

Wensen van de klant centraal bij distributie

'De klant komt steeds nadrukkelijker in beeld bij waterleidingbedrijven, maar de normstelling blijft achter om hier een goede invulling aan te geven.' Dit is één van de conclusies van het colloquium 'Distributie: kwaliteit tegen welke prijs?' dat Kiwa in samenwerking met de VWN op 11 en 13 oktober 1995 organiseerde. De belangstelling uit de bedrijfstak was groot, in totaal namen ongeveer 160 mensen deel.

Traditioneel legt een waterleidingbedrijf verantwoording af over de waterkwaliteit aan de Inspecteur van de Volksgezondheid en over de financiën aan de Raad van Commissarissen (RvC). De klant wil echter op beide terreinen het beste: een continue levering van betrouwbaar drinkwater tegen een lage prijs. Dit levert een spanningsveld op waarin beslissingen genomen moeten worden over de besteding van beschikbare financiën. Dit constateerde de dagvoorzitter ir. D. van Rijsbergen, tevens voorzitter van de VEWIN-Onderzoekscommissie Transport en Distributie. Hij gaf daarmee het kader aan van het colloquium, namelijk het leveren van een bijdrage om de beslissingen binnen het spanningsveld weloverwogen te kunnen nemen om een zo optimaal mogelijke drinkwatervoorziening te krijgen waarover de klant, de Inspecteur en de RvC tevreden is.

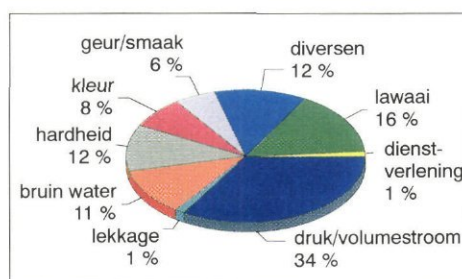
Ontwikkelingen

Dr. Th. J. van den Hoven (Kiwa NV) schetste vervolgens een overzicht van de 'Ontwikkelingen en onderzoek in nationaal en internationaal verband'. Zowel nationaal als internationaal is de ontwikkeling te zien dat steeds meer waterleidingbedrijven de klantgerichtheid verheffen tot speerpunt van beleid. Behalve voldoen aan wettelijke nationale kwaliteitseisen betekent dit vooral het streven naar verbetering van kwaliteitskenmerken die de consument ervaart, zoals smaak, troebelheid, hardheid en biologische betrouwbaarheid, maar ook van de leveringszekerheid en dit alles natuurlijk voor een aanvaardbare waterprijs. Daarnaast worden bedrijven geconfronteerd met wijzigingen in de distributiefunctie door de overschakeling op nieuwe winningen en onderlinge koppeling van netten. In internationaal verband krijgt 'Europa' steeds meer invloed. Voorbeelden zijn de normen die nu in CEN-verband worden ontwikkeld en de nieuwe herziene Europese drinkwaterrichtlijn. Het VEWIN-onderzoekprogramma speelt in op deze ontwikkelingen door onder-

steunende produkten te ontwikkelen, zoals monitorsystemen voor een efficiënte en effectieve meting van de waterkwaliteit in het leidingnet, een 'meetlat' voor leveringszekerheid en kalkafzetting, een biofilmmonitor en ALEID.

Monitoring

Ir. P. Hiemstra van Waterleiding Maatschappij Overijssel (WMO) stelt in zijn presentatie over de 'Opbrengsten en kosten van kwaliteitsmetingen in het leidingnet' dat het wettelijk verplichte bemonsteringsprogramma weinig opbrengt, incidenten niet traceert en klachten niet voorkomt. Bovendien ontgaat hem het nut van een aantal bepalingen zoals bijvoorbeeld die van het permanganaatverbruik. Toch vergt het verplichte bemonsteringsprogramma een derde van het aantal metingen van de WMO in het distributienet, terwijl de kosten 1,4 ct/m³ bedragen. Een nadere beschouwing van het bemonsteringsprogramma laat zien dat bij de interpretatie rekentechnieken worden gebruikt waarbij uitschieters (in kolonietallen) min of meer worden weggepoetst. Een troebelheid boven 0,40 FTE (Fe > 0,05 mg/l) af pompstation voldoet aan de norm, maar kan makkelijk tot klachten leiden. De conclusie is dat het huidige bemonsteringsprogramma te veel gericht is op normen en te weinig op de klant.



