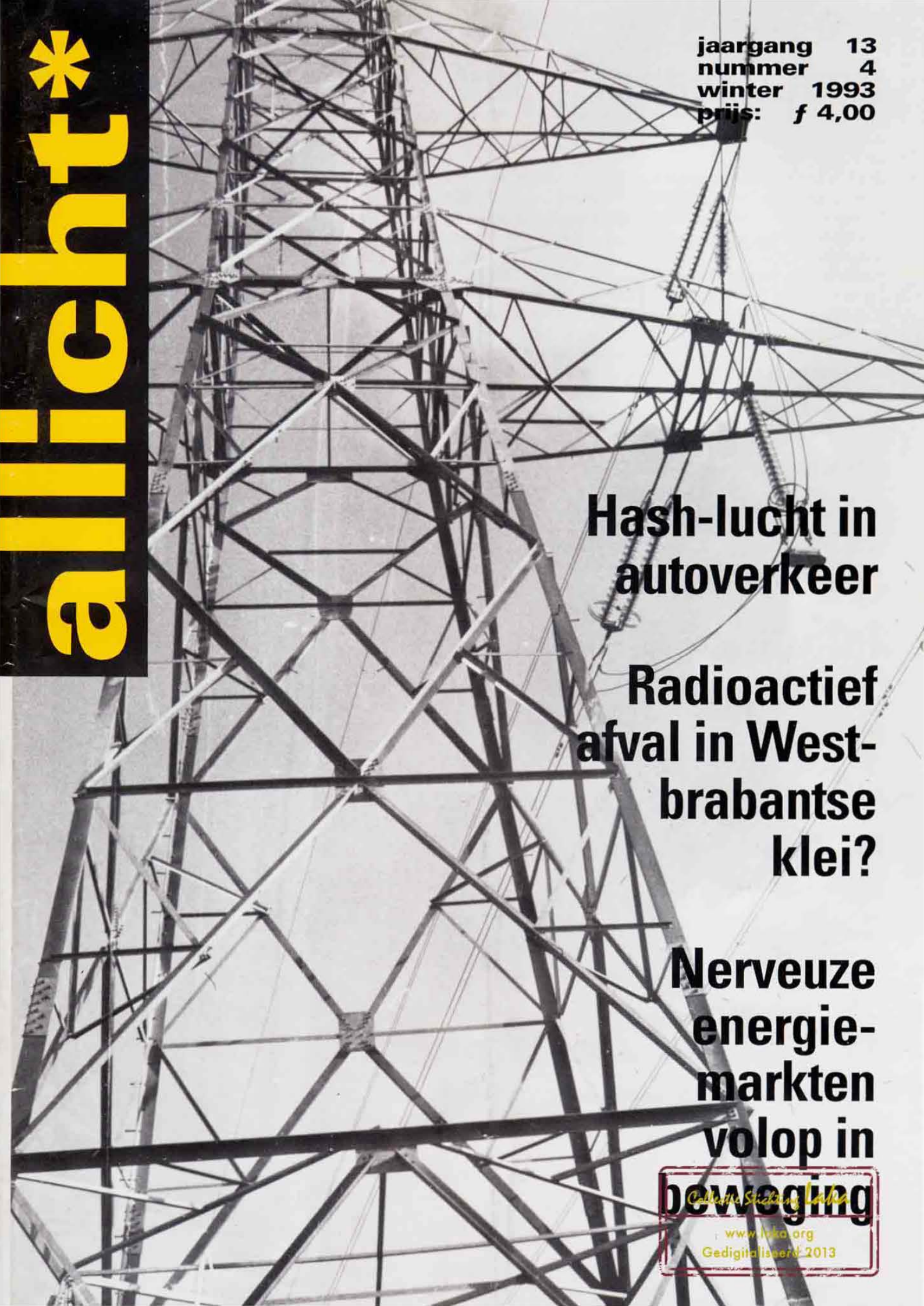
alliecht*

jaargang 13
nummer 4
winter 1993
prijs: ƒ 4,00



Hash-lucht in autoverkeer

Radioactief afval in West-brabantse klei?

