



KERNINFO

Informatieblad over KERNBEWAPENING,
KERNENERGIE en KERNINDUSTRIE
verschijnt 8 keer per jaar
jaargang 2, nummer 1 - jan 1994

Nederlandse Kernstop Coalitie
p/a A Sniederslaan 14
5615 GE EINDHOVEN
tel 040 - 448 780
fax 040 - 440 356
e-mail epp92@gn.apc.org
giro 591 24 20 tnv Vrienden van EPP te EINDHOVEN



Inhoud KERNINFO jaargang 2, nummer 1, januari 1994

	pag
Ter Inleiding	1
Plutonium en Gezondheid	1
Diverse berichten	3
Westerse Conversie!?	5
Radioactief afval in het Amazonegebied?	7
Kerncentrales veilig, hoezo?	8

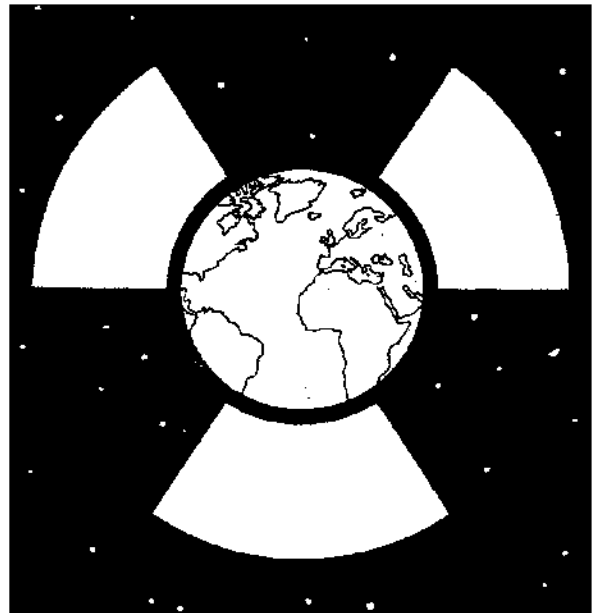
Collectie Stichting Laka

www.laka.org
Gedigitaliseerd 2014

TER INLEIDING

Met dit nummer beginnen we de 2^e jaargang van KERNINFO. Wij kijken met genoegen op het afgelopen jaar terug en wij hopen dat ook de lezers tevreden zijn. Maar echt tevreden zijn wij nog lang niet en daarom gaan wij met frisse moed er verder tegenaan. Met name een bericht dat vanmorgen (31/12) in de Volkskrant stond heeft ons aangezet om toch vooral met verspreiding van informatie over kernwapens en kernenergie door te gaan. Er is nog zoveel onvoldoende bekend. Het bewuste bericht vermeldde een aantal feiten die tot nu toe door de (VS) overheid voor de bevolking geheim gehouden waren. De feiten over diverse 'experimenten' met radioactiviteit die -vaak zonder hun medeweten- op de bevolking zijn uitgevoerd zijn schrijnend. Maar wat ons veel meer verontrust is dat een overheid daartoe besluit en dan door geheimhouding probeert onder hun verantwoordelijkheid uit te komen. Dat roept vele vragen op die hier nu te ver zouden voeren. Wij zullen daarop zeker nog eens terugkomen en als lezers dat ook willen doen zijn ze van harte welkom.

Met de nieuwe jaargang komt hopelijk ook de betaling door abonneés weer op gang. We schreven al eerder dat we geen acceptgirokaarten rondsturen en erop vertrouwen dat alle lezers zelf het bedrag (f 20,-/jaar, meer mag ook) overmaken. Om toch wat hulp te bieden zullen we op het adreslabel een aanwijzing opnemen. In de onderste regel vind je achteraan een jaartal (93 of 94) als je al voor die betreffende jaren hebt betaald. Staat er niets dan heb je ook 93 nog niet betaald. Sommigen vinden in plaats van een jaartal twee letters (ex, cc of nc) of een vraagteken (?). Wie 'ex' of 'cc' vindt heeft een ruilabonnement of een ter informatie toegezonden exemplaar. Betaling hoeft dan niet; het mag echter best! De letters 'nc' staan op adressen van vertegenwoordigers van partners in de NKC (Nederlandse KernstopCoalitie); hen wordt hierbij gevraagd een abonnement te nemen, opdat KERNINFO als hét orgaan van de NKC kan gaan functioneren. Vind je



een '?' dan wijst dat erop dat wij niet zeker zijn of je een abonnement wilt of niet. Wie dat '?' vindt, zou ons helpen door daarover duidelijkheid te verschaffen.

Wij hopen dat daarmee iedereen voldoende geholpen is, om op korte termijn ons betaling te laten toekomen.

In dit nummer bieden wij een vijftal onderwerpen. Allereerst een artikel over **plutonium**, waarbij vooral de gezondheidseffecten ervan worden belicht. Dan hebben we diverse berichten uit enkele bladen verzameld en gebundeld. Als derde bieden wij een artikel over de 'hulp' van het Westen aan Rusland bij de ombouw van hun militaire industrie. Vervolgens is er een bericht over Brazilië en dumping van radioactief afval daar. Tenslotte is er een artikel naar aanleiding van het 'dossier' van minister Andriessen over kernenergie. Genoeg om er met vrienden en bekenden eens goed over in discussie te gaan. En dat is toch dé manier om onze en anderer onwetendheid op dit gebied te kunnen opheffen.