Afb. 1 - Aard en verdeling van de geregistreerde klachten in 1994 bij Waterleiding Maatschappij Overijssel.

Hij beëindigde zijn betoog met de uit de kwaliteitszorg afkomstige stelling 'wees blij met klachten' en bedenk daarbij dat één klacht voor meerdere klagers staat. Klachten leiden tot een beter inzicht in de wensen van de klant en het waterleidingbedrijf kan daarop inspelen door klantgerichte bedrijfsnormen te ontwikkelen. Hij noemde hierbij het continu monitoren van de waterkwaliteit dat bijvoorbeeld oorzaken van bruin water aan het licht kan brengen.

Lood

Bij aanwezigheid van loden leidingen is



De dagvoorzitter ir. D. van Rijsbergen luistert nauwlettend toe.

een loodgehalte in het drinkwater beneden 10 µg/l niet te realiseren. Dit stelde mevrouw drs. P. G. G. Slaats (Kiwa NV) in haar presentatie 'Implicaties van een lagere normwaarde voor lood'. Ruwweg betekent dit een kostenpost van 400 miljoen gulden voor de bedrijfstak voor het vervangen van loden dienstleidingen. De kosten voor het vervangen van loden binneninstallaties zijn een veelvoud hiervan, maar komen niet voor rekening van de waterleidingbedrijven. Kostenbesparende technieken als de PET-liner zullen in het VEWIN-onderzoekprogramma op de voet worden gevolgd.

De eerder geconstateerde 'Europese' invloed komt bij de lood-normering duidelijk naar voren. De Europese Unie is van plan om gedurende een overgangsperiode van 15 jaar een normwaarde van 25 µg/l aan te houden. Deze waarde is wel te realiseren door conditioneren van het drinkwater en doorstromen van de binneninstallatie volgens het VEWIN-doorstroomadvies. Voorlichting aan de consument is hierbij van belang. Daarnaast wil de Europese Unie dat jaarlijks wordt gerapporteerd over de loodgehalten in drinkwater gebaseerd op een uniforme meetmethode. Alertheid op de ontwikkeling van deze Europese methode voor loodmonitoring is van belang om de voordelen van het Nederlandse meetprincipe van de buizenopstelling zoveel mogelijk te behouden.

Opbrengst conditioneren te voorspellen

Ir. H. Brink (Kiwa NV) gaf in zijn voordracht aan dat conditioneren een effectief hulpmiddel is om problemen met de waterkwaliteit tijdens distributie te verminderen. Conditioneringsprocessen zoals ontharding en ontzuring dragen bij aan een vermindering van de lood-

belasting van consumenten, een vermindering van de diffuse verspreiding van koper in het milieu en een vermindering van problemen met kalkafzetting. Echter, naar voren kwam dat de opbrengsten per lokatie sterk kunnen verschillen. Hij lichtte een methode toe waarmee de opbrengsten per lokatie kwantitatief kunnen worden voorspeld. Uit de gegeven voorbeelden bleek dat de ontwikkelde methode een nuttig hulpmiddel vormt voor bedrijven die voor de keuze staan om wel of niet over te gaan tot invoering van conditionering.

Biologische stabiliteit

De consument stelt hoge eisen aan de smaak van het drinkwater. Om hieraan tegemoet te komen wordt het drinkwater in Nederland in tegenstelling tot wat gebruikelijk is in de ons omringende landen vrijwel altijd gedistribueerd zonder restgehalte aan desinfectiemiddel. Een goede beheersing van de biologische stabiliteit van het drinkwater is nu vereist om nagroei van (micro)organismen te voorkomen.

Dr. ir. D. van der Kooij stelde in zijn voordracht 'Biologische stabiliteit van drinkwater' dat biofilmvorming het basisproces is bij het optreden van nagroei.

