

➔ MEER GRIP OP ONDERHOUD PERSLEIDINGEN

In Nederland ligt zo'n 13 duizend kilometer persleidingen voor het transport van afvalwater. Bij veel van deze leidingen komt het eind van hun levensduur in zicht. Waterschappen en gemeenten moeten weten welke leidingen op korte termijn moeten worden vervangen en welke nog even kunnen blijven liggen. Via innovatieve metingen brengen de beheerders met ondersteuning van STOWA en Stichting RIONED de toestand van het netwerk in kaart. Het doel is om straks met voorrang onderhoud te kunnen plegen op plaatsen waar de risico's het grootst zijn.



Via metingen in de leidingen zijn er de afgelopen drie jaar bij vijftien waterschappen en een handvol gemeenten allerlei data verzameld. Daarvoor wordt speciale meetapparatuur gebruikt. 'We brengen een 'Intelligent Pig' (I-Pig) met meetapparatuur en flexibele vinnen in de leiding en laten die met het afvalwater meestromen. Over het gehele traject worden metingen verricht en benedenstrooms wordt de I-Pig weer uit de leiding gehaald. In de leiding meten sensoren met radiogolven de dikte van de wand, sporen microfoons lekkages op en bepalen bewegingssensoren waar de leiding precies ligt.

Uit de eerste bevindingen van het onderzoek blijkt dat het gros van de leidingen in betere staat is dan eerder werd gedacht. Daar staat tegenover dat er ook, soms onverwacht, gedeeltes zijn die erg slecht zijn. 'Door de risico's in beeld te brengen

kan met risicogestuurd onderhoud de bestaande infrastructuur nog zeker tien tot twintig jaar mee', verwacht programmamanager Ton Beenen van Stichting RIONED.

CALAMITEIT

Rien van Wanrooij is adviseur Civieltechnisch Onderhoud bij Waterschap Brabantse Delta. Zijn waterschap heeft inmiddels een goed beeld van de kwaliteit van bijna alle persleidingen. 'Als het bestuur ons nu vraagt waar we de komende tien jaar leidingen moeten gaan vervangen of renoveren, kunnen we dat heel nauwkeurig aangeven.' Van Wanrooij vertelt dat het waterschap al sinds 2013 bezig is met het in kaart brengen van het transportleidingstelsel. 'Dat is overigens niet omdat ons bestuur zo'n vooruitziende blik had, maar door een ernstige calamiteit in 2011. We kregen te maken met een forse leidingbreuk in een buis met een doorsnee van 1,80 meter. Daardoor konden we niet voldoen aan onze verplichting tot de afname van afvalwater en dat leidde tot schade in de omgeving. Het beste beleid bleek een calamiteit.'



PROFESIONEEL BEHEER

Ook Waterschapsbedrijf Limburg (WBL) startte vanwege een calamiteit in de jaren '90 met het in beeld brengen van alle persleidingen. 'De overheid wees op onze zorgplicht en maande het waterschapsbedrijf tot professioneel beheer van de leidingen', stelt senior adviseur Assetmanagement Frank Verkuijlen. 'De mogelijkheden om het beheer van de transportleidingen te optimaliseren zijn groot bij WBL.'

LANDELIJK ONDERZOEK

Waterschap Brabantse Delta, Waterschap Rivierenland en Waterschapsbedrijf Limburg startten in 2013 met het in kaart brengen van alle persleidingen. Zij probeerden destijds ook om het landelijke netwerk Persleidingen nieuw leven in te blazen. Van Wanrooij: 'Na verloop van tijd realiseerden we ons dat de klus te omvangrijk is voor individuele waterschappen. Dat was het moment waarop we Bert Palsma bij STOWA hebben benaderd. Hij legde verbinding met Ton Beenen van Stichting RIONED omdat zij meer kennis hebben van assetmanagement. Palsma: 'We hebben het onderzoek gezamenlijk opgepakt en zijn gestart met het ontwikkelen van een landelijke methode. Het beheer van persleidingen was jarenlang een ondergesneeuwd onderwerp.'

