

Lessen uit Almere

Foutaansluitingen op riolen

In Nederland ligt 23.000 kilometer hemelwaterriolering en 20.000 kilometer vuilwaterriolering, samen genoeg om de evenaar rond te gaan. Het is de bedoeling dat het hemelwater netjes wordt afgevoerd via de hemelwaterriolering en het vuilwater via de vuilwaterriolering. De praktijk is echter weerbarstig en foutaansluitingen, waarbij hemelwater of vuilwater in de verkeerde buis terechtkomt, komen regelmatig voor.

Foutaansluitingen van hemelwater op een vuilwaterriool kunnen leiden tot hydraulische overbelasting en wateroverlast in woningen. Dergelijke problemen openbaren zich doorgaans vanzelf bij (zware) neerslag. Foutaansluitingen waarbij vuilwater wordt geloosd op een hemelwaterriool leiden tot een continue verontreiniging van het oppervlaktewater met afvalwater. Bij een beperkt aantal foutaansluitingen (minder dan één procent) kan dit al leiden tot een te hoge belasting van het oppervlaktewater met nutriënten, waardoor de waterkwaliteit achteruit gaat, en met bacteriën, waardoor de hygiënische betrouwbaarheid van het oppervlaktewater slecht wordt.

Regenwaterproject Almere

In het Regenwaterproject in Almere is onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van foutaansluitingen op de hemelwaterriolering. In dit project is eerst in een Quick Scan verkend of foutaansluitingen te verwachten zijn en vervolgens met geavanceerde technieken gezocht naar deze foutaansluitingen. In de Quick Scan is gebruik gemaakt van geleidbaarheids-sensoren die nabij de regenwateruitlaat zijn geplaatst

gedurende een aantal weken. Variaties in de geleidbaarheid die niet samenhangen met neerslag duiden daarbij op foutaansluitingen. De techniek die vervolgens is gebruikt voor het opsporen en lokaliseren is DTS (Distributed Temperature Sensing). Met deze techniek wordt een glasvezelkabel in het riool gebracht en wordt de temperatuurvariatie in deze kabel voortdurend gemeten. Op locaties met foutaansluitingen leidt dit tot duidelijk waarneembare pieken in de temperatuur als gevolg van het binnenstromen van (warm) afvalwater, zoals is weergegeven in figuur 1.

Foutaansluitingen

In de oudste van de drie geselecteerde onderzoeksgebieden zijn zes verwisselde huisaansluitingen aangekomen en vervolgens verholpen (zoals in figuur 1). Daarnaast bleek de afvoer van twee vetafscidders te zijn aangesloten op het hemelwaterriool. Deze acht foutaansluitingen zorgen er samen voor dat de emissie naar het oppervlaktewater in dit gebied voor een aantal stoffen op jaarbasis meer dan verdubbelt. Daarnaast hebben de verkeerd aangesloten vetafscidders voor een flinke verontreiniging door vetafzettingen in het hemelwaterriool gezorgd.

Verschillende gemeenten werken met tegengestelde kleurcoderingen, wat vergissingen in de hand werkt

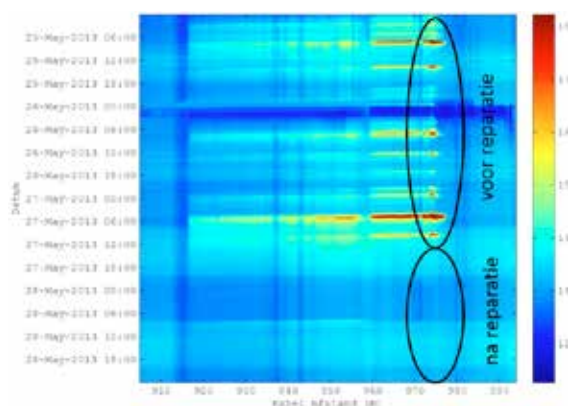
In de twee jongste gebieden zijn geen foutaansluitingen aangetroffen. Dit resultaat is heel bijzonder, omdat de ervaring leert dat in Nederland over het algemeen tussen twee en vijf procent foutaansluitingen gangbaar is.¹ Één van de verklaringen hiervoor is dat in Almere de riolering overzichtelijk is doordat overal een gescheiden rioolstelsel ligt. In de meeste andere steden liggen zowel gemengde als gescheiden rioeringen, waardoor het lastiger is om te weten welk systeem waar ligt. Een andere verklaring is dat deze twee gebieden gebouwd zijn in een periode met relatief veel gemeentelijk toezicht tijdens de bouw waardoor wellicht zorgvuldiger is gewerkt.

Leerpunten

Foutaansluitingen ontstaan deels tijdens de bouw en deels bij verbouwingen en inbreidingen. Vooral tijdens verbouwingen en inbreidingen is de kans op foutaansluitingen groot, omdat lang niet altijd duidelijk is welke leiding het hemelwaterriool en welke het vuilwaterriool is. Zo werken verschillende gemeenten in Nederland met tegengestelde kleurcoderingen van het materiaal, wat vergissingen in de hand werkt.

Desondanks kan het aantal foutaansluitingen fors worden beperkt met goed toezicht en een goede opleveringscontrole. Bij de opleveringscontrole geldt dat de uitvoering technisch heel eenvoudig kan zijn, maar

organisatorisch soms gecompliceerd is. Het laten lopen van de aansluitingen, eventueel gecombineerd met kleurstof, en vervolgens met een camera bekijken in welk riool het water terechtkomt is technisch eenvoudig, maar vereist wel medewerking van bewoners of toegang tot een nog niet opgeleverde woning. Vanwege de druk op tijd en geld in het bouwproces schiet deze controle er regelmatig bij in. De ervaring in Almere laat zien dat het opsporen en verhelpen van foutaansluitingen al snel twintig euro per meter riool kost,² ofwel tweehonderd euro per woning, waarmee een goede opleveringscontrole zich later dubbel en dwars terugverdient. Afstromend hemelwater is op zichzelf een prima bron voor het lokale oppervlaktewater, maar dan moeten foutaansluitingen wel worden voorkomen. De ervaring in Almere laat zien dat dat prima kan, mits er voldoende zorg wordt besteed aan het gescheiden houden van het rioolstelsel. ●



◀ Figuur 1. In de linker grafiek zijn de temperatuurmetingen in de riolering van 25 tot 28 mei 2013 opgenomen. Voorafgaand aan de reparatie van de huisaansluiting op 27 mei zijn dagelijks meerdere temperatuurpieken (gele en rode strepen) waarneembaar in het hemelwaterriool, die duiden op een foutaansluiting. Na de reparatie op 27 mei ontbreken deze pieken en is het probleem verholpen. De linker foto toont de huisaansluitingen vóór reparatie; de rechter foto na reparatie.

Noten

1. Moons J. (2014). Met geluidsmetingen foutaansluitingen opsporen. *Vakblad Riolering*, jaargang 20, januari 2014, 28-29; en: Schilperoort R.P.S., de Haan C. en Langeveld J.G. (2011). *Opsporen en classificeren van foutaansluitingen*. *Vakblad Riolering*, jaargang 18, december 2011, 14-15.

2. Moons J. (2014), zie noot 1.



WEBSITES

www.almere.nl
www.urbanwater.nl
www.zuiderzeeland.nl