

# De wettelijke aspecten van de strijd tegen de waterverontreiniging in de Verenigde Staten van Noord-Amerika

Motto: If you do not think about the future you cannot have one (John Galsworthy)

## Inleiding

Een luttel aantal maanden zijn nog maar verstreken sinds op 4 juli 1976 in de Verenigde Staten alom het feest van de 'Bicentennial', de herdenking van de Amerikaanse Onafhankelijkheidsverklaring twee eeuwen geleden, werd gevierd en de USA in de belangstelling van de gehele wereld kwam te staan.

Nu wij in Nederland zes jaar ervaring met de WVO hebben en zich in onze nationale strijd tegen de waterverontreiniging reeds enige gunstige resultaten beginnen



IR. W. A. H. BROUWER  
Rijksinstituut voor  
Zuivering van Afvalwater

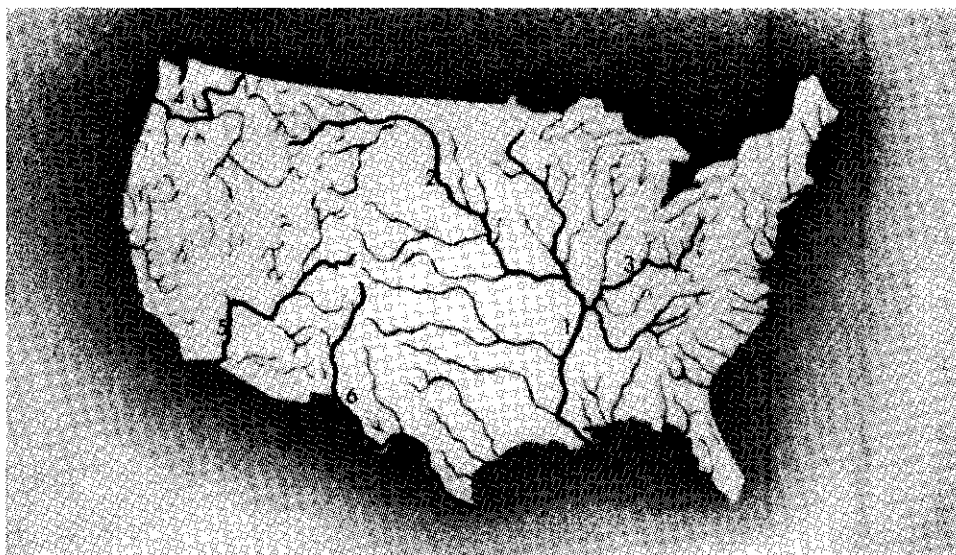
af te tekenen loont het wellicht de moeite eens na te gaan hoe men in een land, dat 230 maal de oppervlakte van Nederland beslaat en 215 miljoen inwoners telt, in het verleden de waterverontreiniging — zonder veel succes — trachtte te bestrijden en hoe daar thans een waarlijk gigantische poging wordt ondernomen aan de steeds meer toenemende watervervuiling paal en perk te stellen.

Amerika is een land van geweldige rivieren (fig. 1). De Mississippi is de langste rivier en bereikt samen met de zijrivier de Missouri een lengte van ruim 6000 km; het enorme stroomgebied ontwatert ongeveer tweederde gedeelte van de VS.

Maar ook in dit land is het probleem van de waterverontreiniging niet nieuw. Reeds in mei 1870 bevatte de 'Scientific American' een profetische boodschap over de gevaren van de vervuiling der wateren van de grote steden en de noodzaak om het afvalwater te zuiveren (WPCF Highlights 7 (1970) (7) 3).

## Historisch overzicht van de wettelijke maatregelen ter bestrijding van de waterverontreiniging

Als men de ontwikkeling van de wetgeving op het gebied van de waterverontreiniging in de USA beziet, blijkt er een eeuwige controverse tussen het centraal gezag en de rechten der Staten te bestaan, maar ook blijkt de wetgeving langzaam naar een zekere centralisatie te koersen. De verantwoordelijkheden van de afzonderlijke staten worden daarbij in meerdere of mindere mate overgedragen aan de federale republiek, omvattende het 'District of Columbia' waarin de hoofdstad Washington DC is gelegen en 50 deelstaten, waarvan



Afb. 1 - De grote rivieren van de Verenigde Staten.

1. Mississippi; 2. Missouri; 3. Ohio; 4. Columbia; 5. Colorado; 6. Rio Grande.

er zich 49 op het vasteland van Noord-Amerika bevinden — met de staat Alaska als exclave en 1 — Hawai — in de Grote Oceaan) (fig. 2).

De belangrijkste federale wetten tegen de waterverontreiniging zijn in chronologische volgorde:

*Rivers and Harbours Act of 1899* (gewoonlijk genoemd: 'Refuse Act');

Krachtens deze wet werden alle lozingen van afval in de bevaarbare waterwegen van de USA (uitgezonderd de 'liquids from streets and sewers') zonder vergunning van de 'Army Corps of Engineers' verboden. Het beheer over alle bevaarbare waterwegen berust namelijk volgens de grondwet bij het Congres. Alle oudere federale wetten hadden slechts de bedoeling om hindernis voor de scheepvaart te voorkomen. Ook deze wet was oorspronkelijk slechts hiervoor bedoeld, maar werd toch zodanig geïnterpreteerd dat ook lozingen, die geen

belemmering voor de scheepvaart vormden, onder het verbod vielen.

*Boundary Water Treaty of 1909:*

Hierbij gingen Canada en de USA de wederzijdse verplichting aan dat 'boundary waters and waters flowing across the boundary shall not be polluted on either side to the injury of health or property on the other'. Als grenswateren werden in het verdrag Lake Erie, Lake Ontario en de International Section of the St. Lawrence River genoemd. Als uitvloeisel van dit verdrag werd de 'International Joint Commission' opgericht, met 3 leden van elk van beide landen, die sinds 1912 begon met het onderzoek naar omvang, aard, oorzaken en verspreiding van de verontreiniging in de grenswateren en aanbevelingen deed voor het bestrijden van de watervervuiling. In het kader hiervan werd op 15 april 1972 de 'US-Canada Great Lakes Water Quality Agreement' door

Afb. 2 - De 48 'contiguous' deelstaten van de USA.



Nixon en Trudeau ondertekend, waarbij beide landen zich verplichtten tot 1977 ca. 3,1 miljard dollar aan maatregelen tegen de waterverontreiniging in de Great Lakes (Lake Superior, Lake Michigan, Lake Huron, Lake Erie en Lake Ontario) te besteden.

*Public Health Service Act of 1912 (P.L. 62-265) (P.L. = Public Law):*

De 'Public Health Service' werd aangewezen als de instantie om het onderzoek naar de gezondheidsaspecten van de waterverontreiniging uit te voeren.

*Oil Pollution Control Act of 1924 (P.L. 68-238):*

Deze wet verbood het dumpen van olie in bevaarbare waterwegen, tenzij hiervoor een vergunning met nader omschreven voorwaarden is verkregen.

*Water Pollution Control Act of 1948 (P.L. 80-845):*

In deze wet werd de verantwoordelijkheid voor de bestrijding van de waterverontreiniging geheel en al bij de afzonderlijke staten gelegd. De Public Health Service werd met de uitvoering van de wet belast en moest de totstandkoming van een uniforme wetgeving in de Staten en van verdragen tussen de Staten over de waterverontreiniging bevorderen. Voorts moest de PHS in samenwerking met de betrokken federale, statelijke, interstatelijke en stedelijke instanties en met de industrie bestrijdingsplannen opstellen. De wet werd in 1956 en 1961 uitgebreid.

