

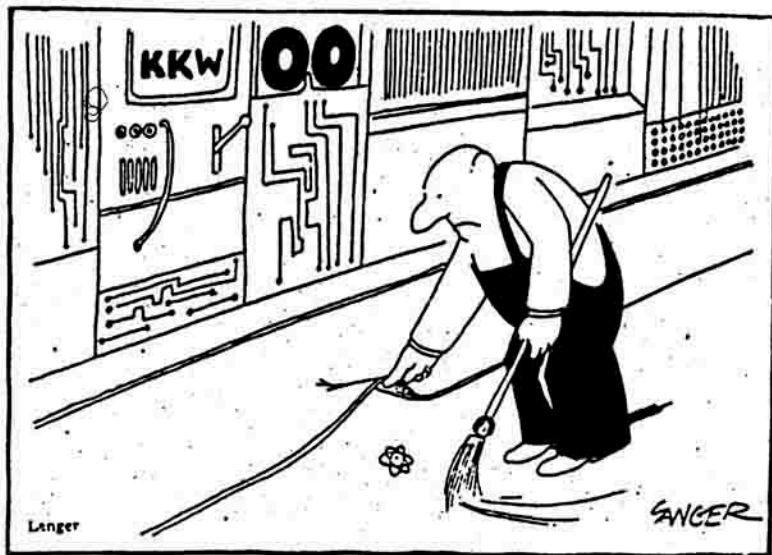
nr 19

# Stop kontak

## GESJOEMEL IN BORSSELE

Op 8 januari presenteerde staatssecretaris Lou de Graaff het definitieve eindrapport over de kerncentrale te Borssele. De regering heeft dit rapport laten maken door het IAEA (International Atomic Energy Agency) uit Wenen. Er bleken grote verschillen te zijn tussen dit eindrapport en het eerste concept. In december bracht Vrij Nederland dit concept al in de openbaarheid, terwijl het nog geheim was.

Tussen 6 en 24 oktober brachten controleurs van het IAEA een bezoek aan Borssele om de veiligheid van de centrale te inspecteren. Het uiteindelijk oordeel was vernietigend. Zolang de centrale normaal draait is alles in orde, maar op bijzondere omstandigheden bleek men in Borssele nauwelijks berekend. Vele mankementen kwamen aan het licht. We doen een greep: de regelkamer had onvoldoende personeel. Bij ongevallen of wanneer, door wat voor oorzaken dan ook, een van de mensen zou wegvallen, zou hij zelfs onderbezet zijn. De opleiding van het personeel is niet aangepast aan de modernste inzichten. Meetapparatuur is onvoldoende aanwezig. Controlelampjes bleken niet te werken. Het oliepijl in het dieselaggregaat voor noodstroomvoorziening zat beneden het minimum. Elektrische bedradingen bleken veranderd zonder gebruik van goede tekeningen. Vuurschermen rond veiligheidssystemen ontbraken. Ook op de rampenplannen hadden de controleurs veel aanmerkingen. Het was beslist een tekortkoming dat er nog nooit voor een ramp geoefend



was. En dan nog dit: de voorzieningen om de centrale in geval van kalamiteiten in de hand te houden bleken te ontbreken of onvoldoende te zijn. Het bleek zelfs onmogelijk om zich in een ernstig geval nog ergens in de centrale op te houden en de ontwikkelingen gade te blijven slaan. De ventilatie in de controlekamer was beneden de maat, zodat die niet vrij van radioactieve of gif-

tige stoffen gehouden kon worden. Zuurstofflessen en gasmaskers waren onvoldoende aanwezig. Het enige dat rest als het echt misgaat is weg-lopen en er het beste van hopen.

