

Beste persleidingbeheerder,

In opdracht van Stichting RIONED, STOWA, Rotterdam, Waternet en Aa en Maas hebben TNO, Deltares en Partners4UrbanWater een faalkansmodel voor persleidingen ontwikkeld en getest. Via deze email willen wij u als persleidingbeheerder vragen of u mee wilt doen aan het naar de praktijk brengen van het faalkansmodel persleidingen. U kunt dit op twee manieren faciliteren:

- U levert een persleiding aan die met het faalkansmodel wordt doorgerekend. U betaalt hiervoor een vergoeding van EUR 35.000,-.
- U ondersteunt het project in financiële zin, maar zonder dat u een persleiding door laat rekenen. De financiële bijdrage kunt u zelf invullen.

Onderstaand vindt u een nadere toelichting op ons verzoek via de volgende vragen:

- Wat is het faalkansmodel persleidingen?
- Wat zijn mogelijke toepassingen van het faalkansmodel?
- Wie zijn betrokken bij het naar de praktijk brengen van het faalkansmodel?
- Hoe zit de financiering in elkaar?
- Wat is de planning?
- Wat vragen wij u?

Wat is het faalkansmodel persleidingen?

Het faalkansmodel persleidingen is een rekenmodel dat bestaande en nieuwe software van Deltares (*WANDA - hydraulica, D-Settlement – zetting in de tijd sinds aanleg, D-Geopipeline – spanningen op leiding en Chemcod – wanddikteafname*) en TNO (*W-TUBE – eindige elementenberekening materiaalspanningen*) combineert om relevante faalmechanismen voor persleidingen door te rekenen. Het faalkansmodel berekent de kans dat een persleiding kapot gaat ten gevolge van een combinatie van zetting, afname wanddikte door uitloging of aantasting, interne druk, grondbelasting en verkeersbelasting. Daarnaast berekent het faalkansmodel de kans op schade door derden en op falen van de ontluichters. Door de modulaire opbouw is het mogelijk om in de toekomst aanvullende faalmechanismen toe te voegen.

Mogelijke toepassingen

Het faalkansmodel kan gebruikt worden om de faalkans in de loop van de tijd te berekenen. De uitkomsten het faalkansmodel kunnen gebruikt worden om:

- Een risico-inventarisatie uit te voeren, waarbij per leiding inzicht wordt verkregen in de relevante faalmechanismen en hun bijdrage aan de totale kans op falen. Met deze inzichten kan een inspectiestrategie worden opgesteld waarbij leidingen met een hoog risico prioriteit krijgen.
- Besluitvorming over vervanging, lokale relining of andere maatregelen te ondersteunen door inzicht te geven in locaties langs het leidingtracé met een hoge faalkans, inclusief het onderliggende faalmechanisme.
- Resultaten van een inspectie te interpreteren, door inspectieresultaten over bijvoorbeeld resterende wanddiktes of hoekverdraaiingen te vertalen naar faalkansen.

Wie zijn betrokken bij het naar de praktijk brengen?

Het faalkansmodel is de afgelopen jaren ontwikkeld door TNO, Deltares en Partners4UrbanWater in opdracht van en begeleid door Stichting RIONED, STOWA, Rotterdam, Waternet en Aa en Maas, zie ook bijgevoegde presentaties die zijn gegeven als onderdeel van het programma Professioneel Afvalwater Transport (PAT). Het model is tijdens de ontwikkeling succesvol toegepast op 10 persleidingen. Daarmee is het stadium bereikt waarin het faalkansmodel breed toepasbaar wordt binnen de sector. Daarbij krijgen 4 groepen een belangrijke rol:

- Ontwikkelaars (TNO/Deltares/Partners4UrbanWater) zorgen voor de realisatie van een online portal waarbinnen de modelberekeningen plaats kunnen vinden, zij zorgen voor de ontwikkeling van de training voor de uitvoerders en zij voeren op kleine punten inhoudelijke updates uit
- Uitvoerders (Sweco, HDM pipelines en RHDHV) krijgen training en zullen de faalkansberekeningen uitvoeren voor waterschappen en gemeenten, waar nodig ondersteund door ontwikkelaars
- Leidingbeheerders (waterschappen en gemeenten) leveren gegevens van persleidingen aan om door te laten rekenen
- De begeleidingscommissie (STOWA/RIONED/Rotterdam/Waternet/Aa en Maas) begeleidt het project

Samen vormen deze 4 groepen het consortium dat zal zorgen dat het faalkansmodel de stap maakt van ontwikkeling naar toepassing.

