

SUMMARY

Are Dutch watercatchment areas sufficiently protected?

In this treatise the author wonders whether the watercatchment areas in the Netherlands are sufficiently protected. According to estimations, about 4 millards m³ water will be needed in the year 2000 and only 1,5 millards m³ of groundwater will be yearly available. This shortage will have to be suppleted with water, prepared from the Dutch surface water, which is of a bad quality. Therefore it is of great moment to protect well such existing catchment areas, as are reputed to give good potable water. The author mentions the dangers connected with the building of roads and oil-pipelines, the drilling for gas or oil, the making oil storage in watercatchment areas and the opening up catchment areas for recreation and horticulture. He mentions several causes by which groundwater may be spoiled, such as accidents with tank-cars, blow-outs at drilling activities, leakage of oil pipelines and storagetanks, bad sanitary provisions on campings and the use made of toxicants in horticulture. Since it will not always be possible to keep actions, dangerous to the quality of the water, outside the watercatchment areas, he gives a number of preventive measures which, in his opinion, must be taken to limit the dangers mentioned above.

Worden de Nederlandse waterwingebieden wel voldoende beschermd?

I. Inleiding

Het is al niet meer actueel te vermelden, dat voor de bevolking en de industrie van Nederland in het jaar 2000 ongeveer driemaal zoveel water nodig zal zijn als thans het geval is. Tot deze conclusie kwam de Centrale Commissie voor Drinkwatervoorziening na haar desbetreffend onderzoek, vastgelegd in haar in 1967 verschenen rapport: „De toekomstige Drinkwatervoorziening van Nederland”.

Volgens dit rapport zou van de geraamde totaal benodigde hoeveelheid van ca. 3,8 miljard m³ per jaar omstreeks 2000 ca. 2,7 miljard m³ voor de industrie en ca. 1,1 miljard m³ voor de bevolking nodig zijn. Reeds vele malen werd het vorenstaande gepubliceerd in vaktijdschriften en dagbladen (zie nevenstaande afb.).

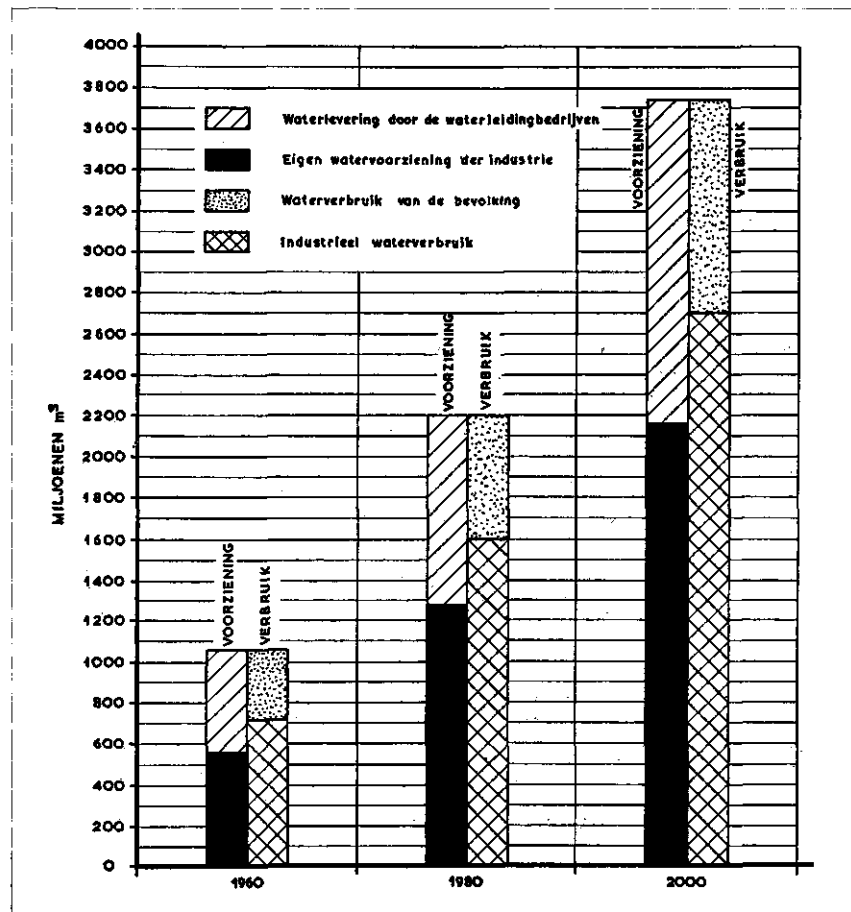
Globaal becijferd werd voorts, dat aan grondwater, dat uit chemisch en bacteriologisch oogpunt gezien over het algemeen veel meer betrouwbaar is dan oppervlaktewater en dus voor de drinkwaterbereiding veel meer geschikt is, in totaal slechts ca. 1,5 miljard m³ per jaar zal kunnen worden gewonnen. De overige benodigde hoeveelheid van ca. 2,3 miljard m³ omstreeks het jaar 2000 zal dus aan het oppervlaktewater moeten worden onttrokken, waarbij het water van de rivieren de Rijn en de Maas een belangrijke functie zullen vervullen. Vast staat wel dat de zuivering van het Nederlandse oppervlaktewater in verband met zijn slechte kwaliteit intensiever en kostbaarder zal zijn dan die van het in aanmerking komende grondwater.

Het is dus zaak, dat men in eerste instantie de bestaande grondwaterwingebieden intensief zal moeten beschermen, enerzijds om hun bijdrage in de produk-

tie van goed drinkwater ook in de toekomst te behouden en anderzijds om de uitbreidingsmogelijkheden, die incidenteel nog in beperkte mate in deze gebieden verscholen liggen, tot een maximum te kunnen benutten. Hetzelfde geldt uiteraard voor de potentiële grondwaterwin-

gebieden en het voor de waterwinning in aanmerking komende oppervlaktewater. Op de bescherming van de van betekenis zijnde oppervlaktewateren, gevoed door rivieren, die ver buiten onze grenzen ontspringen, heeft men helaas minder greep.

De huidige en toekomstige watervoorzieningen en -verbruik van bevolking en industrie.



II. Welke gevaren dreigen

Het zijn voornamelijk gevaren, die optreden indien men het waterwingebied ook voor andere dan de de waterwinning betreffende doeleinden wil gebruiken.