Neem en lees

Dirk Jan en Hans

PLUTONIUM EN GEZONDHEID

De internationale organisatie van artsen tegen kernwapens (IPPNW) bracht dit jaar een boek uit over Plutonium, getiteld: 'PLUTONIUM: Deadly Gold of the Nuclear Age'. Het is in NL verkrijgbaar bij de NVMP, Bosschastraat 17, 3514 HN UTRECHT. ISBN nummer: 0-9634455-0-2, prijs \$ 15,-. Aan een extract-artikel ontleenen we onderstaande informatie. Op het boek komen we een andere keer en elders nog terug.

Plutonium is een element (symbool: Pu) dat alleen radioactieve isotopen kent en in de natuur niet voorkomt, dwz alle Pu is altijd door mensen gemaakt. Pu-239 vervalst, door het uitzenden van alpha-deeltjes, tot uranium (U-235) met een halfwaardetijd van 24 000 jaar, dwz na die tijd is de helft ervan vervallen. Pu-239 geeft ook wat zwakke gamma-straling; daarom is Pu-239 moeilijk te ontdekken.

Plutonium behoort tot de meest gevaarlijke stoffen. In voldoende dosis toegediend doodt het levend weefsel direct. Uit dierproeven is gebleken dat inademing of injectie van hoge doses acute schade berokkent aan longen, lever en bloedvormend systeem. Dieren die een toediening van plutonium overleven vertonen lidtekens en chronische ziekten. Zulke hoge dosering is bij het grote publiek echter niet waarschijnlijk. Maar, bij lage dosering is het verwekken van kanker (carcinogenese) wel van het grootste belang.

Carcinogenese

Vanwege de alpha-straling is Pu gevaarlijk als carcinogeen (kankerverwekkend). Vooral wanneer Pu in het lichaam komt veroorzaakt de alpha-straling biologische schade. Alpha-deeltjes staan bij ionisatie door hun massa en lading relatief veel energie af per afgelegde afstand in het weefsel. Men spreekt van "high LET" (linear energy transfer) straling. Alpha-deeltjes kennen in zacht weefsel een dracht (doordringingsafstand) van maar 0,05 mm, zodat de afgestane energie sterk geconcentreerd is en de biologische schade groter bij dezelfde hoeveelheid afgestane energie. Recent onderzoek doet vermoeden dat de werkelijke schade door alpha-straling van Pu nog groter is. Zelfs bij extreem lage dosering kan genetische schade optreden. Indien bevestigd zou dit onderzoek consequenties moeten hebben voor de toelaatbare dosering en voor de opzet van epidemiologische studies van mensen die aan Pu zijn blootgesteld.

Hoe krijg je Pu binnen?

Naast de dosering van Pu is voor de giftigheid ook van belang op welke manier en in welke vorm je het binnenkrijgt. Daarbij zijn van belang de grootte van de deeltjes, de chemische samenstelling en de isotoop.

Inademing is de meest gevaarlijke wijze van opnemen. Eenmaal ingeademd wordt Pu opgeslagen in het gevoelige longweefsel. Onderzoek aan mens en dier heeft aangetoond dat die opslag jaren achterblijft en geleidelijk in de circulatie wordt opgenomen. Gegeven dezelfde totale hoeveelheid is Pu gevaarlijker in de vorm van zeer fijne stofdeeltjes. Als deeltjes groter dan 0,01 mm worden ingeademd hebben ze meer kans zich in de neus of aan de wand van de bronchiën te hechten, waar ze door normale reinigingsmechanismen van de luchtwegen worden verwijderd. Kleinere deeltjes, daarentegen, dringen door tot in de alveoli (longblaasjes) waar ze worden ingekapseld en het omringend weefsel gaan bestralen.

Inslippen, via voedsel, drank of anderszins, is een andere mogelijke weg voor opname. Echter, de opname van plutoniumoxide in het spijsverteringskanaal is minder dan 0,1% en veruit de grootste

hoeveelheid verlaat snel het lichaam door uitscheiding.

Buiten het lichaam (zelfs in direct contact) is Pu meestal minder gevaarlijk dan stoffen die gamma-straling geven. Door de enorm korte dracht levert Pu alle energie schadeloos in de buitenste niet-levende huidlaag. Bij een wond is de huid natuurlijk kwetsbaar. Dierproeven hebben aangetoond dat via een wond een aanzienlijke hoeveelheid Pu kan worden opgenomen in het circulatie-systeem. De gamma-straling van Pu is zo zwak dat een grote hoeveelheid nodig is om schade op te leveren.*)

*) Als Pu verouderd neemt de gamma-straling in intensiteit toe. Dat komt door de onvermijdelijke aanwezigheid van verontreiniging met de isotoop Pu-241. Pu-241 vervalt tamelijk snel tot americium (Am-241) en dat is een langlevende radioactieve stof met een veel krachtiger gamma-straling. In de loop van de jaren wordt in Pu dus Am-241 opgebouwd.

Biokinetica

De biokinetica van Pu vertelt iets over de geleidelijke absorptie (opname) en verdeling over diverse weefsels in het lichaam en over de uitscheiding via urine. Biokinetica zegt dus hoe Pu zich in en door het levend weefsel beweegt. Dierproeven laten zien dat het meeste Pu dat in de long komt binnen maanden tot jaren terechtkomt in de lymfknoopen van het longstelsel. Pu wordt ook afgezet in lymfknoopen van lever en milt, eierstokken, nieren, botten en tanden.

Veel hangt af van de chemische vorm waarin Pu binnenkomt. Oplosbare vormen, zoals plutoniumnitraat, worden relatief snel in de long geabsorbeerd en sterk afgezet in lever en bot. Minder oplosbare vormen, zoals plutoniumoxide, blijven jarenlang in de long afgezet en worden geleidelijk naar lymfknoopen overgebracht. Binnen 4 jaar wordt de helft van het in de long afgezette plutoniumoxide verdeeld, waarbij 75% in de lever en 21% in het bot wordt teruggevonden.

