



Actief opsporen van foutaansluitingen: met DTS een reële optie!

In Nederland is ruim 18 procent van de riolering gescheiden aangelegd. In totaal ligt er 12.000 km vuilwaterriolering en 15.500 km hemelwaterriolering. Het scheiden en gescheiden houden van vuilwater en afstromend hemelwater is een voorwaarde voor een goede werking van gescheiden rioolstelsels. Foutaansluitingen kunnen deze werking sterk negatief beïnvloeden. Als het percentage foutaansluitingen hoger is dan 0,6 procent, is de emissie uit een gescheiden stelsel al groter dan die van een verbeterd gemengd systeem. Op dit moment ligt het gemiddelde aantal foutaansluitingen volgens experts tussen de 2 en 5 procent; voor een doelmatige werking van de gescheiden riolering zou het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen een vast onderdeel moeten zijn van het rioleringsbeheer.

Opsporen foutaansluitingen

Bij gescheiden rioolstelsels was het opsporen van foutaansluitingen tot nu toe een knelpunt, omdat gangbare technieken belangrijke tekortkomingen kennen. Gangbare technieken zijn: rooktesten (deze functioneren niet bij een waterslot), doseren van tracers (is zeer arbeidsintensief en vereist medewerking van bewoners), puntmetingen aan waterkwaliteit (zijn relatief duur en geven slechts een lokaal beeld) en inspecties met een camera (hiermee worden alleen foutaansluitingen gevonden als er geloosd wordt tijdens de inspectie). Al geruime tijd wordt gezocht naar een techniek waarmee over de gehele lengte van de riolering continu kan worden gemeten. In deze leaflet wordt een nieuwe techniek toegelicht die deze lang gekoesterde wens mogelijk maakt.



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

DTS

Fibre optic Distributed Temperature Sensing (DTS) maakt gebruik van een glasvezelkabel waarin de temperatuur over de hele lengte zeer nauwkeurig (0,15 °C) en hoogfrequent (elke 30 seconden) gemeten wordt. Door de kabel in te brengen in een riool is het mogelijk om exact te achterhalen waar en hoe laat het rioolwater een bepaalde temperatuur heeft. Daar waar futaansluitingen aanwezig zijn, resulteert dit lokaal in een afwijkend temperatuurprofiel. Deze techniek is aan de TU Delft ontwikkeld en is dit jaar door Royal Haskoning doorontwikkeld tot een praktisch en breed toepasbare techniek.

Snel inzicht in aard en locatie futaansluitingen

Futaansluitingen bestaan in allerlei soorten en maten:

- futaansluitingen binnenshuis: doorgaans gevolg van doe-het-zelven en verbouwingen;

- omgewisselde huisaansluitingen op particulier terrein: vaak gevolg van gebrekkige uitvoering door aannemers / projectontwikkelaars;
- futaansluitingen van riool in de openbare ruimte: meestal koppelingen die tijdens aanleg als tijdelijke voorziening zijn aangebracht.

Elk type futaansluiting levert een kenmerkend patroon op. Zo levert een verwisselde huisaansluiting een ander profiel op dan een badkamer die op een regenpijp is aangesloten. De DTS techniek levert niet alleen inzicht in de locatie, maar ook in de aard van de futaansluitingen. Dit is van belang voor de wijze waarop de gemeente vervolgens de futaansluiting kan verhelpen.

