

de afzet niet aan de orde zijn, behoeft derhalve geen wijziging.

Resumerend kan worden gesteld:

- dat afzet in de landbouw in dit specifieke geval steeds verantwoord is geweest;
- dat in dergelijke omstandigheden als het Tsjernobyl-ongeval direct en uitvoerig moet worden gemeten;
- dat het aanbeveling verdient na te gaan of in voorkomende gevallen besmetting van het uitgediste slib kan worden voorkomen door onttrekking van het meest radio-actief belaste deel van het primaire slib.

#### Literatuur

1. Veen, R. van, Oirschot, M. C. M. van, Uunk, E. J. B. en Baardwijk, F. A. N. van (september 1986). *Radio-actieve besmetting ten gevolge van het Tsjernobyl-ongeval in oppervlaktewater, zwevende stof en zuiveringsslib*. DBW/RIZA nota 87.017.
2. Unie van Waterschappen (juli 1986). *Risico-analyse afzet zuiveringsslib met betrekking tot radio-activiteit in verband met ongeval kerncentrale Tsjernobyl* (verwerking gegevens tot en met 30 juni).
3. Coördinatiecommissie voor de metingen van radio-activiteit en xenobiotische stoffen (CCRX) (oktober 1986). *De radio-actieve besmetting in Nederland ten gevolge van het kernreactorongeval in Tsjernobyl*.
4. Stichting Toegepast Onderzoek Reiniging Afvalwater (STORA) (augustus 1985). *Optimalisatie van de gistingsgasproductie*.
5. Munster, G. van (1987). *Gamma-spectrometrie met een halfgeleider detector*. DBW/RIZA notitie 87.016 x.
6. Haber, K. (1987). *Umweltradio-aktivität und Trinkwasserversorgung*. Teil 4: Die Belastung der Gewässersedimente, des Bodens sowie des Grund- und Trinkwassers. Wasser, Abwasser 128: 188-194.
7. Soeder, C. J., Heinemann, K., Raphael, Th., Steffens, W. und Zanders, E. (1986). *Zur Verwertung radio-aktiv-belasteten Klärschlamms*. Korrespondenz Abwasser 7: 549-551.
8. Vries, P. J. R. de en Leenen, J. M. J. (1986). *Tsjernobyl en waterbeheer*. Waterschapsbelangen 15: 386-390.
9. Bericht van Bundesumweltminister (1986). *Korrespondenz Abwasser* 7: 543.
10. Mundschenk, H. (1985). *Über das Austauschverhalten von Radionukliden an Schwebstoff/Sediment*. Deutsche Gewässerkundliche Mitteilungen 29: 4-13.

De schrijver van het boekje 'Grondwater bedreigd', Hans Muilerman (geheel rechts) bij één van de ketels op het WMN-pompstation Soestduinen, waarin tri uit het water wordt verwijderd via intensieve beluchting.



De Vereniging Milieudefensie heeft een boekje over ons grondwater open gedaan in de eind september verschenen uitgave 'Grondwater Bedreigd'. Het is geschreven door Hans Muilerman en geeft een overzicht van de problemen, de oorzaken en de mogelijke oplossingen zoals Milieudefensie voor ogen staan. Bij de introductie van het boek ging de schrijver in op die oplossingen: 'Milieudefensie wil evenals het ministerie van Milieubeheer het begrip 'multifunctionaliteit van de bodem' hanteren: elk gebruik mag een andere functie van de bodem niet onherstelbaar aantasten. De drinkwaterwinning moet daarmee – als functie van de bodem – zonder ingrijpende zuivering mogelijk blijven. Dit geldt eveneens voor de kwetsbare plantengroei die van grondwater afhankelijk is, zoals in sommige kwelgebieden. Verder zal de grondwaterwinning beperkt moeten blijven tot het gebruik als drinkwater.

#### Maatregelen

De strengste maatregelen moeten genomen worden direct rond de winputten van het grondwater en mogelijke toekomstige winplaatsen. Het oog is daarbij het komende jaar volledig gericht op de provincies die voor 1 januari 1989 zônes ingesteld moeten hebben. De directe omgeving van de grondwaterwinputten is meestal in handen van de drinkwaterbedrijven, maar in de beschermingszône (de 25-jaarszône) vinden allerlei activiteiten plaats.

Als men alle zônes optelt komt men op circa 120.000 hectare uit, oftewel circa 5% van het Nederlandse landbouwareaal. Men zou kunnen overwegen voorzover het cultuurgrond betreft deze uit de productie te nemen; EG-landbouwcommissaris Andriessen heeft immers dit voorjaar eens gesteld dat in Nederland toch 200.000 ha. cultuurgrond uit de productie genomen moest worden.

Of men zou alternatieve vormen van landbouw kunnen toelaten, die minder mest en minder bestrijdingsmiddelen uitstoten.