Nerveuze energie-markten volop in beweging

Collectie Stichting LOKA
www.loka.org
Gedigitaliseerd 2013

Redactioneel

Een CDA-commissie heeft voorgesteld om het Ministerie van Milieubeheer op termijn op te heffen. Dat is wel zo gemakkelijk voor die drie andere illustere departementen: Economische Zaken (energie), Verkeer en Waterstaat (vervoer) en Landbouw (mest). Zaken als energiebesparing, openbaar vervoer en mestoverschotten blijven op deze manier wellicht buiten schot. Of was dit de bedoeling niet van het CDA? Toegeven zullen ze dit natuurlijk nooit. Maar een 'vreemd' voorstel is het toch wel. Alsof binnen elk ministerie het milieubeleid al verinnerlijkt is. Alsof ze bij het ministerie van Economische Zaken al oog hebben voor ecologische zaken. Alsof gemeenten hun milieubeleid al goed georganiseerd hebben om in 1995 zonder geld van Minister Alders te kunnen opereren. Neen, niets van dat alles. Er is op milieugebied nog genoeg te doen, zeker ook bij de genoemde ministeries. Wat te denken van uitbreiding van Schiphol, de Betuwelijn, overproduktie in de landbouw, gaswinning in de Waddenzee. Bedenk: een beter milieubeleid begint bij je ministerie!

Rectificatie

Het artikel "Verjongingskuur kerncentrale Borssele" (allicht, herfst '93) bevat een storende onjuistheid. De levensduur van de kerncentrale wordt opgerekt tot het jaar 2014, en niet tot 2004. De auteur van het artikel, Hans Bannink, treft geen enkele blaam. De fout is door de redactie gemaakt.

Inhoud

3 *Groene hennep-auto*
5 *Radioactief afval in klei?*
7 *Energie en duurzaamheid*
9 *Covra wacht op oplossing radioactief afval*
10 *Perikelen in Petten*
12 *Boekbespreking: Handboek Bouwen en Milieu*
13 *Stroomexpansie in Zuid-Nederland*
15 *Tsjernobyl unlimited*
17 *Zuinig stoken - Zuinig aan*
19 *Warmtekrachtkoppeling wint terrein*
21 *Spaarlampen: winst of verlies*
22 *Buitenparlementair: Onvoldoende voor Andriessen*
24 *Brandstof*

'Allicht' is een uitgave van de stichting Allicht, die zich inzet voor een mens- en milieuvriendelijk energiebeleid.
Geen kernenergie of kolen, maar doelmatiger gebruik van energie en zoveel mogelijk aanwending van alternatieve bronnen zoals zon en wind.

Ingezonden artikelen of brieven kunnen door de redactie worden bekort. Ondertekende artikelen geven niet noodzakelijk de mening van de redactie weer. Overname van tekst wordt toegejuicht, mits bronvermelding.
Voor overname van foto's en illustraties dient men contact op te nemen met de redactie.

REDACTIE
Peter Bielars
Mario de Gucht
Wim Kersten
René Maagdenberg
Harry Walburg

MEDEWERKERS
Joost van der Aalst
Joost Andrik
Hans Bannink
Herman Damveld
Alard Govers
Toine Huijsmans
Toon de Laaf
Paul Matthijssen
Reint Staal
Wilbert Willems

VORMGEVING
Bladvulling, Tilburg

FOTOGRAFIE
Wim Kersten
René Maagdenberg

DRUKWERK
Drukkerij Mezclado, Tilburg

AFWERKING
De Bundelaar, Tilburg

Postadres: Postbus 8107, 5004 GC Tilburg
Bezoekadres: Stationsstraat 15, Tilburg
Telefoon: 013 - 35 15 35
Telefax: 013 - 35 81 69

Een jaargang omvat minimaal vier nummers.
Een abonnement kost ƒ 15,- voor particulieren en ƒ 30,- voor instellingen.
Gironummer 4208201, t.n.v. Allicht, Tilburg
Advertentietarieven op aanvraag