*Water Quality Act of 1965 (P.L. 89-234) en Clean Water Restoration Act of 1966 (P.L. 89-753):*

Hierbij werd het zwaartepunt van de bestrijdingsactiviteit weer meer verlegd naar de federale regering. De 'Federal Water Pollution Control Administration' (FWPCA) werd opgericht, behorende tot het 'Department of Health, Education and Welfare' (HEW). Na enige maanden echter werd de FWPCA ondergebracht bij het 'Department of the Interior', hetgeen een accentverschuiving betekende van alleen maar de gezondheidsaspecten naar de instandhouding van de waterkwaliteit. Iedere Staat moest waterkwaliteitscriteria opstellen, waarbij rekening diende te worden gehouden met het gebruik van het water voor de drinkwatervoorziening, de recreatie, de visstand en ander aquatisch leven en de watervoorziening voor de landbouw en voor de industrie. Hiermede had zich een belangrijke verandering in het bestrijdingsbeleid voltrokken: de nadruk werd meer gelegd op de hoeveelheid

afvalstoffen, die uit het water kunnen worden gehouden, dan op de hoeveelheid afvalstoffen, die nog door het oppervlaktewater kunnen worden opgenomen zonder daarbij ernstige vervuilingproblemen te veroorzaken.

In 1968 werd nog besloten een 'nondegradation'-clausule in de 'Water Quality Standards' van elke staat in te bouwen. Dit komt overeen met het 'stand-still' beginsel van de Europese Gemeenschappen. Iedere afvalwaterlozing, die de kwaliteit van het water zou verminderen, werd verboden, ook al bleef de kwaliteit beter dan voor het gebruiksdoel noodzakelijk was.

In april 1970 werd de FWPCA omgedoopt in 'Federal Water Quality Administration' (FWQA).

*National Environmental Policy Act (NEPA) of 1969 (P.L. 91-190):*

Deze algemene milieubeleidswet, die op 1 januari 1970 in werking trad, behoort eigenlijk niet tot de reeks wetten, die slechts de bestrijding van de waterverontreiniging tot onderwerp hebben; het is echter wel een zeer belangrijke wet voor de algemene bescherming van het milieu en daarom lijkt het niet overbodig de NEPA summier in dit overzicht op te nemen. De NEPA verklaarde tot nationaal beleid: 'to encourage productive and enjoyable harmony between man and his environment; to promote efforts which will prevent or eliminate damage to the environment and welfare of man and to enrich the understanding of the ecological systems and national resources important to the Nation'.

Voor elke federale actie is nu een zgn. Environmental Impact Statement (EIS) (in het Nederlands: milieu-effectrapportering — MER) vereist. Ook werd een 'Council on Environmental Quality' (CEQ) opgericht, die de president advies geeft over milieuhygiënische zaken in de meest uitgebreide zin. De CEQ heeft richtlijnen opgesteld voor de EIS-procedures. Een EIS dient te worden opgesteld voor projecten inhoudend 'major federal actions significantly affecting the quality of the human environment'. Een EIS geldt dus niet voor projecten, die zonder enige federale bemoeienis tot stand komen. Zodra echter voor een particulier- of staatsproject ook maar enige federale inmenging nodig is, wordt het opstellen van een EIS verplicht. Onder een dergelijke inmenging kan naast een volledige bemoeienis door de federale overheid ook worden verstaan de minder ver ingrijpende inmenging, bijv. door middel van het verlenen van vergunningen of subsidies door de overheid voor toevoerwegen, riolering of irrigatiesystemen e.d.

De EIS is inmiddels niet meer beperkt tot federale activiteiten. Ook 17 staten hebben een 'State Environmental Policy Act' (SEPA) aangenomen, waarin de EIS-procedure is vastgelegd.

Voor het opstellen van een EIS moeten al in een zeer vroeg stadium van de besluitvorming het doel van een voornemen alsmede alle bij uitvoering te verwachten gevolgen voor het milieu in de meest ruime betekenis worden geformuleerd. Dit geldt ook voor eventuele alternatieve mogelijkheden. Een ieder wordt in de gelegenheid gesteld zijn mening over de ontwerp-EIS te geven.

Er vindt een serieuze en onafhankelijke toetsing plaats. De uitvoering van het voornemen wordt opgeschort zolang gegronde twijfel bestaat over de juistheid en/of volledigheid van de EIS en/of de mogelijkheid het gestelde doel langs de aangegeven weg te bereiken.

De EIS-procedure wordt als een positief middel voor een betere wijze van besluitvorming en planning ervaren. Door middel van verplichte hoorzittingen wordt het publiek tijdig over nieuwe maatregelen en de eventuele gevolgen daarvan voor het milieu voorgelicht en in staat gesteld zijn mening en zienswijze naar voren te brengen.

Aanvankelijk waren er bij de invoering van de EIS-procedure nogal wat vertragingproblemen ontstaan, voornamelijk omdat er geen overgangstermijn in acht was genomen en overigens moesten natuurlijk nog allerlei plooiën worden gladgestreken, maar deze kinderziekten zijn thans volgens de CEQ grotendeels overwonnen en de NEPA is volledig operationeel geworden. Uiteraard blijven naast de NEPA de wetten op het gebied van de waterverontreiniging (en de luchtverontreiniging) onverminderd in werking.

Een van de moeilijkheden bij een geïntegreerde bestrijding van de milieuverontreiniging zonder dat de verontreiniging van de ene milieusector naar de andere wordt verplaatst — zoals van water naar bodem of lucht of land naar water — ligt in het feit dat de federale instanties voor de bestrijding van de milieuvuiling onafhankelijk van elkaar werken. Om hierin verbetering te brengen werd op 2 december 1970 de 'US Environmental Protection Agency' (EPA) opgericht door samensmelting van enige reeds eerder bestaande organen (o.a. de FWQA, de 'Environmental Control Authority', de 'Air Pollution' en de bureaux van de 'Water Hygiene and Solid Wastes' van het departement van HEW). Dit mammoetmilieubeschermingslichaam heeft tot taak het milieu tegen verontreiniging van water, lucht en bodem, tegen milieugevaarlijke

stoffen, radioactieve straling en lawaai te beschermen en de kwaliteit van het milieu te verbeteren. De EPA ressorteert onder het Department of the Interior en telt totaal ruim 8000 man personeel, verdeeld over het hoofdkantoor in Washington DC (2000 man), 10 regionale kantoren en 31 laboratoria voor onderzoek en ontwikkeling.

#### *Interstatelijke verdragen ('Interstate Compacts')*:

Behalve op federaal niveau heeft men de bestrijding van de watervervuiling ook aangepakt op interstatelijke basis. Verdragen tussen verschillende staten over het waterbeheer zijn een verschijnsel van de 20e eeuw, gebaseerd op de wederzijdse erkenning, dat de ene staat niet langer meer de belangen van andere staten bij rivieren die door verschillende staten stromen mag negeren. Er zijn thans 29 van dergelijke verdragen, waarvan 10 ook de waterkwaliteitsbewaking regelen. Bij dergelijke regelingen worden de volgende variaties aangetroffen:

- aan het overkoepend beheerslichaam is de bevoegdheid toegekend aanbevelingen te doen t.a.v. de waterkwaliteitsnormen;
- aan het beheerslichaam is de bevoegdheid toegekend waterkwaliteitsnormen vast te stellen, maar zonder de bevoegdheid deze normen dwingend voor te schrijven;
- het beheerslichaam heeft de bevoegdheid verkregen zowel voor de vaststelling als voor de afdwinging van waterkwaliteitsnormen.

