

Waterschap professionaliseert beheer leidingennet afvalwater

– Van repareren naar prepareren

Rien van Wanrooij, Steven Marijnissen, Marian Adolphi (waterschap Brabantse Delta)

Waterschap Brabantse Delta werkt aan verbetering van de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van het transportsysteem voor afvalwater. Het beheer wordt gerationaliseerd door de oude adhoc-benadering (repareren waar nodig) te vervangen door een structurele aanpak om problemen voor te zijn. Met de nieuwe aanpak komen we veel minder voor (onaangename) verrassingen te staan. De aanpak richt zich op drie aspecten: de leidingtracé's, de technische staat van de leidingen en het feitelijke verloop van het transport zelf.

Het cluster Zuiveringsbeheer van het waterschap kent drie hoofdtaken namelijk afvalwater zuiveren, zuiveringsslib verwerken en afvalwater transporteren. Waterschap Brabantse Delta beheert 370 kilometer rioolbuizen, 83 rioolgemaal en 17 rioolwaterzuiveringen (rwzi's). Per uur kan dit systeem zo'n 52 miljoen liter afvalwater verwerken.

Na een grondige evaluatie in 2009 bleek dat het onderdeel afvalwater transporteren meer aandacht nodig heeft. We willen van een adhoc situatie (repareren waar nodig) naar een structurele aanpak om problemen voor te zijn. De betrouwbaarheid en beschikbaarheid van de leidingen moet beter, zodat het transport van afvalwater onder alle omstandigheden efficiënt en veilig verloopt. Niemand wil tenslotte dat er door fouten en defecten afvalwater vrijkomt midden in de stad of in de natuur. Met de nieuwe aanpak komen we veel minder voor verrassingen te staan. Waterschap Brabantse Delta loopt hiermee voorop, nog geen ander waterschap past deze methode toe.

De professionalisering richt zich op drie aspecten: het **tracé** van de leiding, de **staat** van de leiding zelf en het **transport** door de leiding.

Tracé van de leiding

De leidingen van het waterschap moeten beschermd zijn tegen schadelijke invloeden van buitenaf, zoals graafwerkzaamheden door derden. Deze werkzaamheden veroorzaken meer dan de helft van alle calamiteiten waar leidingen bij betrokken zijn. Leidingen horen daartegen beschermd te zijn door een zakelijk recht. Een zakelijk recht is een afspraak tussen (in dit geval) de grondeigenaar en het waterschap, die het waterschap altijd recht op toegang tot de leiding geeft. (Het waterschap blijft de eigenaar van de leiding.) Dit recht wordt vastgelegd bij het Kadaster en is onaantastbaar. Dat wil zeggen: het is onafhankelijk van wie de grondeigenaar is; bij verkoop van de grond behoudt het waterschap het (zakelijk) recht.

Waar dit zakelijk recht ontbreekt, moeten de leidingen worden opgenomen in de bestemmingsplannen van gemeenten. Via een Klic-melding (informatievoorziening voor de ligging van de ondergrondse kabels en leidingen) en actieve begeleiding tijdens graaf-

werkzaamheden worden de tracés beschermd. De juridische status van het leidingennet van waterschap Brabantse Delta is als volgt:

Juridische status	Lengte in km	% van het totaal
Eigen grond met rechten	10	3%
Leidingen eigendom van Leidingenstraat Nederland	30	8%
Andere grondeigenaar, zakelijk recht op leidingen	131	35%
Andere grondeigenaar, geen zakelijk recht op leidingen (bescherming nodig via bestemmingsplan)	199	54%
Totaal	370	100%

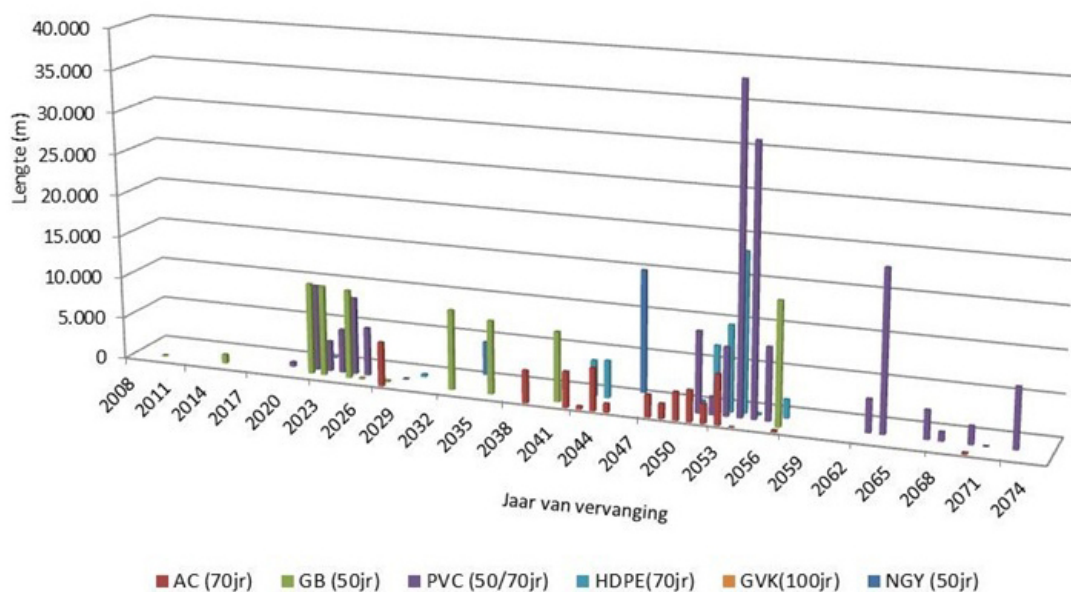
Meer dan de helft van de leidingen ligt dus in gronden waarop het waterschap geen rechten heeft gevestigd. De vraag is wat het waterschap met deze locaties moet doen. Alle betreffende grond aankopen is een kostbare zaak. Ook het vestigen van een zakelijk recht voor al deze tracés is een hele operatie. Daarom is het belangrijk dat het waterschap inzicht krijgt in welke tracés het grootste risico lopen beschadigd te worden.