Oplage: 750 exemplaren
ISSN: 0168-3748

Groene hennep-auto

Mario de Gucht

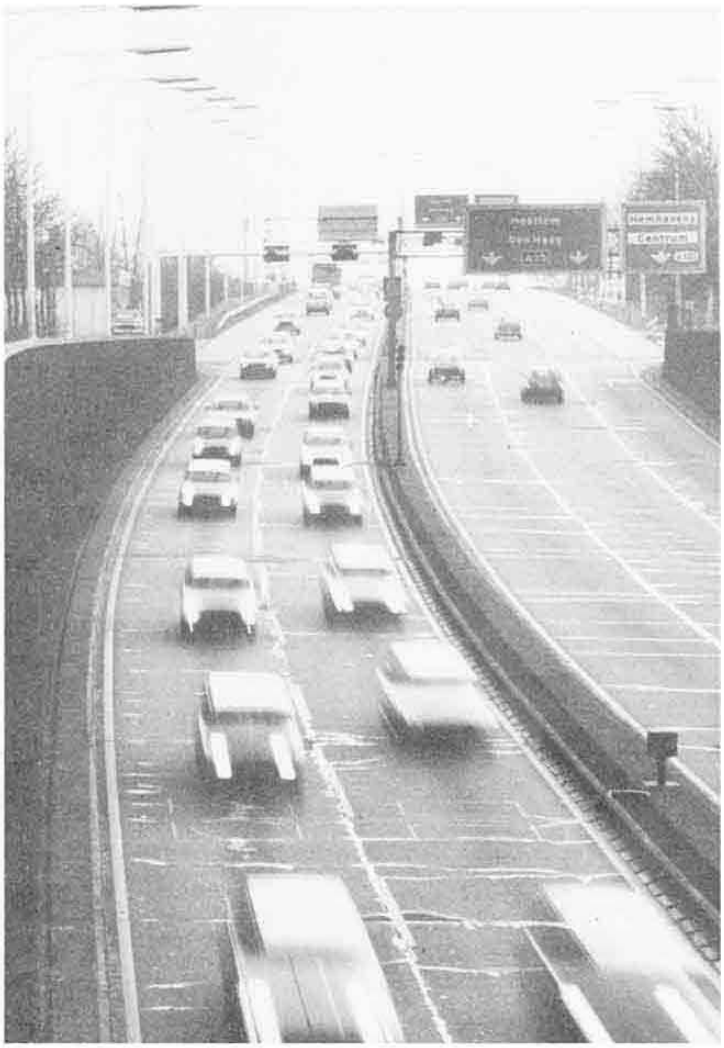
Dat van suikerriet motorbrandstof gemaakt kan worden is algemeen bekend. Met plantaardig materiaal is echter veel meer mogelijk. In Brazilië wordt geëxperimenteerd met 'de groene auto'. Deze auto is gemaakt van plantaardige natuurlijke produkten, die hergebruikt kunnen worden. En de mogelijkheden van hennep lijken ongekend.

Lekker plant-aardig op weg

Bijna iedereen weet dat auto's op alcohol kunnen rijden. Deze alcohol wordt gemaakt van suikerriet. Als een auto op alcohol moet rijden, dan dient deze wat aangepast te worden. De tank en de carburateur krijgt een beschermlaagje. De zuigers dienen ook wat steviger te zijn en een elektronisch afgestelde brandstof-injectie wordt gemonteerd. Als eenmaal deze aanpassingen zijn aangebracht, dan zijn de voordelen daar. De uitstoot van vervuilende stoffen is in vergelijking met de gewone benzine-auto kleiner. De uitstoot van koolmonoxyde is per gereden kilometer voor een alcohol-auto twee maal zo laag. Verder draagt een auto die rijdt op alcohol niet bij aan de fotochemische smog en stoot een alcoholmotor nauwelijks roet uit. Het belangrijkste voordeel van alcohol is echter dat het geen extra bijdrage levert aan het broeikaseffect. Het suikerriet neemt tijdens de periode dat het buiten groeit kooldioxide uit de lucht op. Deze kooldioxide komt tijdens de verbranding van alcohol in de motor weer vrij in de atmosfeer. Dit is een gesloten kringloop.