De meest bekende verdragen zijn o.m.:

— Delaware River Basin Compact van 1961 tussen de staten Delaware, New Jersey, New York en Pennsylvania met als beheerslichaam de 'Delaware River Basin Commission' (voor bijzonderheden zie H<sub>2</sub>O 2 (1969) (17) 400);

— Great Lakes Basin Compact van 1955 tussen Illinois, Indiana, Michigan, Minnesota, New York, Ohio, Pennsylvania en Wisconsin met als lichaam de 'Great Lakes Commission';

— Klamath River Basin Compact van 1957 tussen Oregon en California met als lichaam de 'Klamath River Compact Commission';

— New England Interstate Water Pollution Control Compact van 1947 tussen Connecticut, Maine, Massachusetts, New Hampshire, Rhode Island en Vermont met als lichaam de 'New England Interstate Water Pollution Control Commission';

— New York Harbor (tri-state) Interstate Sanitation Compact van 1935 tussen Connecticut, New Jersey en New York met als

lichaam de 'Interstate Sanitation Commission';

— Ohio River Valley Sanitation Compact van 1939 tussen Illinois, Indiana, Kentucky, New York, Ohio, Pennsylvania, Tennessee en West Virginia met als lichaam 'Ohio River Valley Water Sanitation Commission' (ORSANCO) (voor bijzonderheden zie H<sub>2</sub>O 1 (1968) (26) 614);

— Potomac River Basin Compact van 1939 tussen Maryland, Pennsylvania, West Virginia en District of Columbia met als lichaam de 'Interstate Commission on the Potomac River Basin';

— Tennessee River Basin Water Pollution Control Compact van 1955 tussen Kentucky, Mississippi en Tennessee met als lichaam de 'Tennessee River Basin Water Pollution Control Commission'.

#### **De zeventiger jaren:**

In de jaren 1969 en 1970 werd alom geloof gehecht aan allerlei ondergangspredieten. De toekomst dreigt te worden beheerst door het machtige samenspel van de drie grote P's (population, production, pollution). Men had het gevoel dat 'anything that can happen will happen — and at the worst possible time'. Met 70 % van de bevolking wonend in stadsdistricten behoren de V.S. tot de sterkst geïndustrialiseerde landen. Zelfs 'God's own country' kampt al met ruimtegebrek. Er is behoefte aan een wetgeving ter begeleiding van de ontwikkeling van het ruimtebeslag. De trend naar mammoet-steden (megalopoli) wordt steeds duidelijker merkbaar. Men verwacht dat in het jaar 2000 140 miljoen mensen — de helft van de stedelijke bevolking — zal wonen in 3 supersteden: Bowash (Boston-Washington), MilBuf (Milwaukee-Buffalo) en SanSan (San Francisco-San Diego) ('megalopolitan sprawl of the future').

In het begin van de zeventiger jaren begonnen verontreiniging, milieu en ecologie modewoorden te worden. Het milieu nam de plaats van Vietnam in als belangrijkste onderwerp in de Amerikaanse publiciteit. President Nixon uitte in zijn State of the Union Boodschap aan het Congres op 22 januari 1970 de onheilspellende woorden: 'Zal aan het einde van de jaren zeventig 70 % van de bevolking in steden wonen, die verstopt zijn door verkeer, verstikt zijn door rook, vergiftigd door vuil water, verdoofd door lawaai en geteisterd door misdaad?' In het decembernummer van 1970 van het tijdschrift 'National Geographic' is een uitgebreid en openhartig verslag gegeven van het gigantisch verontreinigingsdrama in de V.S.

De Amerikaanse samenleving was intussen rijp geworden voor een magistrale inspan-

ning om de verloederding van het watermilieu eindelijk eens de baas te worden.

#### **P.L. 92 - 500:**

Op 18 oktober 1972 trad de *Federal Water Pollution Control Act Amendments (P.L. 92 - 500)* in werking (citeertitel: 'Federal Water Pollution Control Act'). Dit is een van de meest complexe en ingrijpende wetten, die door het Amerikaanse Congres — na verwerping met de vereiste tweederde meerderheid van een veto (vanwege de hoge kosten) van president Nixon — zijn aangenomen. De wet kwam to stand na sterke pressie van de publieke opinie; de oudere wetgeving bleek namelijk geheel onvoldoende te zijn om de toenemende waterverontreiniging te beteugelen.

De Amerikanen formuleren het zelf aldus: it is an extremely complicated, highly ambitious program to clean up the nation's water'; 'it is a landmark in the history of environmental legislation and is the most dramatic stride we have taken in the field of water pollution control'; 'it is one of the most significant, most comprehensive, most thoroughly debated pieces of environmental legislation ever to be considered by the Congress' en tenslotte ook nog: 'it is a venture into an area of many unknowns'. De wet telt 89 dichtgedrukte pagina's en is onderverdeeld in 5 hoofdstukken ('titles': research and related programs; grants for construction of treatment works; standards and enforcement; permits and licenses; general provisions).

De doelstelling ('objective') van deze wet is in de eerste paragraaf als volgt geformuleerd: het herstellen en in stand houden van de chemische, fysische en biologische integriteit van de wateren van de VS. De wet vervolgt dan met het verkondigen van 2 nationale doeleinden ('cleanup goals'):

- om op 1 juli 1983 een waterkwaliteit te bereiken, die goed genoeg is voor zwemmen en voor ander recreatief gebruik en die het leven en de voortplanting van vissen, schelpdieren en andere waterorganismen garandeert ('fishability, swimmability' goal);
- om tegen 1985 lozingen van verontreinigende stoffen in de wateren te elimineren ('zero discharge' of nullozing).

Naast deze 2 doeleinden worden in de wet nog o.m. de volgende beleidslijnen opgesomd:

- lozing van toxische stoffen in toxische hoeveelheden is verboden;
- de federale regering verleent subsidies voor de bouw van openbare (gemeentelijke) zuiveringsinstallaties;
- regionale waterkwaliteitsbewakings-

plannen ('areawide waste treatment management planning') dienen te worden uitgewerkt en uitgevoerd;

d. er moet op grote schaal onderzoek worden verricht om de technologie te ontwikkelen ter eliminering van de lozing van verontreinigende stoffen in het oppervlakte-water.

Aan het wettelijk arsenaal worden de volgende wapens toegevoegd:

1. uniforme nationale normen voor emissie- en immissiegrenswaarden;
2. verantwoordelijkheidsbepalingen met o.a. strenge straffen voor ieder die handelt in strijd met de bepalingen van de wet;
3. een vergunningstelsel voor alle puntbronnen van verontreiniging (puntlozingen).

De grootste verantwoordelijkheid berust nu bij de federale regering; de staten blijven echter bij voorkeur wel de nationale richtlijnen uitvoeren.

