

# Akzo stopt

## Ook chloortrein van de rails

Door Teus Molenaar Illustratie door Wim Euverman

# met kwik

**Akzo-Nobel sluit in Nederland de enige fabriek die kwik gebruikt om chloor te maken. Daarmee behoort vanaf 2006 de gewraakte chloortrein tot het riskante verleden. Soortgelijke fabrieken in Zweden en Duitsland van de Nederlandse fabrikant volgen in een later stadium. Toch is kwik nog lang niet de wereld uit, maar het is een stap in de goede richting. Een die navolging verdient in de rest van de wereld.**

Strooien hoed, pikhouweel, zeef, koppige ezel en een heupfles met zelfgestookt levenswater. Dat is het romantische beeld van de goudzoeker die in Californië van 1880 tot de Eerste Wereldoorlog zijn geluk beproefde. Gewoonlijk ontbreekt in dit plaatje het voorraadjie kwik (Hg) dat de fortuinzoekers bij zich hadden om het goud te winnen. Het edele metaal lost op in kwik en komt na destillatie weer tevoorschijn. Surinaamse en Braziliaanse gouddelvers gebruiken nog steeds kwik en verpesten daarmee het regenwoud. Van tijd tot tijd verloor een prospector zijn verstand. Gek van eenzaamheid, luidde de diagnose. Later bleek dat inademing van kwikdampen het zenuwstelsel van de goudzoekers langzaam maar grondig verwoestte. Zoals dat ook gebeurde bij de hoedenmakers die konijnenvellen bewerkten met het vloeibare metaal om er vilt van te maken. De Gekke Hoedenmaker uit Alice in Wonderland is de bekendste.

De goudzoekers, hoedenmakers en leerlooiers van weleer zijn niet meer, maar het kwik dat zij gebruikten waart nog steeds rond in het milieu. De laatste kwikmijn in de Verenigde Staten, de McDormitt in Nevada, sloot in 1990 de poorten. Toch vindt de Food and Drug Administration (FDA) – zeg maar: het voedselministerie van de VS – het nodig in 2001 zwangere vrouwen te waarschuwen bepaalde vissoorten niet te eten. Het nuttigen van haai, zwaardvis, koningsmakreel en blauwe tegelvis brengt de hersenontwikkeling van de foetus in gevaar, omdat de waterdieren teveel kwik bevatten. De lang levende roofvissen slaan het kwik uit hun prooien op in het

eigen lichaam. Nadat activisten zeiden dat minstens tonijn ook op dit lijstje moet staan, is de FDA een onderzoek gestart naar welke vissen zwangere vrouwen moeten mijden. Eind dit jaar moet de studie zijn afgerond. Zo'n 8 procent van de Amerikaanse vrouwen in de vruchtbare leeftijd heeft zoveel kwik in het bloed dat de ongeboren vrucht schade dreigt op te lopen. FDA meent dat dit met 1 procent is te verminderen als zij hun vismenu aanpassen.

### Spanje

Kwik was al in de zestiende eeuw voor Christus bekend bij de Egyptenaren. Ook Indiërs en Chinezen kenden het halfedelmetaal al heel vroeg. Vanwege zijn bijzondere eigenschappen (zoals vloeibaarheid bij kamertemperatuur) heeft de stof zich al eeuwen in belangstelling mogen verheugen. In de aardkorst komt het voor als cinnaber (kwiksulfide, HgS) dat de Inca's gebruikten als kleurstof.

Eén van de belangrijkste vindplaatsen van kwikmineralen, inclusief zuiver kwik, is de Almadénmijn op de hellingen van de Sierra Morena in Spanje. Dit is nog steeds de grootste en rijkste kwikmijn ter wereld, hoewel deze afzetting al tweeduizend jaar in ontginning is. In Europa is Almadén nog de enige actieve kwikmijn. Verder zijn er nog een paar in Rusland en China. Alle andere (bijvoorbeeld in Italië, Alaska en Mexico) hebben het loodje gelegd.