GROENE AUTO

Na de brandstof lijkt nu ook de auto zelf aan de beurt. De Braziliaanse dochteronderneming van Mercedes Benz experimenteert met auto's op basis van natuurlijke grondstoffen. Deze materialen hebben het voordeel dat ze gerecycled kunnen worden. Afgedankte auto's vormen al jaren een enorm milieuprobleem. Auto's zijn op een dusdanige manier in elkaar geprutst, dat er moeilijk onderdelen te hergebruiken zijn. Bovendien worden vaak vervuilende kunststoffen gebruikt. "De groene auto" daarentegen bestaat voor een groot gedeelte uit natuurlijke materialen. Deze grondstoffen zijn afkomstig uit het Amazone-gebied. Ze worden op milieuvriendelijke wijze in kleinschalige projecten verbouwd. De bekleding van deze auto is gemaakt van jutevezels. De handgrepen en reflectorstrips zijn gemaakt van natuurolie, dat met waterdamp opgeblazen is. De remleidingen en wieldoppen worden gefabriceerd uit ricinusolie. In de zonnekleppen is het materiaal van de tropische luffazwam verwerkt. De banden zijn ge-



Wat komt er straks uit de uitlaten? Hash-dioxide!

maakt van natuurlijk rubber. De hoofdsteunen en zittingen zijn gemaakt van kokosvezels en natuurlijke harsen. De bekleding is geverfd met een kleurstof die op een natuurlijke wijze is verkregen. Bovendien wordt er bij de fabricage schuim gebruikt dat gewonnen is uit ricinusolie. Dit schuim is moeilijk ontvlambaar, milieuvriendelijk en geluiddempend.

VOORDELEN

Op dit moment rijden er in Brazilië, Argentinië, Chili en Mexico al meer dan 2000 bussen en vrachtwagens rond die gemaakt zijn op basis van dergelijke natuurlijke grondstoffen. Ze zijn niet alleen milieuvriendelijker dan de grondstoffen die gewoonlijk gebruikt worden maar hebben nog meer voordelen. Het binnenklimaat van zulke auto's is beter. Eventueel aanwezige waterdamp slaat minder snel neer tegen de ramen. Dergelijke auto's blijven bij een ongeluk beter intact. Dit is het gevolg van de grotere taaiheid van de vezels die worden gebruikt.

HENNEP

In "de groene auto" worden veel natuurlijke grondstoffen gebruikt. Een plant met bijna universele toepassingsmogelijkheden is hennep. In 1941 al stelde Henri Ford een auto met een carrosserie van hennep en de brandstof op basis van hennep voor. Hennep, de koning der planten leek in de eerste helft van deze eeuw een gouden toekomst tegemoet te kunnen zien. Toch is het kweken van hennep op dit moment in grote delen van de wereld verboden. Dit is niet altijd zo geweest. Hennep was in de oudheid al bekend. De Phoeniciërs verwerkten de plant al tot zeilen en touwen. De Chinezen sponnen er kleding van. De katholieken maakten van hennep wierook. In Amerika werd van hennepzaad lampenolie geperst. Zelfs het eerste ontwerp van de Amerikaanse onafhankelijkheidsverklaring werd op henneppapier afgedrukt. Rembrandt en Van Gogh schilderden op henneplinnen. Van hennep werd verf en lak gemaakt. Queen Victoria inhaleerde hennep-hars ter bestrijding van menstruatiepijn.
De opbrengst van hennep ligt per hectare, per jaar aanzienlijk hoger dan de houtopbrengst. Bovendien is het goedkoper om van hennep papier te maken dan van hout. Hennep bevat niet de giftige stof lignine. Hout bevat deze stof wel. Bij de papierproductie vervuilt lignine het oppervlaktewater. Textiel gemaakt van hennepvezels is duurzamer dan katoen. Levi Strauss maakte zijn eerste jeans van hennep. Hennep is ook goed te gebruiken als isolatiemiddel. Uit hennepzaad kan olie geperst worden met een groot percentage aan onverzadigde vetzuren. Verder heeft hennep medische toepassingen. Het is werkzaam tegen astma, groene staar en braakneigingen. De behandeling van epilepsie met middelen op basis van hennep is net zo succesvol als de bestaande chemische middelen.