Opvallend is de nieuwe aanpak van het watervervuilingsprobleem, waarbij lozingsnormen worden ingevoerd, die gebaseerd zijn op de toepassing van bepaalde zuiverings-technologieën, onafhankelijk van waterkwaliteitsnormen. (Overigens is deze aanpak niet zo nieuw, want de 'British Royal Commission on Sewage Disposal' in Engeland was reeds in 1912 tot de slotsom gekomen dat het de meest praktische bestrijdingswijze van waterverontreiniging was om uniforme afvalwaterlozingsnormen toe te passen). Vóór 1972 werd er een bestrijdingssysteem toegepast — krachtens de Water Quality Act van 1965 —, dat uitsluitend op waterkwaliteitsnormen (immissienormen) was gebaseerd, waarbij de afzonderlijke staten bepaalden welk gebruik van bepaalde wateren werd gemaakt en welke normen dientengevolge daarvoor golden. Alhoewel de basering op doelstellingen in principe wel een goede wijze van benadering werd gevonden, had de praktijk toch aangetoond dat een systeem, dat uitsluitend op waterkwaliteitsnormen berustte, niet afdoende werkt.

De verschillende industrieën werden geconfronteerd met zeer uiteenlopende eisen (en dus kosten) met betrekking tot de door hen te nemen saneringsmaatregelen.

Bovendien is het moeilijk waterkwaliteitsnormen te 'vertalen' in afvalwaterlozingsnormen (emissienormen) en nog moeilijker schade aan de waterkwaliteit ten gevolge van vermeende overtredingen aan te tonen tijdens gerechtelijke procedures.

Naast immissienormen, gebaseerd op doelstellingen, worden nu ook emissienormen gehanteerd, die gebaseerd zijn op middelen (zuiveringstechnologieën). De EPA stelt

TABEL I - Industrieën van de eerste groep.

<i>Industrial Category</i>	<i>Phase I Segments</i>	<i>Phase II Segments</i>
Asbestos Manufacturing	Building, Construction & Paper	Textile, Friction Materials, & Sealing Devices
Builders Paper and Board Mills	Builders Paper & Roofing Felt	Major Significant Products
Canned & Preserved Fruits & Vegetable Processing	Citrus, Apple & Potatoes	
Canned & Preserved Seafood Processing	Catfish, Crab Shrimp & Tuna	Fish Meal, Salmon, Bottom Fish, Sardine, Herring, Clam, Oyster, Scallop, and Abalone
Cement Manufacturing	Cement Manufacturing	
Dairy Product Processing	Dairy Product Processing	
Electroplating	Copper, Nickel, Chrome & Zinc	Precious and Other Metal Plating
Feedlots	Feedlots	
Ferroalloy Manufacturing	Smelting & Slag Processing	Calcium Carbide Electrolytic Ferroalloys Formulated Fertilizer Pressed & Blown Glass
Fertilizer Manufacturing	Basic Fertilizer Chemicals	
Glass Manufacturing	Insulation Fiberglass Flat Glass	
Grain Mills	Grain Processing	Animal Feed, Breakfast Cereal, and Wheat Starch Significant Inorganic Products
Inorganic Chemicals Manufacturing	Major Inorganic Products	
Iron & Steel Manufacturing	Steel Making	Forming & Finishing Foudries
Leather Tanning & Finishing	Leather Tanning & Finishing	
Meat Product & Rendering Processing	Red Meat Processing	Processor Renderer Poultry Zinc Lead
Nonferrous Metals Manufacturing	Bauxite Refining Primary Aluminium Smelting Secondary Aluminium Smelting	Primary Copper Smelting & Refining Secondary Copper Significant Organic Products
Organic Chemicals Manufacturing	Major Organic Products	
Petroleum Refining	Petroleum Refining	
Phosphate Manufacturing	Phosphorus-Derived Chemicals	Other Non-Fertilizer Phosphate Chemicals Synthetic Polymers Synthetic Resins—Addendum
Plastics & Synthetic Materials	Synthetic Resins	
Pulp, Paper and Paperboard Mills	Unbleached Kraft & Semi-chemical Pulp	Bleached Kraft, Sulfite, Groundwood, Soda, Drink & Non-integrated Paper Mills Fabricated & Reclaimed Rubber
Rubber Processing	Tire & Synthetic	
Soap & Detergent Manufacturing	Soap & Detergent Manufacturing	
Steam Electric Power Plants	Steam Electric Power Plants	
Sugar Processing	Beet Sugar Cane Sugar Refining	Raw Cane Sugar Processing
Textile Mills	Textile Mills	
Timber Products Processing	Plywood, Hardboard & Wood Preserving	Wet Storage, Sawmills, Particleboard & Insulation Board

TABEL II - Industrieën van de tweede groep.

Paint and Ink	Furniture
Converted Paper	Machinery and
Fish Hatcheries	Machinery
Transportation	Products
Asphalt-Paving	Ore Mining and
Auto and Other	Dressing
Laundries	Misc. Chemicals
Water Supply	Misc. Foods and
Coal Mining	Beverages
Mineral Mining	Concrete Products
Petroleum and Gas Ex- traction	Clay and Gypsum
	Steam Supply

vast welke zuiveringstechnologieën voor de verschillende bedrijfstakken in aanmerking komen om bepaalde emissie-beperkingen ('effluent limitations' en 'standards of performance') te bereiken. Deze op technologische toepassingen berustende maatregelen kunnen zeer ingrijpend zijn en zelfs betekenen dat het gehele productieproces moet worden herzien. Het grote voordeel is echter dat elke industrie uit een bepaalde bedrijfstak overal in de VS aan dezelfde lozingsnormen moet voldoen.

In de wet is een minimum van 28 groepen industriële lozers ('Group I Industries', zie tabel 1) genoemd, waarvoor de EPA lozingsnormen zou moeten vaststellen.

Bovendien moest de EPA deze lijst van 28 groepen herzien, hetgeen nog 18 andere groepen ('Group II Industries', zie tabel 2) heeft opgeleverd. Wegens de diversiteit zijn verscheidene van deze groepen nog onderverdeeld in 'phase I en phase II segments'. Voorts stelde de EPA nog een lijst van meer dan 500 subgroepen samen, waarvoor richtlijnen en lozingsnormen moesten worden opgesteld.

De invoering van de lozingsnormen geschiedt in verschillende etappen volgens het onderstaande tijdschema:

Per 1 juli 1977: toepassing van de 'best practicable control technology currently available' (afgekort bptca of bpt);  
per 1 juli 1983: toepassing van de 'best available control technology economically achievable' (afgekort: bacte of batea of bat).

Nieuwe puntbronnen van verontreiniging — dus nieuwe fabrieken — moeten direct de 'best available demonstrated control technology economically achievable' (afgekort: badct) toepassen. Dit houdt in dat nieuwe verontreinigingsbronnen (nieuwe lozingen) zo dicht mogelijk de norm van 1983 moeten benaderen, maar dan door toepassing van de een of andere bewezen ('demonstrated') technologie ('new source performance standards'). Deze eisen zijn enigszins strenger, aangezien betere zuiveringssystemen al van meet af aan in nieuwe fabrieken kunnen worden ingebouwd. De betreffende fabrieken moeten tenminste 180 dagen vóór het in werking treden van de lozing de vergunningsaanvraag indienen. Deze termijn is in 1975 veranderd in tenminste 24 maanden. In het algemeen zal gedurende de eerste fase worden getracht een zo goed mogelijke 'end-of-pipe treatment' of 'end-of-process' technologie toe te passen, terwijl tijdens de tweede fase zal worden gepoogd deze nog te verbeteren, maar bovendien zullen dan 'inplant' wijzigingen moeten worden uitgevoerd.

