

4 november 1997, 10.30 uur,
Bestuur VWN met programmatie's en
specialistengroepen,
Kiwa, Nieuwegein.

26 en 27 november 1997,
College van Bedrijfsjuristen.

2 december 1997,
Ledenvergadering VWN.

kiwa

Verslag van de workshop 'Leidingnetbeheer'

Uitstel van sanering is niet per definitie winst

'Bij saneringsbeslissingen zijn maatschappelijke overwegingen doorslaggevend. Financiële overwegingen spelen een ondergeschikte rol.' Dit was één van de vier stellingen die de aftrap vormden voor de discussies tijdens de workshop 'Leidingnetbeheer' op 13 november 1996 bij Kiwa te Nieuwegein. De workshop werd door een veertigtal vertegenwoordigers van diverse waterleidingbedrijven aangegrepen om met vakgenoten te discussiëren over het beheer van waterleidingnetten.

De stellingen vormden de weerslag van de belangrijkste conclusies van het gezamenlijke onderzoek op het gebied van leidingnetconditie tot dusver. De workshop gaf bedrijven de gelegenheid om de conclusies te toetsen aan de eigen bedrijfservaringen en bood de mogelijkheid sturing te geven aan het vervolgonderzoek.

Toekomstige saneringsinvestering

Alvorens de discussies te starten, schetste dagvoorzitter ir. A. J. W. de Waal Malefijt (DZH), tevens voorzitter van de werkgroep Leidingnetconditie, het belang van adequaat leidingnetbeheer. Dit belang wordt duidelijk bij het aanschouwen van

de Nederlandse cijfers: 100.000 kilometer transport- en hoofdleiding en 6 miljoen aansluitingen waarvan er 5,5 miljoen bemeterd zijn. Indien voor het leidingnet een arbitraire levensduur van 60 jaar wordt aangehouden, zal de aanleginvestering uit het verleden leiden tot een saneringsinvestering van eenzelfde omvang, zij het 60 jaar opgeschoven in de tijd. De investeringen die met deze sanering gemoeid zijn, zullen daarmee jaarlijks in de honderden miljoenen gaan lopen. Mede met het oog op de belangrijke functie van het leidingnet zal de leidingnetbeheerder zich regelmatig moeten afvragen of aantoonbaar de juiste prioriteiten worden gesteld.

'Saneren of niet saneren?'

Ir. L. P. M. Rosenthal (Kiwa) bracht het leidingnetbeheer terug tot één centrale vraag: 'Saneren of niet saneren?'. Om een saneringsbeslissing op goede gronden te nemen moeten de consequenties van het 'saneren' worden vergeleken met de consequenties van het 'niet saneren' of concreter het 'uitstel van saneren'. Bij sanering wordt de storingskans tot praktisch nul gereduceerd. De prijs die hiervoor wordt betaald is een doorgaans forse investering en een eenmalige grootschalige overlast. Bij uitstel van sanering worden een verhoogde storingskans en de met een storing gepaard gaande kosten en overlast geaccepteerd. Omdat overlast een sterk subjectief begrip is, is binnen het onderzoek 'Leidingnetconditie' in eerste instantie de saneringsbeslissing beschouwd tegen het licht van de daarmee gemoeide kosten, die immers objectief zijn. Bij Waterleiding Maatschappij Limburg werd in een uitgebreide case-study een financieel optimaal saneringsmoment berekend van 7,2 storingen per leidingkilometer per jaar voor een Ø100 stalen hoofdleiding in een woonwijk. In navolging van deze case-study zijn bij diverse waterleidingbedrijven de kosten

van saneringsprojecten geïnventariseerd en zo mogelijk gerelateerd aan voorafgaande storingskosten. Uit dit onderzoek bleken de jaarlijkse storingskosten bij waarden van 4 tot 17 storingen per kilometer per jaar gelijk te worden aan de jaarlijkse saneringskosten. Dergelijke storingsfrequenties zullen in de praktijk niet voorkomen omdat ze maatschappelijk niet te verantwoorden zijn. Daarmee blijkt de saneringsbeslissing in hoge mate een gevoelsmatige beslissing waarbij de maatschappelijke aspecten van saneringen ('Wat vindt de klant, de omwonende, de gemeente, etc. ervan?') doorslaggevend zijn. Uitstel van sanering is daarom in financieel opzicht nagenoeg altijd voordeliger dan sanering.