Wegen, bebouwde en agrarische terreinen vormen het grootste risico. Deze gronden zijn vooral eigendom van gemeenten en particulieren. Een groot deel van de leidingen loopt door gemeentelijke gronden zonder dat de juridische status goed geregeld is. Deze leidingen moeten worden opgenomen in de bestemmingsplannen van de gemeenten. Het waterschap houdt daarom deze bestemmingsplannen nauwlettend in de gaten. Jaarlijks gaat het waterschap ter plaatse controleren op afwijkingen: of er toch niet gebouwd is op plaatsen waar dit niet is toegestaan en 'per ongeluk' boven op een leiding.

Staat van de leiding zelf

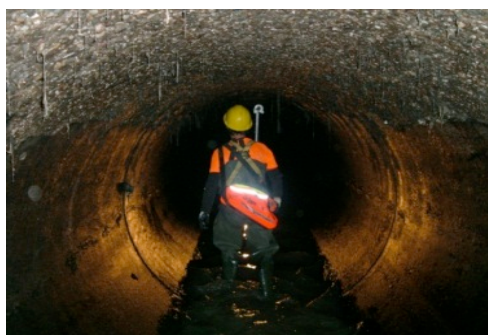
De leidingen zijn gemaakt van diverse materialen en zijn in verschillende perioden aangelegd. Ze moeten in goede staat zijn en bestand zijn tegen invloeden van binnenuit én van buitenaf. Het waterschap inspecteert en repareert de binnenwanden van de buizen om lekkages door slijtage te voorkomen. Omdat de leidingen moeilijk uit bedrijf te nemen zijn, zijn ze in het verleden nog niet vaak geïnspecteerd. Daar wil het waterschap verandering in brengen om zo nauwkeurig inzicht te krijgen in de staat waarin de leidingen nu verkeren. Hiervoor stellen we voor de komende jaren een inspectieplan op dat prioriteit geeft aan de oudere leidingen (afbeelding 1).

Gezien de verwachte levensduur van de verschillende materialen, zijn de meeste leidingen op dit moment aan vervanging toe. Met periodieke inspecties en tijdig onderhoud wordt vervanging zo lang mogelijk uitgesteld. Tijdens de inspecties stelt het waterschap nauwkeurig de staat van onderhoud vast.



Afbeelding 1. Jaarlijks te vervangen leidinglengte op basis van de verwachte levensduur (afhankelijk van het leidingmateriaal; 10-70 jaar voor beton, ruim 70 jaar voor glasvezel)

De grote leidingen worden fysiek geïnspecteerd, dat wil zeggen dat inspecteurs door de leiding lopen en deze visueel inspecteren. De kleinere leidingen worden geïnspecteerd met een robotwagen met camera (zie afbeelding 2). Wanneer de leidingen nog in orde zijn, wordt de vervanging ervan uitgesteld. De inspecties stellen het waterschap in staat de slijtage van de verschillende materialen te volgen en vast te leggen. Op die manier waarborgen we de bedrijfszekerheid van het leidingennet.



Afbeelding 2. Inspectiebeeld binnenkant leiding door robotcamera (links) en fysieke leidinginspectie door inspecteur (rechts)

Transport door de leiding

De leidingen en de gemalen dienen het afvalwater efficiënt van A naar B te transporteren. Bij het ontwerp wordt berekend hoeveel energie het kost om een bepaalde hoeveelheid afvalwater te verplaatsen. Bij waterschap Brabantse Delta is afvalwatertransport verantwoordelijk voor ruim 18 procent van het totale energieverbruik.

In de loop van de tijd kan het transportsysteem – het geheel van leidingen en pompen – meer energie gaan verbruiken als gevolg van bijvoorbeeld vervuiling van de leidingen, slijtage van de pompen en lucht in leidingen. In een ideale situatie weet de beheerder deze afwijking tijdig op te merken en maatregelen te nemen. De praktijk is echter anders. Het goed functioneren wordt veelal afgemeten aan het feit dat de beoogde capaciteit wordt gehaald. De gemalen zijn tegenwoordig bijna allemaal uitgerust met frequentiegeregelde pompen en zullen de ingestelde debieten altijd wel kunnen halen, maar dan bij hogere pomptoerentallen. Dit heeft als consequentie dat er meer energie nodig is om dezelfde hoeveelheid water te verpompen. Kortom: simpel kijken naar debiet of putstanden is niet voldoende. Om het transportsysteem goed te kunnen beoordelen op de werking ervan zijn prestatie-indicatoren nodig. Het waterschap is een aantal prestatie-indicatoren aan het ontwikkelen.

We gaan deze prestatie-indicatoren gebruiken om:

- capaciteitsproblemen als gevolg van vervuiling en lucht in het systeem op te sporen,
- trends te herkennen in het functioneren van de transportsystemen,
- vroegtijdig pompproblemen te herkennen,
- aanvoerhoeveelheden en ontwerpuitgangspunten te toetsen,
- het energieverbruik van het transport te reduceren,
- voor een robuuste bedrijfsvoering te zorgen.

Het professionaliseringstraject 'van repareren naar prepareren' levert een betrouwbaarder en efficiënter leidingennet op.