VERBOD

Hoe is het mogelijk dat een plant die zoveel verschillende waardevolle toepassingen heeft nauwelijks gekweekt wordt? Dit komt omdat het kweken van hennep in grote delen van de wereld sinds zo'n halve eeuw verboden is. De bedwelmende werking op onze geest door het roken van hennep draagt hier zeker toe bij. Dat marihuanarokers eerder de overstap maken naar harddrugs is een veelgehoorde maar wetenschappelijk omstreden stelling. Juist dit argument speelt een belangrijke rol in de oordeelsvorming over hennep. Ook de anti-hennep campagne in de jaren 30 van het papierconcern Hearst en de chemiegigant Du Pont hebben een flinke duit in het zakje gedaan. Deze twee bedrijven vreesden de concurrentie van hennep dat als goedkope grondstof gedeeltelijk hout en aardolie kan vervangen. De belangen van deze 2 bedrijven werden in hun ogen te veel geschaad. Hennep moest dus de taboehoek in. Het is zeker niet onverstandig dat er een nieuw debat wordt gevoerd over de legalisering van hennep. Hennep kent veel nuttige milieuvriendelijke toepassingen. Het wordt tijd dat de vooroordelen over hennep eens opzij worden gezet.

Tandpasta onder Woensdrecht

Radioactief afval in klei ?

Wim Kersten

Opslag van radioactief afval in zoutkoepels is voorlopig van de baan. Nu gaat de aandacht in stilte uit naar de mogelijkheid van kleilagen, in Zuid-Nederland. De gemeente Woensdrecht lijkt nadrukkelijk in beeld te komen als geschikte lokatie.

In mei van dit jaar heeft het kabinet besloten af te zien van de opslag van chemisch en radioactief afval in zoutkoepels. Minister J. Alders verklaarde toen ook dat de resultaten van een inspraakronde, gehouden in 1991, zeer zwaar meegewogen zijn. Opslag in de ondergrond mag alleen worden toegestaan als de chemische en nucleaire afvalstoffen ook "terughaalbaar" zijn. Deze eis wordt gesteld vanuit het NMP (Nationaal Milieubeleidsplan), en gaat verder dan de oorspronkelijke criteria uit het verleden.
Minister Alders kondigde verder aan dat alle middelen en energie zouden worden ingezet om alternatieven te vinden voor de zoutkoepel-opslag die wél aan alle criteria voldoen.

"De voorkeur voor steenzout als opberggesteente, aangegeven door het onderzoek uit fase 0, houdt in dat in deze fase 1 de onderzoekingen en studies zich primair richten op het zout. Aan het slot van fase 1 dient dan op basis van de resultaten van onderzoek een keuze gemaakt te worden van de meest geschikte combinatie van opbergtechniek en formatietype met betrekking tot steenzout. Voor zover de aandacht in deze fase nog gevestigd is op klei, beperkt ze zich tot de funktie van klei als afdekgesteente van zoutformaties en anderzijds tot het nauwkeurig volgen van het Belgische onderzoek. Mocht evenwel uit het eerste fase onderzoek blijken dat aan zout als opberggesteente onoverkomelijke bezwaren kleven dan dient fase 1 opnieuw uitgevoerd te worden met een ander gesteente b.v. klei". Dat was de mening van de Ir. B.P Hageman tijdens het symposium 'Radioactief afval in Nederland' op 24 oktober 1984.
Negen jaar later (mei 1993) ligt er een voorlopige beslissing: zout komt niet echt meer in aanmerking.

TANDPASTA

In haar rapport noemt de commissie OPLA (OPslag op LAnd) in juni 1984 klei als mogelijk opslagmedium, waarbij zij ook de plastische eigenschappen van klei benadrukt. Klei omsluit het radioactief afval beter omdat het zich gedraagt als tandpasta. Klei heeft als nadeel dat de bouw van een ondergrondse opbergmijn moeilijker vanwege de 'vloeieigenschap' van klei.