Industrieën, die op gemeentelijke rioolwaterzuiveringsinstallaties worden aangesloten, moeten voldoen aan zodanige vóórzuiveringsnormen, dat de werking van de zuiveringsinstallatie niet wordt verstoord. De industrieën mogen niet meer dan een bepaalde hoeveelheid verontreinigende stoffen per eenheid produkt lozen ('mass limits'). Er worden dus geen grenzen aan concentraties gesteld.

De achtergrondfilosofie bij dit alles is steeds weer om in etappen tenslotte tegen 1985 een volledige eliminatie van waterverontreiniging (nullozing) te bereiken. Dit zal voor

vele industrieën betekenen, dat zij van zuiveringsinstallaties moeten overschakelen op een gesloten kringloopsysteem met recirculering van het afvalwater.

Voor huishoudelijk afvalwater geldt de eis van volledige biologische zuivering, met tenminste 85 % reductie van BOD en zwevende stof en een eindconcentratie van minder dan 30 mg/l voor BOD en zwevende stof, per 1 juli 1977 en per 1 juli 1983 toepassing van de 'best practicable treatment technology', hetgeen een derde trapszuivering zal betekenen met vermoedelijk defosfatering en microzeven, zondig ook denitrificatie en desinfectie; een en ander is echter nog niet vastgelegd.

De EPA heeft de omvangrijke taak verkregen beide soorten technologieën (bpt en bat) nader uit te werken of te laten uitwerken voor het afvalwater van de verschillende bedrijfstakken in zogenaamde 'effluent limitations guidelines'. Deze worden dan in de voorlopige zowel als in de definitieve versie bekend gemaakt via het 'Federal Register', dat enigszins te vergelijken is met de Staatscourant in Nederland. Een groot aantal raadgevende ingenieursbureaux hebben reeds in opdracht van de EPA per bedrijfstak gedetailleerde en zeer doorwrochte studies in vaak lijvige monografieën gepubliceerd over diverse technologieën met hun invloed op de verontreiniging, hun betrouwbaarheid, kosten enz. In september 1975 was dit reeds voor 31 bedrijfstakken geschied.

De bpt of de 'level I'-technologie (tijdslimiet 1 juli 1977) is gebaseerd op het gemiddelde van de beste zuiveringsresultaten, behaald in fabrieken van verschillende grootte, ouderdom en procesvoering binnen elke bedrijfstak. Ook worden de totale kosten bij toepassing van een technologie in verhouding tot de te bereiken effluentreductie in beschouwing genomen. De gevolgen voor het milieu buiten de watersector worden daarbij eveneens nagegaan. De bat of de 'level II'-technologie (tijdslimiet 1 juli 1983) is in het algemeen gebaseerd op de allerbeste zuivering, die bij een bepaald bedrijf in de betreffende bedrijfstak bereikt is. Een uitgebreide kosten- en batenanalyse moet de extra kosten en energieverbruik per ton produkt weergeven.

#### Het vergunningensysteem:

Het in de wet vastgelegde vergunningensysteem (de 'National Pollutant Discharge Elimination System' of NPDES) vervangt het oude systeem, dat krachtens de Rivers and Harbors Act van 1899 werd gehanteerd. Het is thans verboden zonder vergunning in bevaarbare waterwegen ('navigable waters') te lozen. Dit verbod geldt echter alleen voor

puntlozingen, niet voor diffuse lozingen. Lozingsvergunningen worden in eerste instantie door de EPA verleend, maar als de deelstaten waterkwaliteitsregelingen hebben getroffen, die naar het oordeel van de federale regering voldoende waarborgen bieden en derhalve door de EPA zijn goedgekeurd, kan de EPA het vergunningenbeleid aan die staten overdragen. Dit is thans bij 28 staten, dus al meer dan de helft, het geval; het eerst bij Californië, uitgevoerd door de 'California Water Resources Control Board'. Het is duidelijk dat de uitvoering van het NPDES een enorme administratieve inspanning en een lawine van papier betekent; de Amerikanen spreken zeer beeldend van een 'paper blizzard' en een 'permit explosion'.

De vergunning wordt voor maximaal 5 jaar verleend; een heraanvraag dient 80 dagen vóór het verstrijken van deze termijn te geschieden. De herverlening vindt plaats na publieke bekendmaking en het geven van gelegenheid voor een hoorzitting.

Voor het niet nakomen van de vergunningsvoorwaarden — behalve wanneer hiervoor geldige redenen bestaan, zoals 'act of God, strike, flood, calamity etc' — kan men met 2500 tot 10.000 dollar per dag worden beboet. Bij grove nalatigheid of opzet loopt dit op tot 25.000 dollar per dag en 1 jaar gevangenisstraf voor de eerste overtreding; bij herhaling van het strafbare feit wordt het bedrag verdubbeld.

In de vergunning worden de maximale hoeveelheden van verontreinigende stoffen vastgelegd, die gemiddeld — over een bepaalde periode — mogen worden geloosd. De lozingsnorm wordt zodanig berekend, dat zij zowel aan de kwaliteitsnormen van het ontvangende water als ook aan de op technologieën gebaseerde normen ('effluent guidelines') voldoen.

Aangezien de wet een aantal stadia aangeeft, waarin de eisen zwaarder worden, geschiedt dit in een vergunning ook. In de vergunning wordt voorts een schema opgenomen van de te nemen watermonsters en de te verrichten analyses. De resultaten hiervan moeten regelmatig aan de EPA of aan de betreffende staat (indien bevoegd tot vergunningverlening) worden bekend gemaakt. Alle rapporten liggen ter inzage voor het publiek, tenzij zij naar het oordeel van de EPA fabrieksgeheimen bevatten. Tegen iedere beslissing staat beroep open. Voor iedere grote lozing (meer dan 500.000 gallons per dag = ca. 2.000 m<sup>3</sup> per dag) wordt door de EPA een lijst met zeer veel gegevens over de lozing ('fact sheet') opgesteld en op verzoek aan belangstellenden toegezonden. Strijdmiddelen van de ABC-oorlogsvoering (aatom-, biologisch, chemisch) vallen buiten het NPDES-vergunningensysteem. Hiervoor geldt namelijk een absoluut lozingsverbod.

### Waterkwaliteitsnormen:

De waterkwaliteitsnormen zijn de primaire normen; indien de voorgeschreven lozingsbeperkingen deze niet garanderen, moeten strengere lozingsbeperkingen worden opgesteld. Volgens de wet stelt de EPA aan de waterkwaliteitsbeheerders de volgende eisen:

- a. Alle wateren moeten naar hun bestemming worden geklassificeerd, waarbij elk van de 267 grotere stroomgebieden in hydrologisch aparte segmenten moet worden verdeeld.
- b. Voor alle gangbare bestemmingen moeten minimum kwaliteitscriteria worden opgesteld, zoals werd aanbevolen door het 'National Technical Advisory Committee'. De criteria moeten waar mogelijk in getalwaarden worden vastgelegd. Waar dit niet mogelijk is kunnen biologische parameters (bijv. visproeven) worden toegepast. Als ook dit niet mogelijk is moet een gedetailleerde beschrijving worden gegeven, die duidelijk aangeeft welke kwaliteit bedoeld wordt. Het is ongetwijfeld een omvangrijke en moeizame arbeid. 'The staggering job of establishing the critical polluting concentrations of all substances has just begun' (JWPCF juli 1973, p. 1469).
- c. Het stand-still beginsel ('antidegradation policy' of 'no significant deterioration policy') blijft van kracht.
- d. Geen waterloop mag worden bestemd voor afvalverwijdering.

