

CHALLENGE 4: Niet-akoestische lekdetectie

1. Doelstelling

Het specifieke doel is om op zoek te gaan naar technieken die de techniek op het terrein toelaat om een lek nauwkeurig te lokaliseren. Deze technieken maken geen gebruik van akoestische technologie, maar andere zoals bijvoorbeeld temperatuurverschil, aanwezigheid van water in de bodem, geur, ... Eventueel wel OK mits verbeterde werking wordt aangetoond. Ik denk dan bv. aan de integratie van AI in het analyseren van de geluidsgolven, iets wat enkele start-ups trachten te integreren in hun algoritmes (bv. fido-tech, UK)

2. Huidige aanpak en beperkingen

In de huidige werkwijze wordt voornamelijk gebruik gemaakt van akoestische technieken. Een lekzoeker zal een bepaalde zone op het terrein onderzoeken op lekken. Gebruikte akoestische technieken:

- Luisterstok
- Geluidsloggers waarmee 's nachts gemeten wordt
- Correlator
- Bodemklok
- Hydrophonen

De akoestische technieken hebben nog potentieel om te verbeteren, maar hebben ook fundamentele beperkingen in bepaalde situaties: bij veel omgevingslawaai of bij materialen die slecht geleidend zijn voor geluid zoals PVC. Gezien voor de nieuwe leidingen veelal PVC gebruikt wordt, zal het toekomstig drinkwater net voornamelijk uit PVC bestaan. Een performante niet-akoestische techniek voor het lokaliseren van lekken is dus wenselijk.

3. Gewenste oplossing

De techniek moet gebruiksvriendelijk zijn en weinig technische kennis van de techniek vereisen. Verder dient ze onder een zo breed mogelijk scala van omstandigheden (weersomstandigheden, tijdstip, leidingmaterialen) inzetbaar te zijn. Uiteraard spelen de arbeidsintensiviteit en de kost ook een belangrijke rol. De techniek moet inzetbaar zijn terwijl het leidingnet in dienst blijft. De techniek moet ook streven naar de grootst mogelijke efficiëntie (dus minimaal aantal false-positives), eventueel zichzelf verbeterend door te leren uit het verleden.

De techniek van de lekzoekafdeling van het drinkwaterbedrijf zullen aan de slag gaan met de techniek, mits aankoop of huur van het nodige materiaal en een opleiding.

Een andere mogelijkheid is een dienst door een extern bedrijf dat op afroep kan gebruikt worden waarbij een zone wordt aangegeven door het drinkwaterbedrijf en het bedrijf de locaties van de lekken oplevert. Hierbij is het noodzakelijk dat het werk (bv aanleveren van info over het netwerk) voor het drinkwaterbedrijf zeer beperkt blijft en de dienst zeer snel inzetbaar is (ordegrootte binnen 24u).

Concrete KPIs dienen nog opgesteld te worden voor de behoeftebepaling om aangeboden oplossingen objectief te kunnen vergelijken.

4. Specifieke randvoorwaarden

Open voor innovatieve benaderingen binnen de juridische grenzen.

5. Kennis en oplossingen al beschikbaar op de markt

- Warmtecamera op drone
- Warmtecamera in de hand
- Gasinjectie met heliumgas of formeergas
- Ground penetrating radar
- Satelliettechnologie obv radar

6. Waarom beantwoorden de bestaande (deel)oplossingen onvoldoende aan onze behoefte?

Zie punt 2.