De aanleg van verkeerswegen en oliepijpleidingen, het maken van gas- en olieboringen, het aanbrengen van olieopslagplaatsen, het onverantwoord ter beschikking stellen van het wingebied voor recreatiedoeleinden, het vrijgeven van gronden voor tuinbouw met intensieve cultures etc. kunnen rampzalige gevolgen hebben. Hierbij nog maar niet gesproken over wat radio-actieve neerslag in een wingebied tot gevolg zal hebben.

a. De gevaren van verkeerswegen

Met de verkeersweg komen de mogelijkheden voor ernstige bodem- en (grond)-waterverontreiniging het waterwingebied binnen. Het vervoer van voor een waterwingebied schadelijke stoffen zoals aardolie, aardolieproducten, chemische ontsmettings- en bestrijdingsmiddelen etc. neemt hand over hand toe en uit ervaring is helaas gebleken, dat het aantal ongelukken met de transportmiddelen, die deze stoffen vervoeren, een stijgende tendens vertoont. Het aantal ongevallen met tankauto's is in Nederland helaas niet statistisch bijgehouden. Wel is volgens cijfers van het C.B.S. bekend, dat er in 1966 in totaal 377.979 personenauto's en 79.615 vrachtwagens bij aanrijdingen waren betrokken.

Op een wagenpark van ca. 250.000 vrachtauto's betekent dit, dat jaarlijks één op de drie vrachtwagens (inclusief tankauto's) een aanrijding heeft.

Eenmaal in het (grond)water terecht gekomen, b.v. tengevolge van ongevallen met tankauto's, kunnen voornoemde stoffen, afhankelijk van de aard der stof en de omvang der besmetting, het water gedurende zeer lange perioden volkomen ongeschikt maken voor de drinkwaterbereiding.

Een geheel ander facet vormt de gladheidsbestrijding van de verkeerswegen in het winterseizoen. Over het algemeen wordt bij deze bestrijding ca. 30 gram zout gebruikt per m² wegdek per strooibeurt. Op een autosnelweg met 2 rijbanen van 14,5 m breedte zal dus per strooibeurt nodig zijn een hoeveelheid van $30 \times 29 = 870$ gram zout per meter weg-lengte. Indien dit zout terecht komt in het water van het wingebied is uit een oogpunt van toelaatbaar zoutgehalte of chloridegehalte, welk gehalte men uit smaakoverwegingen de 150 mg/l liever niet wil laten overschrijden, weer veel neerslagwater nodig om het plaatselijk hoge zoutgehalte te reduceren, namelijk ca. 3600 m³ per km weglengte bij slechts één strooibeurt. Vooral in waterwinplaatsen, waar de tekorten worden aangevuld d.m.v. infiltratie met rivierwater met een zoutgehalte van gemiddeld ca. 300 mg/l



Op 23 januari 1963 is op de Rijksweg Leeuwarden-Groningen ter hoogte van het pompstation en binnen het waterwingebied van IWGL te Noordbergum een tankauto geslipt, waardoor 6.000 à 7.000 liter olie op de weg en in de berm sloten terecht kwam.



Op 17 juni 1968 reed een Italiaanse tankwagen, gevuld met zeer explosieve stof, bij Bunnik van de weg.

Op 15 juli 1968 vloeide uit een verongelukte tankauto bij Prinsenbeek 24.000 l aceton. Honderden vissen dreven later dood aan de oppervlakte.



en waar het neerslagwater onder andere nodig is voor de reductie van dit hoge zoutgehalte, kunnen hierdoor problemen ontstaan.

Het motorisch verkeer laat voorts op en nabij de verkeerswegen stoffen achter, die men bij voorkeur liever niet in het water van het wingebied terecht ziet komen. Om hieromtrent een inzicht te verkrijgen heeft men in 1964 in Duitsland het regenwater, dat tijdens regenbuien op ca. 145 m² wegdek van een autobaan bij Westhofen viel, opgevangen en nader onderzocht. Het resultaat hiervan was, dat men constateerde, dat dit regenwater zodanig verontreinigd was, dat het kon worden vergeleken met de gemiddelde kwaliteit van huishoudelijk afvalwater, dat een biologische zuiveringsinstallatie heeft gepasseerd.

Het gehalte van in petroleumether opgeloste stoffen (olie-rubbermengsel) bedroeg evenwel ca. 22 mg/l!

Voorts werd recent door Dr. Rameau van het bedrijfslaboratorium voor gronden gewasonderzoek te Oosterbeek vastgesteld, dat de vegetatie langs verkeerswegen een hoog loodgehalte bezit. Dit is te wijten aan het in benzine voorkomende tetraethyllood, dat als antiklop middel is toegevoegd. Benzine bevat ca. 500 mg lood per liter. Na verbranding wordt ca. $\frac{3}{4}$ gedeelte in de vorm van loodverbindingen met de uitlaatgassen uitgestoten. Genoemd laboratorium stelde onder meer vast, dat het gras van de middenberm van de rijksweg Utrecht-Arnhem een loodgehalte bezat van ca. 550 mg per kg droge stof, ongeveer 100 maal zoveel als het normale gehalte. Thans is nog moeilijk vast te stellen in hoeverre met het massaal binnenhalen van uitlaatgassen in

waterwingebieden door wegeaanleg op de lange duur het loodgehalte van het grondwater ontoelaatbaar zal toenemen. Het is evenwel niet uitgesloten, dat ook hierin een gevaar kan schuilen.

b. *De gevaren van het maken van olieboringen, het aanleggen van oliepijpleidingen en het aanbrengen van olieopslagplaatsen.*

Wellicht ten overvloede zij vermeld, dat olie- en olieprodukten kunnen oplossen in water tot gehalten, die ver boven de toelaatbare grenzen uitgaan, die men uit smaak- en reukoverwegingen aan drinkwater stelt. Dit zou minder erg zijn, indien deze nadelen bij de bereiding tot drinkwater zouden verdwijnen, hetgeen helaas niet het geval is. Bovendien worden deze verontreinigingen biologisch zeer moeilijk afgebroken, zodat indien het water van een wingebied hiermede besmet is, het zelfs tientallen jaren of langer kan duren, voordat dit water weer tot drinkwater kan worden bereid. Algemeen neemt men aan, dat een gehalte van gemiddeld 1 mg/l nog juist toelaatbaar is.

Dit betekent dus dat 1 liter olie 1 miljoen liter ofwel 1000 m³ water ondrinkbaar kan maken!

Het is om bovengenoemde redenen, dat de waterleiding-technici sterk gekant zijn tegen het maken van olieboringen, het aanleggen van oliepijpleidingen en het aanbrengen van olieopslagplaatsen in waterwingebieden. Ofschoon de techniek zeer ver gevorderd is, kan nimmer 100 % garantie worden gegeven, dat geen besmetting zal plaats vinden.

