



Van 2 t/m 5 september 1986 hebben vertegenwoordigers van 16 verschillende Oost- en Westeuropese landen, intensief van gedachten gewisseld over 'nitraatverwijdering uit drinkwater'. Het Regional Office for Europe van de World Health Organisation organiseerde hiertoe een 'workshop' in samenwerking met het Institute for Water Pollution Control in Budapest (VITUKI). Dit instituut trad tevens op als gastheer. Dat deze bijeenkomst juist in Hongarije plaatsvond was geen toeval, zoals bleek tijdens de presentatie van een overzicht van de nitraatproblematiek in dit land. Zo deden zich in Hongarije in 1985 ca. 60 gevallen voor van methemoglobine (blauwe babies), terwijl op tientallen plaatsen de toegestane waarde van nitraatgehalte in het grondwater wordt overschreden.

De situatie in andere landen was in het algemeen – voorzover althans bekend – minder ernstig, doch niet minder verontrustend. De meeste aandacht is echter besteed aan de presentatie van en gedachtenwisseling over de activiteiten in de ver-

• Vervolg van pagina 491

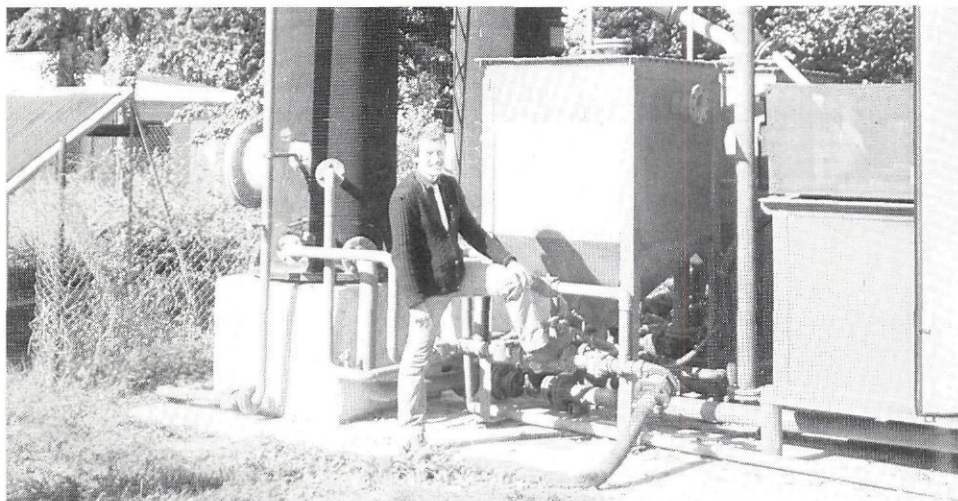
lichaamsgewicht) en een consumptie drinkwater van 2 l per dag, terwijl tevens er van wordt uitgegaan dat 10% van de betreffende stof maximaal via het drinkwater zou kunnen/mogen worden opgenomen). Ongetwijfeld zal er in voorkomende situaties op de waterleidingwereld aandrang worden uitgeoefend om de normen op te rekken. Het is daarom nuttig de normstelling en haar interpretatie nog eens grondig onder de loupe te nemen, te meer daar moet worden verwacht dat de levering van drinkwater binnenkort zal vallen onder de produkt-aansprakelijkheid, zoals deze in EEG-verband in een nieuwe richtlijn is ontwikkeld en door de Nederlandse wetgever zal moeten worden overgenomen.

Conclusie

Kort samengevat kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- de inspectiewereld is in belangrijke ontwikkeling, zowel internationaal als nationaal;
- het punt van levering is ten aanzien van de kwaliteitsbeoordeling van het geleverde drinkwater onbetrouwbaar;
- de normstelling in en om de drinkwaterinstallatie als zodanig alsmede haar interpretatie voor bijzondere omstandigheden dient nog eens grondig te worden bestudeerd. Van belang daarbij is de produkt-aansprakelijkheid van de waterleidingbedrijven ten gevolge van een EEG-richtlijn.