Anders dan radium, een ander radioactief element dat zich in het bot nestelt, vertoont plutonium een voorkeur voor de niet-verkalkte delen van het bot, zoals de groeiplaats ervan, de buitenlaag van het bot en de binnenkant die met het beenmerg in contact staat. Bij de gewervelde dieren is de Pu-afzetting vooral in kraakbeen en aan het einde van lange botten. Ook diersoort en leeftijd bepalen het biologisch effect; bij jonge dieren wordt een relatief groter deel van het opgenomen Pu in het bot aangehouden. Over de biokinetica van Pu in mensen is maar weinig bekend. Bij werknemers die per ongeluk Pu-238, als een onoplosbaar oxide, inademen bleek binnen 6 weken daarna Pu aantoonbaar in de urine. Vervolgens bleef dat jarenlang in hun urine meetbaar.

Het meten van straling die het hele lichaam afgeeft is niet bruikbaar om na te gaan of en hoeveel Pu het lichaam heeft binnengekregen, omdat de intern optredende alpha-straling niet tot buiten doordringt. Men heeft wel geprobeerd om een schatting te maken van de Pu-opname uit concentratie metingen in urine en uit metingen van de zwakke gamma-straling van Pu aan de borstkas. Maar, de weinige gegevens die men heeft spreiden zo sterk dat een betrouwbare extrapolatie buitengewoon moeilijk is.

Er zijn maar heel weinig publikaties over het kankerwekkend risico van Pu bij mensen. Enigszins in de buurt komen publikaties over groepen werknemers in de kernwapenproductie, die aan heel veel stralingsbronnen, waaronder plutonium, hebben blootgestaan. Dat ontbreken van bruikbare gegevens over de effecten van het blootgesteld zijn van mensen aan Pu is zowel ongelukkig als onvergeeflijk.

Ongelukkig omdat we daardoor gedwongen worden het risico van Pu vast te stellen aan de hand van dierproeven (waardevol, maar niet met zekerheid vertaalbaar naar mensen) of metingen aan kleine aantallen mensen (minder nauwkeurig en niet met voldoende zekerheid algemeen geldig).

Onvergeeflijk gezien het grote aantal mensen die in de afgelopen 50 jaar, alleen al in de VS, in de kernindustrie hebben gewerkt met Pu en over wie zeker gegevens beschikbaar zijn.

De conclusie van een IPPNW werkgroep over gezondheidsrisico's van de kernwapenindustrie is dan ook dat zowel de regering van de VS als de onder contract in de kernindustrie werkende firma's gefaald hebben in het opzetten van onderzoek naar de effecten van de daarbij onvermijdelijke blootstelling van mensen aan plutonium.

Hans Horeman

IN OUR EVERY DELIBERATION, WE MUST CONSIDER THE IMPACT OF OUR DECISIONS ON THE NEXT SEVEN GENERATIONS

THE GREAT LAW OF THE SIX NATIONS
IROQUOIS CONFEDERACY

DIVERSE BERICHTEN

Zitting van Comm I van de VN, 1993

Voor het eerst heeft de commissie voor ontwapening en internationale veiligheid (Comm I) van de VN (Verenigde Naties) met consensus (dus met algemene stemmen) resoluties aangenomen met betrekking tot een algeheel verbod op kernproeven (CTBT) en het stoppen van het produceren van de grondstof voor kernwapens.

CTBT

De resolutie met betrekking tot een CTBT roept de ontwapeningsconferentie in Genève (Conférence on Disarmament, CD) op, om het mandaat dat is gegeven voor onderhandelingen over een CTBT te verlengen na januari 1994 en om met de hoogste prioriteit aan een CTBT te gaan werken. Belangrijk bij deze resolutie is te weten dat de Niet-Gebonden Landen (NGL) aandringen op een CTBT

dat is afgesloten vóór de verlengingsconferentie van het non-proliferatie verdrag (NPT) in 1995 begint en dat de Verenigde Staten (VS) streven naar een CTBT dat is afgesloten vóór 30 september 1996, de datum waarop hun moratorium afloopt.

De VS-vertegenwoordiger bij de CD gaf aan dat de VS de CD zien als de meest geëigende plek om een CTBT af te sluiten en hij verwees onderlinge onderhandelingen en een amendement van het

PTBT (het gedeeltelijk kernstop verdrag) naar het rijk der fabelen.

Met betrekking tot de PTBT amenderingsconferentie (die door de NGL wordt voorgestaan) werd de voortgang daarvan behandeld. Er werd daarover een goedkeurende resolutie aangenomen waarbij, evenals in voorgaande jaren, de VS, Groot Britannië (GB) en Frankrijk tegenstemden. De strekking van de resolutie is dat de amenderingsconferentie in nauwe samenwerking met de CD aan een CTBT moet werken en dat de amenderingsconferentie wellicht later in 1994 kan worden hervat.

Splijtbaar materiaal

Na 15 jaar is een Canadese resolutie aangenomen met betrekking tot de grondstoffen (splijtbaar materiaal) voor kernwapens. De resolutie roept op om in 'het meest geëigende internationale forum' onderhandelingen te beginnen over het stoppen met de productie van splijtbaar materiaal voor kernwapens. De resolutie geeft niet aan om welk splijtbaar materiaal het gaat. Aangenomen wordt dat het met name gaat om hoog verrijkt uranium (HEU, U-235) en plutonium (Pu-239). Een derde materiaal, de grondstof voor waterstofbommen tritium (H-3), wordt niet genoemd omdat het daarbij niet gaat om 'splijtbaar' materiaal.