In Nederland zijn sinds de laatste wereldoorlog enige honderden diepe boringen

uitgevoerd t.b.v. de opsporing en winning van aardolie en gas. Slechts één keer heeft zich een eruptie voorgedaan nl. in Sleen. In Amerika treden jaarlijks ca. 35 erupties op. Een eruptie ofwel „blow out” treedt op, indien men b.v. ten gevolge van de zeer hoge druk van olie of gas in de aangeboorde laag de opwaartse olie- of gasstroom niet meer onder controle kan krijgen. Uiteraard worden hier tegen maatregelen getroffen d.m.v. de zogenaamde „blow out preventers”, doch de vrees, dat door bijzondere omstandigheden ondanks de getroffen maatregelen een eruptie optreedt in een waterwingebied, waardoor het water met grote hoeveelheden olie kan worden besmet, baart diegenen, die olieboringen in hun waterwingebied moeten toelaten, grote zorg.

Oliepijpleidingen en opslagtanks in waterwingebieden kunnen bij lekkage eveneens catastrophale gevolgen hebben.

Hoe ernstig oliebesmettingen en de gevolgen hiervan kunnen zijn moge blijken uit een recent voorbeeld. Een ernstige besmetting van grondwater met olie deed zich voor op 3 november 1967 nabij Sitten in het kanton Wallis in Zwitserland. Het zag er naar uit, dat gedurende een periode van ca. 100 jaren het besmette grondwater niet meer geschikt zou zijn voor de bereiding van drinkwater. Deze besmetting werd veroorzaakt doordat uit een opslagtank voor stookolie ca. 1325 m³ olie was weggeloopt en over een oppervlakte van ca. 10.000 m² in de bodem was verdwenen.

(Ter plaatse wordt olie, die per spoor wordt aangevoerd, overgeslagen in tanks; tankauto's, gevuld vanuit de opslagtanks, transporteren de olie naar elders). De hierna getroffen maatregelen waren omvangrijk. Direct werden op de plaats, waarvan men veronderstelde, dat zich daar de meeste olie bevond, geulen gegraven tot ongeveer 1 m beneden de grondwaterspiegel; de grondwaterspiegel bevindt zich hier op ca. 4 m onder het maaiveld en loopt onder een helling van 1 à 1,5 pro mille af in de richting van de Rhône die op ca. 1 km afstand verwijderd is. Het grondwater langs de Rhône wordt aangewend voor de bereiding van drinkwater. Binnen 24 uur gelukte het het eerste zich in de geulen verzamelende olie-watmengsel te verpompen naar een hiervoor in gereedheid gebrachte opslagtank. Gedurende de eerste 2 dagen konden op deze wijze enige honderden m³ olie worden verwijderd.

Tegelijkertijd begon men op voldoende afstand van de onheilsplaats en aan die zijde, waarnaar de grondwaterstroom zich normaal beweegt, een damwand te slaan, die tot 3 m in het grondwater reikte. De onder de damwand gelegen lagen werden door injecteren afsluitend gemaakt. Tevens werden talrijke observatiegaten gegraven, teneinde het besmette gebied af te bakenen. Gelukkig kon men constateren, dat de olielaag de

Op 21 december 1965 botste een olietrein bij Wezep op een vrachtauto die op de overweg stilstond. Vier wagons kantelden en liepen leeg in het waterwingebied van Kampen. Het betrof twee wagons met in totaal 73.000 liter superbenzine waarvan een gedeelte is verbrand en slechts 3.000 liter is gerecupereerd. De circa 70.000 liter zware stookolie die uit de andere twee wagons zijn gestroomd, zijn gestold en dus waarschijnlijk niet in de bodem gedrongen.



damwand nog niet bereikt had. Dit was voornamelijk te danken aan de snel ingezette pompen, die ter plaatse de grondwaterspiegel tot ca. 1,30 m verlaagden, waardoor de richting van de grondwaterstroom gekeerd werd in de richting van de pompen.

Hierna heeft men de geïmproviseerde afpompinstallatie vervangen door een permanente pompinstallatie. In elk van een zestal gemaakte schachten werden 2 pompen geplaatst, nl. onderwaterpompen, die op een diepte van ca. 15 m afpompen ten einde de grondwaterstroom ter plaatse in de gewenste richting te houden en drijvende pompen, die het olie-watermengsel verzamelen. Het diep gepompte water blijkt olievrij te zijn. Het olie-watermengsel wordt verzameld om vervolgens in een afscheider verder te worden behandeld.

Naast het besmette gebied werden nog ca. 40 observatieputten gemaakt. Er zijn nog permanent twee mankrachten nodig voor het bedienen der pompen, het observeren van de putten en het reinigen van het mengsel. Alhoewel het gevaar nagenoeg geweken is zal het nog lange tijd duren voordat men de gevolgen van deze besmetting te boven is, aangezien per dag slechts ca. 1,8 m³ olie wordt teruggewonnen. Met het verwijderen van de ca. 1 miljoen m³ besmette grond zouden nog hogere kosten gemoeid zijn. Ofschoon de bodemgesteldheid in Nederland anders is, is dit voorval hier vermeld om aan te tonen wat men kan verwachten, indien een besmetting met schadelijke stoffen of olie (produkten) plaats vindt in of nabij waterwingebieden. In Zwitserland heeft men door de getroffen maatregelen het buiten het besmettingsgebied gelegen waterwingebied nog kunnen sparen.

c. De gevaren verbonden aan de recreatie

Diverse waterwingebieden, zoals de duinwaterwinplaatsen met hun vaak ongegrepte natuur, zijn hoe langer hoe meer graag bezochte terreinen. De bestemming van een wingebied tot tevens recreatiegebied is uiteraard ook geen gelukkige.

Over het algemeen laat de bezoeker zijn sporen achter en het wegwerpen van afval van levensmiddelen of andere vormen van verontreiniging van de bodem en het water, kunnen nadelig zijn, vooral indien dit veelvuldig zal voorkomen. In dit verband worden dan ook het toelaten van motorisch verkeer, alsmede het inrichten van kampeerterrains zonder zeer goede sanitaire voorzieningen zeer ongewenst geacht. Aan het toelaten van watersport in oppervlaktewaterwingebieden zijn uiteraard soortgelijke bezwaren verbonden.

d. De gevaren van intensieve cultures

Intensieve cultures brengen met zich mede intensieve bemesting en intensieve bestrijding van insecten en micro-organismen die het gewas schade toebrengen.