• • •



Mr. Fleit (VITUKI) bij proefinstallatie voor de verwijdering van nitraat uit grondwater. Het principe van het proces dat hiermee wordt onderzocht is gebaseerd op biologische denitrificatie met glucose als koolstofbron.

schillende landen op het gebied van:

- maatregelen ter voorkoming van verontreiniging van grond- en oppervlaktewater door nitraat;
 - behandeling in de bodem van het met nitraat verontreinigde grondwater;
 - ontwikkeling en toepassing van biologische, fysisch-chemische methoden voor de verwijdering van nitraat.
- De deelnemers kwamen na vier dagen geanimeerde discussies onder leiding van dr. A. Hommonay (VITUKI) tot de volgende conclusies en aanbevelingen:

Voorkomen beter dan genezen

1. De voortdurende stijging van het nitraatgehalte in grond- en oppervlaktewater vormt een potentiële bedreiging van de drinkwatervoorziening in Oost- en West-Europa. Maatregelen om hieraan een halt toe te roepen zijn dan ook dringend noodzakelijk.
2. Hoewel er verschillende verdienstelijke ontwikkelingen zijn op het gebied van de verwijdering van nitraat uit drinkwater wordt dit niet als de uiteindelijke oplossing beschouwd. Preventieve maatregelen dienen te worden getroffen, niet alleen uit oogpunt van milieubescherming en het ontbreken van geschikte methoden om het nitraat te verwijderen maar ook omdat de kosten van preventieve maatregelen op langere termijn waarschijnlijk lager zijn dan de kosten voor behandeling van het drinkwater.
3. Om preventieve maatregelen te kunnen effectueren is het eerst nodig de oorzaken van de verontreiniging door nitraat nauwkeurig te inventariseren. Hiernaast is kennis en inzicht omtrent de wetgeving en beleid in de verschillende Oost- en Westeuropese landen ten aanzien van deze problematiek onontbeerlijk.

Voorgesteld wordt dat de WHO werkvergaderingen organiseert met het doel een

overzicht samen te stellen van de bestaande en toekomstige wetgeving en beleid in Oost- en West-Europa op het gebied van preventieve maatregelen.

4. Een breed scala van biologische en fysisch-chemische zuiveringstechnieken voor de verwijdering van nitraat uit drinkwater is besproken en geëvalueerd. Er is een overzicht gemaakt van de demonstratie-installaties en proefopstellingen die in bedrijf zijn of zijn geweest in de landen welke vertegenwoordigd waren. Uit dit overzicht blijkt dat er slechts een beperkt aantal praktijkinstallaties in bedrijf zijn. Bovendien is er met deze installaties nog slechts korte tijd ervaring opgedaan.

5. Of nitraatverwijdering in aanmerking komt en welke techniek de voorkeur geniet, wordt bepaald door:

- stadium van ontwikkeling waarin een techniek zich bevindt;
- kosten;
- ruw waterkwaliteit, bijvoorbeeld sulfaat- en chloridegehalte;
- vereiste voor- en nabehandeling;
- produktie van afvalstoffen, bijvoorbeeld brijn, biomassa;
- complexiteit van het proces, bijvoorbeeld noodzaak tot automatisering en gebruik van potentieel gevaarlijke chemicaliën.

Op basis van de bovengenoemde criteria zijn de voor- en nadelen geëvalueerd van de processen, welke zijn gebaseerd op de volgende principes:

heterotrofe en autotrofe biologische denitrificatie, ionenwisseling, omgekeerde osmose, electrodialyse, fotochemische reductie en chemische reductie. Hierbij is vastgesteld dat er op dit moment geen technieken beschikbaar zijn welke in de praktijk gedurende een voldoende lange periode bewezen hebben eenvoudig, betrouwbaar en goedkoop te zijn.

6. Ionenwisseling, heterotrofe biologische

denitrificatie en omgekeerde osmose zijn de technieken waarmee de meeste ervaring is opgedaan. Deze technieken kunnen in principe worden toegepast, maar zijn betrekkelijk ingewikkeld en duur. Bovendien levert de produktie van afvalstoffen vaak problemen op. Combinatie van technieken kan hierbij mogelijk een oplossing bieden, zoals bijvoorbeeld de biologische regeneratie van de regenerant-oplossing welke bij ionenwisseling wordt gebruikt.

7. Aandacht wordt gevraagd voor het feit dat bij toepassing van bepaalde technieken voor de verwijdering van nitraat er stoffen in het water kunnen komen die de kwaliteit van het drinkwater uit oogpunt van volksgezondheid in ongunstige zin beïnvloeden. Hierbij wordt o.a. gedacht aan de afgifte van aminen door ionenwisselaars en de mogelijke aanwezigheid van methanol in het drinkwater bij storingen in het heterotrofe biologische denitrificatieproces.

8. Voor de drinkwatervoorziening van gebieden met een beperkt aantal inwoners, zoals o.a. om landbouwgebieden, is er een



Mr. O. Espinoza (links), regional officer for International Water Decade van de WHO en initiatiefnemer tot de 'Workshop Nitraatverwijdering' in gesprek met Mrs. Hüsivirta (rechts), vertegenwoordigster van Finland.

dringende behoefte aan eenvoudige, betrouwbare en goedkope zuiverings-technieken, welke een minimum aan onderhoud en technisch geschoold personeel behoeven. Hierbij wordt o.a. gedacht aan het kalksteen/zwavelproces. De ontwikkeling van deze technieken dient krachtig te worden gestimuleerd.