RISICO'S IN KAART

In het onderzoek is ook vastgesteld dat de wanddikte van een cementgebonden leiding dunner is op plaatsen waar H₂S en zuurstof zich kunnen ophopen. Daar zal dus eerder schade ontstaan. Ook als een leiding zich ongelijkmatig zet doordat de bodem zakt, kunnen er scheuren ontstaan. 'Dankzij de landelijke metingen proberen we te voorspellen waar in persleidingen nu precies de risico's

VOORSPellen VAN INCIDENTEN

In een pilot delen waterschappen en gemeenten uniforme informatie over incidenten. Zij slaan alle data volgens de richtlijnen van het DAMO datamodel en van het gegevenswoordenboek stedelijk waterbeheer (GWSW) op in een landelijke database. Ook via analyse van deze gegevens kunnen de waterschappen risicofactoren bepalen. Daardoor wordt het steeds makkelijker om te voorspellen waar onderhoud nodig is. En op basis van alle gegevens kan de computer in de toekomst via 'machine learning' mogelijk komen tot een betrouwbaar voorspellend faalkansmodel.

het grootst zijn. Toch blijft een juiste interpretatie van alle meetgegevens nog steeds een uitdaging. Bij welke hoekverdraaiing gaat het mis? Bij welke wanddikte moet je ingrijpen? Aanwezige vak- en systeem kennis blijft dus noodzakelijk,' stelt Van Wanrooij.

RISICOGESTUURD ONDERHOUD

Ton Beenen vertelt dat de meeste waterschappen intussen meedoen met het onderzoek. Sommige waterschappen aarzelen nog. 'Een inspectie van 50 tot 60 duizend euro is natuurlijk een forse investering. Maar vergis je niet. Dat verdient je snel terug, want het vervangen van een persleiding kost al gauw één miljoen euro.' De programmamanager is ervan overtuigd dat met risicogestuurd onderhoud van de persleidingen waterschappen en gemeenten weer controle krijgen over hun investeringen en infrastructuur.

INSPECTIES VAN LEIDINGEN

Ton Beenen vertelt dat bij de aanvang van het project werd besloten om de ontwikkeling van technieken om de leidingen te inspecteren, aan de markt over te laten. 'Er is wereldwijd interesse voor inspectietechnologie die ook in de olie- en gasindustrie wordt gebruikt. Er nemen dan ook een aantal nationale en internationale bedrijven deel in het project. Gaandeweg hebben we vertrouwen in de toepassing van Intelligent Pigs gekregen. De gemeente Rotterdam heeft een buis beschikbaar gesteld waar bedrijven hun apparatuur kunnen uitproberen. En de metingen zijn inmiddels ook in de praktijk gevalideerd. Waterschapsbedrijf Limburg heeft na de metingen afgeschreven buizen uit de grond gehaald en alle meetresultaten van de I-Pigs nauwgezet gecontroleerd. De data bleken te kloppen. Dat geeft vertrouwen.'

ASSETMANAGEMENT

Het algemeen bestuur van Waterschapsbedrijf Limburg deelt die opvatting. Frank Verkuijlen kreeg onlangs goedkeuring om de toestand van alle assets in kaart te brengen. 'Het gaat dan niet alleen om persleidingen, maar ook om rioolgemalen en afvalwaterzuiveringen. Als dat traject is afgerond, weten we wat de technische toestand is en kunnen we de levensduur van alle assets gaan vaststellen. We weten dan ook welke budgetten we voor de hele levenscyclus nodig hebben. We kennen de zwakke schakels en op basis van die kennis kunnen we risicogestuurd en proactief gaan werken. Daardoor zullen we minder reparaties uit gaan voeren, maar preventief onderhoud gaan plegen. Zo kunnen we de juiste dingen, op het juiste moment in één keer goed gaan doen.'