Bemesting met chemicaliën, die ook weer in het grondwater terecht komen, is, uiteraard afhankelijk van de samenstelling dezer chemicaliën, niet zonder gevaar. Vanzelfsprekend vormen de chemische bestrijdingsmiddelen zoals zeer giftige insecticiden en herbiciden, vooral indien men hier een veelvuldig gebruik van maakt, een groot gevaar van besmetting van het grondwater, temeer daar diverse van deze stoffen in de bodem moeilijk af te breken zijn.

III. De situatie in Nederland

Gezien het bovenstaande is er eigenlijk slechts één afdoende maatregel te treffen, namelijk alle werken, objecten en handelingen, die een besmettingsgevaar in zich dragen, ver buiten de waterwingebieden te houden. Helaas is dit in het dichtbevolkte en naar recreatiemogelijkheden zoekende Nederland niet meer mogelijk. Het is onvermijdelijk, dat bij het geven van bestemmingen de verschillende belangen tegen elkaar afgewogen worden. Toch kan men zich afvragen of in Nederland de vorenge-noemde gevaren wel voldoende zijn onderkend en of men niet te lichtvaardig oordeelt over de bescherming der waterwingebieden, die zij gezien het vorenstaande zo node behoeven. Enige feiten mogen dit verduidelijken:

a. de gemeente 's-Gravenhage doet alle mogelijke moeite uitbreidingsplannen van de gemeente Wassenaar te doen wijzigen i.v.m. het feit, dat in deze plannen opgenomen is de aanleg van de provinciale weg no. 1, waarvan het tracé in hoofdzaak is getrokken door de duinwaterwinplaats van de gemeente 's-Gravenhage.

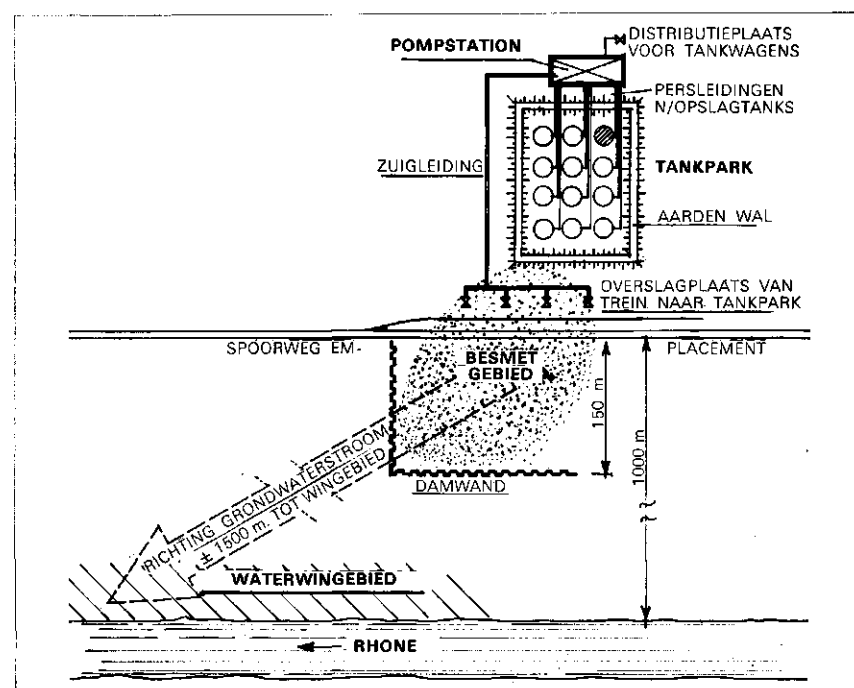
Deze kwestie werd door de Raad van State op 11 januari 1968 openbaar behandeld.

b. Op 19 december 1967 is aan de N.V. Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) vergunning verleend voor het uitvoeren van exploitatieboringen tot grote diepte o.a. in de provincies Noord-Holland en Utrecht, waarin diverse waterwingebieden voorkomen, zoals het IJsselmeer, de Amsterdamse duinwaterwinplaats en de Bethunepolder; van laatstgenoemde polder wordt het bemalingswater benut voor de Amsterdamse plassenwaterwinplaats nabij Loenen. Gedeputeerde Staten van Noord-Holland zijn teleurgesteld dat ondanks hun protesten olie- en gasboringen en het vervoer van olie (produkten) en giftige stoffen in respectievelijk over het IJsselmeer van regeringswege zullen worden toegestaan. Zoals bekend werd op 2 mei 1968 het pompstation te Andijk officieel door Prins Claus geopend, alwaar ter plaatse water van het IJsselmeer tot drinkwater wordt bereid t.b.v. de provincie Noord-Holland. Wel is in de vergunning voor boringen een clausule opgenomen, die inhoudt dat de vergunninghouder de schade zal moeten vergoeden, waarvoor hij wettelijk aansprakelijk is.

Ook het gemeentebestuur van Amsterdam tracht de betrokken autoriteiten te overtuigen van de gevaren, die verbonden zijn aan het verrichten van olie- en gasboringen in haar waterwingebieden, teneinde te bereiken, dat deze waterwingebieden hiervoor gespaard zullen blijven.

c. Het gemeentebestuur van Amsterdam heeft onlangs krachtig geprotesteerd bij het College van Gedeputeerde Staten

Situatieschets van de olieoverslagplaats bij Sitten, waar eind vorig jaar door onvoorziene omstandigheden een besmetting plaats vond.



van Noord-Holland tegen de in het „Voorontwerp streekplan voor Zuid-Kennemerland” opgenomen geprojecteerde verkeersweg in de Amsterdamse duinwaterwinplaats op nog geen 100 m afstand van het Noord-Oosterkanaal; dit kanaal verzamelt ca. 80 % van het in de duinen gewonnen water, dat wil zeggen dat ca. 70 % van het voor Amsterdam en een belangrijk gedeelte van de provincie Noord-Holland benodigde drinkwater thans dit kanaal als „half-fabriek” passeert.

Eveneens is door hetzelfde gemeentebestuur geprotesteerd bij het College van Gedeputeerde Staten van Utrecht tegen de in het „Ontwerp-streekplan Vecht- en Plassengebied in de provincie Utrecht” opgenomen geprojecteerde rijksweg, die de voornoemde Bethunepolder zal doorsnijden.