De onderzoekscommissie kwam na veertien dagen terug om te kijken of de belangrijkste tekortkomingen inmiddels verholpen waren. ~~Alles was nog precies hetzelfde.~~

Collectie Stichting Laka

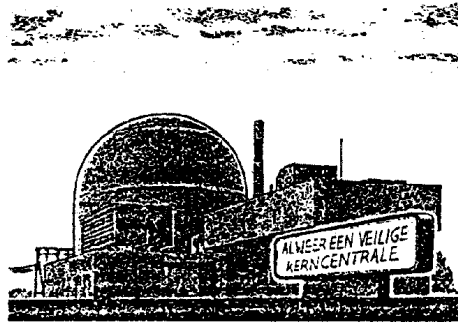
www.laka.org  
Gedigitaliseerd 2014

Echt verrast kunnen deze resultaten niemand hebben. Er zijn in Borssele al zo vaak kleine dingen misgegaan. En een aantal jaren geleden ging het bijna echt fout toen door de lage waterstand en falende veiligheidskleppen de toevoer van koelwater enige tijd onderbroken werd.

## gekuist rapport

De lijst van mankementen is niet voor de poes. Maar in het eindrapport komen een aantal tekortkomingen ineens niet meer voor. De directie van de centrale verklaart dat er fouten in het conceptrapport zijn geslopen en de controleurs teveel op alle slakken zout hebben gelegd. Ze vindt de uitslag van het rapport een goede waarschuwing om meer oplettend te zijn, maar zeker geen diskwalifikatie van de veiligheidsvoorzieningen. De kernfysische dienst, die vanuit het ministerie de kerncentrale moet controleren, heeft mede aangedrongen op wijzigingen in het conceptrapport. Wat zijn nu de voornaamste verschillen tussen het conceptrapport en het eindrapport? In het conceptrapport staat dat vier van de negen checklists in de regelkamer onvolledig waren. In het eindrapport is dit verdwenen. De

slechte luchtbehandeling van de controlekamer verdween uit het rapport, evenals de constatering dat persluchtmaskers op een andere afdeling bewaard werden. Het eindrapport rept met geen woord over het te lage peil in het dieselaggregaat van de noodstroomvoorziening.



## kritisch

In het conceptrapport komen dus veel meer mankementen aan de orde dan in het eindrapport. Toch is het niet aannemelijk dat de controleurs al te kritisch naar de tekortkomingen hebben gekeken, als je bedenkt dat de controle is geschied door ingenieurs van Duitse centrales van hetzelfde type als Borssele. En de IAEA is natuurlijk ook een club van kernenergiepropagandisten.

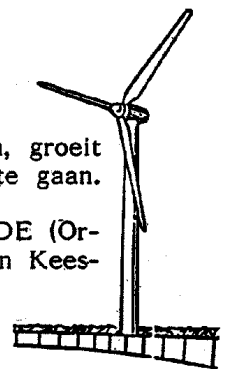
In januari begon men, naar aanleiding van het IAEA-rapport, twee weken eerder met de splijtstofstavenwisseling dan gepland. Vanuit de PvdA werd gepleit voor voorlopige stillegging van de centrale, totdat alle mankementen waren verholpen. Maar daar wilde de regering niets van weten. Wat betreft het ontbreken van oefeningen met het rampenplan werd de bal doorgeschoven naar de provincie Zeeland. Toch zal bij een ongeval de kerncentrale zelf het eerst moeten beoordelen hoe erg het is met de radioactieve uitstoot. Hiervoor blijken onvoldoende middelen aanwezig te zijn.

## borsele dicht

Het is alleszins gerechtvaardigd om stillegging van de centrale te Borssele te eisen, zolang de veiligheidsmaatregelen en rampenplannen niet optimaal functioneren. Deze eis werd al voordat het Weense rapport over Borssele in de openbaarheid kwam, gesteld door het komitee "Nooit Meer Tsjernobyl, Borssele Dicht". Dit komitee wil een jaar na Tsjernobyl, op 26 en 27 april, een grote manifestatie houden, waarbij aktievoerders een 28-urige blokkade-aktie zullen voeren.

# SAMEN EEN WINDMOLEN KOPEN

Ondanks de nog steeds terughoudende en aarzelende houding van verschillende overheden, groeit er voor iedere Nederlander een nieuwe mogelijkheid om met windenergie aan de slag te gaan. Dit kan door samen een windmolen te kopen in de vorm van een koöperatieve vereniging. Een van de organisaties in Nederland die zich hiervoor sterk maakt is de vereniging ODE (Organisatie voor Duurzame Energie). In een gesprek lichten Bart Lips, Jaap Langenbach en Kees-Jan Hooglander, drie medewerkers van ODE, een tipje van de windmolensluis op.



