

Lekdetectie

Wie aan de ene kant water in een leiding pompt denkt dat het er aan de andere kant ook weer uit komt, maar zo simpel is het niet altijd. Vitens heeft een project opgestart om lekken in leidingen op te sporen door middel van het meten van hoeveelheden en geluid. Met deze aanpak wordt water en geld bespaard.

NRW

Non-Revenue-Water is het verschil tussen de hoeveelheid geproduceerd drinkwater die het leidingnet wordt ingepompt en de hoeveelheid die via de watermeters bij de gebruikers binnenkomt. Het is niet vreemd dat een stelsel van leidingen dat permanent onder druk staat een klein percentage van zijn water verliest. Als dat echter boven de zeven procent begint te komen wordt het zorgelijk. Drinkwater wordt niet geproduceerd om zomaar in de grond te laten verdwijnen en lekwater wordt niet betaald. Een lek, en het opsporen ervan is duur en kost veel tijd.

Waar hebben we het over? Mogelijke oorzaken van een lek zijn een lekkende brandkraan, een scheur in een buis door grondzetting of overbelasting door zwaar verkeer, een spontaan gat door veroudering of corrosiegaatjes. Ook stilstaande watermeters komen in de waterbalans over als waterverlies, NRW (Non Revenue Water).

Om een indruk te geven over hoeveelheden: 15% NRW is een uitzonderlijk hoog waterverlies, een lek van 40 of 50 m³/uur is een groot lek, een hoeveelheid van 5 m³/uur op een 500 mm-transportleiding is weinig. Over een groot gat in een leiding, met vaak veel water op straat, hoeven we het hier niet te hebben; dat is gauw genoeg bekend. Het spuien van leidingen via een brandkraan telt qua hoeveelheid nauwelijks mee, het haalt soms wel de krant vanwege klachten over bruin water. Een groepje monteurs van Vitens draait mee in een pilot-project waarbij met een systematische aanpak en moderne meetapparatuur lekken kunnen worden opgespoord.

METEN EN INTERPRETEREN

Als uit de reguliere NRW-berekeningen blijkt dat het te veel is en mogelijk veel water verloren gaat door een lek, wordt begonnen met een flowmeting voor een bepaald gebied. Als dan blijkt dat het verbruik relatief hoog is wordt voor dat gebied verdere actie ondernomen. Stromend water veroorzaakt trillingen, uitstromend water bij een lek ook.

Daarom worden, in een aanpak van grof naar fijn, geluidsmetingen uitgevoerd op een moment met weinig of geen waterverbruik. Op meerdere plaatsen in het net worden meters met loggers op de leidingen geplaatst. De apparatuur wordt daarbij magnetisch op een brandkraan of een afsluiter geplaatst. De gegevens van



Johan Duifhuizen en Rinie Diepenveen op het steunpunt Veenendaal.

de loggers geven aan of er in de omgeving een eventueel lek aanwezig is.

Om storingen door andere omgevingsgeluiden, b.v. van verkeer of een draaiende pomp, zoveel mogelijk te voorkomen wordt bij voorkeur 's nachts gemeten. De gemeten geluidssterkte en de –frequentie geven aanwijzingen over de afstand tussen het meetpunt en het lek en over de grootte van het lek. Een hoog geluid met een frequentie >600 Hz duidt b.v. op een klein lek, een hard geluid met een lage frequentie zou op een groot gat kunnen duiden.

Om meer informatie over de plaats van het lek te krijgen worden in leidingtrajecten, steeds tussen twee brandkranen of afsluiters, correlatiemetingen uitgevoerd. De correlatie geeft een vrij nauwkeurige plaatsbepaling van het lek.

Als laatste stap in de opsporing kan op de aangegeven locatie van de correlatie met een grondmicrofoon de exacte locatie van het lek worden bepaald. Reparatie kan dan worden uitgevoerd.

HET PROJECT

Aan het pilot-project van Vitens wordt onder aansturing van Johan Duifhuizen enthousiast meegewerkt door een ploeg van vier monteurs, waaronder Rinie Diepenveen, en een werkvoorbereider. Tot nu toe is aan meetapparatuur ongeveer € 40.000,- geïnvesteerd.

De grootste winst die met de bovenomschreven manier van opsporen van lekken wordt gehaald is tijdwinst. De plaats van een lek kan veel sneller worden vastgesteld. De resultaten zijn zodanig positief dat de proeven en de praktijk worden voortgezet.

*Herman Letteboer,
redactie Neerslag*