Financiering

De financiering van het project verloopt als volgt:

- Algemene financiële ondersteuning (STOWA/Stichting RIONED en beheerders die het project ondersteunen maar op korte termijn geen leiding hebben om door te laten rekenen).
- Financiële bijdrage van € 35.000,- per door te rekenen leiding¹
- In-kind bijdragen van leidingbeheerders via hun inzet bij het doorrekenen van persleidingen (aanleveren leidinggegevens, inspectieresultaten etc.)
- In kind bijdragen van uitvoerders
- Subsidie vanuit TKI Deltatechnologie. De grondslag voor de TKI subsidie wordt gevormd door de financiële en in-kind bijdragen van de projectpartners. De subsidie kan in dit geval naar verwachting ongeveer 45% bedragen over de som van financiële en in-kind bijdragen.

¹ Onder een leiding verstaan we een persleiding van A naar B (van gemaal tot lozingspunt) met een lengte van maximaal ongeveer 7.500 m. Voor langere persleidingen of vertakte systemen zullen we maatwerkafspaken maken. Tevens geldt als uitgangspunt dat basisgegevens van de leiding digitaal beschikbaar zijn. Dit gaat om ligging (x,y,z), diameter, materiaal en jaar van aanleg.

Voor de subsidie is het nodig dat de financiële bijdrage om een persleiding door te laten rekenen administratief via TNO/Deltares verloopt, waarbij de uitvoerders vanuit het projectbudget betaald zullen worden. De ambitie is om minstens 20 leidingen door te laten rekenen, zodat de benodigde investeringen door TNO/Deltares gedekt kunnen worden en de uitvoerders de nodige ervaring kunnen opdoen.

Planning

De planning van het project is op hoofdlijnen als volgt:

Benaderen beheerders voor deelname	februari 2025
Indienen TKI voorstel TNO/Deltares (beheerders aansluiten)	maart 2025 (ook daarna kunnen)
Beoordeling/honorering TKI voorstel	mei 2025
Begin werkzaamheden	juni 2025
Einde werkzaamheden	juni 2027

Wat vragen wij van u?

Via deze email willen wij u als leidingbeheerder vragen om deel te nemen aan de toepassing van het faalkansmodel in de praktijk. Deelname betekent een financiële

bijdrage aan het project, waarvoor een leiding naar uw keuze wordt doorgerekend met het faalkansmodel. Hiervoor is nu het volgende nodig:

U antwoordt op deze email voor 28 februari 2025 met de volgende punten:

- U selecteert een leiding uit uw beheergebied om te laten doorrekenen (meerdere mag ook)
- U bevestigt uw deelname met de voorlopige toezegging voor het benodigde bedrag van € 35.000,- per leiding. Deze toezegging wordt pas definitief na ondertekening van de TKI samenwerkingsovereenkomst.
- U geeft aan of u een voorkeur heeft voor uitvoering door 1 van de deelnemende uitvoerende partijen (SWECO/HDM/RHDHV). Uitgangspunt is evenredige verdeling over de uitvoerende partijen, waarbij we zo veel mogelijk rekening willen houden met bestaande relaties

Met vriendelijke groeten, namens het consortium van ontwikkelaars (Deltares/TNO/Partners4UrbanWater), uitvoerders (Sweco/HDM/RHDHV) en begeleiders (STOWA/Stichting RIONED/Waternet/Rotterdam/Aa en Maas),

Jeroen Langeveld

Faalkansmodel persleidingen

Jeroen Langeveld

Senior adviseur Partners4UrbanWater

TNO innovation
for life

TKI Deltatechnologie

**Faalkansmodel voor
asset management
van persleidingen –
Fase 2**

Mogelijk gemaakt door:



stowa



Gemeente Rotterdam



waternet

waterschap amstel gooi en vecht
gemeente amsterdam



Waterschap
Aa en Maas



SCHMIDT WATERTECHNIEK B.V.