Het is nog zeer de vraag of met voornoemde protesten wel voldoende rekening zal worden gehouden. Zoals al eerder opgemerkt, zullen de verantwoordelijke autoriteiten ook andere belangen dan die van de bescherming der waterwinning tegen elkaar af moeten wegen. Wel dient men hierbij het volgende zeer goed in het oog te houden:

Een besmetting, zoals een eruptie bij een boring of als gevolg van het verongelukken van een tankauto beladen met schadelijke of giftige stoffen, vindt altijd onverwacht plaats. Dit betekent, dat het noodzakelijk kan zijn het getroffen waterwingebied abrupt, ten dele of geheel, tijdelijk of voor langere perioden uit te schakelen. Men is dan alleen schadeloos gesteld, indien direct na de ramp een vervangende bron kan worden ingeschakeld. Een en ander houdt in, dat indien men voor 100 % safe wil gaan, wingebieden met mogelijkheden van besmetting eigenlijk een bedrijfsklare reservebron vragen van gelijke capaciteit voor directe vervanging bij calamiteiten. Dit is natuurlijk helaas geen haalbare zaak.

Ofschoon men in Nederland, ook in het geval dat een waterwingebied t.g.v. besmetting zal moeten worden prijsgegeven, altijd wel voldoende drinkwater zal kunnen bereiden, zij het dan wel met behulp van ingewikkelder en kostbaarder zuiveringstechnieken zoals b.v. bij de winning van drinkwater uit brak- en zeewater het geval is, dient men zich er wel voldoende rekenschap van te geven, dat hiermede tijd van voorbereiding gemoeid is. Het is met de vervanging van een waterwingebied nu eenmaal anders dan met de vervanging van b.v. een auto.

IV. Welke maatregelen kunnen worden getroffen

a. Juridisch

In verband met het feit, dat de bescherming van waterwingebieden tot nog toe niet wettelijk geregeld is, kan men thans nog geen juist beeld verkrijgen van wat

men tegen dreigend besmettingsgevaar juridisch kan ondernemen. Naar aanleiding van het onder III vermelde zou men zich kunnen afvragen of men ten aanzien van de bescherming der waterwingebieden zich bij dreigend gevaar uitsluitend kan beperken tot het indienen van bezwaarschriften om vervolgens het resultaat hiervan af te wachten.

Er zijn weliswaar verschillende provinciale besturen, die verordeningen ter bescherming van waterwinplaatsen hebben vastgesteld, zoals b.v. de Provinciale Staten van Utrecht in 1963 en de Provinciale Staten van Zuid-Holland in 1966. Dat dergelijke verordeningen toch nog veel ruimte laten blijkt wel uit het onder III vermelde.

Hierbij komt nog, dat met de op 1 augustus 1965 in werking getreden Wet op de Ruimtelijke Ordening de provinciale verordeningen in een ander licht zijn komen te staan.

Mr. Dr. P. D. M. Pijnenburg schrijft in een artikel in het Nederlands Juristenblad van 23 oktober 1965, dat het zeer de vraag is, of de provincie bevoegd is voorschriften te geven omtrent het meer duurzame gebruik van grond en of bestaande provinciale verordeningen nog wel rechtskracht bezitten.

Ook is volgens deze nieuwe wet de betekenis van het streekplan principieel gewijzigd. Voorheen waren door de Provinciale Staten ontworpen streekplannen bindend en dienden de gemeentelijke uitbreidingsplannen hierop te worden afgestemd. Thans mogen streekplannen niet meer tot in detail worden uitgewerkt en dienen zij als richtlijn te fungeren voor de gemeentebesturen, die nu zelf met grotere vrijheid hun uitbreidingsplannen (bestemmingsplannen) kunnen vaststellen. Gedeputeerde Staten kunnen slechts aanwijzingen geven ten aanzien van bovengemeentelijke belangen. De wet geeft niet aan, wat onder bovengemeentelijke belangen moet worden verstaan, doch naar mijn mening zouden de belangen van de waterwinning hiertoe gerekend moeten worden. Het komt in de praktijk immers vaak voor, dat uit een bepaald wingebied afkomstig water door diverse gemeenten wordt verbruikt. Ook komt het voor, dat waterwingebieden zijn gesitueerd in andere dan de waterverbruikende gemeente(n). Men kan zich afvragen of een gemeente, die het water van een binnen haar gemeentegrenzen voorkomend wingebied zelf niet verbruikt, wel voldoende rekening zal houden met de bescherming van dit wingebied, aangezien zij zelf geen belanghebbende partij is.

Anderzijds is het een voordeel, dat gemeenten, die wel belangen hebben bij de binnen hun gemeentegrenzen voorkomende wingebieden, deze gebieden beter kunnen beschermen. Immers volgens genoemde nieuwe wet zijn Burgemeester en Wethouders thans bevoegd binnen

het bestemmingsplan bepaalde werken, geen bouwwerken zijnde, of werkzaamheden te verbieden, tenzij door hen een schriftelijke vergunning (aanlegvergunning) hiervoor is verleend. Wellicht zijn hierdoor voorzieningen of handelingen, die de waterwinning schaden te verhinderen c.q. onder betere controle te brengen.

Een stap in de goede richting is de op stapel staande „Wet Verontreiniging Oppervlaktewater”, welke thans in behandeling is bij de 1e Kamer. Bij in werking treding wordt hierdoor bereikt, dat de kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater, veelal gevoed door niet van goede kwaliteit zijnde buitenlands oppervlaktewater, niet slechter wordt.

Ten aanzien van de bescherming tegen olieverontreiniging zij nog het volgende opgemerkt. Vorig jaar werd opgericht het Contact-centrum Water-Olie, waarin deskundigen van de beide zo belangrijke vloeistoffen gezamenlijk bestuderen op welke wijze de nadelige „kortsluitingen” van water en olie kunnen worden verminderd c.q. voorkomen.

Ook voorzien de verstrekte vergunningen voor het boren naar olie en gas er in, dat zonder meer niet in een waterwingebied kan worden geboord. Er is hiervoor voorafgaand overleg met een door de minister van Economische Zaken ingestelde planologische werkcommissie noodzakelijk. Uiteraard is ook de privaatrechtelijke toestemming van de eigenaar van de grond nodig; bij weigering kan echter de voornoemde minister een „gedogenplicht” opleggen; de verantwoordelijkheid ligt dan niet meer bij de eigenaar.

Dat het zeer gewenst is op korte termijn te komen tot een wettelijke regeling ter bescherming van (grond)waterwingebieden behoeft gezien het bovenstaande geen betoog. Tot deze conclusie kwam een VEWIN-commissie reeds in 1964, weergegeven in haar „Rapport bescherming grondwater van de Commissie Bescherming Waterwinplaatsen”.

b. Technisch

Alhoewel het tot nog toe niet helemaal duidelijk is, wat men juridisch met succes kan ondernemen om bronnen van besmettingsgevaar buiten de waterwingebieden te houden, is er in technisch opzicht wel een en ander mogelijk om deze gevaren te verkleinen c.q. op te heffen.