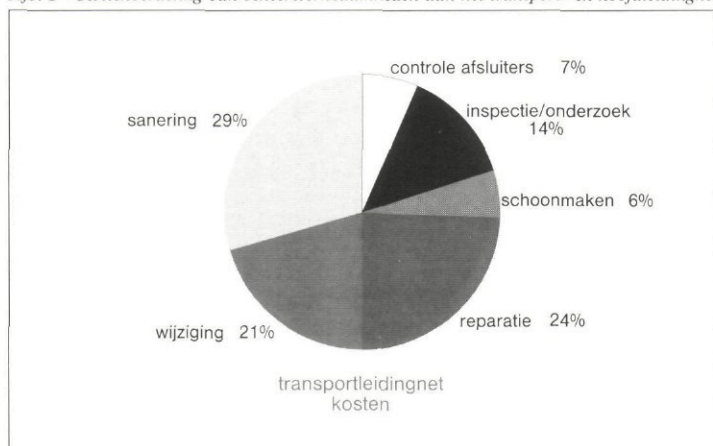
Enquête 'Leidingnetbeheer'

Tot slot van de plenaire presentatie werd stilgestaan bij de eerste voorlopige resultaten van de enquête 'Leidingnetbeheer'. Ondanks de beperkte termijn voor invulling en verwerking konden de enquête-resultaten van 13 bedrijven al tijdens de workshop in hoofdlijnen worden gepresenteerd. Deze 13 bedrijven vertegenwoordigen circa 35% van het Nederlandse transport- en hoofdleidingenbestand.

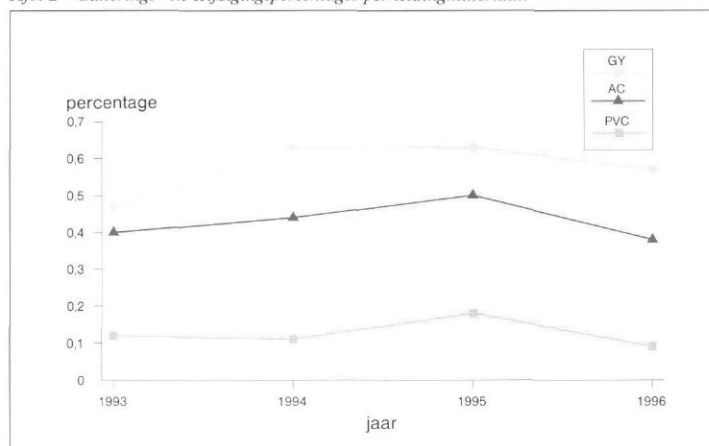
Een aantal voorlopige enquête-resultaten:

- van het totaal aan kosten verbonden aan het beheer van het leidingnet wordt 47% besteed aan transport- en hoofdleidingen, 28% aan aansluitleidingen, 8% aan watermeters en 5% aan de vervaardiging van kaartmateriaal. Afbeelding 1 geeft de kostenverdeling voor het transport- en hoofdleidingnet;
- aan het beheer van het transport- en hoofdleidingnet wordt jaarlijks circa f 2.500,- per kilometer besteed;
- de jaarlijkse sanerings- en wijzigingspercentages bedragen voor gietijzer, asbestcement en PVC respectievelijk circa 0,6%, 0,4% en 0,1% betrokken op de totale lengte van het leidingbestand voor het betreffende

Afb. 1 - Kostenverdeling van beheerwerkzaamheden aan het transport- en hoofdleidingnet.