Dat al die vindplaatsen zijn gesloten, is geen enkel probleem. Er is namelijk nog kwik genoeg; sterker nog: er komt nog steeds dagelijks veel te veel van het kwalijke goedge in het

milieu. Vandaar dat de Nederlandse overheid via het Kwikbesluit heeft bepaald dat sinds 1 januari 2003 kwikhoudende producten niet meer voor handels- of productiedoeleinden voorhanden mogen zijn of worden toegepast. Eerder al (sinds 1 januari 2000) is een verbod van kracht gegaan op de import en productie van kwikhoudende producten. Volgens de VROM-inspectie is er in Nederland geen kwikthermometer meer te koop. Dat hoeft ook niet, want er zijn genoeg alternatieven om na te gaan hoe koud het in ons kikkerlandje is. Er zijn een paar uitzonderingen gemaakt waarbij geen alternatief voorhanden is. Het gaat daarbij meestal om precisie-instrumenten, zoals een gyrokompas. Nog steeds is het toegestaan kwik(damp) in tl-buizen te gebruiken, zij het dat het maximum naar beneden is gebracht en de lampen als sinds zo'n dertig jaar gelden als chemisch afval aan einde van hun levenscyclus.

### Akzo Nobel

Niet overal is kwik snel te vervangen. De chloorindustrie bijvoorbeeld is een grootgebruiker van kwik. Althans in Europa waar bij 60 procent van de productiebedrijven chloor via elektrolyse wordt vrijgemaakt uit zout (NaCl) met gebruikmaking van kwikcellen. In Japan gebruiken de meeste chloorfabrieken hiervoor membranen, zodat er helemaal geen kwikafval ontstaat. In de tijd dat de Europeanen de chloorfabrieken bouwden, was de membraantechnologie nog niet in zwang. En de installaties gaan lang mee, vandaar dat de Oude Wereld nog een erfenis moet wegpoetsen. De Europese chloorindustrie, verenigd in

## Ook chloortrein van de rails

gefaseerd uitvoeren”, zegt Paul van der Boor, woordvoerder van Akzo Nobel Base Chemicals. In Nederland komt Akzo Nobel overigens wel tegemoet aan de wens om voor 2007 geen kwik meer te gebruiken bij de productie van chloor. De enige fabriek die dit proces gebruikt, staat in Hengelo en die gaat in 2006 dicht om de chloortransporten door Nederland te beëindigen, zo is met de overheid overeengekomen. De onderneming gaat de chloorproductie concentreren in Rotterdam en Delfzijl. In de Feyenoord-stad staat al een membraan-elektrolysebedrijf. In Delfzijl staat een diafragma elektrolysebedrijf dat in 2005 wordt gesloten. Inmiddels is daar begonnen met de bouw van twee nieuwe fabrieken, waaronder een membraan-elektrolysebedrijf. En daarmee komt ook een einde aan de omstreden rit van de chloortrein door Nederland.

Nog niet weg is de hete adem uit Akzo's nek van bijvoorbeeld de Stichting Natuur en Milieu, die een internationaal kwikverbod bij chloorproductie per 2007 wenst. De onderneming heeft namelijk in Zweden en Duitsland nog wel fabrieken die kwikcellen gebruiken. “Die gaan we ombouwen”, meldt Akzo Nobel woordvoerder Van der Boor. Eraan toevoegend dat de laatste twintig jaar heel veel is bereikt in terugdringing van de kwikuitstoot via de fabrieksschoorsteen. “Die concentraties zijn nauwelijks te meten. We weten het alleen, omdat er meer kwik binnen komt dan we overhouden in de fabriek. De emissies van de Europese chloorfabrieken zijn overigens sinds 1977 met 90 procent teruggedrongen.”