In gemeenten waar stedelijke gebieden in de beschermingszône liggen, zal een zeer goed milieubeleid gevoerd moeten worden. In acties als 'Gemeente Gifvrij' en 'Gifexpres' van Milieudefensie is gebleken dat het daar nog wel eens aan schort bij vele gemeenten. Buiten de beschermingszônes moet óók het een en ander gebeuren. Grondwater buiten de zône kan toch vroeg of laat de winputten bereiken en er zal bestrijding bij de bron moeten plaatsvinden van stoffen, vooral de verzurende stoffen, die van ver komen. Buiten de waterwingebieden is de landbouw de hoofdschuldige van de vervuilingen. Deze zal haar manier van produceren grondig moeten herzien en 'milieu' als neven doelstelling moeten aanvaarden. Doorgaan op dezelfde weg betekent niet alleen dat het milieu afgeschreven kan worden, maar ook dat de landbouw zelf steeds meer schade zal ondervinden.

#### Milieuvriendelijker landbouw

Dat zo'n milieuvriendelijke landbouw mogelijk is, tonen bedrijven aan die dit al in de praktijk brengen. Te denken is niet zozeer aan de bio-dynamische of biologische landbouw, hoewel die zeer milieuvriendelijk zijn, maar vooral aan de zogenaamde 'geïntegreerde landbouw' of 'landbouw met een verbrede doelstelling'. Het gaat daarbij om een duurzame, hoog ontwikkelde landbouw, die zuinig is met energie en grondstoffen, meer arbeid inzet, en die naast de produktiedoelstelling ook de instandhouding van natuur en landschap in haar vaandel voert. De resultaten van het akkerbouwbedrijf OBS (Ontwikkeling Bedrijfssystemen) in Nagele in de polder tonen aan dat de bedrijfsresultaten vergelijkbaar zijn met het ernaastgelegen 'normale' bedrijf. Bestrijdingsmiddelen worden deels vervangen door mechanische onkruidbestrijding, deels door het toepassen van een ruime vruchtwisseling, of door het toepassen van slechts curatieve bestrijding. Mest is veel minder nodig door een nauwkeurige dosering en het gebruik van vlinderbloemige gewassen en groenbemesters in het teeltplan. Voor een veeteeltbedrijf is het bedrijf 'Tinteler' in Putten een goed voorbeeld van geïntegreerde landbouw waar – in vergelijking met bedrijven met een zelfde melkquotum – goede bedrijfsresultaten behaald worden. Deze voorbeelden tonen aan dat een moderne landbouw die goed met het milieu omspringt mogelijk is; daarvoor hoeven we niet terug naar de Middeleeuwen, zoals maar al te vaak door cynici wordt gesuggereerd. Geïntegreerde landbouw is geen systeem, het kan met kleine stappen ontwikkeld worden en vormt daarmee een reëel alternatief voor de moderne landbouw.



# GRONDWATER BRON VAN DRINKWATER BEDREIGD

HANS MUILEMAN



## Roofbouw

De huidige landbouw brengt gigantische kosten met zich mee, kosten aan verzekering, vermisting en vergiftiging met bestrijdingsmiddelen van bodem en grondwater, kosten die bij de bedrijfsvoering niet geteld worden. De landbouw heeft daarmee een roofofachtig karakter en is niet duurzaam. Als we daarnaast zien dat alternatieven aanwezig zijn en economisch rendabel, dan achten we de landbouworganisaties en het Landbouwministerie fors nalatigheid door aan voorlichting en kennisvermeerdering van deze milieuvriendelijke landbouw zo weinig te doen. Niet alleen maatschappelijk, maar ook economisch gezien is de huidige landbouw een onrendabele manier van produceren. Met het uitkomen van dit boekje start Milieudefensie een campagne voor een schoner grondwater en een schoner drinkwater. Er zal druk worden uitgeoefend op landbouworganisaties, op ministeries en op provincies voor een betere bescherming van het grondwater. Deze nieuwe campagne sluit goed aan bij lopende acties van Milieudefensie over chemisch afval en over zure regen. Landelijk en vooral ook plaatselijk via de vele kerngroepen van Milieudefensie zal dit z'n vorm gaan krijgen. Groepen in Brabant en Drente hebben bovendien al lange tijd op landelijke actie aangedrongen. Milieudefensie zal de komende tijd nog van zich laten horen. Aldus Hans Mulderman, bij de introductie van zijn boek.