"ODE bestaat sinds 1979 en is ontstaan uit partikulier initiatief van onder andere zelfbouwers van windmolens", aldus medewerker Kees-Jan. Het aksent binnen de vereniging is langzaam verschoven van de kleine zelfbouw molens naar de middelgrote molens, met een vermogen van ongeveer 100 kilowatt (kW), voldoende om ongeveer 50 huizen van elektriciteit te voorzien. Om het ook voor partikulieren

mogelijk te maken aan de slag te gaan met windenergie, heeft ODE een eigendoms- en beheerskonstruktie ontwikkeld in de vorm van een koöperatieve vereniging. Bart legt uit dat je als partikulier op deze manier, samen met 50 tot 100 andere leden, op een serieuze en betaalbare wijze, meestal vanaf f100, kunt deelnemen aan de aanschaf en exploitatie van een windmolen.

## voordelen

Voordelen van een gemeenschappelijke exploitatie t.o.v. een partikuliere exploitatie zijn o.a. een vrije lokatiekeuze t.b.v. een goede windvang, een spreiding van investeringsrisiko en de mogelijkheid voor iedereen, ook stedelingen, om deel te nemen.

# KER(N)MIS V: URANIUMVERRIJING

In oktober 1983 blokkeerde een groep mensen de A1 bij Apeldoorn. Een zwaarbeladen vrachtauto werd tot staan gebracht. De wagen vervoerde uraniumhexafluoride. En in de zomer van 1985 kwam het Franse zeeschip Mont Louis in aanvaring met een veerboot en zonk. Pas na enkele dagen werd bekend dat het schip geladen was met uraniumhexafluoride, UF-6.

Uraniumhexafluoride: een levensgevaarlijk goedje, onontbeerlijk voor de verrijking van uranium. En die verrijking is een noodzakelijke stap in de kernsplijtingscyclus.

Voordat het uranium uit de mijnen van Namibië of Australië gebruikt kan worden in de kerncentrale moet het enkele ingewikkelde processen ondergaan. Want van uranium bestaan 2 isotopen: U-238 en U-235, en helaas voor de voorstanders van kernenergie is het voor kernsplijting benodigde U-235 veruit in de minderheid bij het niet splijtbare U-238. Slechts 0,7% van het natuurlijk uranium is bruikbaar als splijtstof en dit gehalte moet tot minstens 3,2% verhoogd worden, voordat een kerncentrale erop kan draaien. De verrijking is het proces waarbij die verhoging plaatsvindt.

## UF-6

Om het te verrijken moet men uranium eerst binden aan zes fluoratomen. Zo ontstaat het uiterst gevaarlijke uraniumhexafluoride, UF-6. UF-6 is giftig en uiteraard radioactief, maar het is vooral zo gevaarlijk omdat het heftig reageert met water. Daarbij ontstaat waterstoffluoride. Dit is een bijtend gas dat de ogen, de slijmvlies en de ademhalingsorganen verbrandt. Al bij zeer lage concentraties is het dodelijk. Toch vindt transport over de weg bijna dagelijks plaats, ook in Nederland. Een ongeluk zit in een klein hoekje. Dat bleek al met het geval Mont Louis. De gevolgen kunnen echter rampzalig zijn.

## twee procedé's

Twee manieren zijn er uitgedacht om uranium te verrijken. Beiden maken gebruik van het feit dat het benodigde U-235 iets lichter is dan U-238. Het dringt daardoor iets gemakkelijker door een porreuze wand en als je dat maar vaak genoeg laat gebeuren bereik je langzaam maar zeker een iets hogere verrijgingsgraad. Dat is wat men doet bij gasdiffusie, de oudste van de twee bekende pro-