De resolutie heeft een zekere betekenis als we kijken naar de positie van de VS. Dat land heeft nu in het vaandel staan dat een stop op productie van splijtbaar materiaal een noodzakelijke stap is om het NPT te versterken. De VS zijn vooral van plan om:

- overtollige voorraden op te ruimen, waar ook ter wereld;
- het gebruik van HEU in civiele reactoren terug te dringen;
- een meer restrictief beleid te voeren in proliferatie gevoelige gebieden of gebieden met hoge spanningen;
- voorraden die de VS niet meer nodig hebben voor hun afschrikkingsbeleid onder controle te stellen van het Internationaal Atoom Agentschap (IAEA in Wenen); en
- voorraden van HEU uit de voormalige Sovjet Unie op te kopen.

Andere resoluties

Een resolutie met betrekking tot het dumpen van radioactief afval, gesteund door de groep van Afrikaanse Staten, is zonder stemming aangenomen. De resolutie roept op bij onderhandelingen over stralingswapens, radioactief afval te beschouwen als onderdeel van zo'n verdrag. Vooral de VS en GB gaven aan dat zij bezorgd waren over het gelijkstellen van radioactief afval met stralingswapens.

Een resolutie, die al sinds 1978 ieder jaar door India wordt ingediend en aangenomen, met betrek-

king tot een conventie die het gebruik van kernwapens verbied, werd ook dit jaar weer aangenomen. Tegenstemmers van de resolutie waren zoals gewoonlijk: Frankrijk, de VS en GB. Een vergelijkbare resolutie van Pakistan werd ook aangenomen, met dezelfde tegenstemmers.

Het frappante van deze Indiase resolutie is dat hiermee zowel het gebruik van als de dreiging met kernwapens wordt afgezworen. Dit treft temeer als we bedenken dat in Comm I ook de WCP resolutie (waarmee aan het IHJ in Den Haag een uitspraak tegen gebruik en dreiging zou worden gevraagd) ter behandeling voorlag. Die door Indonesië namens de NGL ingediende resolutie is onder druk van de Westerse kernwapenstaten niet in behandeling gekomen. Bij dit alles moeten we wel onthouden dat zulke algemene resoluties niet bindend zijn en dus alleen effectief zijn als alle landen er zich individueel aan houden ... De WCP resolutie verzoekt het IHJ een uitspraak te doen en zou als zodanig wel zijn uitgevoerd.

Bron: Disarmament Times, 23 november 1993

Gevolg voor Nederland

Met betrekking tot het punt beperking van overtollige voorraden splijtbaar materiaal en het terugdringen van HEU (U-235) in civiele reactoren, kan worden opgemerkt dat hier de onderzoeksreactor van het ECN in Petten mee te maken heeft. Deze reactor, een zgn hoge flux reactor, draait nu nog op HEU. De VS hebben echter al aangegeven met de levering van HEU te willen stoppen. De VS leveren HEU aan Euratom, via welke Nederland (ECN) over HEU kan beschikken. De noodzaak voor ECN om om te schakelen is nog niet zo groot omdat er binnen Euratom nog de nodige voorraad aanwezig is. Op termijn wil ECN van de voormalige Sovjet Unie HEU gaan betrekken (...). Hoogst waarschijnlijk is de reden dat ECN niet over zou willen gaan van HEU naar LEU (laag verrijkt uranium), dat daarvoor opnieuw vergunning moet worden aangevraagd en ECN benauwd is dat daar nog al wat tegenstand van de milieubeweging tegen zal zijn.

Bron: Allicht, winter 1993

KernwapenVrije Zones

Nu Zuid-Afrika het NPT heeft ondertekend en zijn kernwapens opruimt is de weg vrij om een Afrikaanse KernwapenVrije Zone (KVZ) in te stellen. Een commissie van overheidsexperts heeft onder auspiciën van de VN en de Organisatie van Afrikaanse Staten (OAS) een rapport uitgebracht met daarin een voorstel voor een verdrag. Het

verdrag roept op om af te zien van ontwikkeling van kernwapens, alle bestaande militaire installaties te ontmantelen dan wel om te bouwen tot vreedzame installaties. Het dumpen van radioactief afval wordt in dat verdrag tevens verboden. Naleving van het verdrag zou door de Afrikaanse Nucleaire Commissie moeten worden gecontroleerd. Een resolutie waarin de VN en de OAS om assistentie wordt gevraagd werd zonder stemming aangenomen in Comm I.

Een andere resolutie die de ontwapeningsvoortgang in Centraal Afrika ondersteunde werd aangenomen met de VS als tegenstemmer en GB in onthouding.

Een resolutie die oproept tot een KVZ in het Midden-Oosten werd, zoals ieder jaar, zonder stemming aangenomen in Comm I.

Het verdrag van Tlateloclo, het verdrag dat een KernwapenVrije Zone (KVZ) voor Latijns-Amerika instelt, werd met consensus ondersteund.

Het verdrag om van de Indische Oceaan een KVZ te maken werd bij stemming aangenomen; tegenstemmers waren Frankrijk, de VS en GB.

Een resolutie die oproept tot het instellen vaneen KVZ in Zuid-Azie werd ook bij stemming aangenomen. Tegenstemmers hier waren Buthan, India en Mauritius. India's onderbouwning voor het tegenstemmen was dat de resolutie regionale kernontwapening vóór wereldomvattende kernontwapening plaatste.