## Tot 1976 schoon

Tegenover de persvertegenwoordigers die de introductie van het boek in het pompstation Soestduinen bijwoonden, bracht WMN-directeur ir F. A. van Dam in de herinnering, dat dit vernieuwde pompstation sinds het einde van de vorige eeuw tot 1976 drinkwater heeft geleverd uit grondwater dat niet behoefde te worden behandeld voordat het in het net werd gepompt. In 1976 werd echter trichlooretheen in het grondwater aangetroffen en daarom moet het water thans worden 'gestript' (krachtig belucht) om het te ontdoen van ongewenste stoffen, waaronder cadmium en bismut. Dezelfde behandeling is thans ook nodig in Zeist. Daar kost deze extra zuivering 15 cent/m<sup>3</sup>, in Soestduinen 5 cent/m<sup>3</sup>. Op een gemiddelde prijs van circa 70 cent is dat een niet gering percentage. De Utrechtse Milieu-gedeputeerde ir. G. C. van Wijnbergen aan wie ook een 'eerste' exemplaar van het boek werd aangeboden, benadrukte in zijn toespraak de noodzaak dat gemeentebesturen de hinderwet beter gebruiken om ongewenste bodemverontreiniging te voorkomen. In Utrecht achtte hij de verontreiniging die door industrieën is en wordt veroorzaakt momenteel van ernstiger aard dan de gevolgen van de overbemesting door landbouw en vee-

teelt. De overbemesting tot nog toe is een lange termijn probleem die door omkering van het beleid tot staan gebracht kan worden.

## Onoplettende overheden

De vervuiling van het grondwater met chemische stoffen door de industrie is ook veroorzaakt door onoplettendheid van de overheden. Consequente toepassing van de hinderwet had veel kunnen voorkomen, zowel bij de boer als bij de industrie. Beïnvloeding van een en ander door middel van bestemmingsplannen achtte hij geen geëigend middel, omdat men met bestemmingsplannen geen landbouwpolitiek mag bedrijven. Dat is ook niet nodig, want met de hinderwet en de wet bodembescherming hebben gemeente en provincie voldoende middelen in de hand, als ze maar adequaat worden gebruikt, zo zei de gedeputeerde.

Het boek 'Grondwater Bedreigd', waarvoor

de voorzitter van de Grondwaterbeleidsgroep van de VEWIN, PWN-directeur C. Sprey, een voorwoord schreef, moet uiteindelijk in de boekhandel terecht komen. Het is reeds nu te bestellen door overmaking van f 15,- op giro 102000 t.n.v. Vereniging Milieudefensie Amsterdam met vermelding van de titel van het boek.

## Lespakket over de duinen voor basisonderwijs gepresenteerd

Eind september heeft de Stichting Duinbehoude Leiden het reeds eerder aangekondigde lespakket 'De duinen, een gebied met veel gezichten' gepresenteerd. Het pakket met bijbehorende diaserie voor de hoogste twee groepen van het basisonderwijs is dankzij de steun van tal van milieu- en andere organisaties tot stand gekomen. De 'trekker' van het lespakket, de poster, was een geschenk van de VEWIN en werd reeds op de Nationale Onderwijstentoonstelling te Utrecht in februari van dit jaar geïntroduceerd.

Vervolgens is de poster via het consumentenblad Energie & Water aan het publiek aangeboden en door dit alles waren er al meer dan 30.000 exemplaren van de poster (met verduidelijkende tekst op de achterzijde) aan de man gebracht, voordat het lespakket nu ten doop werd gehouden.

Waar zoveel deskundige instanties en personen hebben meegedacht (en meebetaald) moest het wel een fraai geheel worden. Dat neemt niet weg dat de samensteller Hanneke Mesters eer van haar vele werk verdient door een grote belangstelling van de zijde van het basis-onderwijs. Want daar gaat het toch om!

## Lijst van stoffen waarvan de lozing op de Rijn moet worden gereduceerd volgens het Rijn Actie Plan

### a. Stoffen uit het Rijn Chemie Verdrag waarover de IRC versneld besluiten moet nemen:

Aldrin, Dieldrin, Endrin en Isodrin  
Endosulfan  
Chloornitrobenzenen  
Trichloorbenzenen  
Hexachloorbenzenen  
Hexachloorbutadeen  
Pentachloorphenol  
Trichlooretheen (Trichloorethyleen)  
Tetrachlooretheen (Perchloorethyleen)  
Chloranilines  
Parathion  
Benzeen  
1.1.1-Trichloorethaan  
1.2-Dichloorethaan

### b. Stoffen uit het Rijn Chemie Verdrag die in de IRC reeds behandeld zijn:

Kwik  
Cadmium  
Chroom  
Koper  
Nikkel  
Zink  
Lood  
Tetrachloorkoolstof  
Chloroform  
PCB

### c. Andere stoffen:

Phosphaten  
Ammonium

### d. Somparameters:

AOX (adsorbeerbare organische Halogeenverbindingen)

### e. Biologische Parameters, waarmee bovenstaande stoffen geconstateerd kunnen worden:

Giftigheid voor vissen  
Giftigheid voor watervlooiën (Daphnia)  
Giftigheid voor bacteriën  
Giftigheid voor algen  
Mutageniteit