Tools • Materials • Services

TNO Vertrouwelijk | TNO 2024 R10084A
25 september 2024

Uitgevoerd door :



TNO innovation
for life

PARTNERS4URBANWATER
onderzoek & advies

PAT

Professioneel
Afvalwater Transport

(on)nodige spraakverwarring

Faalkansen (0,01% kans in 2040 op....)

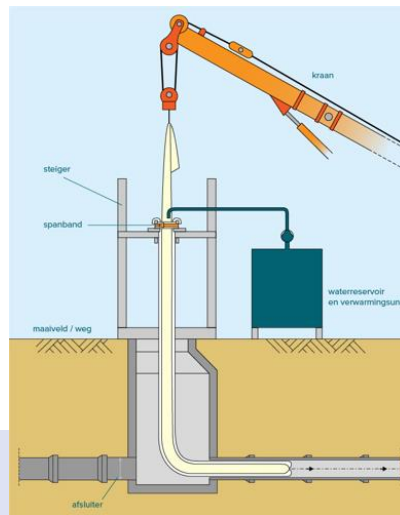
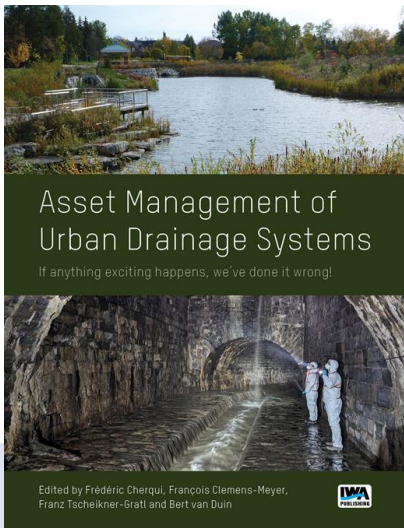
Restlevensduur: buis gaat nog mee tot 2040

Reststerkte: buis heeft in 2040 nog 25% van de aanlegsterkte



Wat hebben beheerders nodig

- Welke maatregel effectief?
- Wanneer maatregel treffen?
- Geen verrassingen



PAT

Professioneel
Afvalwater Transport

Faalkansmodel persleidingen (zie slides 6-12-2023)