### Kwikvijver

Die rookgassen zijn ook niet het echte probleem, zo vindt Marc Koene, beleidsmedewerker milieugevaarlijke stoffen bij Natuur en Milieu. Hij stelde, samen met het European Environmental Bureau (EEB) een andere kwestie aan de orde: de enorme kwikvijver die vrijkomt op het moment dat de bewuste chloorfabrieken niet meer mogen draaien. Er komt dan twaalf- tot vijftienduizend ton kwik vrij, dat immers niet meer nodig is om de chloor uit zout vrij te maken. Over dat meertje zwaar metaal is een heftig dispuut ontstaan tussen EEB en Eurochlor. Van der Boor zegt dat Akzo Nobel de lijn zal volgen die in Eurochlor is afgesproken. Deze organisatie heeft een afspraak gemaakt met de uitbater van de kwikmijn in het Spaanse Almadén: alle

kwik volgt de ‘route del sol’. En komt daarmee op de wereldmarkt. EEB pleit ervoor dit niet te doen om de wereldmarkt van kwik niet te verstoren. Eurochlor reageert teleurgesteld op de stellingen van SNM en EEB; en wijst erop dat is afgesproken dat voor elke druppel kwik die wordt ingeleverd bij Almadén geen nieuwe zal worden gewonnen. De markt zal dan alleen worden bediend met secundair kwik (dat na gebruik weer beschikbaar is voor een andere toepassing).

Koene wijst op de onhoudbaarheid van dit argument. “Wereldwijd is er per jaar behoefte aan tweeduizend ton, en dat loopt natuurlijk flink terug door het wereldwijde beleid om het gebruik van kwik terug te dringen. En dan komt er in een korte periode zes tot acht keer de jaarlijkse wereldvraag beschikbaar op de markt. Dat moet problemen geven. Wij pleiten ervoor die hele kwikmarkt af te bouwen. Er is al genoeg kwik voorhanden. Nederland bijvoorbeeld kan aan zijn huidige behoefte voldoen door het kwik te gebruiken dat bij aardgaswinning vrijkomt.”

Hij voelt veel meer voor het Zweedse voorstel: bindt de kwik samen met zwavel weer tot cinnaber en berg het op in verlaten mijnen. “Dat kost wel veel geld”, werpt Van der Boor al tegen. “De Almadén-oplossing leidt niet tot geforceerd op de markt brengen van kwik. Het enige gevolg zal zijn dat het kwik niet meer uit de mijn komt, maar uit de ingeleverde voorraad.”

Opvallend is ook de twist over het tijdstip waarop de vijver gaat ontstaan. EEB heeft het over 2007, volgens Europese Richtlijnen. Daags daarna laat Eurochlor in een persbericht weten dat zulks nooit kan kloppen. In 2007, werpt zij tegen, moeten chloorfabrieken werken met een IPPC-vergunning (Integrated Pollution Prevention and Control) volgens BAT (Best Available Technology). We weten allemaal wat die beste technologie is: membranen. Maar Eurochlor wijst erop dat het per fabriek en door de nationale overheden moet worden bekeken. Koene: “Dat is ook de uitdaging: de handhaving door lagere overheden.” Wat hij als probleem schetst, ziet Eurochlor als een uitkomst om zware investeringen voor zich uit te schuiven.

### Niet bindend

De United Nations Environment Program (UNEP) heeft het gevaar van kwik in het milieu

voor mens en dier onderkend. De organisatie heeft opgeroepen tot uitbanning van kwik in productieprocessen of als restproduct daarvan. Maar de aanbevelingen van de conferentie die onlangs plaats vond, zijn niet bindend. De Verenigde Staten immers verzetten zich ertegen. Ondanks heftige oppositie in eigen land vindt de Bush-overheid dat de UNEP-maatregelen te ver gaan. Probleem is namelijk dat kolengestookte energiecentrales in de VS teveel kwik uitstoten via de schoorsteen. De elektriciteitsproducenten zijn niet verplicht deze stof af te vangen (hetgeen technisch erg makkelijk kan). Sinds de liberalisering van de elektriciteitsmarkt in de VS zijn er tal van problemen ontstaan, met name in Californië. Stroomuitval is een tijdje dagelijkse regel geweest. Bush wil de stroommakers blijkbaar niet op kosten jagen door ze te dwingen het kwik af te vangen. Juist in een staat die al is getroffen door de giftige erfenis van de goldrush, durft Bush geen streep te trekken onder kwikuitstoot.