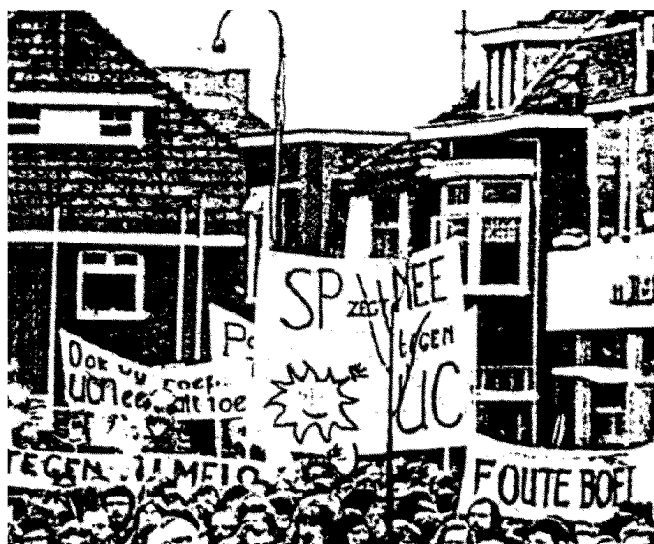
cedé's. Het is een moeizaam proces: 5 tot 600 maal moet het UF-6 door de wand gestuwd worden om de gewenste verrijgingsgraad van 3,2% te bereiken.

Een modernere methode is de ultracentrifuge. Daarbij brengt men het uraniumhexafluoride in een snel ronddraaiende trommel. Het zwaardere U-238 wordt wat harder tegen de wand aan geslingerd en zo kan men uit het centrum van de trommel uranium met een wat hoger gehalte aan U-235 halen. Hoewel ultracentrifuge een wat effectievere methode is, moet men het toch vele malen herhalen om de gewenste 3,2% te bereiken.

Bij de produktie van verrijkt uranium ontstaat vanzelf ook verarmd uranium. Dit wordt opgeslagen om het eventueel ooit in kweekreactoren te gebruiken.

## kernwapens

Voor kerncentrales is een gehalte aan U-235 van 3,2% voldoende. Maar met de verschillende verrijkingstechnieken is ook een veel hogere verrijking mogelijk. Men kan tenslotte doorgaan zolang men wil, en een gehalte van 80 tot 90% is zelfs haalbaar. En dan is het materiaal ook bruikbaar voor atoombommen. De konklusie is duidelijk: de verrijkingfabriek kan brandstof leveren voor kernwapens, en levert er in elk geval de technologie en de know-how voor. Ondanks allerlei verdragen draagt de verrijking dan ook bij aan de verspreiding van kernwapens. Want het is meestal maar een klein groepje mensen dat het over dergelijke zaken voor het zeggen heeft. En die hebben hun eigen belangen. Economische en politieke belangen wegen dan meestal zwaarder dan een veiliger wereld.





# uraniumverrijking in nederland

Ook Nederland doet volop mee aan de uraniumverrijkingstechnologie. In Almelo staat de ultracentrifugefabriek van het UCN (Ultra Centrifuge Nederland), en Nederland is dan ook medeschuldig aan de verspreiding van kernwapens.

In 1970 werd door Nederland, Engeland en West Duitsland het ultracentrifugeverdrag gesloten. Doel was het gezamenlijk opzetten van een verrijkingfabriek volgens dit procedé. Er werden afspraken gemaakt over geheimhouding, over deelname van andere landen, over de uitvoer van know-how, technologie en apparatuur en over de uitvoer van het verrijkte uranium. Op papier kon dit allemaal niet als niet elk van de deelnemende landen het ermee eens was. Het heeft echter niet geholpen.

Vaak is beweerd dat Nederland juist door deel te nemen invloed kan behouden. De gang van zaken rond Almelo bewijst het tegendeel. Zolang men loyaal meewerkte aan de verspreiding van het geloof in de ultracentrifuge had men invloed. Zodra men echter eisen ging stellen was die invloed verdwenen. En met die invloed verdween er verrijkt uranium naar Brazilië en verdween er technologie naar Zuid Afrika en naar Pakistan. Opmerkelijk is het geval Pakistan. Dr Abdul Qadir Khan was werkzaam op het fysich-dynamisch onderzoekslaboratorium en had daar toegang tot alle geheime papieren. Hij stal essentiële details van de ultra-centrifuge installatie in Almelo en verdween naar Pakistan.

