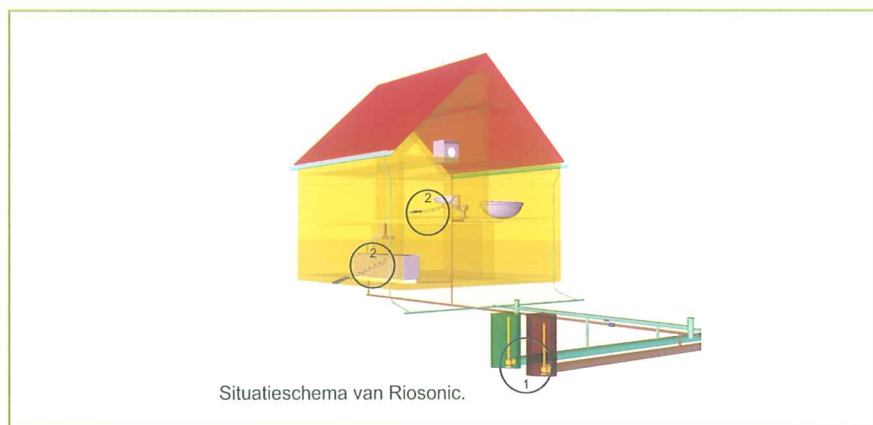


# Elke foutieve rioolaansluiting op te sporen met riosonic®

Ingenieursbureau Moons in Waalwijk heeft een gepatenteerde methode ontwikkeld om foutieve rioolaansluitingen op te sporen. Het systeem, dat gebaseerd is op het meten van geluidstrillingen, heeft de naam riosonic® gekregen. De methode is in de praktijk getest en 100% van de aansluitingen konden opgespoord worden.



Situatieschema van Riosonic.

## Dode vissen

Joop Moons, directeur eigenaar van Ingenieursbureau Moons, legt uit hoe hij met zijn medewerkers tot deze vinding is gekomen: "Iedereen kent het probleem van de klassieke gemengde rioleringsstelsels. Deze zorg(d)en voor een ontoelaatbare belasting van het milieu. In gemengde rioleringsstelsels komen regenwater en vuilwater samen. Meerdere keren per jaar kan een gemengd stelsel het aangeboden regenwater niet verwerken en stort het rioolwater over op het open water. Het gaat hier dus om vijvers of sloten. Vissen gaan acuut dood, omdat het water overmatig wordt belast met zuurstofbindende stoffen. Door een overdosis aan voedingsstoffen gaan vervolgens algen en dergelijke explosief groeien en wordt het water ook bij droog weer regelmatig zuurstofloos. Niet alleen gaan vissen dood, maar ook koeien drinken uit deze sloten en krijgen ongewenste stoffen binnen. Gemengde rioleringsstelsels kennen nog een groot probleem: de variabele afvoer naar de zuivering. Het ontwerp moet worden afgestemd op situaties zonder regenwater (één dwa) en op situaties met regenwater (twee tot vijf dwa). Een rioolwaterzuiveringsinstallatie werkt op bacteriemassa. Bij het omschakelen van zo'n installatie van droogweeraanvoer naar een grotere aanvoer van

verdund afvalwater door een hevige regenbui, loopt het gemiddelde rendement van de zuivering soms terug tot 80 procent en scoort daarmee ongeveer even slecht als een ouderwetse septictank."

## Gescheiden rioleringsstelsel drie maal slechter dan gemengd?

Om de nadelen van het gemengde rioleringsstelsel op te heffen is reeds decennia geleden het gescheiden rioleringsstelsel ontwikkeld. Dit houdt in dat het regenwater in een regenwaterstelsel en de rest in

een vuilwaterstelsel opgevangen wordt.

Dit klinkt logisch. Geen dode vissen meer, geen vergiftigde koeien en geen overbelasting van de zuivering tijdens regenbuien. Het zou zo ook werken, wanneer iedereen zich stipt aan afspraken zou houden.

De praktijk is echter anders. Het begint al bij de aanleg. De gescheiden riolering wordt aangelegd en de woningen worden gebouwd. Vanuit de riolering worden twee zogenaamde uitleggers gemaakt en bij de woning staan twee aansluitputjes. Er zijn vaak geen kleurafspraken gemaakt. Soms hebben beide systemen dezelfde kleur. Soms is de schoonwaterbuis grijs en de vuilwaterbuis bruin of omgekeerd. Het is meer dan begrijpelijk dat de man in de sleuf, zeker in de beginjaren, onbewust veel fouten gemaakt heeft. Maar ook nu nog worden er regelmatig fouten gemaakt.

Moons vervolgt: "En dan de bewoner zelf. Tegenwoordig is iedereen een 'doe-het-zelver'. Behalve de verbouwing van de keuken en de verplaatsing van de wasmachine naar het schuurtje, meent de bewoner ook dat hij of zij zelf voor een correcte rioolaan-



sluiting kan zorgen. Je mag van de bewoner niet verwachten dat deze weet dat er een gescheiden systeem ligt. En als hij dat al weet, heeft hij onvoldoende kennis om die systemen uit elkaar te houden. Als hij gaat graven, zal de aansluiting op de eerste de beste leiding aangebracht worden.