1. Maatregelen bij verkeerswegen

Indien men moet gedogen, dat een verkeersweg door een waterwingebied wordt gevoerd, kan men direct bij de aanleg zodanige voorzieningen treffen, die voornoemde gevaren ten dele of geheel uitsluiten.

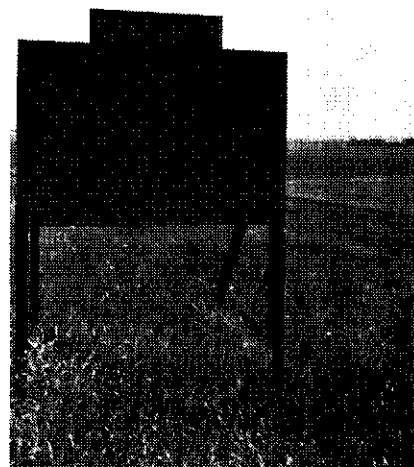
a. Om op het wegdek terechtgekomen olieresten, gestrooid zout voor gladheidsbestrijding, alsmede schadelijke (vloeistoffen) t.g.v. verkeersongevallen



Het voor elk waterwingebied in West-Duitsland geplaatste waarschuwingsbord.



Langs het waterwingebied van Basel treft men bovenstaand bord aan.



Het eerste waarschuwingsbord in Nederland bij het waterwingebied van de waterleiding in Oostelijk Flevoland ter hoogte van Elburg.

met tankauto's, op te kunnen vangen, dient het wegdek inclusief de berm volkomen waterdicht te worden uitgevoerd c.q. onder het wegdek een afsluitende laag te worden aangebracht. Alle op het wegdek en berm terecht gekomen verontreinigde neerslag en andere vloeistoffen kunnen dan worden verzameld om vervolgens via gesloten rioeringen te worden afgevoerd naar hiervoor in aanmerking komende lozingspunten buiten het waterwingebied.

b. Om de zwaarste voertuigen (zoals tankauto's met hoog zwaartepunt), die van de weg af dreigen te raken, te kunnen opvangen, dienen aan weerszijden van de weg vangrails of betonnen verkeersgeleiders van zodanige constructie te worden aangebracht, dat zij aan het gestelde doel beantwoorden.

c. Bermtoerisme alsmede de vestiging van opslag en/of distributieplaatsen van olie, oliederivaten en andere schadelijke stoffen zoals bepaalde chemicaliën etc. langs de weg dient niet te worden toegelaten.

d. Aangezien de invloed van het verkeer t.a.v. verontreiniging niet eindigt bij de grens van de weg en als extra veiligheid, indien de onder b. genoemde verkeersgeleiders door bijzondere omstandigheden onvoldoende hun taak zullen vervullen, is het bijna noodzakelijk de aan weerszijden van de weg grenzende grondstroken over een breedte van 100 à 150 m ondoordringbaar te maken en de hierop gevallen verontreinigde neerslag eveneens af te voeren buiten het waterwingebied. Men dient hierbij te bedenken, dat bij een aangenomen wegbreedte (inclusief berm) van 50 m, ondoordringbaar gemaakte stroken van 100 m breedte en een gemiddelde nuttige neerslag van b.v. 0,4 m per jaar, dit een verlies betekent van:

$$1000 \times (100 + 50 + 100) \times 0,4 =$$

100.000 m³ neerslagwater per jaar per km weglengte.

e. Het is zeer raadzaam het bovengenoemde van en nabij de wegen afkomstige verontreinigde water olieafscheiders te laten passeren alvorens het te lozen.

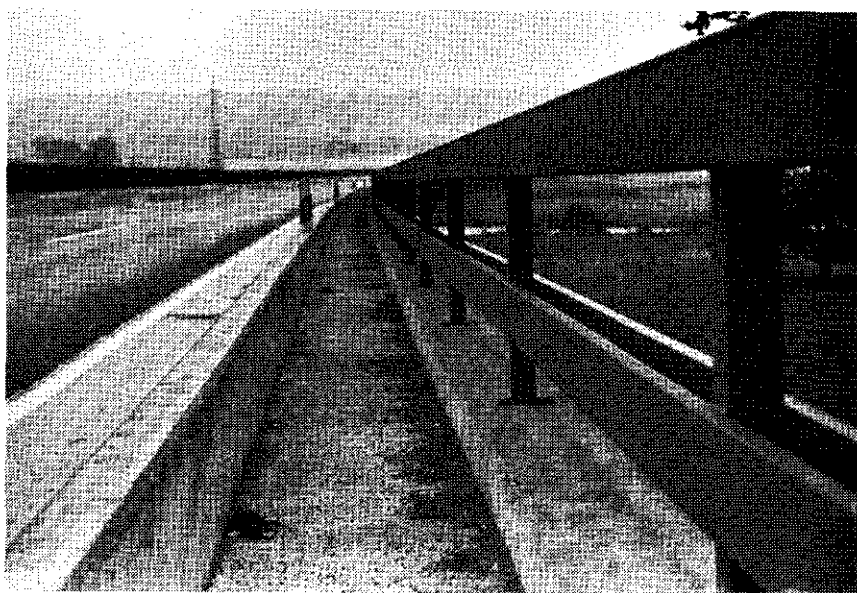
f. Eenvoudige, weinig kostbare voorzieningen zijn het aanbrengen van waarschuwingsborden, waardoor chauffeurs van tankwagens er op worden geattendeerd, dat zij een waterwingebied binnenrijden en voorzichtigheid is geboden. Ook een snelheidsbeperking voor tankwagens kan nuttig werken. Alhoewel door deze maatregelen naar verwachting het gevaar vermindert, het wordt niet geheel gekeerd. Het plaatsen van dergelijke waarschuwingsborden is dus

zeer nuttig, maar niet afdoende. Zelfs een verbod voor transport van voor een waterwingebied gevaarlijke stoffen kan zonder intensieve permanente controle geen waarborgen bieden voor voorkoming van bedoeld besmettingsgevaar. In Duitsland is men begonnen aan nieuw aan te leggen wegen, die noodzakelijkerwijs een waterwingebied moeten passeren, hoge eisen te stellen uit een oogpunt van bescherming van het wingebied. Een voorbeeld hiervan is een kortgeleden gereed gekomen autobaan Frankfurt - Dortmund, die over een lengte van ca. 1 km het waterwingebied van de stad Dortmund doorkruist. Met heeft hiertoe de volgende maatregelen getroffen.