Het ILONA-Bulletin (van september 1992) noemt de kleilagen ook als mogelijkheid, waarbij de Boomse formatie

wordt aangeduid als 'een voor opberging mogelijk geschikte kleiformatie'. De Commissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA) coördineert de onderzoeksactiviteiten in ons land. Tijdens een recente vergadering van de vaste commissie voor Milieubeheer in oktober antwoordde minister J. Alders (VROM) op vragen in deze richting: "Bij de gedachte-vorming voor een eventueel vervolgonderzoek zal eerst een inventarisatie van mogelijke alternatieven plaats moeten vinden. De kleiformatie waar in de vraag over gesproken wordt vormt één van de mogelijkheden die voor nader onderzoek overwogen kunnen worden".

De aandacht gaat nu uit naar die Boomse kleilaag, en het liefst niet in het noorden of oosten van Nederland. Want daar is de maatschappelijke en politieke weerstand te groot en te taai gebleken. Het alternatief zou dan een opberglokatie in het Zuid-Westen worden, specifiek in de polders van de regio Zuid-West Brabant. De Zuidwesthoek, bekend geworden vanwege een ander omstreden nucleair project, komt zeer nadrukkelijk in beeld.
Bij de gemeente Woensdrecht is men zich van geen kwaad bewust. Wethouder A.M. Schuurbiers (verantwoordelijk voor milieuzaken) hoort nu voor het eerst van deze kwestie. De vraag of de opslag van radioactief afval onder de gemeente bespreekbaar is, wordt krachtig beantwoord: "Dat zal hier ook onbespreekbaar zijn, zoals in het Noorden. Daar hoeven we niet lang over na te denken".
Een pikant gegeven is het feit dat de huidige opslag van radioactieve afvalstoffen, bij COVRA in Vlissingen, hemelsbreed op 30 kilometer afstand is gelegen.

De zogeheten 'Boomse kleilaag' (of 'Rupelse kleilaag') bevindt zich in Woensdrecht op ongeveer 100 meter onder het maaiveld. De kleilaag is 150 meter dik en dankt haar naam aan de Belgische plaats Boom, waar de kleilaag aan de oppervlakte komt. De klei strekt zich verder naar het Noorden uit onder Nederland, Duitsland en de Noordzee.

HADES PROJECT IN MOL

Sinds 1975 wordt in het Belgische Mol onderzoek gedaan naar de opslag van radioactieve afvalstoffen in dezelfde Boomse kleilaag, die daar ook een dikte heeft van 150 meter. De geplande opslagplaats bevindt zich op 220 meter exact onder het terrein van het SCK, het Studie Centrum voor Kernenergie, in Mol. Bij het SCK is men zeer trots op deze toevallige samenloop van omstandigheden: "Dit is een unieke plaats in de wereld". De lokatie is ook uniek omdat men op eigen terrein zonder de gebruikelijke vergunningenprocedures aan de slag kan. Het gebied heeft immers al een nucleaire bestemming. De onderzoekers van NIRAS (Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Splijtstoffen) gaan ervan uit dat pas in 2020 de eerste radioactieve afvalstoffen in een ondergrondse holte in de kleilaag geborgen kunnen worden. Vanaf 2050 wil men kernsplijtingsafval, afkomstig van de opwerking van brandstofstaven, gaan bergen. Het Belgische projekt in Mol is HADES genoemd, naar de Griekse god van de onderwereld. Eind 1993 worden de laatste onderzoeksresultaten verwacht, die aan de regering in Brussel voorgelegd worden. Dan pas vindt politieke besluitvorming plaats over de daadwerkelijke opslag. De Belgische milieubeweging is al decennia lang in verzet zich tegen deze plannen.
Opmerkelijk is dat de Franse atoomgeleerden zeer nauwgezet de ontwikkelingen in Mol volgen. Aanvankelijk opereerde België als buitenbeentje op het gebied van kleilagen, omdat andere landen hun heil zochten in zout en graniet. Omdat alle projekten rond zoutkoepels in de Verenigde Staten, Duitsland en nu ook Nederland gestrand zijn, krijgt de Belgische 'oplossing' ineens alle aandacht.