Bron: Disarmament Times, 23 november 1993

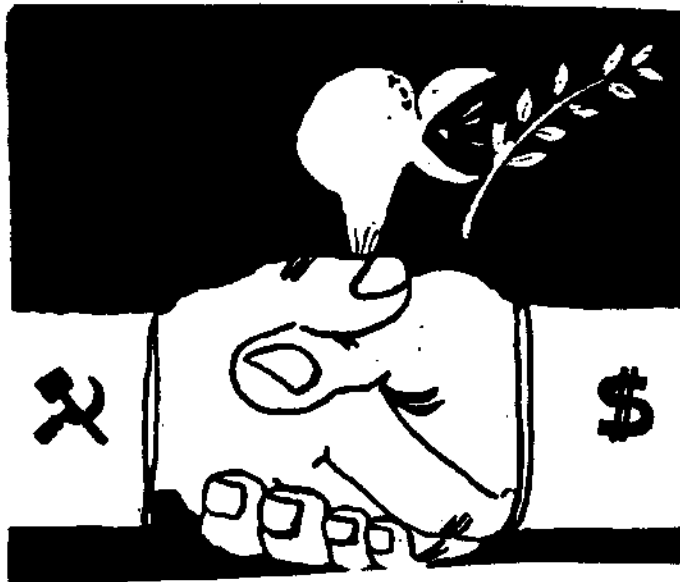
Is uw stad al kernwapenvrij?

Een opmerkelijk bericht: de Sax and Fox Nation in de VS is het eerste Indiaanse volk dat haar grondgebied tot KernwapenVrije Zone (KVZ) verklaarde. Twee andere volkeren, de Salish-Kootenai (in Montana) en de White Mountain Apaches (in Arizona) staan op het punt vergelijkbare verklaringen aan te nemen.

In de VS zijn reeds 200 plaatsen en counties die zich tot KernwapenVrije Zone hebben verklaard. Over de hele wereld zijn er in 26 landen zo'n 4500 plaatsen (dorpen, steden) die zich kernwapenvrij hebben verklaard.

Bron: WISE communicatie 403

Dirk Jan



WESTERSE CONVERSIE!?

Wie na de val van de muur dacht dat het kapitalisme had gezegevierd en dat er nu wel rust aan het 'front' zou heersen heeft het mis. Na de val van de muur hebben we veel geleerd over wat er gaande is en was in Oost-Europa vooral wat betreft de nucleaire industrie. Maar, Oost-Europa is ook een gewild doelwit geworden van het 'Westen', waarbij het gaat om de controle over de hulpbronnen en het industriële vermogen van de voormalige communistische landen.

Veel Westerse landen waaronder Canada, Frankrijk, Zweden, Groot Brittannië (GB), de Verenigde Staten (VS) en de Europese Unie (EU) hebben hulpprogramma's die mede bedoeld zijn het Gemenebest van Onafhankelijke Staten (GOS, voormalige Sovjet Unie) te helpen bij conversie. Onder conversie verstaan we gewoonlijk het ombouwen van militaire industriële activiteiten naar industrie die niet op wapens en bewapening is gericht. Daarom bieden de programma's hulp bij ontmanteling van (kern)wapens en het omscholen van wetenschappers en technici die werkzaam zijn in de (kern)wapenindustrie.

Een deel van de hulp is in de vorm van goederen, zoals materiaal om kernkoppen te beschermen tegen geweerkogels, gepantserde opleggers en spoorwegwagens. Een ander deel van de hulp is bedoeld om kernwapens op te slaan. Om wetenschappers en technici om te scholen zijn de International Science en Technology Centres (ISTC) in Moskou en Kiev opgericht. De doelstellingen van die centra zijn o.a. het ombuigen van wapentalenten van de technici naar vredestalenten, hulp bij de overgang naar een (civiele) markteconomie, ondersteuning van onderzoek en ontwikkeling met betrekking tot milieubescherming, energieproductie en veiligheid van kerncentrales, hulp bij het integreren van wetenschappers en technici in de (Westerse) internationale wetenschappelijke wereld.

Het grootste deel van de hulp, 800 miljoen dollar, komt uit de VS en is bestemd voor (kern-)ontwapening. Een groot probleem bij de toekenning van de hulp uit de VS is dat de GOS-bureaucratie niet gewend is aan de VS-stijl papierwinkel. Die papierwinkel is bedoeld om zeker te zijn dat iedere (VS) dollar op de juiste plek komt. Daarnaast is het GOS natuurlijk achterdochtig met betrekking tot de motieven als het gaat om de goedgevendheid van de VS. Die achterdocht wordt zeker gevoed door het feit dat een deel van de VS gelden van het budget komt van het ministerie van defensie (DoD). Wat ook de moeilijkheden mogen zijn, in maart 1993 was nog maar 25 miljoen dollar uitgegeven en 103 miljoen dollar toegewezen aan projecten.

Om wat en wie gaat het eigenlijk?

Het GOS bezit 50% van alle bekende uraniumvoorraden van de wereld, verspreid over de verschillende staten. Als gevolg van diverse verdragen (INF, START I en II) moeten duizenden kernwapens worden ontmanteld. Na ontmanteling van deze kernwapens zal er een afvalberg ontstaan van zo'n 150 ton plutonium. Daarin zijn de VS natuurlijk geïnteresseerd. Daarnaast wil de VS hoogverrijkt uranium (U-235, dat in wapens wordt gebruikt) opkopen, dit 'verdunnen' met U-238 om het te gebruiken als brandstof in kerncentrales. Eén van de argumenten om het hoog verrijkt uranium (HEU) op te kopen is dat het in de VS 'veiliger' kan worden opgeslagen en verwerkt, zodat daardoor het gevaar van proliferatie van kernwapens verminderd.