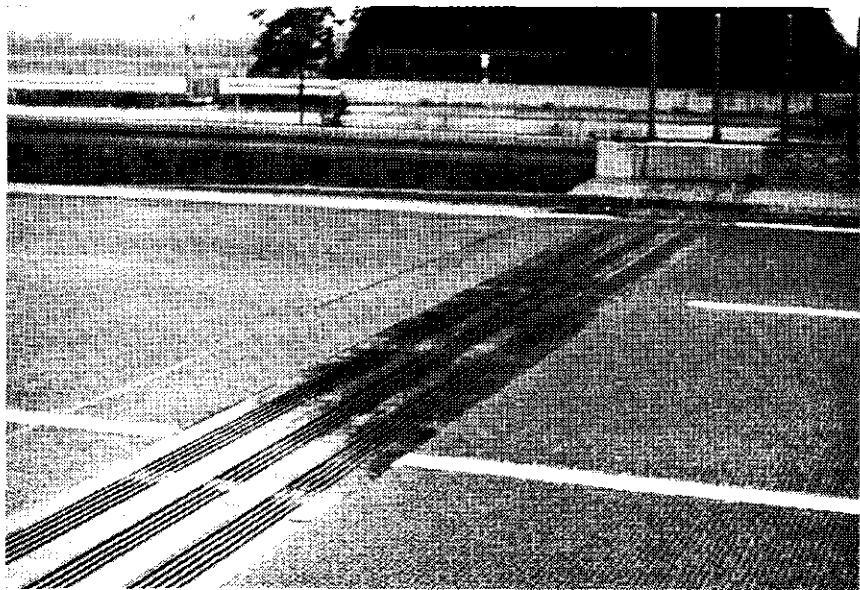
1. Alle op het betrokken weggedeelte gevallen verontreinigde neerslagwater

De open filters in het waterwingebied van de stad Dortmund. Op de achtergrond de autobaan, die hier als viaduct en brug door het wingebied gevoerd werd.





Op de brug over de Ruhr in het waterwingebied bij Dortmund. Naast de rijbaan de betonnen verkeersgeleiders van ca. 80 cm hoogte, hetgeen op de foto minder goed is waar te nemen. Op ca. 1 m afstand hiervan de elastische leuningconstructie; in de horizontale stalen planken, die als kokerprofiel werden uitgevoerd, zijn opgenomen verzinkte kabels Ø 22 mm met breuksterkte van 180 kg/mm².



Het wegdek werd volkomen dicht uitgevoerd, eveneens ter plaatse van de overgangen der kunstwerken.

wordt opgevangen, passeert olieafscijders en wordt vervolgens buiten het wingebied afgevoerd.

2. Langs de rijbanen zijn betonnen verkeersgeleiders aangebracht van ca. 80 cm hoogte en hiernaast een speciale elastische leuningconstructie, waarin opgenomen kabels van hoogwaardig staal, om te bereiken, dat verongelukte (tank-)wagens minder gemakkelijk van de weg af kunnen raken.

3. Ter weerszijden van de weg zijn 150 m brede stroken, ondoordringbaar gemaakt d.m.v. het aanbrengen van een leemlaag van ca. 1 m dikte, op die

plaatsen waar de hier van nature voorkomende leemlaag ontbrak.

4. Op de middenberm zijn speciale schermen geplaatst ter voorkoming van verblinding door tegenliggers, waardoor ongevallen door verblinding nagevoel zijn uitgesloten.

Met deze beschermingsmaatregelen was een bedrag gemoeid van ca. 3 miljoen gulden voor een weglengte van ± 1 km.

Deze maatregelen waren hier zeer noodzakelijk, aangezien zoals uit de foto blijkt, het viaduct annex brug over de Ruhr zich in de directe omgeving bevindt van open filters. Het water in deze open

filters is afkomstig uit de Ruhr en heeft eerder open grindsnefilters gepasseerd; na het passeren van de eerstgenoemde open filters dringt het water in de ondergrond, een grindlaag van 5 à 7 m alwaar het als rein water wordt gewonnen. De grindlaag wordt hier van nature beschermd door een hierboven gelegen leemlaag van gemiddeld 1 m dikte; onder de grindlaag bevindt zich rotsbodem.

2. Maatregelen ter voorkoming van olie-(derivaten)verontreiniging

Indien men b.v. de aanleg van opslagruimten, pijpleidingen of het maken van boringen in of in de directe nabijheid van waterwingebieden zal moeten toelaten, dient men zeer afdoende maatregelen te treffen. Vooral ondergrondse opslagtanks en leidingen kunnen gevaarlijk zijn omdat lekkage meestal niet direct waarneembaar is en intussen grote hoeveelheden ongemerkt de bodem zouden kunnen indringen. Ongevallen met tankauto's worden daarentegen als regel direct gesignaleerd. Aan opslagtanks dient men in dit opzicht hoge eisen te stellen aan de constructie van tank en aangesloten leidingen en de bescherming tegen corrosie.

Ook is een periodieke controle naar de toestand, waarin zij verkeren, noodzakelijk. De beste maatregel die getroffen kan worden is natuurlijk tanks onder te brengen in volkomen dichte betonconstructies (kelders), zodat men voor lekkage een extra veiligheid heeft.

Bij de aanleg van pijpleidingen gelden soortgelijke beschouwingen. Aan de wanddikte der leidingen, de beschermingslaag op de leiding, de controle op lasnaden, de fundering, de verankering tegen opdrijven, automatische registratie van de druk etc. dient grote aandacht te worden geschonken. In slappe bodem waar ongelijke zettingen kunnen optreden, zal een goede fundering wellicht noodzakelijk zijn. Vermeld zij hier, dat het in november jl. opgetreden lek in de oliepijpleiding van het Rotterdamse havengebied naar Mobil Oil Raffinaderij te Amsterdam, volgens deskundigen te wijten zou zijn geweest aan zettingen van grond en pijpleiding.

Zo werd voor de constructie van een 160 km lange oliepijpleiding bij Ingolstadt (Transalpinen Oelleitung "TAL") nabij waterwingebieden een veiligheidscoëfficiënt van 2,4 toegepast voor een lengte van ca. 70 km pijpleiding. Hieruit volgden grotere wanddikten, dan normaal gebruikelijk zijn met een maximum van 10,3 mm i.p.v. 9,5 mm over een lengte van ca. 10 km.