IEDER VOOR ZICH

De kans is groot dat de contacten tussen Nederland en België in de nabije toekomst inniger zullen worden. Het ILONA-bulletin van september 1992 vraagt zich af "of internationale samenwerking nog zinvol is waar de plaatselijke geologische situatie dominant lijkt".
Samenwerking met België om te proberen Nederlands radioactief afval is uitgesloten, aangezien de bergplaats in Mol uitsluitend berekend is op alle Belgische kernafvalstoffen: 23.660 kubieke meter middel- en hoogradioactief afval. Nederland zal een eigen oplossing moeten bedenken binnen de eigen landsgrenzen. Internationale samenwerking beperkt zich tot uitwisseling van wetenschappelijk onderzoek; een internationaal afvaldepot is echter uitgesloten.
Dat zal nog een heel karwei worden, wanneer de nieuwe mogelijkheid van kleilagen nu al onbespreekbaar wordt genoemd. Bovendien zal de "terughaalbaarheid" van (radioactieve) afvalstoffen uit klei niet veel beter zijn dan bij zout. Wanneer deze eis onverkort gehandhaafd blijft, hoeft er verder niet meer gepraat te worden over ondergrondse opslag. Nederland heeft, naast zout en klei, geen andere geologische formaties die voor dit doel in aanmerking zouden komen.

*

Energie en Duurzame Ontwikkeling

Wim Kersten

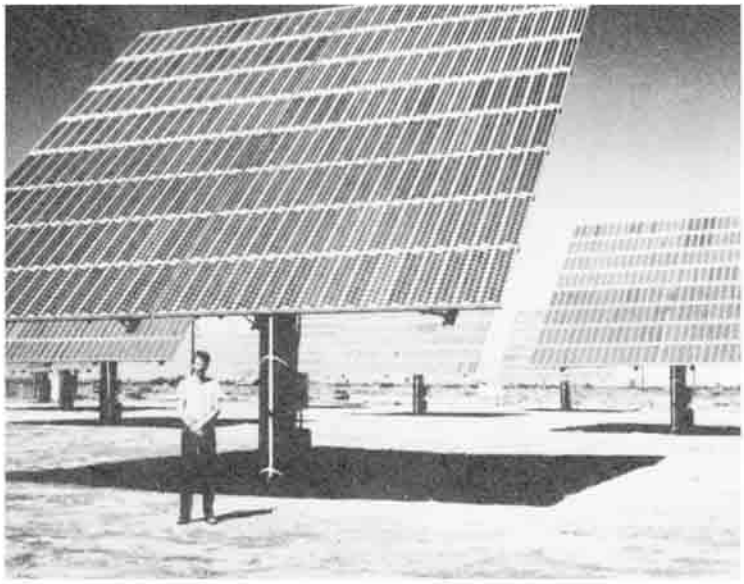
Oliemaatschappij Exxon heeft onlangs uitgerekend dat over 42,8 jaar de laatste druppel olie wordt verbruikt. In 2035 is het helemaal afgelopen met de wereldvoorraad bewezen oliereserves, tenminste als 'we' in het huidige tempo doorgaan. Olie is daarom geen duurzame energiebron. In feite zijn alle fossiele brandstoffen niet-duurzaam, gezien hun eindigheid. Ook de gasvoorraden zijn eindig.

Tussen kortzichtig en duurzaam

Om het begrip duurzaamheid te meten, kan een afstreepmethode worden gehanteerd om de rol van de afzonderlijke energiebronnen voor elektriciteitsopwekking te beoordelen. Bij de aanvang van de Brede Maatschappelijke Discussie Energiebeleid (BMD) in 1981 ging de toenmalige minister van Economische Zaken, G. van Aardenne, als volgt te werk:

- 'alternatieve' energiebronnen leveren geen bijdrage aan de energievoorziening: het waait onvoldoende, de zon schijnt nooit genoeg, aardwarmte is niet haalbaar en energie uit waterkracht is in dit land onmogelijk. Weg ermee;
- gas is uiterst belangrijk voor de export omdat daarvoor langlopende contracten waren afgesloten. Gas moet ook gereserveerd worden voor de verwarming van woningen, kantoren en voor industrieel verbruik;
- olie is te link in verband met de afhankelijkheid van de Arabische wereld, zoals de oliecrises van 1973 en 1978 duidelijk hebben aangetoond. De olieprijs is ook onderhevig aan grote schommelingen op de wereldmarkt;
- steenkool is relatief goedkoop en er zijn (buiten Europa) enorme voorraden bewezen en aangetoond;
- kernenergie is de uiteindelijke energiebron, zeker met het oog op de ontwikkeling van snelle kweekreactoren.