Afb. 2 - Sanerings- en wijzigingspercentages per leidingmateriaal.



materiaal (zie afb. 2);

- in 47% van de gevallen zijn wijzigingen/reconstructies aanleiding om leidingen te vervangen. 41% betreft vervanging op grond van aanwijsbare problemen (breuken, lekkages, capaciteitsproblemen en problemen met waterkwaliteit).
- de gemiddelde storingsfrequentie in het transport- en hoofdleidingnet bedroeg over de periode 1993-1995 0,11 storingen per kilometer per jaar;
- van de storingen in het transport- en hoofdleidingnet heeft globaal 50% betrekking op verbindingen en appendages (afsluiters, brandkranen).

In de enquête is de bedrijven ook gevraagd wat de belangrijkste wensen en behoeften zijn met betrekking tot verder onderzoek. Deze wensen zijn:

- ontwikkeling van een methodiek ten behoeve van de afweging van onderhoudsbeslissingen;
- inventarisatie en ontwikkeling van aanvullende inspectie- en onderzoekstechnieken voor conditiebepaling op leidingniveau.

Ten aanzien van de laatste wens dienen de technieken zich volgens de geënquêteerde bedrijven te richten op grijs gietijzer en in beperkter mate op asbestcement en PVC.

Discussies

De tweede helft van de middag was gereserveerd voor groepsdiscussies naar aanleiding van vier stellingen. De eerste stelling *'Bij saneringsbeslissingen zijn maatschappelijke overwegingen doorslaggevend. Financiële overwegingen spelen een ondergeschikte rol'* werd onderschreven. Hierbij werd opgemerkt dat de financiële overwegingen natuurlijk wel consequent bij de saneringsbeslissing moeten worden betrokken. Daarnaast zijn financiële aspecten van belang wanneer het gaat om het zichtbaar maken van een eventuele toekomstige 'saneringsbult'. In verband met een te verwachten saneringsbult kan spreiding van investeringen een motief zijn om saneringsbeslissingen te vervroegen of uit te stellen. De belangrijkste uitdaging is echter het concretiseren van de maatschappelijke overwegingen.

'In verband met toenemende aansprakelijkheid van waterleidingbedrijven m.b.t. de consequenties van storingen (leveringsonderbreking, gevolgschades) is het wenselijk om een soort APK-keuring voor het leidingnet te ontwikkelen. Doel van een dergelijke keuring is de kwaliteit van het leidingnetbeheer aantoonbaar te maken'. Een APK-keuring waarbij het leidingnetbeheer extern beoordeeld wordt voert te ver. De keuring kan als een dwangbuis gaan werken. Ook wordt de

mogelijk toenemende aansprakelijkheid niet als een aanleiding voor een APK-keuring gezien. Er is wel een duidelijke behoefte tot beoordeling, maar deze behoefte is intern gericht. In de eerste plaats dient een beoordelingsmethodiek voor de kwaliteit van het leidingnet te worden ontwikkeld.

'Eenduidige storingsregistratie is een noodzaak, maar dient eenvoudig van opzet te zijn i.v.m. de verwerking en beoordeling van de gegevens'. In de discussies werd de stelling op alle punten onderschreven. Bij de meeste bedrijven is er niet alleen behoefte aan eenduidige storingsregistratie op bedrijfsniveau maar tevens naar een eenduidige basisregistratie van storingen op landelijk niveau. Dit wordt ingegeven door de behoefte aan 'benchmarking' die bij veel bedrijven bestaat.

Verslag Kizwa-workshop 'Langzame Zandfiltratie'

Wat doet langzame zandfiltratie nog na een goede voorzuivering en wat zijn de kosten?