Voorts moeten de staten vanaf 1 januari 1975 jaarlijks een inventarisatie van alle puntlozingen maken en over de waterkwaliteit in hun gebied aan de EPA rapporteren. De EPA bundelt deze gegevens en zendt deze, voorzien van een eigen commentaar, jaarlijks aan het Congres toe met ingang van 1 oktober 1975. Daarbij wordt dan ook aangegeven welke wateren voldoen aan de doeleinden van 1 juli 1983 en wanneer de overige wateren daaraan zullen voldoen.

Over de methodiek van de waterkwaliteitsmetingen geeft de wet geen verdere informatie. De noodzaak tot coördinatie tussen de verschillende meetprogramma's van de staten, regionale organisaties e.a. wordt wel sterk benadrukt. Het 'National Water Quality Surveillance System' (NWQSS) moet de hoofdleverancier van de meetgegevens worden. Daarnaast moet iedere staat zijn eigen meetprogramma opstellen, met dien verstande dat dit aangepast moet zijn aan het door de EPA gebruikte STORET-systeem ('Storage and Retrieval system of System of Water Quality Data') voor codering, opslag van gegevens en reproductie van resultaten. De EPA kan aldus de resultaten van het waterkwaliteitsbeheer

van de Staten beoordelen en zich oriënteren over de eisen, die gesteld moeten worden in de jaren 1978 en 1979 in het kader van de 'tweede ronde' vergunningverlening (bat). De Delaware River Basin Commission en de ORSANCO (Ohio) hebben in de loop der jaren de grootste waterkwaliteitsmeetnetten opgebouwd. Hierbij is men teruggekomen van de vroegere opvatting, dat men dient te streven naar een zo groot mogelijke bemonsteringsfrequentie op zoveel mogelijk bemonsteringspunten en met de bepaling van zoveel mogelijk kwaliteitsparameters. Het meetsysteem berust thans op een automatische meting en registratie van een beperkt aantal parameters en een niet-automatische bepaling van een soms groot aantal parameters met wisselende frequentie.

### Subsidies:

Een van de reeds genoemde beleidslijnen van de PL 92-500 is de subsidieverlening aan gemeenten voor de bouw van zuiveringsinstallaties, inclusief de nodige rioleringswerken. Het subsidiabele percentage is formeel 75 %, maar in de praktijk zijn altijd geringere bedragen uitbetaald door gebrek aan financiële middelen. Voor de eerste 3 fiscale jaren 1973, 1974 en 1975 werd hiervoor totaal 18 miljard dollar ter beschikking gesteld. Ook verleent de federale regering subsidie voor speurwerk en ontwikkeling met betrekking tot industriële verontreinigingsproblemen.

### Definities:

Vele termen en begrippen worden in de wet zeer nauwgezet gedefinieerd, bijv. verontreiniging: de door de mens veroorzaakte verandering van de chemische, fysische, biologische en radiologische integriteit van het water.

Onder 'pollutant' wordt verstaan: 'dredged spoil, solid waste, incinerator residue, sewage, garbage, sewage sludge, munitions, chemical wastes, biological materials, radioactive materials, heat, wrecked or discarded equipment, rock, sand, cellar dirt, and industrial municipal, and agricultural waste discharged into water'. Omdat 'heat' ook onder het begrip verontreiniging wordt gerekend, vallen koelwaterlozingen onder dezelfde richtlijnen t.a.v. lozingsbeperkingen en waterkwaliteitsnormen.

Afvalwater van schepen wordt in de P.L. 92-500 niet tot een 'pollutant' gerekend en hiervoor is dan ook geen NPDES-vergunning nodig; een andere vergunningsregeling is hier echter van toepassing (Marine Protection, Research, and Sanctuaries Act of 23-10-1972 — ook wel genoemd Ocean Dumping Act —).

Onder 'toxic pollutant' wordt verstaan: een

stof of combinatie van stoffen, die na lozing en nadat enig organisme rechtstreeks of indirect aan de stof is blootgesteld, in het organisme of zijn nakomelingsschap dood, ziekte of andere abnormaliteiten veroorzaakt.'

De term 'navigable waters' wordt zo gedefinieerd, dat nagenoeg al het oppervlaktewater (niet het grondwater) hiertoe kan worden gerekend.

Voorts worden verontreinigingspuntbronnen, lozingsbeperkingen, zuiveringsinstallaties en nog vele andere begrippen nader omschreven.

### De voorlopig bereikte resultaten:

Er is thans reeds 4 jaar ervaring met de nieuwe aanpak van de bestrijding van de waterverontreiniging opgedaan. De knelpunten blijken vaak te liggen bij de vaststelling van de lozingsnormen. De industrie vindt het bezwaarlijk dat de bpt- en de bat-richtlijnen van de EPA slechts ten hoogste 30 dagen ter inzage liggen. De industrie heeft overigens reeds 250 rechtszaken tegen de EPA aangespannen; Amerikanen houden ervan te procederen. Volgens de wet moet de "National Commission on Water Quality" (NCWQ) niet later dan 3 jaar na de inwerkingtreding van de PL 92-500 een studie over de strijd tegen de watervervuiling afronden en aan het Congres aanbevelingen doen hoe eventuele knelpunten zijn weg te nemen. Deze studie is — enigszins vertraagd — in maart 1976 verschenen. Uit de in het rapport bijgevoegde commentaren van afzonderlijke commissieleden blijkt dat de commissie niet tot een éénstemmig eindoordeel is kunnen komen. De oude strijdvraag over lozingsnormen contra waterkwaliteitsnormen brandt weer los met betrekking tot de eisen voor 1983. Sommige vinden dat er alleen maar geld voor de ontwikkeling van een meer geavanceerde technologie mag worden uitgegeven, als het duidelijk is dat de kwaliteit van het ontvangende water hiervan een aanzienlijk profijt zal hebben. Anderen wijzen erop dat er nog onvoldoende kennis is om de gevolgen voor de waterkwaliteit steeds nauwkeurig te kunnen voorspellen en dat men daarom in de eerste plaats moet bouwen op lozingsnormen. De investeringskosten voor het toepassen van de normen van 1983 worden geschat op 233 miljard dollar: voor gemeentelijke riolering en zuiveringsinstallaties 118,5 miljard dollar federaal en 39,6 miljard dollar niet-federaal, voor de industrie 74,9 miljard dollar (minimum).