Zetting

H₂S aantasting

Uitloging

Onder-overdruk

Schade derden

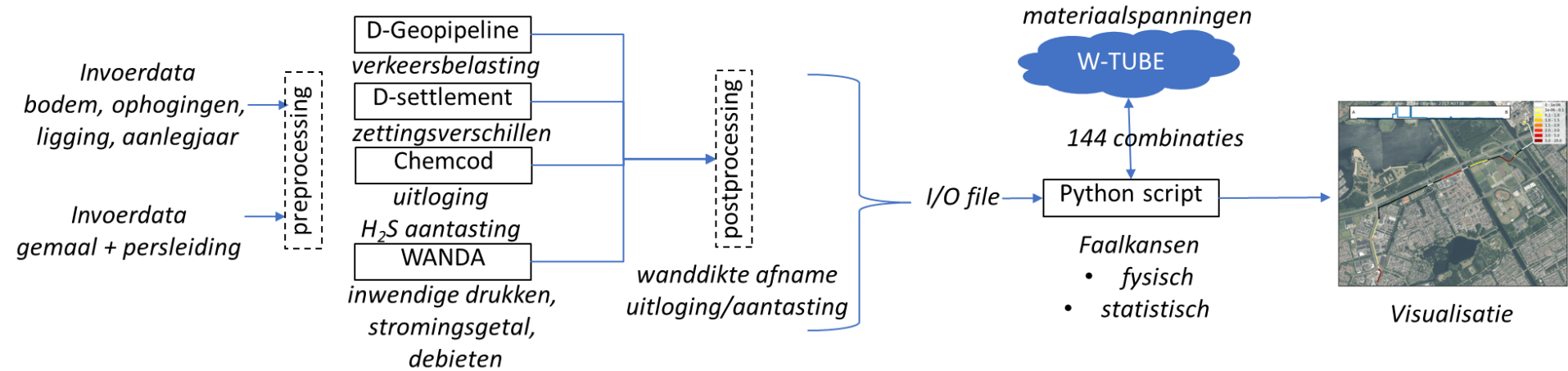
Schade ontluuchters



PAT

Professioneel
Afvalwater Transport

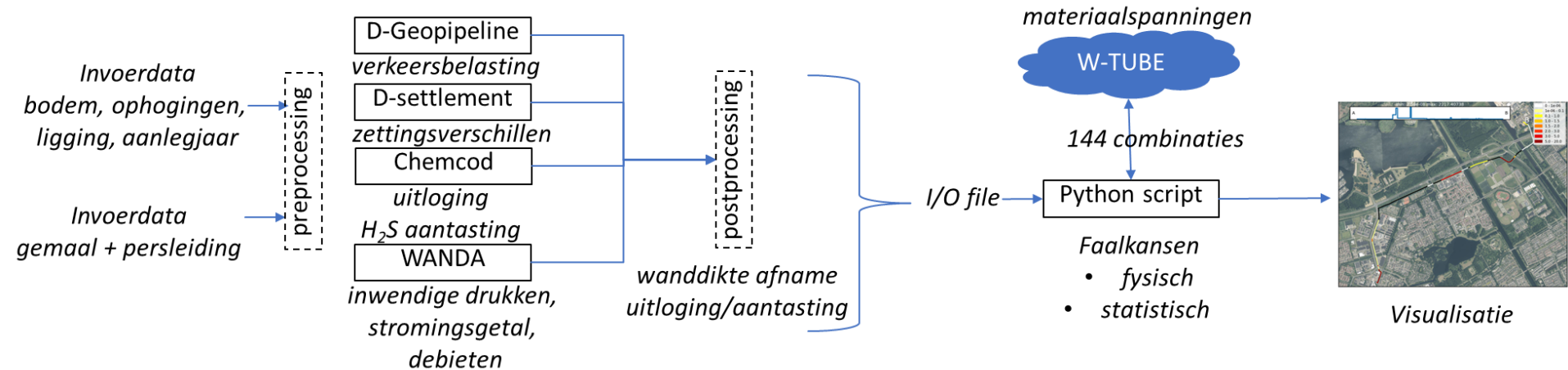
Faalkansmodel persleidingen



PAT

Professioneel
Afwalwater Transport

Faalkansmodel persleidingen



Inspectie & faalkansmodel hand in hand

Faalkansmodel beschikbaar maken

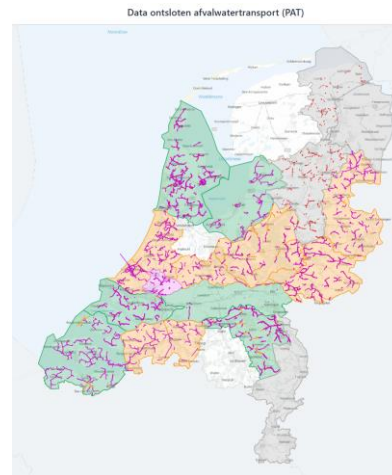
‘makers’



‘adviseurs’



‘beheerders’



PAT

Professioneel
Afvalwater Transport

Faalkansmodel beschikbaar maken

Wat moet er gebeuren?

- Inhoudelijke aanvullingen & actualisatie
- Automatiseren
- Gebruiksvriendelijk maken
- Handleidingen schrijven & opleiden adviseurs



Organisatie & financiering



Beheerders betalen 35 kEUR voor doorrekenen 1 persleiding

Support RIONED/STOWA

TNO/Deltares: aanvraag TKI (45%) + betalen adviseurs 25 kEUR per leiding

PAT

Professioneel
Afvalwater Transport

Namens consortium bedankt voor je aandacht!



Professioneel
Afvalwater Transport