Bij deze biofilmvorming spelen de waterkwaliteit en de aard van het leidingmateriaal een belangrijke rol. Voor het bepalen van de biofilmvormende eigenschappen van (drink)water is de biofilmmonitor ontwikkeld. Daarnaast is een methode ontwikkeld voor het bepalen van de biofilmvormingspotentie van leidingmaterialen. Inmiddels zijn gegevens verzameld over de biofilmvormende eigenschappen van veel verschillende drinkwatertypen. Gebleken is dat er een duidelijk verband bestaat tussen de biofilmvormingssnelheid van het drinkwater en de mate van nagroei van *Aeromonas*-bacteriën.

Ook is de biofilmvormingspotentie van een groot aantal leidingmaterialen bepaald. Op basis van deze gegevens kunnen uniforme criteria worden opgesteld voor de biologische stabiliteit van drinkwater en van de daarmee in aanraking komende materialen.

Gebleken is dat polyethyleenmaterialen (PE) in de regel beduidend sterker biofilmvormend zijn dan PVC-materialen. Op segmenten van PE-leidingen in de praktijk werd echter een hogere biofilm-dichtheid waargenomen dan was te verwachten op basis van de biofilmvormende eigenschappen van het drinkwater en van het desbetreffende materiaal. Het vermoeden werd geuit dat biofilmvorming in PE-leidingen mede kan

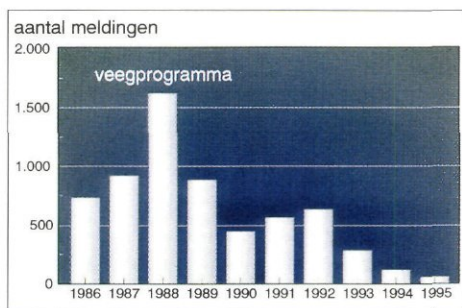


Er was veel belangstelling voor het colloquium Distributie.

worden veroorzaakt door methaan dat vanuit het zuurstofloze grondwater door de PE-leiding diffundeert. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of dit vermoeden gegrond is.

Integrale aanpak bruin water

'Onderzoek in praktijk', een coproductie van ir. J. H. G. Vreeburg van Kiwa NV en ing. Th. van den Tillaart van Nutsbedrijf Regio Eindhoven (NRE), illustreerde dat de 'nieuwe aanpak helpt'. Gedoeld werd op de integrale aanpak van bruinwaterproblemen.



Afb. 2 - De nieuwe aanpak helpt: het aantal vuilwaterklachten bij Nutsbedrijf Regio Eindhoven is sterk afgenomen na het uitvoeren van een intensief schoonmaakprogramma begin jaren '90.

Met behulp van continue monitoring van vooral de troebelheid kan de oorzaak van de bruinwaterproblemen worden vastgesteld. Voor het beoordelen van de mate van vervuiling van de leidingen is de meetmethode 'opwervingspotentie' ontwikkeld. Kort gezegd komt het erop neer dat met deze methode het gedrag van de klant wordt gesimuleerd en daarmee

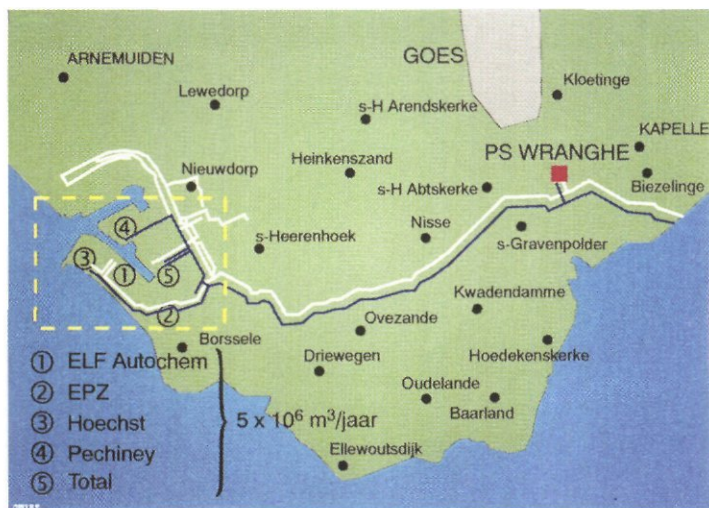
de mogelijkheid wordt geboden om klachten te voorspellen.

