

Watermanagement in de USA

SAMENVATTING

Het watermanagement in de USA kent vele facetten en verschillen onderling. Een globale vergelijking met het Nederlandse waterbeheer laat zien dat qua aandachtsgebieden de onderwerpen overeenkomen. Nederland is een klein land, terwijl de USA een groot land is en meer vergeleken moet worden met West-Europa. Daarom zijn en hoeven de doelstellingen niet altijd gelijk te zijn. De federale regering van de USA heeft daarom minimumeisen gesteld, die overigens nog niet overal worden gehaald. In deze bijdrage wordt op veel facetten globaal ingegaan, zonder overigens volledigheid na te streven.

1. INLEIDING

'Bezint eer ge begint', luidt een oud gezegde. Nu, dat heb ik weer eens onderhouden. Toen collega en redactieraadslid van Neerslag, Willem Agenant, mij vroeg om een artikel voor Neerslag over watermanagement in de USA (Verenigde Staten van Amerika) te schrijven, zei ik onmiddellijk ja. Het leek zo logisch, uiteindelijk bezoek ik bijna jaarlijks de WEFTEC, een tentoonstelling ter grootte van de Aquatech en een groot congres met vele parallelsessies. Ook vertegenwoordig ik de NVA in het bestuur van de Water Environment Federation. Bij het natrekken van wat bronnen blijkt echter pas hoe groot de verschillen ook binnen zo'n land zijn. Het watermanagement in de USA in vogelvlucht.

2. DE USA IN HET KORT

De USA is een federatie van 50 staten. Elke staat heeft een gouverneur en een eigen parlement. De federatie kent een congres van afgevaardigden (op basis van inwonertal per staat) én een senaat (met twee senatoren uit elke staat, onafhankelijk van het inwonertal van de staat). Het congres is de wetgevende macht. Door het Ministerie voor Milieu is de EPA opgericht (Environmental Protection Agency). Deze EPA bewaakt de regelgeving vanuit de diverse milieuwetten.

De USA heeft circa 265 miljoen inwoners met een oppervlak van circa 9,3 miljoen km². Dus een bevolkingsdichtheid van circa 28 inwoners per km². Dit is een factor 15 kleiner dan in Nederland. In en rondom de grote steden wonen de meeste mensen, met name in de kustgebieden. In het binnenland zijn er zeer rustige streken met afstanden tot je naaste burens die weer erg groot kunnen zijn.

Het klimaat in het land is ook zeer verschillend, van zeeklimaat tot landklimaat. Van een weersgesteldheid zoals in Nederland tot een subtropisch klimaat in het zuiden. Er zijn streken die zeer vochtig zijn, maar ook gebieden die met een chronisch watertekort hebben te maken. Gebieden waar het niet of nauwelijks regent en waar

het hebben van water belangrijker is dan de waterkwaliteit zelf. Een ander aspect waarmee je te maken hebt als je met Amerika te maken hebt, is het afwijkend matenstelsel. Je spreekt over een aanvoer van mgd (million gallons a day), waarbij 1 mgd overeenkomt met 3.800 m³. Lengtematen in feets of yards, afstanden in miles (1 mile = 1,6 km, niet te verwarren met de zeemijl), temperaturen in °F (ahrenheit). 21 °C = ± 70 °F en gewichten in pounds (= 0,45 kg). Een geluk hebben we: nu met de Euro is het geldverkeer gemakkelijker geworden: 1 € = ongeveer 1 US \$.

3. WATERWETGEVING

De waterwetgeving bestaat uit een 3-tal wetten:

- Clean Water Act (vgl. Wvo);
- Safe Drinking Water Act (vgl. Drinkwaterwet);
- Marine Protection, Research and Sanctuaries Act (Ocean Dumping).