Op 15 oktober 1996 werd bij Kiwa Onderzoek en Advies in Nieuwegein de Workshop Langzame Zandfiltratie gehouden. Veertig medewerkers van twaalf waterleidingbedrijven, waarvan er acht nog geen langzame zandfiltratie toepassen, namen deel aan de workshop, die werd georganiseerd door de Kontaktgroep Langzame Zandfiltratie. Dagvoorzitter was dr. ir. J. P. van der Hoek (GWA); medewerkers van GWA, DZH, GWG en Kiwa presenteerden kennis en ervaring aan collega's. Bijzondere aandacht kregen de bereiding van biologisch betrouwbaar en biologisch stabiel drinkwater en alle kosten die daarvoor worden gemaakt. Het is noodzakelijk te weten wat deze filters kunnen en kosten, om een goede vergelijking met bijvoorbeeld membraanfiltratie mogelijk te maken.

Dit verslag is een impressie, zonder verwijzing naar aparte presentaties. Voor in detail geïnteresseerden komt binnenkort een bundel van de presentaties beschikbaar, aangevuld met een uitgebreide samenvatting daarvan.

Veel lagere belasting

Langzame zandfilters worden ingezet als laatste stap in de zuivering van oppervlaktewater tot drinkwater. Door de steeds verdere uitbreiding van de voorzuivering worden ze tegenwoordig veel minder zwaar belast dan vroeger. Vroeger was de filtratiesnelheid laag, circa 10 cm/h, en de belasting met bacteriën en afbreekbare en zwevende

'Uitstel van sanering is winst. Deze winst kan worden aangewend voor de daadwerkelijke beoordeling van de conditie van de individuele leidingen'. In de discussies werd het gevaarlijk geacht om uitstel van sanering als zuivere winst te zien, waarmee andere zaken gefinancierd kunnen worden. Het is veel wezenlijker dat alvorens tot saneren of 'meegaan' bij reconstructies wordt besloten, hierover goed is nagedacht om te voorkomen dat er puntgave pijpen uit de grond worden gehaald. Of, zoals een deelnemer het verwoordde: 'Voor 1.000 gulden heb je een proefgaatje waar je een investering van 100.000 gulden mee kunt besparen.'

**ir. W. I. van der Ent en
ir. L. P. M. Rosenthal,**
Kiwa Onderzoek en Advies

stoffen hoog. De bovenlaag moest al na enkele weken tot maanden worden verwijderd, omdat ze snel verstopte.

Het met de vaktermen krabben, schuimen, scheppen of schrapen aangeduide werk vergde veel manuren. Diverse technische middelen werden ontwikkeld om de kosten te drukken. Momenteel is de belasting met bacteriën, afbreekbare stoffen en zwevende stof laag. Daardoor zijn hogere snelheden haalbaar. Gebruikelijk is 25-50 cm/h, doch experimenteel wordt 70 cm/h al met succes toegepast. Tevens is de looptijd tussen twee krabbeurten toegenomen tot één à drie jaar en soms zelfs vijf jaar. Het is de vraag of kostbare apparatuur voor het krabben daarom nu nog loont. Afsproken is nog eens goed de schoonmaakkosten voor de verschillende productiestations te berekenen en vergelijken.

Zeer hoge eisen

Tegenwoordig krijgen langzame zandfilters zo'n lage stof- en bacteriebelasting, dat ze nog maar weinig hoeven te doen. Eigenlijk zou je kunnen zeggen dat ze 'vegeteren'. Er worden echter ook kwalitatief zeer hoge eisen gesteld. Het gefiltreerde water moet tijdens distributie zeer weinig nagroei van bacteriën en dierlijke organismen opleveren, en dus *bacteriologisch stabiel* zijn. Tevens moet drinkwater voldoen aan zeer strenge Maximale Toelaatbare Gemiddelde Concentraties ziekteverwekkende micro-organismen in drinkwater (MTGC-waarden). MTGC waarden zijn op grond van buiten-