De noodzaak voor en het effect van schoonmaken is met deze methode te bepalen. De eerste resultaten van het onderzoek geven aan dat de effectiviteit van de verschillende schoonmaakmethoden onderling behoorlijk kan variëren. Na het schoonmaken van gietijzeren leidingen kan bijvoorbeeld het aantal bruinwaterklachten zelfs toenemen. Een zorgvuldige voorbereiding, uitvoering en evaluatie van schoonmaakacties verbetert de bedrijfsvoering. Van den Tillaart liet aan de hand van tips en trucs een aantal zeer praktische zaken zien waarmee een goed spuiprogramma kan worden opgesteld en uitgevoerd. De kosten bedragen ongeveer 1 ct/m³ zoals blijkt uit de praktijkervaringen van NRE, terwijl het waterverbruik tijdens het spuien sterk afneemt.

Onderhoud stiefkind

Onderhoud van leidingnetten is een stiefkindje in de waterleidingwereld constateerde ir. A. J. W. de Waal Malefijt van Duinwaterbedrijf Zuid-Holland (DZH) tijdens de presentatie 'Op weg naar een onderhoudsconcept voor leidingnetten'.

Aan de hand van een 'educated guess' voor de levensduur van verschillende leidingmaterialen is een voorspelling te maken van de benodigde investeringen voor vervanging van leidingen. Aan de hand van leidinggegevens van de Tilburgse Waterleiding Maatschappij werd duidelijk gemaakt dat binnen afzienbare termijn hoge kosten te verwachten



Afb. 2 - De nieuwe aanpak helpt: het aantal vuilwaterklachten bij Nutsbedrijf Regio Eindhoven is sterk afgenomen na het uitvoeren van een intensief schoonmaakprogramma begin jaren '90.

zijn. Het is zinvol om reeds in een vroeg stadium deze kosten te bepalen en inzicht te geven in de te verwachten investeringen.

Tijdens een afstudeerproject van ir. J. H. Duijn van de Technische Universiteit Eindhoven (TUE) bij Waterleiding Maatschappij Limburg is een bedrijfs-economisch onderhoudsmodel toegepast op het onderhoud van een klein leidingnet. Deze uit de industrie afkomstige aanpak biedt perspectieven voor toepassing in de waterleidingwereld. Om het model nader in te vullen zijn echter nog veel gegevens nodig over storingen en conditie van het leidingnet. Bovendien is de bedrijfseconomische aanpak te beperkt, het model zal daarom uitgebreid worden met bijvoorbeeld 'maatschappelijke' kosten (openbreken wegen e.d.), toetsing aan milieu-eisen en leveringszekerheid en het imago van leidingmaterialen zoals bijvoorbeeld asbestcement.

Leveringszekerheid

Drs. J. E. Haarlem van Delta Nuts-bedrijven (DeltaN) schetste in zijn voordracht 'Leveringszekerheid: voor klant en bedrijf' de invulling van het Leveringsplan voor het voorzieningsgebied van DeltaN. De toetsing van de Leveringszekerheid maakt hier deel van uit. De ervaring van DeltaN is dat de praktijkrichtlijn Leveringszekerheid vooral een instrument is voor de optimalisatie van het leidingnet. Voorwaarde is wel dat de richtlijn flexibel wordt toegepast, niet als een keurslijf. Als voorbeeld noemde hij het leveren van industriewater in het Sloe-gebied waar door de leveringszekerheid voor zowel de particuliere consument als voor de industriële afnemers toenam.