## GEEN VREDE MET KERNENERGIE



Brazilië, Argentinië, Irak(!), Zuid Afrika en Pakistan zijn allen vermoedelijk in staat om mbv de ultracentrifuge-technologie hun eigen atoombommen te maken. En de UCN vaart er wel bij. Nog onlangs deed zij een aanvraag

voor een enorme uitbreiding van het fabriekscomplex in Almelo. De productie zou verviervoudigd worden. En verrijking tot 10% zou mogelijk worden, aanmerkelijk meer dan nodig is voor kerncentrales. Nog een paar stapjes verder en het uranium uit Almelo kan zo voor een atoombom gebruikt worden. De kosten: 1 miljard gulden.

De vergunning is inmiddels toegewezen en de talloze ingediende bezwaarschriften zijn allen van de tafel geveegd. Steeds weer vraag je je af hoe zo iets mogelijk is. Hebben misschien te weinig mensen alles te zeggen? En zijn die teveel verblind door economische belangen en door technokratisch en grootschalig denken om nog oog te hebben voor andere, menselijker zaken? De techniek staat voor niets, zo gelooft men, en niets mag haar in de weg staan. En zo zal alles, wat groter kan ook groter worden.



Er zijn op dit moment ongeveer 15 koöperatieve verenigingen in Nederland. In de loop van dit jaar worden o.a. in Zeeland en Friesland de eerste koöperatieve molens in gebruik genomen.

## knelpunten

In de wispelturigheid en onwil van overheden en elektriciteitsbedrijven liggen de belangrijkste knelpunten. Een eerste ligt bij de vergunningen en regelingen met betrekking tot windmolens. Volgens Bart lopen de ervaringen uiteen van een succesvol verkrijgen van bouw- en hinderwetvergunningen binnen twee maanden tot het gefrustreerd de moed opgeven na twee jaar.

Een ander knelpunt zit in de vergoeding die een elektriciteitsbedrijf wil betalen voor de stroom die een koöperatieve vereniging teruglevert aan het net. Bij de meeste elektriciteitsbedrijven ligt dit bedrag rond 6 cent/kWh, terwijl U en ik er rond de 17 cent/kWh voor betalen aan het elektriciteitsbedrijf.

## denemarken

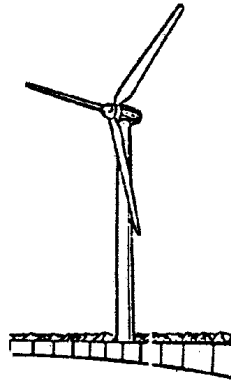
In het volwassen windmolenland Denemarken is het eerlijker geregeld en krijgen de energieleveranciers 85% van de kleinverbruikersprijs. Denemarken vervult voor de Nederlandse windmolenvoorstanders een voorbeeldfunctie. Waar in Denemarken de initiatieven op dit gebied extra worden gestimuleerd door middel van subsidies en/of hanteerbare regelingen, worden de initiatieven in Nederland ontmoedigd door stugheid en wispelturigheid.

## subsidies

Keesjan geeft aan dat er voor de jaren tot 1990 door de overheid toch enkele stappen gezet zijn ter ondersteuning. Naast enkele bestaande subsidies, is er voor de jaren 1986-1991 de zogenaamde IPW-regeling van kracht. IPW staat voor Integraal Programma Windenergie. Over de gehele periode gaat het om een bedrag van f68,5 mln. voor exploitanten en f37 mln. voor fabrikanten van windmolens. Exploitanten krijgen een subsidie per geplaatste kW. Dit bedrag loopt

echter snel terug van f700/kW in 1986 tot f100/kW in 1990. Voor een molen van 100 kW die in 1986 geplaatst werd ontving je f70.000 in '90 ontvang je nog maar f10.000. De overheid hoopt namelijk dat door een snelle ontwikkeling de windmolens goedkoper zullen worden.

Volgens Jaap, sekretaris van het



landelijk Steunpunt Windmolen-coöperaties, heeft de IPW-regeling slechts effect tot het einde van 1987, daarna zal het subsidiebedrag weer te laag zijn om het aantrekkelijk te maken. "De subsidie moet zoals in Denemarken veel langer op het nivo van de eerste jaren blijven om zodoende ook de fabrikanten de mogelijkheid te bieden hun produkt en de produktie te verbeteren", aldus Jaap.