Het GOS is zeker geen eenheid meer en is uiteengevallen tot een grote politieke lappendeken. Zo bezit Wit-Rusland de enige verrijkingsinstallatie, waar uranium en plutonium kunnen worden verrijkt. Kirgizistan, Tadzjikistan en de Oekraïne hebben installaties om uit uraniumerts uraniumhexafluoride (UF⁶) te maken, dat als grondstof dient voor de verrijking. Verschillende andere republieken hebben

onderzoekslaboratoria voor kernwapens en verwante zaken; en weer andere hebben kerncentrales die alleen bedoeld zijn om plutonium te produceren. De meeste kernwapens zijn getest in het testgebied bij Semipalatinsk. Alle kernkoppen zijn gemaakt in Wit-Rusland, maar staan verspreid door het GOS opgesteld.

Om het geheel enigszins controleerbaar te maken wil het 'Westen' de meeste GOS staten betrekken bij de zogenaamde Nuclear Suppliers Group (NSG), de club van leveranciers van splijtstof voor kerncentrales. De meeste kerncentrales voldoen niet aan de (westerse) normen van veiligheid en er zijn grote gebieden die radioactief zijn besmet, als gevolg van ongelukken (Chernobyl, Chelabinsk, Tomsk...) of lage milieueisen, dan wel de slechte naleving van regelgeving. Binnen het GOS zijn de meeste staten afhankelijk van olie en gas uit Wit-Rusland, waar de prijzen onder het oude systeem fiks werden gesubsidieerd. Omdat de meeste GOS staten zelf weinig of geen deviezen (geld) hebben om olie te kopen of zelf te boren zijn zij voor elektriciteit aangewezen op de bestaande kerncentrales. Daarom is ook o.a. de kerncentrale van Chernobyl weer actief.

Binnen het gebied van de kernwapens alleen al zijn tussen de 10 000 en 15 000 wetenschappers en technici actief. Daarvan hebben 2000 tot 3000 toegang tot 'vitale kennis', meestal geheim. De onderzoeksbudgetten zijn gedicimeerd, de meesten kernwapentechnici hebben lage lonen en de levensstandaard wordt steeds lager. Dus is er een potentieel proliferatie gevaar door een enorme 'vlucht' van kennis.

De oplossing

Nee, die wordt niet gezocht in het anders of elders inzetten van de 10 000 tot 15 000 wetenschappers en technici, die al werkzaam waren bij de kernwapens. Maar, wel in het inzetten van Westers geld en Westerse technologie, geleverd door Westerse bedrijven. Bedrijven die daar maar al te graag leveren want in het Westen is nagenoeg niets te leveren door terughoudendheid met betrekking tot kernenergiebeleid. Die hulp wordt natuurlijk gesubsidieerd met geld uit de al eerder genoemde landen. Verder zijn er diverse bilaterale programma's actief, die ook andere Oost-Europese landen betreffen, zoals:

- Noorwegen (4 miljoen dollar) en Finland (3 miljoen dollar) helpen bij de renovatie van centrales op het Kola schiereiland.
- Japan wil 1000 Russen trainen (waarvoor?).

- Zweden helpt de Ignalia kerncentrale die in Litouwen staat.
- Duitsland heeft programma's om Russische reactoren om te bouwen zodat Duitse technologie kan worden toegepast.
- De VS hebben 25 miljoen dollar beschikbaar gesteld voor trainingscentra en 'standaard' veiligheidsprocedures.

Daarnaast haasten diverse groepen van landen zich om ook maar mee te kunnen doen zoals:

- de G-7 die een nucleair veiligheidsfonds hebben in gesteld, beheerd door de Europese Reconstructie Bank. Advies en begeleiding komt van het IAEA in Wenen. 700 miljoen dollar is toegezegd, 50 miljoen is reeds gedoneerd door 12 landen.
- de EU heeft twee programma's: PHARE, speciaal gericht op Polen en Hongarije en

TACIS speciaal gericht op het GOS.

- Daarnaast pikt Euratom ook een graantje mee, met een fonds van 500 miljoen dollar.

Nog even ter herinnering: de GOS staten hebben veel mensen die voldoende technische kennis in huis hebben, er zijn veel programma's om wapen-experts tot 'vreedzame' werknemers om te vormen en 't allerbelangrijkste: veel Westerse bedrijven leveren maar al te graag hun kennis en goederen aan b.v. het GOS (in ruil voor harde valuta). Dat zijn dan dezelfde Westerse bedrijven (en hun overheden), die verantwoordelijk zijn voor het Westerse beleid betreffende kernenergie en kernwapens en de ongelukken en misstanden daaromheen. Diezelfde Westerse bedrijven (en overheden) worden nu ook mede-verantwoordelijk voor alle milieuvervuiling en nucleaire ongelukken, die zich bij de conversie voordoen!

Dirk Jan.

bron: Greenet: Nato report AK 255 STC/TE (93)5



RADIOACTIEF AFVAL IN HET AMAZONEGEBIED?

Van Greet Schoen kregen we een bericht toegestuurd uit het tijdschrift Mandacura. We nemen er wat uit over. Het gaat over de Waimiri-Atroari indianen die ten Noorden van de stad Manaus in het Amazonegebied wonen. Sinds 1963 zet Egidio Schwade, werkzaam voor het CIMI (missieraad voor inheemse volken), zich voor hen in.