Het rapport vermeldt voorts, dat aan de eis, dat op 1 juli 1977 al het gemeentelijke rioolwater volledig biologisch gezuiverd moet zijn, bij lange na niet zal kunnen wor-



den voldaan, vooral omdat de subsidies maar zeer traag loskomen. Naar schatting zal ruim 45 % van alle gemeentelijke zuiveringsinstallaties of 60 % van de totale afvalwaterstroom de voorgeschreven termijn niet halen. Ook niet alle lozers van industrieel afvalwater halen de tijdslimiet van 1977, al ligt de zaak daar iets gunstiger. Naar schatting blijft 20 % van de industriële lozers in gebreke. Een van de aanbevelingen in het rapport is dan ook om op basis van een beoordeling van geval tot geval 3 - 4 jaar uitstel te verlenen van de grensdatum van 1977 en onder bepaalde voorwaarden 5 - 10 jaar van de grensdatum van 1983.

Toch is er al in deze korte tijd een aanzienlijke vooruitgang in de kwaliteit van diverse wateren geconstateerd. In 1972 schatte de EPA nog dat 30 % van de totale lengte der rivieren verontreinigd was door de volgende bronnen: industrie (33 %) gemeenten (33 %), landbouw (20 %), scheepvaart en recreatie (6 %), mijnbouw (5 %) en krachtopwekking (3 %). Thans kunnen 23 staten al met voldoening vermelden, dat het grootste gedeelte van hun wateren een goede kwaliteit heeft verkregen. Als voorbeelden van kwaliteitsverbetering worden genoemd: Belfast Bay in Maine, de Grote Meren en de Hudson rivier, Escambia Bay in Florida, de Missouri rivier ter hoogte van Sioux City in Iowa, De Boise rivier en de Snake rivier in Idaho, de Buffalo rivier in New York en de Willamette rivier in Oregon.

Over de uitvoering van het NPDES-vergunningsstelsel heeft de EPA nog enige cijfers gepubliceerd. Terwijl in 1972 nog ca. 70 % van de industrieën het afvalwater ongezuiverd loosden, zijn tot en met 30 juni 1975 aan 97 % van de grote en aan 59 % van de kleinere industriële lozers alsmede aan 93 % van de grote en aan 83 % van de kleinere gemeentelijke lozers vergunningen uitgereikt. Aan het einde van het fiscale jaar 1975 waren 20.091 industriële en 16.664 gemeentelijke lozingsvergunningen afgegeven: in totaal aan 69 % van de 33.300 industriële en 19.700 gemeentelijke vergunningsplichtigen.

Het rapport van de NCWQ had tot gevolg dat er een voorstel voor enige wijzigingen in de PL 92-500 werd ingediend: de *Federal Water Pollution Control Act Amendments of 1976 (HR 9560)* (HR = House of Representatives) — ook wel aangeduid als 'Clean Water Act Amendments' —. Dit voorstel werd in juni 1976 met een overweldigende meerderheid door het Huis van Afgevaardigden aangenomen en is nu als S-2710 in behandeling bij de Senaat. Een van de voorgestelde wijzigingen betreft de opschuiving van de '1977 deadline' ('this deadline is really dead') voor volledig biologische zuivering van gemeentelijk afvalwater naar

1 januari 1980, een en ander van geval tot geval te beoordelen.

Wat het einddoel van 1985 betreft is de 'elimination of discharge of pollutants' in de PL 92-500 niet nader gedefinieerd. Wat hieronder moet worden verstaan is voor verschillende uitleg vatbaar. De gangbare uitleg is: het verwijderen van stoffen, die aan het water zijn toegevoegd tijdens het gebruik ervan, m.a.w. de eliminatie van de netto-toevoeging van verontreinigende stoffen aan het ontvangende water.

#### Vooruitzichten:

Hoewel Amerika door velen nog steeds als het land van de onbegrensde mogelijkheden wordt beschouwd, zoals tot uiting komt in de slogan: 'the difficult we do immediately; the impossible takes a little longer', bestaat er toch een gerede twijfel over de haalbaarheid van het doel van 1985. Er doemen immers nog levensgrote problemen op. Zo moeten er nog normen over *virussen* in het effluent van zuiveringsinstallaties worden opgesteld. Op dit gebied bestaat een grote behoefte aan onderzoek, temeer daar de EPA een groot belang hecht aan het hergebruik van afvalwater als alternatieve waterbron bij waterschaarste, zoals is vervat in de beleidsverklaring van 7 juli 1972.

Ook zal van nu af aan veel meer aandacht moeten worden geschonken aan de *diffuse lozingen* ('non-point sources of water pollution'), die volgens Russell Train, administrateur van de EPA, voor meer dan 50 % de waterkwaliteit in gevaar brengen. Deze materie — een 'second generation' probleem — is niet in bijzonderheden in de wet geregeld. De EPA werd belast met het geven van informatie en richtlijnen. Onder de diffuse lozingen nemen regenwateroverstortingen en afspoeling van landbouwgronden een belangrijke plaats in. Zonder een doelmatige bestrijding van dit soort verontreiniging zal men bijv. de eutrofiëring niet kunnen terugdringen. En de eutrofiëring is in opmars zoals blijkt uit een rapport van de 'National Eutrophication Survey' (NES), waarin geconstateerd wordt dat in 73 % van 298 oostelijke meren de fosforgehaltes hoog genoeg zijn voor eutrofiëeringsverschijnselen.

Een ander groot probleem vormen de *toxische stoffen*. De wetgever is hierover veel te optimistisch geweest. Volgens art 307 van de wet moest de EPA binnen 90 dagen na de inwerkingtreding van de PL 92-500 een lijst van toxische stoffen hebben gepubliceerd en binnen 180 dagen hierna een voorstel doen voor lozingsnormen met eventuele lozingsverbodsvaakelingen. Dit bleek echter niet haalbaar te zijn. Een grote belemmering vormt namelijk het gebrek aan

kennis omtrent het effect bij uiterst lage concentraties van deze stoffen in water. Eerst op 7 december 1973 publiceerde de EPA een lijst met 9 toxische stoffen: aldrindieldrin, benzidine en -zouten, cadmium en -verbindingen PCB's en toxafeen. In het Federal Register van 10 juni 1976 maakte de EPA voor aldrin, dieldrin, DDT, endrin en toxafeen een voorlopige versie van lozingsnormen bekend. Voorts heeft de EPA zich onlangs verbonden om tegen 1983 de lozingsnormen en richtlijnen te zullen hebben uitgewerkt voor 65 stoffen en stofgroepen afkomstig uit 21 industrieën. Deze stoffen worden als het meest giftig beschouwd, waartoe o.m. naast de reeds genoemde 9 stoffen acrylonitril, asbest, benzeen, chloroform, dinitrotolueen, halogeenethers, heptachloor, hexachloorcyclohexaan, naphthalen, nitrosaminen, fenol, lood, toluen en vinylchloride behoren.

Het grootste milieuproces in de geschiedenis van de VS, de geruchtmakende zaak tegen 'Allied Chemical', een chemische fabriek in Richmond, Virginia en een van de belangrijkste ondernemingen in de Amerikaanse industrie, laat zien waartoe een onzorgvuldige omgang met toxische stoffen kan leiden. Deze fabriek heeft enige maanden geleden van een federale rechter in Richmond een boete van 13,2 miljoen dollar gekregen omdat jarenlang een giftige stof, die vrijkwam bij de fabricage van het insecticide Kepone, in de rivier St. James was geloosd. In zijn vonnis stelde de rechter dat milieuverontreiniging 'een misdaad tegen de gehele burgerij is'.