Zoals het uitstapje naar de VS al aangeeft: ook al sluiten de chloorfabrieken die kwikcellen gebruiken hun poorten, dan is kwik nog niet de wereld uit. In Nederland wordt het metaal afgevangen bij energiecentrales en vuilver-

brandingsinstallaties. Dat lijkt afdoende afgedekt. Koene wijst op een recente zorgwekkende ontwikkeling: steeds meer ondernemingen met energie-intensieve productieprocessen (zoals de cementindustrie) gebruiken afval als brandstof. Maar de normen voor de rookgassen van dergelijke installaties zijn niet zo streng als die van afvalverbrandingsinstallaties. Dus komt er weer meer kwik in de lucht dan wenselijk. Uiteindelijk slaat dat neer op het water en bereikt het de rivierbodem. Waarmee kwik een belangrijk bestanddeel vormt van de vervuiling van het baggerslib in de Rotterdamse haven. Toch verwacht de Nederlandse overheid dat het Kwikbesluit ervoor zorgt dat de kwikuitstoot uit de categorieën meetinstrumenten, lichtbronnen en elektrotechnische producten met 90 procent (4,3 ton de eerste keer) per jaar vermindert.

Het gaat moeizaam, heel moeizaam om kwik uit het dagelijkse leven te verbannen. Niet voor niets is het een zeer persistente stof. Over drie jaar, bij de volgende UNEP-conferentie over dit onderwerp is het tijd echt spijkers met koppen te slaan.

[www.eurochlor.org](http://www.eurochlor.org)

## English Summary

**Mercury is very persistent and very harmful: it can destroy one's kidneys and/or mind.**

**Nevertheless, nations cannot seem to agree on how to ban this heavy metal. The United Nations Environmental Program recently agreed on ways to reduce the amount of mercury in the environment, but the Bush administration opposed the plans.**

**In Europe, there is still a dispute between NGO's and the chlorine industry on how and when to stop using mercury in the process of making chlorine. Another difference in opinions deals with the way mercury should be treated once it is freed from the chlorine factories. Eurochlor wants to send it back to the mercury mine in Spain; NGO's want to immobilise the material and give it back its original form: cinnabar.**

## Schadelijk voor zenuwstelsel

**Het scheikundig element kwik (Hg) komt voor als vloeistof (kwikdamp), in anorganische (kwikzout) en in organische kwikverbindingen (methylkwikverbindingen). Anorganische kwikverbindingen en kwikdampen zijn giftig. Kwikdampen werken in op het zenuwstelsel, terwijl organische verbindingen met kwik het maag-darmkanaal en de nieren beschadigen. Vis uit met kwik verontreinigde wateren bevat veelal organische kwikverbindingen. Door het eten van deze vis kunnen vergiftigingen ontstaan (Minamata-ziekte). Deze verbindingen zijn aanmerkelijk giftiger dan kwikdamp of anorganische kwikverbindingen. Kwik werkt vooral schadelijk op het zenuwstelsel. Dit kan variëren van leerproblemen tot verlamingsverschijnselen. Het zware metaal kan leiden tot beschadiging van de vrucht bij zwangere vrouwen. Kwik komt van nature in het milieu terecht door vulkaanuitbarstingen en verdamping uit oceanen. Tevens komt het vrij bij verbranding van fossiele brandstoffen en afval.**

Eurochlor, is voornemens in de komende tien tot vijftien jaar alle kwikzelfabrieken om te bouwen tot membraaninstallaties. Gezien het belang van chloor (60 procent van de chemische industrie en 85 procent van de medicijnproductie is afhankelijk van deze stof) is domweg sluiting van de fabrieken geen optie. Ombouw is het enige alternatief. “Aan gezien dat erg veel geld kost, willen we dat