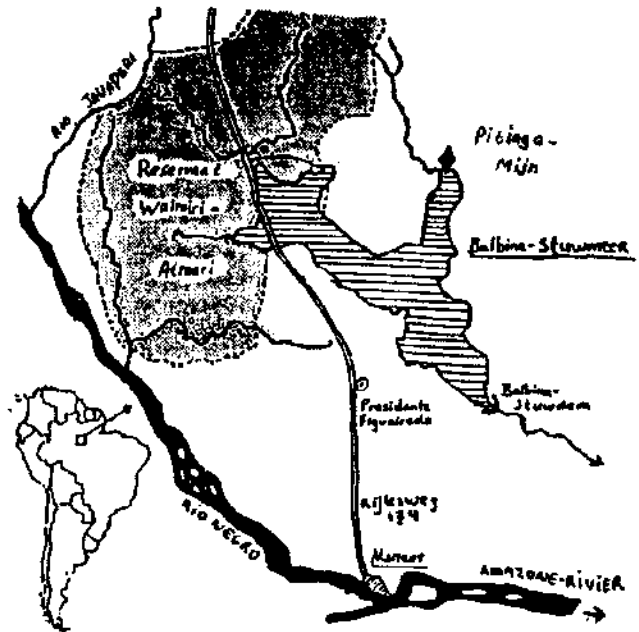
De Waimiri-Atroari woonden tot zo'n 30 jaar geleden betrekkelijk ongestoord, totdat er ertsvoorraden (vooral tin) in hun gebied werden ontdekt. In 1968 begon men een rijksweg door hun grondgebied aan te leggen. Daardoor kwamen ze met ziekten (mazelen) in aanraking en werden ook met grof geweld aangepakt als ze zich verzetten. In 1972

begon men een stuwdam te bouwen die in 1987 klaar kwam. In het daarop ontstane stuwmeer verdwenen 8 indianendorpen. Het stilstaande water leidde tot een muskietenplaag en een golf van malaria. Sinds 1979 wint de firma Paranapanema tinerts in Pitinga op het grondgebied van de Waimiri-Atroari. De in het mijngebied liggende 9 indianen-

dorpen plus het regenwoud zijn van de aardbodem weggevaagd. Dat gebeurde eerst *illegaal*, maar in 1981 onteigende president Figueiredo per decreet ruim de helft van het reservaat van de Waimiri-Atroari. Twee weken later kwam hij de eerste steen leggen van een nieuwe stad midden in het reservaat: 'Presidente Figueiredo'. In 1986 werden enkele dorpschouwen onder druk gezet om een 'compromis' te sluiten waarbij ze hun gebied afstonden aan een groot rundveebedrijf. Een en ander had tot gevolg dat het reservaat tot 1/8 van het oorspronkelijke woongebied werd teruggebracht. Van de 3000 Waimiri-Atroari uit 1968 waren er in 1987 nog maar 374 in leven.

Bij de bouw van de tinmijn werd ontdekt dat er ook uraniumerts in de bodem zat. Spoedig werd de Taboca-mijn voor uraniumwinning geopend. De mijnwerkers werden onbeschermd aan het werk gezet en in het midden van de 80^{er} jaren kregen mensen last van kwalen als tand- en haaruitval, ademhalingsproblemen en zelfs leukemie. Vanaf die tijd werden de mijnwerkers telkens na enige weken vervangen. De Taboca-mijn is nog de enige werkende uraniummijn in Brazilië. Brazilië had een eigen nucleair programma met een kerncentrale bij Angra dos Reis. Officieel is dat beëindigd maar er zijn hardnekkige geruchten dat er in het Amazonegebied nog steeds gewerkt wordt aan de 'bom'. De mijnbouwactiviteit in het gebied valt onder de categorie 'staatsgeheim'.

Sinds aug 1992 worden grote hoeveelheden materiaal naar Pitinga vervoerd, terwijl normaliter alleen maar erts wordt afgevoerd. Egidio Schwade heeft indirecte aanwijzingen dat het hier om radioactief materiaal zou gaan. Volgens de chauffeurs van het transport betreft het zirconiet (een onschuldig erts) dat oorspronkelijk vanuit Pitinga naar Sao Paulo is gebracht. Daar werd het geweigerd en het moest terug. Paranapanema (de mijnbouwfirma)



heeft het materiaal enige maanden in Manaus opgeslagen om het in de Amazone te kunnen storten. Toen daarvoor geen toestemming werd gegeven was men genoodzaakt het terug te brengen naar Pitinga. Volgens de chauffeurs was 5 ton al teruggebracht en stond er in Sao Paulo nog 1200 ton klaar voor transport.

Een andere aanwijzing vormt de resolutie van de Japanse overheid die Japanse firma's verplicht om radioactief materiaal na verwerking terug te brengen naar het winningsgebied. De Industrial Bank of Japan & Marubini is de grootste deelnemer in de firma Paranapanema, dus deze Japanse regeling is mogelijk van toepassing.

Als er echt sprake is van radioactief materiaal is het een groot schandaal. Het materiaal wordt getransporteerd, zonder beveiliging en verpakt in zakken, door het gebied van de stad Presidente Figueiredo en door het reservaat van de Indianen.

Hans

KERNCENTRALES VEILIG, HOEZO?

Minister Andriessen heeft zich onlangs voorgedaan als voorstander van kernenergie. In de pers werd zijn uitspraak weergegeven: dat in Nederland kerncentrales konden worden gebouwd zonder de veiligheid van de bevolking in gevaar te brengen. Door experts is een rapport opgesteld, op basis waarvan hij tot zijn uitspraak komt. Toch wil ik daar graag kanttekeningen bij plaatsen.

