

RioolScan: Opsporing foutieve aansluitingen

Aanmelding RIONED innovatieprijs

Foutieve aansluitingen bij (verbeterd) gescheiden rioolstelsels blijven een terugkerend probleem. Foutieve aansluitingen op regenwaterriolen veroorzaken verontreinigd oppervlaktewater met hoge concentraties nutriënten en *E. coli*. Het gevolg is slechte (zwem)waterkwaliteit en sloten vol kroos. Vissen en planten kunnen nauwelijks overleven en spelende kinderen worden blootgesteld aan gezondheidsrisico's. Foutieve aansluitingen op vuilwaterriolen veroorzaken tijdens hevige regenval capaciteitsproblemen. Daarnaast wordt schoon regenwater onnodig afgevoerd naar een rioolwaterzuiveringsinstallatie.



Meten is weten, en sensoren zijn in de huidige maatschappij niet meer weg te denken. Ook in het vakgebied Riolering kan met IoT (Internet of Things)-oplossingen de kosten van monitoring van waterkwaliteit en kwantiteit drastisch worden teruggebracht. Sanitas Water heeft de RioolScan ontwikkeld: een nieuwe methode waarmee op een kostenbewuste wijze foutieve aansluitingen worden gelokaliseerd. De RioolScan verzamelt chemische, fysische en microbiologische informatie vanuit uw rioolstelsel middels innovatieve IoT-sensoren en strategische monsternames. De RioolScan bestaat uit 3 stappen en werkt van grof naar fijn:

Stap 1 Verzamelen gegevens met de RioolPutsensor gecombineerd met strategische monstername;

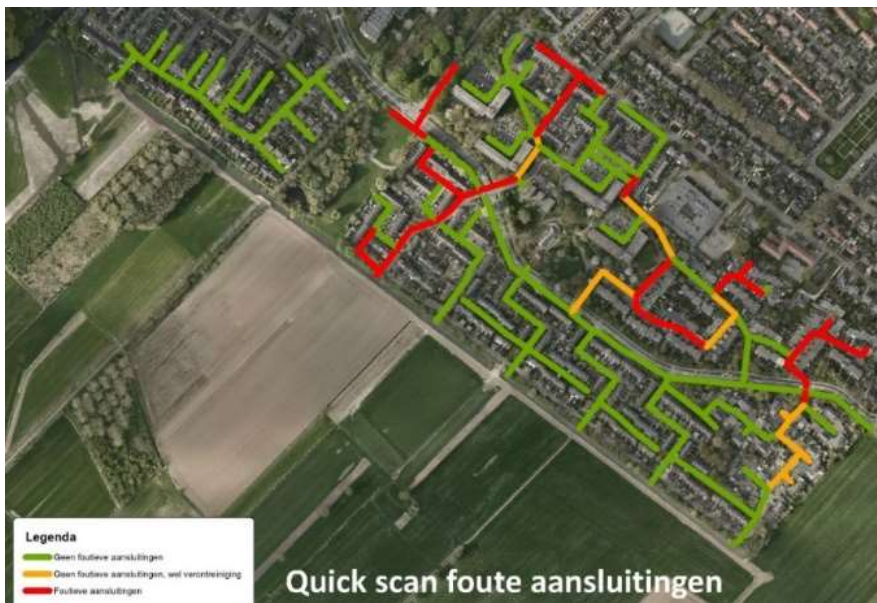
In deze eerste stap verzamelen we gegevens van een rioolstelsel door op strategische punten een RioolPutsensor te plaatsen. De RioolPutsensor fungeert als verklikker en detecteert dwa-afvoer in een hwa-put én hwa-afvoer in een dwa-put op basis van hoogte, geleidbaarheid en temperatuur. Deze RioolPutsensor werkt op accu's en verstuurt data real-time. Daarnaast wordt in verdrongen hwa-stelsels het water bemonsterd en geanalyseerd op de belangrijkste chemische en microbiologische parameters. Monstername wordt uitgevoerd na enkele droge dagen. Het aantal benodigde droge dagen is situatie afhankelijk en volgt uit een modelberekening.

Stap 2 Analyseren verkregen data en bepalen verontreinigde rioolstrengen

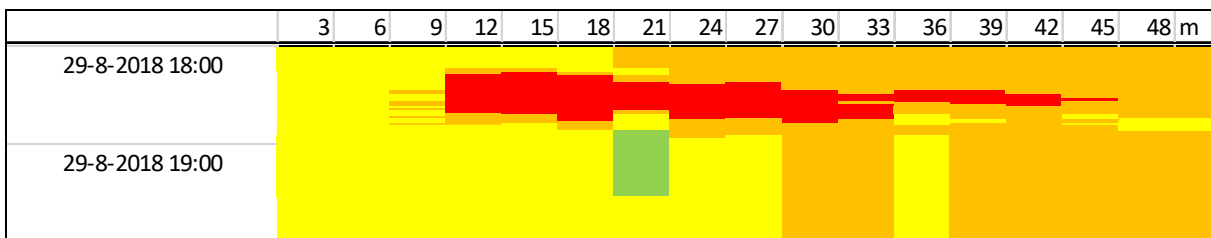
De verkregen data uit stap 1 wordt geanalyseerd en leidt tot een informatieve kaart die aanwijst op welke locatie regenwater, afvalwater, grondwater en oppervlaktewater aanwezig is in het dwa-stelsel of hwa-stelsel. Stap 1 & 2 uit de RioolScan geven daarmee snel inzicht in de ernst en omvang van foute aansluitingen in een wijk.

Stap 3 Bepalen exacte locatie van foutieve aansluiting met behulp van de Riool-Buissensor

Voor de exacte locatiebepaling van de foutieve aansluitingen kan de RioolBuissensor worden ingezet. De RioolBuissensor is een lange, flexibele, drijvende temperatuursensor, die ook geleidbaarheid meet. De RioolBuissensor werkt op accu's en kan real-time op afstand worden uitgelezen. Figuur 2 toont het resultaat van zo'n meting. Zo is snel duidelijk waar foutieve aansluitingen gelokaliseerd zijn.



Figuur 1 Resultaat RioolScan na Stap 1 en 2



Figuur 2 Resultaat van temperatuurmetingen met RioolBuissensor

De RioolPutsensor en RioolBuissensor is ontwikkeld i.s.m. en met dank aan het projectbureau Marineterrein Amsterdam. De RioolScan is ontwikkeld i.s.m. en met dank aan deze opdrachtgevers:

- Gemeente Zeist;
- Projectbureau Marineterrein;
- Gemeente Den Haag;
- Gemeente Alphen aan den Rijn;
- Gemeente Tiel

Wat is nieuw?

1. De RioolScan spoort kostenbewust foute aansluitingen op van grof naar fijn.
2. De kosten voor het opsporen van foute aansluitingen in een stelsel bedragen circa 2-7 euro per meter¹ (andere methodes: €15-35 euro/meter).
3. De RioolPutsensor en de RioolBuissensor verzenden hun data real-time vanuit de put en kunnen op afstand worden uitgelezen via Smartphone of PC;
4. De RioolPutsensor meet geleidbaarheid, hoogte en temperatuur. Deze sensor fungeert als verklikker en detecteert hwa in een dwa-stelsel en andersom;
5. De RioolBuissensor verzamelt informatie over temperatuur en geleidbaarheid in de buis en detecteert de exacte locatie van de foute aansluiting.
6. Een externe stroomvoorziening is niet nodig: de sensoren zijn voorzien van oplaadbare accu's;

¹ Op basis van uitgevoerde projecten