

1975 ingestelde stuurgroep hergebruik van water en de daaronder ressorterende projectgroep technologische aspecten van hergebruik van afvalwater onder voorzitterschap van ir. L. van der Burg, van de Technische Milieudienst Drechtsteden en met vertegenwoordigers van het RIZA, KIWA, IG-TNO, diverse universiteiten en water-schappen.

In november 1974 werd met de bouw van de proefhal een aanvang gemaakt. Voor het ontwerp, de bouw en in bedrijfstelling van het zuiveringsschema met ontzouting werd een betaalde opdracht aan het KIWA verstrekt, terwijl het zuiveringsschema zonder ontzoutingstrap door het RID in eigen beheer is gebouwd. Het door het KIWA gebouwde deel kon 1 juli 1978 bedrijfs-gereed aan het RID worden overgedragen, waarover meer in detail door Schippers in dit nummer wordt bericht. Het ligt in de bedoeling begin 1979 ook het andere zuiveringsproces geheel operationeel te doen zijn. Na een testperiode om tot een bedrijfszekere continue bedrijfsvoering met beide zuiveringsystemen te komen zal in de loop van 1979 vergelijkend analytisch en toxicologisch onderzoek met beide typen produktwater en de bijbehorende tussenprodukten worden uitgevoerd. Afhankelijk van de uitkomsten hiervan zal eind 1979 worden besloten in hoeverre en op welke punten het onderzoek dient te worden voortgezet.

In de periode liggend tussen de aanvang van de bouw en het gereed komen van de proefinstallatie is onder meer aandacht besteed aan het inventariseren van de kwalitatieve karakteristiek van het effluent van de biologische zuiveringsinstallatie te Dordrecht. Daartoe werd gedurende twee jaar een meetprogramma ten aanzien van het voorkomen van voornamelijk anorganische verbindingen uitgevoerd. Diverse resultaten hiervan zijn vermeld in de RID jaarverslagen van 1974 en 1975. Tevens is getracht een meer gedetailleerd inzicht te verkrijgen in de korte termijn variaties in de effluentkwaliteit waartoe in samenwerking met Philips BV, de Technische Milieudienst Drechtsteden, het RIV en het GEB Dordrecht een tweetal jaren een experimenteel automatisch meetstation voor een zestal kwaliteitsaspecten bij het effluent van de afvalwaterzuiveringsinstallatie te Dordrecht is onderzocht. Binnenkort zal een samenvattende verslaglegging van de resultaten van deze inventarisatie worden afgerond.

6. Slotbeschouwingen

In het voorgaande is gepoogd aan te tonen dat hergebruik van afvalwater als een reeds bestaande realiteit moet worden gezien

en dat dit tevens een bijdrage kan leveren tot een rationeel en evenwichtig gebruik van de in ons land beschikbare waterbronnen. Anderzijds bestaat er een psychologische drempel om bewust gebruik te maken van een vorm van hergebruik van afvalwater welke drempel ten grondslag zal hebben gelegen aan de tot dusver geringe toepassing van waterhergebruik in ons land.

Een nader onderzoek op welke punten deze psychologische drempel zou moeten worden verlaagd en hoe dit kan worden gerealiseerd, lijkt daarom van belang. Dit temeer daar deze houding ertoe heeft geleid dat bepaalde extra gezondheidsrisico's van hergebruik van afvalwater op microbiologisch gebied bij voorbaat groter worden geacht dan de risico's verbonden aan de huidige praktijk van consumptie van water bereid uit rivierwater dat door een complex mengsel van deels onbekende chemicaliën is vervuild. Gezondheidsautoriteiten zouden zich wat betreft de Nederlandse situatie ten aanzien van indirect consumptief hergebruik dan ook niet uitsluitend moeten baseren op het feit dat de Rijn steeds minder dan 10 % afvalwater (excl. koelwater) bevat.

Dat aan de gezondheidsrisico's verbonden aan het voorkomen van kankerverwekkende stoffen in drinkwater aandacht moet worden besteed, kan mede worden afgeleid uit de resultaten van epidemiologische studies in de VS (NAC, 1978).

Het onderzoek zoals dit in de RID proefinstallatie is aangevat, in combinatie met een meer algemene studie van de gezondheidsaspecten van organische stoffen in het Nederlandse drinkwater, zal moeten leiden tot identificatie van de belangrijkste randvoorwaarden voor diverse vormen van hergebruik van gerenoveerd afvalwater. Daarnaast zal een inventarisatie van de toepassingsmogelijkheden van hergebruik van afvalwater in ons land, zoals aangegeven in hoofdstuk 4, ter hand moeten worden genomen, teneinde uit een scala van lokaal aanwezige waterbronnen ook de meest geschikte voor bepaalde gebruiksdoeleinden aan te wenden, zelfs wanneer daarvoor additionele voorzieningen in het distributienet zijn vereist. Er zit immers iets van waarheid in de opmerking van Beek (1978) dat 'de grootse historie van onze hygiënische revolutie in de steden het denken nú over twee leidingnetten onmogelijk maakt.'