Allereerst de opmerking dat ik nooit onder de indruk ben van de rapportage van experts, of deskundigen. Zulke mensen zijn ongetwijfeld kundig, maar wat ik vaak in twijfel trek is of hun kundigheid 'des' is; anders gezegd: of hun kundigheid betrekking heeft op het onderhavige probleem. Heel vaak is zelfs het probleem niet voldoende geanalyseerd, wóór het oordeel van 'des'kundigen wordt gevraagd.

Dan is er nog de moeilijkheid van het taalgebruik en de weergave in de pers. Ik heb het rapport niet gelezen, maar ik vermoed dat de minister eigenlijk zegt dat kerncentrales die zouden worden gebouwd voldoen aan de veiligheidsvoorschriften die we in Nederland stellen. Of ze dan ook veilig zijn, zoals de pers vermeld, is nu juist de vraag? Want wat is eigenlijk veilig en wie garandeert dat?

Uit de pers valt af te leiden dat het rapport spreekt over nieuwe generaties van kerncentrales, die soms nog op de tekentafel liggen. Het lijkt zelfs niet eens vast te staan of die nog komende generaties wel echt zullen voldoen. Een dergelijk optimisme blijkt ook uit de melding in de pers dat kernafval geen probleem vormt. Of dat optimisme terecht is lijkt me hoogst twijfelachtig. Het komt steeds neer op een inschatting van risico's die kennelijk als gunstig wordt beoordeeld door de 'des'kundigen.

En bij die inschatting van risico's is nu net wat merkwaardigs aan de hand. Men zegt het risico in te schatten, hoewel alleen de kans op een ongeluk in de schatting wordt betrokken. Maar er is nog zoiets als de ernst van het ongeluk en ook daar hangt het risico vanaf. Iedereen weet hoe groot bij dobbelen om wat geld de kans op verlies is en zal mogelijk het risico best willen nemen. Maar als het gaat om zgn Russisch roulette, waarbij je een wapen, met maar 1 van de 6 kogels in het rondsel, tegen je slaap afdukt, zal alleen de grootste waaghals het risico nemen. Anders gezegd: ook al zijn de kansen gelijk, verlies bij Russisch roulette is zó ernstig dat je het risico té groot acht.

Bij kernenergie gaat het dan ook niet alleen om de vraag of de kans op een ongeluk voldoende klein is. Zeker zo belangrijk voor de vraag naar de veiligheid is het om na te gaan hoe erg het is als er een ongeluk optreedt. Ook al werkt de techniek voortdurend aan verkleining van de kans op ongelukken, aan de ernst van een ongeluk kan niets worden gedaan. Sinds het ongeluk in de VS met de kerncentrale op Three Miles eiland bij Harrisburg in Pennsylvania en vooral na het ongeluk in Tsjernobyl in de Oekraïne weten we maar al te goed hoe erg dat is. Dat kernenergie veilig is en dat centrales zonder gevaar voor de bevolking kunnen worden gebouwd, is alleen vol te houden als we kijken naar de kans op een ongeluk. Ik ben echter geneigd te zeggen dat die kans nooit nul, en daarom kernenergie nooit veilig zal zijn. Het risico van een ongeluk, hoe klein ook de kans, is door de ernst ervan té groot.

Eenzelfde moeilijkheid doet zich voor bij het probleem van de kernafval. Daar is de onzekerheid nog groter. Men blijft alleen praten over de kans dat de opgeborgen kernafval uit die opslag kan ontsnappen. En dan praten we bijv. over opslag in vaten die in zoutkoepels worden weggeborgen. Die kans is echt niet in te schatten zeker als je bedenkt dat die opslag tienduizenden jaren moet doorgaan. Maar zelfs als die kans al ingeschat kan worden, over de ernst van een falen van de opslag praat weer niemand. Dat risico schuiven we gewoon af op komende generaties. Wel wordt er heel optimistisch gesteld dat de techniek nog wel een oplossing zal vinden voor kernafval. Weer gaat het dan om de kans, die bij mijn weten erg klein is. Maar het risico hangt ook hier af van de ernst van de situatie als de techniek niet slaagt in het vinden van een oplossing. Daarom is het probleem kernafval immens groot, ook al wordt het in het dossier van de minister 'geen probleem' genoemd.

Er is nog een derde risico te noemen waarover ten onrechte optimistisch wordt gedaan. Dat is het risico van de verspreiding van kernwapens door kerncentrales, omdat daarin immers plutonium wordt gevormd. Ook hier wordt ingeschat dat de kans daarop erg klein is. Maar weer wordt de ernst vergeten. Als plutonium ontstaat en bij ongeluk in handen komt van wie daarvan een kernwapen wil maken is dat buitengewoon ernstig. Hoe klein de kans ook moge zijn, ik blijf dat risico groot noemen. Dus geen kerncentrales!

Het is met kernenergie zo langzamerhand net als met veel andere zaken waarvan men eigenlijk zou moeten zeggen: daaraan hadden we indertijd nooit moeten beginnen. Maar niets is zo moeilijk voor ons mensen, en dus ook voor politici, dan om toe te geven dat we verkeerd bezig zijn. Het is veel gemakkelijker om maar door te gaan en te hopen dat het wel beter wordt. Minister Andriessen is daar een goed voorbeeld van. Of dat voor ons algemeen welzijn zo gunstig is betwijfel ik in hoge mate.

Hans Horeman

Gebruik onderstaande bon voor een abonnement op KERNINFO.

Naam:
Adres:
Postcode en Plaats:

wil een abonnement op KERNINFO en zal daartoe jaarlijks f 20,- overmaken op girorekening 591 24 20, tnv VRIENDEN VAN EPP'92 te Eindhoven, o/v abo KERNINFO.

Insturen aan: EPP'92,

A Sniederslaan 14
5615 GE EINDHOVEN

handtekening