Volledigheidshalve moet in het kader van de toxische stoffen nog worden genoemd de *Toxic Substances Control Act (PL 94-469)* (TOSCA), die op 11 oktober 1976 is aangenomen. Op grond van deze wet kan de EPA voor bepaalde chemische stoffen eisen, dat deze worden getest alvorens zij op de markt mogen worden gebracht, indien de vrees bestaat dat deze stoffen een onredelijk risico met zich meebrengen of schade berokkenen aan de gezondheid en het milieu. Deze wet is tevens van toepassing op chemische stoffen die naar de VS worden geïmporteerd.

Even later, op 21 oktober 1976, werd de *Resource Conservation and Recovery Act (PL 94-580)* aangenomen. Deze wet bestrijdt de bodemvervuiling en geeft regels voor de verwerking van vast afval en de omgang met gevaarlijke stoffen ('Hazardous Waste Management'). Zoals de titel van de wet reeds aangeeft wordt de nadruk gelegd op de aspecten besparing en terugwinning. De EPA is weer met de uitvoering van de wet belast.

Uiteraard is de kwaliteit van het oppervlaktewater van belang voor de drinkwatervoorziening. Het oppervlaktewater levert

TABEL III - De grote waterverontreinigingsbronnen in de verschillende staten (uit Environmental Science and Technology 7 (1973) (9) 790).

ALASKA	Pulp and paper mills Seafood processing Municipal wastes Accidental oil spills	MONTANA	Sediment from erosion Mining and milling Sugar beet refining Paper and pulp milling
ARKANSAS	Municipal wastes Agricultural runoff Leaching from abandoned salt water vaporation disposal in oil production Food processing industries	NEW HAMPSHIRE	Municipal wastes
COLORADO	Agricultural wastes (Feedlot and irrigation return flows)	NEW JERSEY	Municipal wastes Chemical industry Pulp and paper industry Petroleum refining
CONNECTICUT	Municipal wastes Organic chemicals Pharmaceuticals Metal plating	NEW YORK	Combined sewer overflows Thermal pollution Lake eutrophication
FLORIDA	Municipal wastes Urban runoff Citrus processing Phosphate mining and fertilizer production Pulp and paper mills Chemical and synthetic fiber industries Sugar production Muck farming Thermal pollution (Electric power generation)	PENNSYLVANIA	Drainage from abandoned coal mine Petrochemical and toxic materials discharges Municipal wastes Steel industry
IDAHO	Mine wastes Siltation from logging operations Food processing Sugar production	SOUTH CAROLINA	Discharges from single cell oxidation lagoons Textile finishing industry
MAINE	Pulp and paper industry	SOUTH DAKOTA	Nonpoint sources
MISSOURI	Municipal wastes Meat processing Lead mining	VERMONT	Municipal wastes Dairy industry Pulp and paper industry Metal plating industries
		VIRGINIA	Municipal wastes Urban runoff Agricultural wastes Pulp and paper industry
		WASHINGTON	Forest products industry Agricultural wastes
		WISCONSIN	Pulp and paper industry Food processing Municipal wastes Land runoff

Nota: Most pollution sources listed are on abatement or compliance schedules.

voor ca. 50 % de grondstof hiervoor.

Op 16 december 1974 werd de *Safe Drinking Water Act* aangenomen, die de EPA belastte met het opstellen van nationale drinkwater-normen. De staten moeten toezicht houden en controle uitoefenen. De EPA leidt het onderzoek naar de technologische en gezondheidsaspecten van de drinkwater-voorziening.

Genslotte blijft het natuurlijk de vraag of men met al deze inspanning in de VS de schone heldere toestand van het water van weleer zal terugkrijgen ('the shining Big-Sea-Waters' zoals zij in 1855 door Longfellow in zijn 'Song of Hiawatha' werden bezongen), maar in ieder geval is het gehele volk in beweging gekomen; de problemen worden nu op grootscheepse wijze met alle mogelijke middelen aangepakt en het is de moeite waard de resultaten van de 'American way of cleaning it up' nauwlettend te blijven volgen.

#### Literatuur

1. Akkerman, J. M. en Ven, S. van den. *De bestrijding van waterverontreiniging in de VS*. *Intermediair* 12 (1976) (27) 31.
2. Brouwer, W. A. H. *Zes jaar ervaring met de Wet Verontreiniging Oppervlaktewateren*. TNO Project 5 (1977) (1) 8.
3. Canham, R. A. *Ueberwachung der Wasser- verunreinigung in Amerika — einst und jetzt* — *Gas und Wasserfach* 113 (1972) (8) 347.
4. Cleary, E. J., *Effluent standards strategy: rejuvenation of an old game plan*. *JWPCF* 46 (1974) (1) 9.
5. EPA brochure. The national water permit system. Juni 1973.
6. EPA brochure. Pollution and your health. Mei 1976.
7. EPA brochure. No small task; establishing national effluent limitations guidelines and standards. Juni 1976.
8. EPA brochure. A drop to drink; a report on the quality of our drinking water. Juni 1976.
9. EPA outlines PL 92-500 strategy. *JWPCF* 45 (1973) (5) 779.

10. EPA. Clean Water Report to Congress. 1075, Washington DC.
11. Federal Water Pollution Control Act Amendments of 1972, US Govt. Printing Office, Superintendent of Documents. Washington DC.
12. Fisher, A. C. *Potomac, the Nations river*. *National Geographic* 150 (1976) (4) 432.
13. Groeneveld, F. *Ruimtegebrek in Amerika*. *Grondjournaal* 2 (1976) (15) 41.
14. Hofman, H. *Toepassing van hergebruik van afvalwater en onderzoek terzake in de VS; verslag van een studiereis*. April 1976 (RID rapport 76-12).
15. Ten Houten, A. Th. *Milieubewaking in de USA*. *Intermediair* 12 (1976) (6) 21.
16. Lieber, H. en Rosinoff, B. *Federalism and clean waters*. Lexington Books, 1975.
17. Liedberg, A. *Några intryck av kommunal vattenvård i USA* — från en studieresa 1974. *Vatten* 31 (1975) (3) 194.
18. McPherson, M. B. *Hydrological effects of urbanization in the USA. Hydrological effects of urbanization*. The Unesco Press, Paris 1974.
19. National Commission on Water Quality Report to the Congress; March 18, 1976.
20. Pisano, M. A. *Nonpoint sources of pollution, a federal perspective*. *Journal of the Environmental Engineering Division* 102 (1976) (6) 555.
21. Scheltinga, H. M. J. Verslag studiereis USA 9-26 april 1975.
22. Sliter, J. T. *Toxic pollutant standards: paralysis or progress?* *JWPCF* 47 (1975) (12) 2734.
23. Symons, G. E. *Ten years from today is now*. *Water and Wastes Engineering* 7 (1970) (11) 45.
24. Train, R. E. e.a. *EPA now and next year*. *Pollution Engineering* 7 (1975) (12) 34.
25. White, P. T. *This land of ours — how are we using it?* *National Geographic* 150 (1976) (1) 20.
26. Winkel, P. *De Environmental Impact Statement als element in de besluitvorming*. *Natuur en Landschap* 30 (1976) (2) 45.
27. Young, G. *Our ecological crisis. Pollution, threat to man's only home*. *National Geographic* 138 (1970) (6) 738.
28. Vesilind, P. J. *The Ohio-River with a job to do*. *National Geographic* 151 (1977) (2) 245.
29. *Water management in the USA*. WHO Water Quality Bulletin 2 (1977) 1.