Hoe vaak gaat dit fout en hoe erg is dit? Er is berekend dat wanneer drie procent van de vuilwateraansluitingen op het regenwaterriool aangesloten is, dit net zo slecht is als het oude gemengde riool met zijn overstorten. Veel rioolbeheerders geven aan dat zij vermoeden dat de omvang van de foutieve aansluitingen in de buurt van de tien procent zal liggen. Dus gescheiden stelsels zijn in dat geval drie maal slechter dan een gemengd stelsel. Hoog tijd om hier iets aan te doen."

### Helpt investeren?

De laatste twee decennia is er voor miljarden geïnvesteerd om deze problematiek aan te pakken. Er zijn honderden bergbe-zinkbassins gebouwd om de vervuiling door overstorten te beperken. Gescheiden stelsels zijn deels vervangen door verbeterde gescheiden stelsels, maar deze blijken niet duurzaam omdat te veel regenwater wordt afgevoerd naar de zuivering.

Ook wordt er de laatste jaren steeds meer verhard oppervlak afgekoppeld van de gemengde stelsels en nieuwbouwwijken krijgen vrijwel standaard een gescheiden stelsel.

Dit is maar ten dele een oplossing omdat er zo weer nieuwe gescheiden stelsels ontstaan, soms met drie leidingen, met weer een grote kans op foutieve aansluitingen.

Dit vraag is nu: waarom pakken we foutieve aansluitingen niet direct aan!

### Roken, kleuren en glasvezel

Voor de opsporing van deze foutieve aansluitingen zijn al diverse technieken ontwikkeld. De bekendste is het roken. Er wordt rook in het vuilwaterriool geblazen. Als er dan rook uit de dakgoten komt, zijn deze foutief aangesloten. Hiermee kunnen dus alleen foutief aangesloten regenwaterafvoeren opgespoord worden.

Het is lastiger om vuilwateraansluitingen op het regenwaterriool op te sporen. Daar toe wordt soms een gekleurde vloeistof

door het toilet gespoeld. Een inspectiecamera in het riool kan dan zien of dit water in het regenwaterriool komt.

Sinds kort is er nog een derde techniek. Er wordt een glasvezelkabel door het regenwaterriool getrokken (tot wel meer dan één km). Door de kabel wordt licht gestuurd. Als nu ergens de kabel warmer wordt (bijvoorbeeld door een lozing vanuit een woning), zal de lichtreflectie veranderen. Met software kan berekend worden op welke



afstand die lozing plaats vindt. Door dat gedurende bijvoorbeeld één week te registreren, kunnen foutieve aansluitpunten opgespoord worden. Deze methodes blijken in de praktijk weinig bevredigende resultaten te geven en/of zijn vaak erg duur.

### Riosonic®

De nieuwe methode van riosonic® is in de praktijk getest en honderd procent van de aansluitingen kon opgespoord worden. Ten opzichte van de bestaande methodieken zijn er belangrijke verschillen:

- Van elk lozingstoestel in huis, schroputje, kolk etc., is te bepalen op welk hoofdriool in de straat deze is aangesloten
- Alle riolen in de straat (vuil, schoon, infiltratie etc.) worden tegelijkertijd gecontroleerd
- Resultaat is meteen bekend
- Geen breekwerk, demontage etc.; het is een niet destructief onderzoek
- Zeer eenvoudig toe te passen

Kortom: na controle met riosonic® is niet een deel bekend, maar is alles bekend.

De methodiek wordt nu als een dienst aan bezitters van leidingstelsel aangeboden. Dat zijn niet alleen gemeentes, maar ook bedrijfscomplexen. Bedrijfscomplexen worden steeds maar uitgebreid en vaak is niet meer bekend welke lozingen waarop zijn aangesloten: "zit al het proceswater wel op de proceswaterleiding?"

Elke nieuwe techniek kent kinderziektes.

Hoewel het de bedoeling is om de apparatuur op de markt te brengen, zal dat pas gebeuren na een gedegen testperiode. Daarvoor is één jaar ingeruimd. Verschillende gemeentes hebben al aangegeven tot aanschaf over te willen gaan; die moeten dus nog even wachten.

### Toepassingen

Wanneer kan riosonic® toegepast worden? In elk geval in de volgende situaties:

#### • Drukriolering

- o Opsporen regenwateraansluitingen
- o Controle of al het vuilwater is aangesloten

#### • Buitenriolering

- o Opsporen regenwater op vuilwaterriool gescheiden stelsel
- o Opsporen vuilwater op regenwaterriool gescheiden stelsel
- o Controleren of al het vuilwater is aangesloten
- o Controle of, en op welke leiding de kolken aangesloten zijn
- o Controle of er verbindingen tussen het vuil- en schoonwaterriool aanwezig zijn

#### • Afkoppelen

- o Controleren of regenwater inderdaad niet afstroomt naar riolering
- o Na verloop van jaren controleren of dat nog steeds zo is: handhaving

#### • Woningen / gebouwen

- o Opsporen van het verloop van de leidingen
- o Controle of het object correct aangesloten is; hiervoor kan een certificaat afgegeven worden t.b.v. de aansluitvergunning

#### • Aannemer

- o Controleren of de uitleggers op de juiste leiding zijn aangesloten; hiervoor kan een certificaat afgegeven worden t.b.v. de oplevering. ■

\*) Auteur is directeur van Ingenieursbureau Moons