## niet serieus

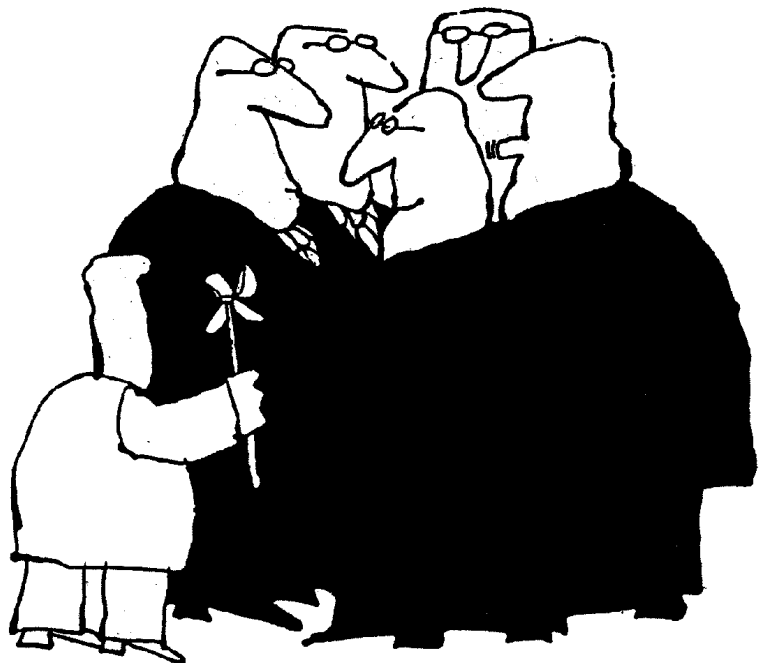
Uit deze regeling blijkt dat het gebruik maken van windenergie in Nederland nog steeds niet serieus benaderd wordt door de overheid. Het is toch op zijn minst verbazingwekkend dat windmolens binnen enkele jaren ontwikkeld zouden kunnen worden met de steun van nog geen f150 mln., terwijl er voor kernenergie al tientallen jaren gigantische veelvoud van dit bedrag worden neergelegd.

## goede moed

Dat windenergie verder ontwikkeld moet worden is een duidelijke zaak. Dat windenergie ook voor particulieren haalbaar is, is al bewezen in Denemarken.

Met een groeiend enthousiasme van windmolenexploitanten als basis en een positievere houding van overheden en elektriciteitsbedrijven als ondersteuning, ligt er een weg open voor een serieuze concurrent van kernenergie.

Voor inlichtingen omtrent de koöperatieve verenigingen kunt U contact opnemen met vereniging ODE, telefoon 030-322995.



# nieuws dat bekend moet zijn!

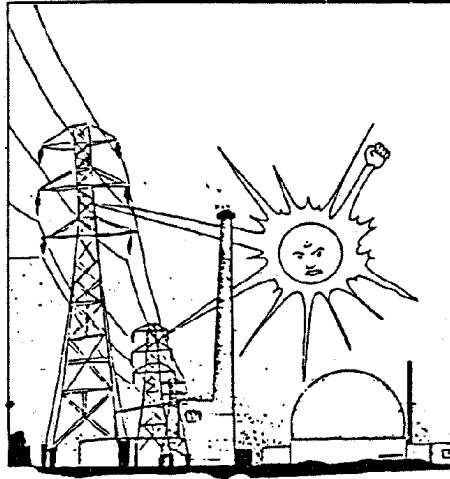
## SURRY GEEN SORRY

Eind 1986 overleed een technisch werknemer van de kerncentrale Surry in Virginia (VS) aan een "douche" van stoom met een temperatuur van 500 graden Celsius. Vijf anderen zijn ernstig gewond geraakt. De stoom ontsnapte uit een pijp, die te dun geworden was door corrosie. Er is geen radioactiviteit vrijgekomen. De kerncentrale is op aandringen van milieu-groeperingen kort na het ongeluk stilgelegd om de rest van de pijpen te controleren.

