten van allerlei parameters in het afvalwater en rioleringsysteem. Dit systeem bestaat uit meetringen die inwendig in de riolering kunnen worden ingebracht, waarmee afvalwater en de bijbehorende infrastructuur slim kan worden beheerd.

Smart City Water System

De meetringen die in onderhavig project worden ontwikkeld zijn voorzien van speciaal ontwikkelde sensoren en van contactloze datacommunicatie via o.a. LoRa-WAN technologie, die zeer weinig energie verbruikt. Door het rioolnetwerk te voorzien van een groot aantal van deze meetringen kan veel data worden gegenereerd over het afvalwater zelf maar ook over de staat van het rioleringsysteem op zich.



Maatschappelijk belang

Vanuit zowel de stedelijke rioolbeheerders als de deelnemende gemeenten (Breda en Roosendaal) in dit project is het grote maatschappelijke belang hiervoor aangegeven:

- Klimaatverandering en de toegenomen piekbelasting van rioolsystemen**
 Door klimaatverandering is het aantal en de hevigheid van stortbuien met overvloedige regenval aan het toenemen, waardoor vaker wateroverlast problemen worden veroorzaakt. Een tweede oorzaak hiervan is het steeds groter wordende verharde oppervlak in steden, waardoor het hemelwater via het riool moet worden afgevoerd omdat het niet meer in de bodem kan wegzakken. De vraag naar verantwoorde scheiding van hemelwater en afvalwater neemt snel toe. Om deze twee stromen te kunnen scheiden is echter een veel nauwkeuriger inzicht in afval- en hemelwaterstromen in een stad nodig.
- Beheersing en terugdringen van onderhoudskosten**
 De infrastructuur van riolering, persleidingen, pompen e.d. vertegenwoordigt een groot geïnvesteerd vermogen en brengt hoge onderhoudskosten met zich mee. Er is een groot maatschappelijk belang om deze werkzaamheden slimmer en tegen lagere kosten te kunnen uitvoeren. Om het beheer en onderhoud slimmer uit te voeren is sensortechnologie en uitgebreide (real-time) data-analyse nodig. Dit kan zowel worden toegepast op pompen als de staat van de rioleringen zelf.
- Verbetering van handhaving milieuregels, bestrijding van (illegale) lozingen, calamiteiten**
 De controle en handhaving van de milieuregels, lozingen en vergunningen bestaat in de praktijk uit het incidenteel en handmatig bemonsteren en analyseren van het afvalwater.

Deze methode is relatief arbeidsintensief en duur en levert veel te weinig bruikbare informatie op voor een waterdichte handhaving. Het optreden tegen (illegale) vervuilers, het beschermen van biologische afvalwaterzuiveringsinstallaties tegen giftige stoffen en het voorkomen van calamiteiten wanneer er door bijvoorbeeld een ongeval veel gevaarlijke stoffen in het riool worden geloosd kan veel effectiever wanneer er een permanent systeem aanwezig is dat volcontinu de aanwezigheid van vervuilende stoffen monitort.

- *Vergroten van veiligheid en leefbaarheid*

Deze technologie opent nieuwe mogelijkheden om de veiligheid en leefbaarheid in een stad te vergroten. Door het meten van zeer geringe concentraties van bepaalde, specifieke chemicaliën in het afvalwater kunnen bijvoorbeeld drugslaboratoria worden opgespoord in een nauwkeurig afgebakend gebied. Hetzelfde is mogelijk met explosieven of illegale opslag van vuurwerk, munitie e.d.

Innovatie

Tot op heden bestaat nog geen concept om een rioolnet op een fijnmazige manier te voorzien van sensoren en zo permanent afvalwaterstromen te meten. De huidige apparatuur die wordt gebruikt is erg nauwkeurig, maar ook erg duur en wordt alleen voor specifieke situaties gebruikt. De sensoren op de meetringen worden veel eenvoudiger uitgevoerd en zijn daardoor minder nauwkeurig. Door grote hoeveelheden meetringen in een rioolsysteem toe te passen wordt een grote hoeveelheid data gegenereerd en wordt het geheel zeer nauwkeurig.

Een tweede innovatief aspect is het combineren van al deze data met data uit andere bronnen, bijvoorbeeld met meteorologische data, de evenementenagenda of een hoogtekartaart van de stad. Hiermee kan een gemeente of waterschap maatregelen treffen om wateroverlast te voorkomen en het gebruik van het riool te optimaliseren.

De meetring zelf wordt volledig nieuw ontwikkeld. Hij moet in de rioolbuis op een bepaalde plaats gefixeerd kunnen worden zonder dat de rioolbuiswand verzwakt of doorboord moet worden in verband met kans op lekkage. De ring wordt erg dun uitgevoerd om geen obstructie te vormen in het riool. De sensoren worden ook nieuw ontwikkeld.

Huidige status

Op dit moment is het eerste werkende prototype in de testfase. Deze meetring meet niveau, temperatuur en stroomsnelheid in een gedeeltelijk gevulde buis.