De Clean Water Act regelt de USA-vergunningverlening voor lozingen op oppervlaktewater. Voor elke lozing op zulk water is een zogenoemde 'NPDES-permit' nodig. Hierop wordt later nader ingegaan. De vergunningverlenende instantie is in beginsel de federale EPA, die werkt via het EPA-kantoor in de regio waarin de lozing plaatsvindt. Er zijn diverse regio's. Als een State voldoet aan bepaalde eisen draagt EPA haar verantwoordelijkheid voor vergunningverlening (én regulering, én handhaving) over aan die staat. Dat is thans voor 42 staten het geval. Die eisen zijn: een behoorlijke wet- en regelgeving, een apparaat (in de zin van organisatie) en geld. De State moet dus de taak even goed kunnen uitvoeren, zoals de federale overheid dat deed. Het vergunningverlenende gezag voor water betreft alle directe puntlozers, dus ook vergunningen voor lozingen van rwzi's, overstorten uit gemengde rioolstelsels (dit speelt bijvoorbeeld bij San Francisco) en regenwater-uitlaten van gescheiden stelsels.

De State legt de uitvoering van wettelijke taken neer bij een uitvoerend orgaan, de regionale Water Board). Dit orgaan wordt belast met de vergunningverlening en handhaving en heeft slechts een beperkte bevoegdheid en beleidsvrijheid.

De State heeft ook de mogelijkheid eigen regelgeving in het leven te roepen, die overigens alleen maar strenger mag zijn dan de federale regelgeving. De State verzorgt ook de planvorming, de 'basin plans' (vergelijk onze waterbeheersplannen). Op het gebied van de handhaving kan de State ook optreden. Er kunnen hoge boetes en dwangsommen worden opgelegd. Uiteraard kan het vastleggen van de waterkwaliteit, de monitoring, niet ontbreken.

4. WATERKETENBEHEER

De uitvoering van het daadwerkelijke ketenbeheer is in principe in handen bij de gemeenten, ook wel de POTW (Publicly Owned Treatment Works). De kleinere gemeenten werken vaak weer samen.

Waar we in Nederland alleen nog maar over praten (de Waterketen) is in de USA gemeengoed. Drinkwater, riolering en afvalwater is de verantwoordelijkheid van één bevoegd gezag. In het Nederlandse waterschapsland vinden we organisaties van 800 à 1.000 medewerkers te groot. Toen ik aan een collega van het Water and Was-

tewater District of the Greater Metropolitan Area of Chicago vroeg hoe groot zijn organisatie is, hoor je allereerst een gigantisch getal aan mgd's en daarnaast een getal van 5 à 6.000 mede-werkers. Dit betreft weliswaar een waterketenbedrijf maar 'enige' opschaling in Nederland zou dus nog wel kunnen. Met name de kleinere gemeenten of samenwerkingsverbanden daarvan besteden (delen van) hun taak vaak weer uit aan private firma's.

Lozingen op de riolering (indirecte lozingen) krijgen geen vergunning via de Board. Voor eisen aan deze lozingen is de eigenaar/beheerder van de betreffende rwzi, i.c. de POTW verantwoordelijk. De POTW is gehouden een acceptatiebeleid te voeren dat overeenstemt met zijn eigen NPDES permit (voor zijn lozing van effluent op oppervlaktewater).

5. OPPERVLAKTEWATERBEHEER

Zoals reeds gezegd regelt de Clean Water Act de vergunningverlening op oppervlaktewater. Een National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES) is nodig. De vergunningprocedure voor directe lozingen komt overeen met die in Nederland. Het publiek is betrokken bij het afwegingsprocedé van de vergunningverlening middels inspraak en de vorm van 'public hearings' voor de Board. Zoals vermeld moet hierbij bedacht worden dat de minimumeisen reeds zijn voorgeschreven in de EPA-guidelines, welke eveneens na uitgebreide inspraak centraal door Washington tot stand zijn gebracht (anders dan de Nederlandse CIW-richtlijnen zijn deze 'legally binding' dus bindend).

