

Interview

## **Faalkansmodel: dé tool om persleidingen te beheren**

**Waar zitten de zwakke schakels in het persleidingennetwerk? Waar zou binnen nu en vijf jaar een lekkage kunnen ontstaan? De antwoorden op deze vragen rollen uit het faalkansmodel dat wordt ontwikkeld. Beheerders noemen het 'een unieke tool'. Want persleidingen worden ouder en de incidenten nemen toe.**

In Rotterdam ligt 365 kilometer aan persleidingen. De meeste zijn aangelegd vanaf de jaren 70. De levensduur van vijftig jaar is bij veel leidingen al gepasseerd of in zicht. 'Een persleiding is de slagader van het rioleringsstelsel', vertelt Richard Kors, beheerder persleidingen van de gemeente Rotterdam. 'Het afvalwater gaat via buizen naar het laagste punt en via een persleiding wordt het vanuit de wijk naar een zuivering gepompt. Dat we jaarlijks 40 kilometer riolering vervangen is bekend. Maar voor persleidingen en het beheer was minder aandacht. Al zijn er nu nog weinig lekkages en breuken, ze zijn oud en de kans is groot dat incidenten gaan toenemen. Maar welke delen zijn goed en slecht? Welke persleidingen moeten worden vervangen? Er is een sterke behoefte aan grip op de conditie van de persleidingen en het inschatten van risico op incidenten. Ook omdat vervanging een stevige investering is.'

### **Rekenkundige analyse**

Die houvast geeft het 'faalkansmodel' dat in ontwikkeling is. In deze tool voeren beheerders, gemeenten en waterschappen kennis en informatie in over de eigenschappen van de leiding, de belasting en de slijtage. Het model voorspelt vervolgens via een berekening hoe lang deze nog meegaat. 'Als beheerder wil je inzicht per leiding en risico's inschatten wanneer deze bezwijkt. Je voert bijvoorbeeld materiaalgegevens in. Is de leiding van staal, beton of kunststof? Is de persleiding aangetast door gassen? Wat gaat erdoorheen? Wat is de zetting, dus de mate waarin de grond door belasting is samengeperst. En hoeveel verzakt deze? Ligt de leiding onder een drukke rijksweg of onder het zand in Hoek van Holland? Achter het faalkansmodel zit een rekenkundige analyse. Als alles is ingevoerd kan er bijvoorbeeld uitrollen dat op een bepaald punt binnen nu en vijf jaar lekkage kan komen.'

Het model geeft zicht op de langetermijninvesteringen. Richard: 'Met dit model kun je onderbouwen waarom je een persleiding vervangt. Wat nu in de grond zit, moet de komende jaren worden vervangen. Dat is een forse investering en heeft ook gevolgen voor het rioolrecht. Wat geven we uit tot 2050 en hoe smeren we het uit? We zijn wat dat betreft met iets unieks bezig.'

### **Innovaties**

Het model geeft beheer van persleidingen een stevige boost, vindt ook Jeroen Langeveld van Partners4UrbanWater, kennispartner voor complexe analyses van het rioleringsstelsel. 'Na een aantal jaren van aftasten, is de ontwikkeling in 2018 gestart. In de eerste fase zijn de meest kwetsbare plekken in beeld gebracht. Nu zijn we in fase 2, proof of concept, waarin we ontbrekende faalgegevens en informatie uit inspecties toevoegen. Daarmee breiden we het model verder uit. Het mooie is dat innovaties samenkomen. We gebruiken verschillende inspectietechnieken met camera's en robots, afhankelijk van de diameter en het materiaal van de buis. We doen in samenwerking met Schmidt Watertechniek proeven met een intelligente robot. We onderzoeken welke processen een buiswand aantasten en wat er gebeurt met de bodem. Kijk, een persleiding kan kapotgaan als een kraan een leiding kapottrekt of als de grond schudt door vrachtwagens. Maar de bepalende factor is de zetting. De Nederlandse bodem is slap. Als het gaat om aantasting en ongelijkmatige zetting, blijkt

het faalkansmodel een betrouwbare voorspelling over een leiding te kunnen geven. We gebruiken inspectiegegevens en faalgegevens in één model, een combinatie waar we stappen mee kunnen maken.'

### **Stad loopt voorop**

De database van het model wordt beheerd door Rioned. Waterschappen en gemeenten uit het hele land leveren beheergegevens van persleidingen aan. Jeroen: 'Dat zijn honderden incidenten inmiddels. Je bouwt landelijk kennis op. Daar willen we naartoe. We staan aan het begin van een golf waarbij leidingen worden vervangen. Rotterdam heeft een uitgebreide en ingewikkelde infrastructuur. Het is lastig om bij een persleiding te komen. Je moet er niet aan denken dat het misgaat en de stad onder rioolwater staat. Dat wordt een dure, vieze bende. Als beheerder kun je vaker inspecteren en de staat van een persleiding beter bijhouden. Beheerders dragen zelf bij aan de risicodatabase. Met dit model geef je antwoorden van de toekomst. We gebruiken de nieuwste inspectietechnieken en investeren alleen als het nodig is. De stad loopt weer eens voorop!'

[Kader]

### **Faalkansmodel**

TNO en gemeente Rotterdam namen in 2016 het initiatief om een Plan van Aanpak op te stellen voor de ontwikkeling van een faalkansmodel. Het project loopt tot 2024 en bestaat uit drie fasen: Proof of principle, proof of concept en proof of producibility. Fase 1 is, naast gemeente Rotterdam, ook gefinancierd door Waternet, STOWA en RIONED. De resultaten van deze fase zijn opgenomen in TNO rapport [TNO 2019 R10463 faalkansmodel persleidingen](#).

Bron: vakblad Riolering, juli 2021.