Resultaat

De figuur hieronder geeft een voorbeeld van een foutieve huisaansluiting die is opgespoord met

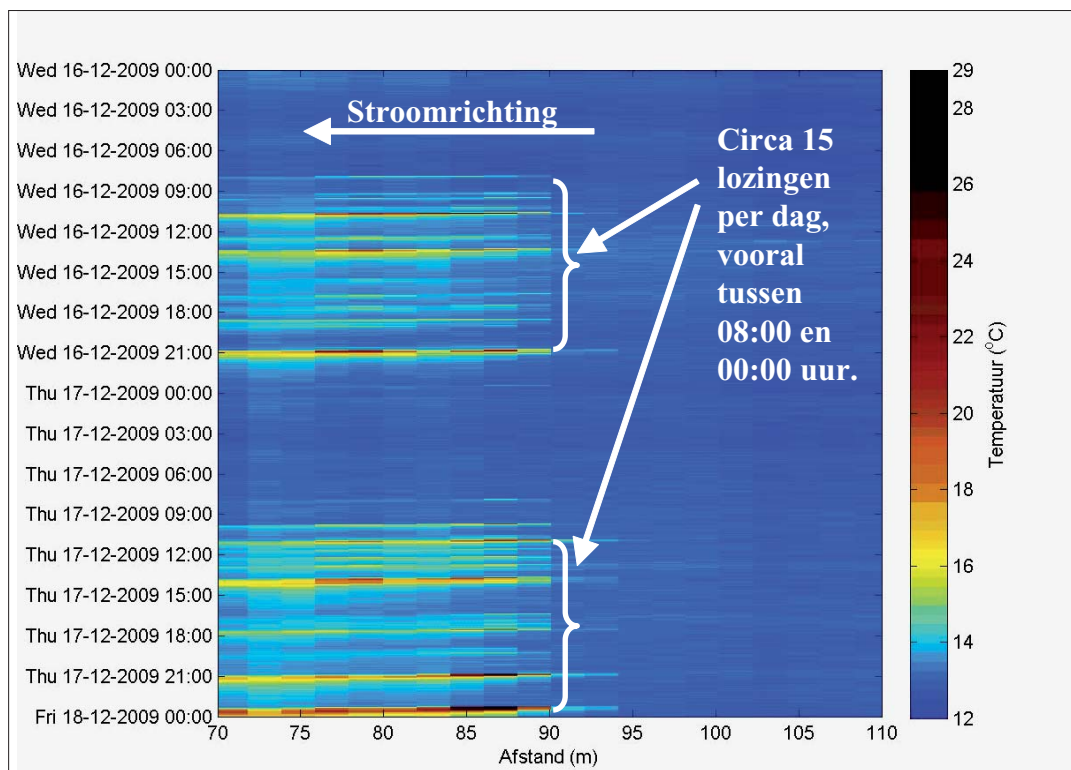
de DTS techniek. Duidelijk zichtbaar zijn de regelmatige lozingen over de dag. Uit de temperatuurprofielen zijn daarnaast de locatie en de stroomrichting af te leiden.

Kosteneffectiviteit

Met DTS is het opsporen van futaansluitingen praktisch haalbaar geworden. Dit betekent dat het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen een alternatief is voor de ombouw naar een verbeterd gescheiden stelsel of de aanleg van zuiverende voorzieningen. Met dat laatste is al snel een bedrag gemoeid van €5,00 per m² aangesloten oppervlak. Toepassen van DTS kost ongeveer €0,30 per m² aangesloten oppervlak. Dit betekent dat het actief opsporen van futaansluitingen met DTS naast een reële ook een aantrekkelijke optie is.

Referenties

- Gemeente Ede
- Gemeente Breda



Temperatuurmetingen in een regenwaterriool. Op de verticale as staat de tijd en op de horizontale as de afstand in het riool. De rode, gele en lichtblauwe delen duiden op warm water dat in het stelsel is gestroomd; oftewel een futaansluiting.

Contactpersonen:

Cornelis de Haan, telefoon: (024) 3284 856, e-mail: c.dehaan@royalhaskoning.com
Jeroen Langeveld, telefoon: (024) 3284 987, e-mail: j.langeveld@royalhaskoning.com

Barbarossastraat 35, Postbus 151, 6500 AD Nijmegen. Telefoon (024) 328 42 84. Fax (024) 323 93 46
Internet: www.royalhaskoning.com. E-mail: info@nijmegen.royalhaskoning.com