Slotbeschouwing

Aan het einde van de dag concludeerde de heer Van Rijsbergen dat de klant nadruk-

kelijker in beeld is bij waterleiding-bedrijven. De huidige waterkwaliteits-normen garanderen echter niet altijd de levering van betrouwbaar en klachtenvrij drinkwater. Met slimme monitoring, goede klachtenregistratie en evaluatie van klachten kunnen waterleidingbedrijven de kwaliteit van het geleverde drinkwater verbeteren, zonder dat dat altijd tot hogere kosten behoeft te leiden.

Onder het motto: 'Meet wat je doet, weet wat je doet' pleit de heer Van Rijsbergen voor een meer fundamentele aanpak van distributieproblemen dan de nu gehanteerde oplossingsgerichte aanpak. In de praktijk kan dit bereikt worden door bijvoorbeeld te monitoren, het opzetten van onderhoudssystemen, gericht schoonmaken, conditioneren van drinkwater en het maken van een leveringszekerheids-analyse.

Drs. P. G. G. Slaats, ir. J. H. G. Vreeburg,
Kiwa NV Onderzoek en Advies

• • •

Nogmaals Ontwerp geohydrologisch beheerssysteem op basis van NAGROM

In het artikel 'Ontwerp geohydrologisch beheerssysteem op basis van NAGROM' van de heren J. Boode, A. T. Blonk, D. van der Valk en A. J. J. M. Feiter (*H₂O* nr. 3/1996, pagina 71 e.v.) is abusievelijk vermeld dat de heer A. J. J. M. Feiter werkzaam is bij Tauw Milieu. De heer Feiter is echter werkzaam bij Budelco BV.

Themadag 'Hoe stabiel zijn oevervegetaties?'

De NVAE-werkgroep Water- en Oeverplanten (voorheen Contactgroep Water- en Oeverplantenonderzoek, NRLO)

organiseert een themadag 'Hoe stabiel zijn oevervegetaties?'. De themadag vindt plaats op 25 april 1996 bij het Staring-centrum in Wageningen. Nadere inlichtingen: Roelf Pot, Adviesgroep Vegetatiebeheer IKC-N, Bornsesteeg 69, 6708 PD Wageningen, telefoon 0317 - 48 41 34.

Middagcyclus 'Waterbeheer en MER: Bagger-specie'

De Vereniging van Milieukundigen (VVM) en het Koninklijk Instituut van Ingenieurs (KIVI) organiseren een middagcyclus Waterbeheer en MER met als thema Bagger-specie. De middagcyclus vindt plaats op 12 maart 1996 in het KIVI-gebouw in Den Haag.

Nadere inlichtingen: Congresgebouw KIVI, Postbus 30424, 2500 GK Den Haag, telefoon 070 - 391 98 90.



**Nederlandse Vereniging
voor Waterbeheer NVA**

Buitenlandse excursie NVA

Noteert u het alvast. Onlangs is bekend geworden dat de volgende NVA-excursie kan plaatsvinden in de week aansluitend op de Aquatech-week, namelijk van zondag 29 september tot en met zaterdag 5 oktober 1996.

De reis gaat deze keer naar Noorwegen, alwaar het excursieprogramma wordt georganiseerd in nauwe samenwerking met het Noorse Instituut voor Water Onderzoek (NIVA) te Oslo.

Het programma zal zeer gevarieerd worden opgezet met aandacht voor praktijk, onderzoek, wetgeving, financiering, beleid, etc. op het gebied van afvalwaterbehandeling, oppervlaktewaterkwaliteit, verzuring, herinrichting van meren en rivieren, waterbeheer, hoogwaterbeheersing, slibverwerking, diffuse verontreiniging, waterbodems, etc. Kortom: *waterbeheer* in de brede zin van het woord, de onderwerpen waarvoor NVA'ers zich interesseren.

We voorzien een gevarieerd inhoudelijk programma met aansluitend gelegenheid voor enig cultureel vertier. Dit speelt zich af in het zuiden van Noorwegen, in en rondom Oslo, Hamar en Lillehammer. Begin mei van dit jaar zullen we het definitieve programma vaststellen.

Er zal geen aparte mailing uitgaan naar alle leden. Deze en volgende publikaties en aankondigingen zullen in de Klaarmeester en in *H₂O* verschijnen, terwijl tevens bij de