Surry heeft op dit terrein een mooie geschiedenis achter de rug: in 1972 overleden 2 werknemers aan brandwonden door stoomontsnapping. En in 1983 werd een controleur door een stoomuitbarsting gedood.

## KOLOFON

Stopkontrakt is een informatiebladje over kernenergie, waarmee we opnieuw bekendheid willen geven aan de argumenten tegen kernenergie, aan ongelukjes die het dagelijkse nieuws ontglipt zijn, en aan andere zaken die duidelijk maken waarom we tegen zijn. Stopkontrakt wordt gemaakt door Loeky Buis, Guus Peterse, Simon van Tuijl en Joris Hendriks. Abonnementen zijn te verkrijgen door overmaken van 4, 10 of 25 gulden op giro 1551111 t.n.v. "Geen Kernenergie Nou", Oudegracht 42, Utrecht, o.v.v. abonnement. Eventueel zijn ook meerdere exemplaren te verkrijgen, om zelf verder te verspreiden onder belangstellenden. Voor informatie: Aktie Strohalm, Oude Gracht 42, 3511 AR Utrecht. Tel: 030-314314 of -333347.



## SCHOON VOLK

Het onderzoeksbureau Ogilvie heeft in opdracht van het Centrum voor energiebesparing in Delft een onderzoek uitgevoerd onder 20.000 mensen. Het meest opzienbarende dat uit dat onderzoek naar voren komt is dat zeker zeventig procent van de Nederlandse bevolking bereid is een hogere prijs te betalen voor elektriciteit, wanneer deze afkomstig is uit schone en duurzame energiebronnen, zoals zon, wind en water. Meer dan één op de drie ondervraagden is bereid om maximaal tweehonderd gulden per jaar meer voor schone stroom te betalen. Hieruit blijkt duidelijk de voorkeur onder de bevolking voor alternatieve energiebronnen boven kernenergie en kolen. Negentig procent van de ondervraagden vindt dat het gebruik van deze energiebronnen moet worden bevorderd.

## VREEDZAME KERNENERGIE

Een fraai voorbeeld van vreedzaam gebruik van kernenergie: om een Iraakse aanval te voorkomen heeft Iran alvast nucleaire brandstof opgeslagen in de nog onvoltooide kerncentrale van Bushehr. Al drie keer heeft Irak de centrale in het verleden gebombardeerd. Bu-

shehr ligt vlak bij de Iraakse grens en bij een volgende aanval roept Irak een nucleaire ramp over zichzelf af. De radioactieve uitstoot zou tot ver over de grens zijn uitwerking hebben.

## OH, EAU

Een bevroren waterleiding is lastig, hoewel slechts een huis-tuin- en keukenprobleem. Maar laten we eens kijken in de keuken van de kerncentrale in St. Laurent d'eau in Frankrijk. In December 1986 raakte de inlaat van het koelwater bevroren. Hierdoor moest de centrale het zonder koelwater stellen. Voordat het personeel er achter kwam, had de centrale al 2 uur staan droogkoken! Let wel: het wordt pas een grote ramp wanneer dat droogkoken iets langer duurt en de kern gaat smelten. Dan verandert het verhaal van een klein kranteberichtje in voorpaginanieuws.

## STRALEND MADRID

Midden in de hoofdstad van Spanje, Madrid, ligt al jarenlang radioactief materiaal opgeslagen bij het instituut voor energieonderzoek. Het gaat om 132 ton zwaar en middelzwaar radioactief materiaal, waaronder plutonium en uranium. De opslagplaats ligt op anderhalve kilometer van het Spaanse Catshuis, het Moncloapaleis, en minder dan 3 kilometer van dichtbevolkte woonwijken. Er liggen zeker 300 vaten.

In November 1970 werd de grond, die door dit afval besmet was geraakt, in het geheim afgegraven. Bij het instituut was een ernstig ongeluk gebeurd: door de samenloop van twee menselijke fouten was 300 liter radioactieve vloeistof terecht gekomen in het rioolsysteem van Madrid, en van daar in de rivieren Manzanares, Jarama en Taag. Een oudmedewerker noemt het nu "één van de ernstigste ongelukken met kernenergie in West-Europa".