De beschermingslaag op de leiding was 4 en 6 cm dik en porievrij en voorts werd bovendien een kathodische bescherming aangebracht. Hier en daar werd de leiding verankerd tot diepten van maximaal 7,5 m. In de gevaarlijkste zones werd voor extra veiligheid de olieleiding in een dicht leembod gelegd, omgeven door

een drainerende grindlaag. In deze grindlaag werd op grotere diepte dan de leiding een parallel lopende geperforeerde buis (ø 15 cm) aangebracht, waarop op bepaalde afstanden waarnemingsschachten werden gebouwd. Bij lekkage zal de olie snel in de geperforeerde buizen vloeien. De schachten worden regelmatig met korte tussenpozen visueel gecontroleerd.

Bij het boren naar olie in waterwingebieden kan naast de meest goede uitvoering van „blow out preventers” worden gedacht aan gedeviceerd boren (boren onder een hoek). Op deze wijze zou toch de ondergrond van een waterwingebied kunnen worden onderzocht, terwijl de aanzet van de boring buiten het betrokken wingebied wordt gekozen.

Opgemerkt zij nog, dat er verschillende stoffen in de handel zijn, die olie absorberen. Het is zeer nuttig dergelijke stoffen in voorraad te hebben in de omgeving van de gevarenczones.

3. Maatregelen bij recreatie

Aan het toelaten van recreatie in of in de directe omgeving van grondwaterwingebieden dienen strenge voorwaarden gesteld te worden. Het inrichten van b.v. kampeerterrainen kan naar mijn mening alleen worden toegelaten, indien zeer goede sanitaire voorzieningen worden getroffen. Al het afvalwater van waslokalen, toiletten, keukens e.d. dient te worden verzameld en via gesloten rioleringen buiten het wingebied te worden afgevoerd. Ook vaste afvalstoffen dienen te worden verzameld en te worden afgevoerd. Het inrichten van opslagplaatsen voor olie(derivaten) alsmede distributieplaatsen hiervoor dient te worden geweerd.

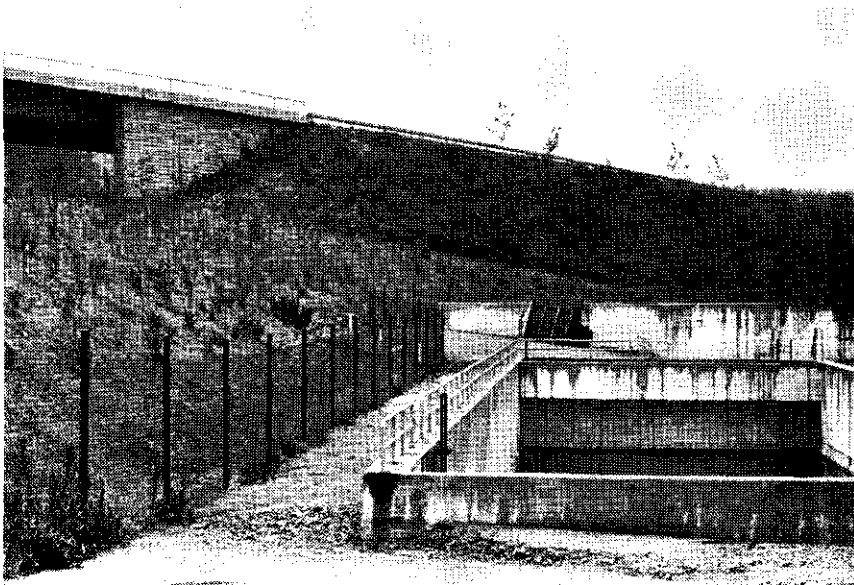
Belangrijk is voorts, en dit geldt even sterk voor oppervlaktewaterwingebieden, dat gebruikte of verwerkte oliën van auto of schip, uitsluitend worden gedeponeerd op de daarvoor in aanmerking komende plaatsen.

4. Intensieve tuinbouw

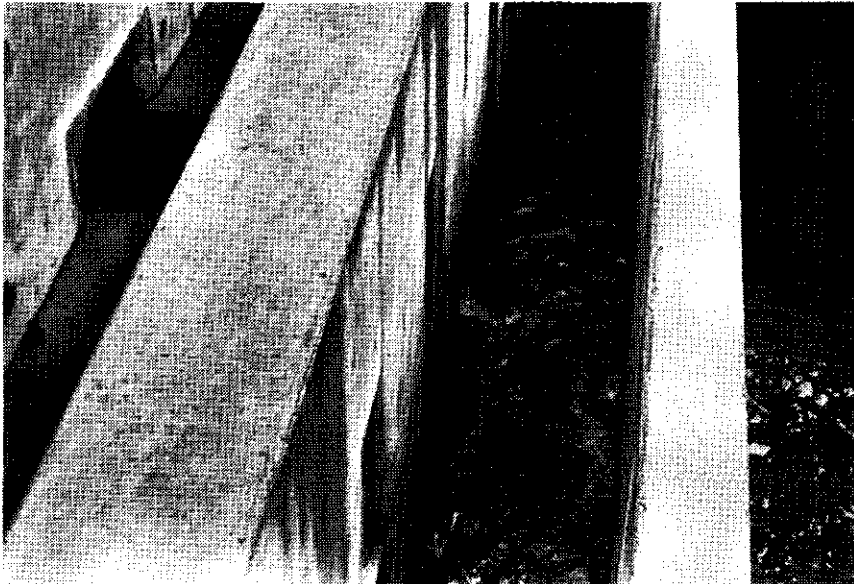
Zoals reeds eerder opgemerkt, zullen in waterwingebieden de toepassing van chemische bemesting aan banden gelegd moeten worden en dient de opslag en toepassing van giftige (vloeistof)stoffen, zoals bactericiden verboden te zijn.

Tot slot zij nog vermeld, dat aan bepaalde — in verband met het vorenstaande — ontoelaatbare bestaande situaties als regel moeilijk verbeteringen kunnen worden aangebracht. Zij mogen evenwel nimmer als precedent worden gehanteerd om op de weg der onvoorzichtigheid voort te gaan.

Wat de financiële konsekwenties van beschermingsmaatregelen betreft, komt het mij voor, dat deze zeker niet in rekening moeten worden gebracht van de toch al gedupeerde eigenaar of exploitant van het betrokken waterwingebied.



Olieafscheiders worden in West-Duitsland in gevarenczones steeds meer toegepast.



Olieafscheider in werking. Het links binnenstromende water stroomt onder de betonbalk door naar het rechtse reservoir, alwaar de olie als drijflaag wordt verzameld.

De extra voorzieningen bij de TAL-olieleiding in de gevaarlijkste zones.