Evenals in Nederland in CIW-verband wordt gedaan, heeft de EPA voor veel categorieën van bedrijfstakken de minimumeisen vastgesteld. Voor secundaire afvalwaterzuivering gelden de volgende standaards:

parameter	30-daags gemiddelde	7-daags gemiddelde
BZV 5	30 mg/l	45 mg/l
zwevende stof	30 mg/l	45 mg/l
pH	6-9	-
verwijderingspercentage	85% BZV 5 en zwevende stof	-

Ook wordt gewerkt met totale vrachten per dag.

Het zal ook duidelijk zijn dat grote, lange rivieren zoals de Mississippi, de Colorado en de Ohio, maar ook de merengebieden bij de grens met Canada en de Oceaan-kusten en de diverse Golf-wateren zich niet aan de States-grenzen houden. Daarom is er ook veel 'interstate'-overleg en planvorming nodig dat wordt gecoördineerd door de regionale EPA-organisaties. De stroomgebiedbenadering, zoals deze ook in de Europese Kaderrichtlijn Water is gepresenteerd, is in de USA al gemeengoed.

De federale NPDES-eisen worden niet zelden aangescherpt. In het ene geval vanwege de droogte (zie ook onder afvalwaterzuivering), in een andere regio vanwege natuur- of economische belangen. Een voorbeeld is de Chesapeake Bay in de omgeving van Washington DC en Baltimore. Deze baai staat bekend om de vele krabben die er leven. In deze baai wordt het grootste deel van de consump-

tie-krabproductie in de USA geoogst. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijke teelt en productiebedrijf een goede waterkwaliteit vereist, die anders kan zijn dan de waterkwaliteit in de delta van de Mississippi. Ondanks het feit dat sinds de invoering van de Clean Water Act in 1972 de oppervlaktewaterkwaliteit sterk is verbeterd, voldoet circa 50% van de oppervlaktewateren nog niet aan bijvoorbeeld eisen voor recreatie of grondstof voor de drinkwaterbereiding.

6. AFVALWATERZUIVERING

Mede door de omvang van het land en de klimatologische/geologische verschillen zie je in de wijze waarop het afvalwater wordt gezuiverd grote verschillen. Daarin vormt de USA overigens geen uitzondering. De filosofie/aanpak is namelijk anders. Afvalwaterzuivering in Nederland kenmerkt zich vaak door geïntegreerde processen: verwijdering van zuurstofbindende stoffen, stikstof en fosfaat in één procesunit. De oxydatiesloot is daarvan een treffend en eenvoudig voorbeeld. In het buitenland tref je veel vaker 'unit-operation' aan, dat wil zeggen voor elk proces zijn eigen procesonderdeel. De afvalwaterzuivering in de USA is gemiddeld nog lang niet zover doorgevoerd dan in Nederland.

Uit het onderstaande overzicht blijkt dat het verwijderingspercentage, vergeleken met Nederland en andere Europese staten zeer laag is.

	1968	1978	1996	2016
aangesloten inwoners (x 10 ⁶)	140	155	190	275
% van totale bevolking	71	70	72	88
ontwerp-BZV verwijderingspercentage	39	52	65	71

Afvalwaterzuivering in de USA

Het afvalwater is ondanks het hoge drinkwaterverbruik (2,5 - 3 maal zo hoog als in Nederland) toch nog redelijk geconcentreerd. Ik heb ergens een gemiddelde influenthoeveelheid gelezen van 165 gallons (circa 600 l) per inwoner per dag met een BZV van circa 400 mg/l. De keukenafvalvermalers, die in Nederland verboden zijn, zullen daar zeker aan bijdragen.