9. Methoden waarmee het grondwater in de bodem van nitraat wordt ontdaan, hebben tot nu toe geen bevredigende resultaten opgeleverd. Daar deze methoden grote potentiële voordelen hebben, zoals lage kosten en eenvoud, dient verder onderzoek op dit gebied te worden aangemoedigd.

10. Effecten van nitraat in drinkwater op de gezondheid, anders dan methemoglobine, dienen verder onderzocht te worden, daar er reeds lang aanwijzingen zijn dat hoge nitraatgehalten ook andere gevolgen kunnen hebben. Het beleid dient er mede gezien deze onzekerheid op gericht te zijn aan de gehele bevolking drinkwater ter beschikking te stellen met een laag nitraatgehalte.

*Coördinatie van research-inspanningen in

Oost- en West-Europa is van wederzijds belang'.

Aanbevolen wordt dat de WHO het voortouw neemt in het bevorderen van uitwisseling van kennis en informatie op het gebied van de nitraat-problematiek van drinkwater. VITUKI zal een uitgebreid rapport samenstellen waarin de onderbouwing van de conclusies en aanbevelingen worden vermeld en waaraan tevens de gepresenteerde voordrachten zijn toegevoegd.

ir. J. C. Schippers, KIWA Nieuwegein

Waterbedrijf Amersfoort sluit vijftigduizendste afnemer aan

Het Gas-, Water- en CAI-bedrijf van de gemeente Amersfoort heeft donderdag 11 september de vijftigduizendste watermeter geplaatst. Deze aansluiting op het waterleidingnet is aangebracht in Spakenburg. Alhoewel de distributie van aardgas door het bedrijf beperkt blijft tot de eigen gemeente levert het wel water aan de omliggende gemeenten Bunschoten en Leusden. Aan de nieuwe afnemer mevrouw Bos-de Graaf werd door mr. E. J. L. M. de Bruijn, wethouder van Amersfoort, een cheque aangeboden ter waarde van f 800,- waarmee de aansluitkosten werden terugbetaald. Na een korte toespraak overhandigde de directeur van het bedrijf een waterkaraf met glazen. Ook voor de gemeente Bunschoten werd met deze aansluiting een mijlpaal bereikt. Met de geplaatste meter bleken er precies 5.400 aansluitingen tot stand te zijn gebracht. Dit was voor burgemeester

L. C. Groen aanleiding genoeg om mevrouw Bos persoonlijk te komen feliciteren.

Het waterbedrijf werd in 1912 een gemeentelijke dienst. De dertigduizendste aansluiting werd in 1971 gerealiseerd, waarna in 1981 de veertigduizendste volgde. In Bunschoten werden in die jaren respectievelijk 2.700 en 5.000 afnemers geregistreerd. Als gevolg van de explosieve bouwactiviteit in Amersfoort in de afgelopen jaren is de toename in het aantal afnemers in een versnelling geraakt. Verhoudingsgewijs loopt het waterverbruik per aansluiting echter terug. In 1971 werd ruim 6 miljoen m³ water afgenomen. In 1981 was dit ruim 7 miljoen. In 1985 heeft het waterbedrijf circa 8 miljoen kubieke meter water afgeleverd. Hiervan worden er negenhonderdduizend geleverd aan de afnemers in Bunschoten. Deze laatste hoeveelheid wordt ingekocht bij het pompstation 'Holk' in Nijkerk (NV/WMG). Mevrouw Bos heeft tot nu toe samen met drie burens het water uit de grond gehaald met een zogenaamde Norton-pomp. Tijdens de bouw van de woningen is in een van de tuinen een leiding tot een diepte van 10 m geslagen. Door middel van de elektrische aangedreven pomp werd het grondwater omhoog gepompt. In het leveringsgebied zijn nog diverse van deze particuliere installaties in gebruik. De kwaliteit van het opgepompte water verslechtert echter zienderogen, terwijl ook de leeftijd van sommige installaties een rol gaat spelen. Redenen, waarom steeds meer van dergelijke particuliere drinkwatervoorzieningen worden opgeheven, ten gunste van de openbare watervoorziening.

De burgemeester van Bunschoten, de heer L. C. Groen, draait onder het toezien van de wethouder van Amersfoort, de heer E. de Bruijn en van mevrouw Bos, de dienstkraan open.