Literatuur

Arceivala, S. J. (1977). *Water reuse in India*. In: Water renovation and reuse (ed. Shuval, H. I.). Academic Press (New York), 277.
AWWA Research Foundation (1978). *Water reuse highlights*. Denver, Colorado, USA (January).
Beek, W. J. (1978). *De vermafeling en zijn ambacht*. Intermediair, 14, nr. 35, 37.
Berger, G. B. (1960). *Public health aspects of*

water reuse for potable supply. J. Amer. Water Works Ass., 52; 599-606.

Clark, R. M., Gillean, J. I., Adams, K. (1976). *Renovated Wastewater as a supplementary source for municipal water supply: an economic evaluation*. EPA-600/1-76-033 (Cincinnati, Ohio, 45268).

Dijk, J. C. van, Hofman, H. (1977). *Een analyse van de accumulatie van verontreinigingen bij hergebruik van water*. H₂O, 19, 434-438.

Helorith, E., Terkeltoeb, R., Butbul, M., Friedman, R., Michail, M. (1978). *Groundwater recharge with municipal effluent, Dan region sewage reclamation project*. Mekorot Water Co. Ltd., Annual Report 1977 (Tel Aviv).

Imhoff, K. R. (1973). *Reuse of sewage effluent in the Ruhr area*. Symposium on Sewage Effluent as a Water Resource. Institution of Public Health Engineers. London, England.

Kuiper, D. en Wechler, R. (1973). *Hergerbruik van water*. KIWA, Rijswijk.

Linstedt, K. D., Bennett, E. R. (1975). *Research needs for the potable reuse of municipal wastewater*. EPA-600/9-75-007, US Environmental Protection Agency, Cincinnati, Ohio, 45268.

Middleton, F. M. (1977). *Advanced Wastewater Treatment Technology*. In: Water renovation and reuse (ed. Shuval, H. I.). Academic Press (New York), 28.

NAS (1978). *Epidemiological studies of cancer frequency and certain organic constituents of drinking water — a review of recent literature published and unpublished*. Prepared for the Environmental Protection Agency, National Academy of Sciences, Washington DC, September.

NCI-Algemeen (1976). *Drink- en industriewater, een duur produkt en een zorg voor de toekomst*. Ned. Chem. Ind., 18, 118.

Noy, J., Feinmesser, A. (1977). *Wastewater for agricultural irrigation*. In: Water renovation and reuse (ed. Shuval, H. I.). Academic Press, (New York), 89.

NRC (1978). *Stichting: Maak milieuhuizen haalbaar voor gewone mensen*. (Red. A. Amelink), (31 maart), 13.

Ongerth, H. J. en Jopling, W. F. (1977). *Water reuse in California*. In: Water renovation and reuse (ed. Shuval, H. I.). Academic Press (New York), 221.

Packham, R. F. (1973). *Potable water from sewage effluent*. Symposium on Sewage Effluent as a Water Resource. Institution of Public Health Engineers, London, England.

Sagoh, M., Aya, H., Funaki, E. M. (1978). *Reuse of water and recycling*. Special Subject 6. IWSA Congress, Kyoto, Japan, 2-6 October.

Schmidt, C. J. (1975). *Current Municipal Wastewater Reuse Practices*. In: Research needs for the potable of municipal wastewater (ed. Lindstedt, K. D. et al). EPA-600/9-75-007 (Cincinnati, Ohio, 45268), 17.

Shelef, G., *Water reuse in Israel*. In: Water renovation and reuse (ed. Shuval, H. I.) Academic Press (New York), 311.

Stander, G. J. en Vuuren, L. R. H. van (1970). *The reclamation of potable water from wastewater*. Water Resour. Symp., 3, 31-48.

WHO (1973). *Reuse of effluents: methods of wastewater treatment and health safeguards*.

Wild. Hlth. Org. Techn. Rep. Ser., no. 517.
WHO International Reference Centre for Community Water Supply (1978). *Health effects relating to direct and indirect re-use of wastewater for human consumption*. Technical Paper Series no. 7 (The Hague) (P.O. Box 140, Leidschendam, The Netherlands).

Zoeteman, B. C. J. (1975). *Workshop over hergebruik van afvalwater in de VS*. H₂O, 8, 244-247.

Zoeteman, B. C. J. (1977). *International cooperation in studying the health aspects of organic contaminants in indirectly reused waste water*. Ann. New York Ac. Sci., 298, 561-573.