In veel streken wordt het afvalwater kennelijk alleen voorgezuiverd en bijvoorbeeld met een pijpleiding in de oceaan (see-outfall) geloosd. Er zijn echter ook streken met waterschaarste en daar tref je BZV-verwijderingspercentages van 95-98% aan. Juist in die streken zijn programma's in uitvoering om tot verdergaande zuivering over te gaan om de beschikbaarheid van water voor de drinkwaterbereiding of voor irrigatiedoeleinden te vergroten of wel hergebruik van effluent. Technieken, zoals biologische nutriëntenverwijdering, chemische coagulatie, filtratie over granulaire media, en actiefkoolabsorptie zijn al vaak ingezet. Omdat deze technieken nog niet het gewenste effect hebben, c.q. de gewenste doelstelling halen, worden steeds vaker membraantechnieken benut. Op dit moment zijn er in de USA al 20 membraaninstallaties in gebruik. Op korte termijn worden er nog meerdere gebouwd. Op het totaal van 16.400 awzi's slechts een handjevol, maar de ervaring wordt opgedaan. Een vergelijkbaar ontwikkelingstraject met Nederland/Europa.

De verwerking van het zuiveringsslib vindt nog op verschillende wijzen plaats. Zuiveringsslib wordt Biosolids genoemd. Een biologische, milieuvriendelijke naam

voor een stof die in Nederland een afvalstof wordt genoemd. Het nuttige hergebruik van zuiveringsslib wordt zoveel mogelijk bevorderd: gebruik als meststof of grondverbeteraar. Dit lukt niet overal, daarom wordt er ook slib gestort of verbrand.

7. OVERIGE ASPECTEN

Enkele andere aspecten die opvallen zijn:

- a. Er wordt in de USA veel gedaan aan voorlichting en educatie. De EPA heeft onder andere de KID's STUFF page: Let's save our water planet!!!; Columbus Water heeft het River Kid's Network, een programma waarbij de jeugd mee het veld wordt in genomen; de WEF heeft het Aquaventure program; enz.
- b. De diffuse bronnen krijgen ook steeds meer aandacht (agrarische bronnen, erosie, overige diffuse bronnen). De diffuse bronnenaanpak staat niet op zich. Steeds vaker maken deze onderdeel uit van 'Watershed' programma's, waarbij de hele leefomgeving wordt beschouwd. Een integrale aanpak die we in Nederland ook steeds meer kennen.
- c. In de USA wordt uiteraard ook veel gedaan aan kwaliteitszorg, benchmarking en zelfevaluatie, aspecten die in het Nederlandse waterbeheer ook zijn geïntroduceerd.

8. DE WATER ENVIRONMENT FEDERATION (WEF)

Als vertegenwoordiger van de NVA in de WEF mag ik deze organisatie niet ongenoemd laten. De WEF is de koepelorganisatie van 44 Noord Amerikaanse (USA en Canada) en 35 internationale 'NVA's', de zogenaamde Member Associations. De WEF heeft bijna 40.000 leden waarvan zo'n 10% internationaal. Jaarlijks wordt de WEFTEC georganiseerd die door circa 20.000 mensen wordt bezocht. Regionaal worden veel conferenties georganiseerd.

Daarnaast ontwikkelt de WEF veel studiemateriaal en handboeken. Bekend zijn de Manuals of Operation (MOP's) die van alle procesonderdelen van de afvalwaterzuivering zijn ontwikkeld en de Standard Methods for the Examination of water and waste water (laboratoriumonderzoek). Ook ontwikkelt de WEF materiaal waarmee de Member Associations voorlichting en educatie kunnen verzorgen. Al met al een organisatie die in Noord-Amerika maar ook internationaal naast de International Water Association (IWA) zijn sporen heeft verdiend.

9. SLOTBESCHOUWING

In dit artikel heb ik enkele lijnen van het watermanagement in de USA aangegeven. In dit kader kan dat uiteraard nooit compleet zijn. Op de financiering bijvoorbeeld ben ik niet ingegaan. Als u verdere informatie wilt, kunt u deze vinden op de volgende websites:

www.epa.gov
<http://water.usgs.gov/watuse/wufactsheet.html>
<http://water.usgs.gov/watuse/pdf1995.html>
www.wef.org

Arie van der Vlies, Dordrecht, augustus 2002