De inzet van de BMD was, wat de regering betrof, heel eenvoudig een keuze voor steenkool en uranium, waarbij uranium het hoogste scoorde.



Na het debat bleek de voorkeur van de Nederlandse bevolking juist omgekeerd: eerst werk maken van energiebesparing, vervolgens duurzame energiebronnen verder ontwikkelen en inzetten...en absoluut geen nieuwe kerncentrales en kolencentrales. De bevolking werd vriendelijk bedankt voor haar deelname, terwijl de regering verder werkte aan de inzet van nieuwe kerncentrales.

LANGE ADEM

De tijden zijn gelukkig veranderd. Wanneer vandaag de duurzaamheidstest wordt gehanteerd, komen we tot de volgende resultaten:

- kernenergie: een energiebron voor 30 tot 40 jaar, met als resultaat een hoeveelheid radioactief afval (zonder oplossing) en kansen op ongelukken. Het valt wat moeilijk om de levensduur van het afval 'duurzaam' te noemen. Valt af.
- het verstoken van steenkool (wereldwijde voorraad voor 200-300 jaar) veroorzaakt CO_2 (broeikaseffect), zure regen, enz. Valt af.
- voor aardolie geldt een wereldwijde 'levensduur' van 42 jaar, waarin CO_2 wordt geproduceerd. Valt af.
- de inzet van binnenlands aardgas, met voorraden voor ongeveer 40 jaar in Nederland, is aanvaardbaar, gezien de geringe milieu-nadelen.
- aardwarmte is in ons land in beperkte mate toepasbaar.
- de mogelijkheden van waterkracht worden geschat op maximaal 100 MW in Nederlandse rivieren en kanalen.
- windenergie biedt uitstekende en concrete vooruitzichten, zoals de praktijk; grote mogelijkheden worden verwacht van 'off shore' toepassing op volle zee.
- de zon is het toppunt van duurzame energie, en dè bron om ons warm, mobiel en welvarend te houden.

De conclusie is duidelijk: fossiele en nucleaire energiebronnen zij niet duurzaam en passen alleen in een kortzichtig korte termijn scenario.
Duurzame energiebronnen zijn duurzaam omdat ze 'regenereerbaar' zijn, niet vervuilen en als kringloop werken.

Ze zijn echter minder 'betrouwbaar' omdat er geen sprake is van voorraadbronnen. Het technische probleem van energie-opslag van stromingsbronnen dient te worden opgelost. Daarvoor is onderzoek en geld nodig, en daar wringt weer de schoen. Binnen de Europese Gemeenschap wordt 20% van de totale onderzoeksgelden besteed aan kernenergie, nog eens 20% aan kernfusie en slechts 5% aan duurzame energiebronnen.

ENERGIEBESPARING

De vier grote milieuorganisaties Stichting Natuur en Milieu, Vereniging Milieudefensie, Greenpeace en Wereld Natuur Fonds stellen gezamelijk vast dat in het jaar 2030 een energiebesparing van 80% mogelijk is ten op zichte van 1990. Ongeveer 50% moet worden gerealiseerd met behulp van de techniek (zoals spaarlampen, efficiëncy verbetering) en 30% via gedragsaanpassing van consumenten, industrie en overheid. Beiden moeten en kunnen samenlopen: spaarlampen indraaien én het licht niet laten branden. Dan ontstaat het volgende beeld:

	1990	2030
duurzame bronnen	1%	10%
gas	50%	10%
olie	1%	0%
kolen	44%	0%
uraan	5%	0%
Energiebesparing	0%	80%
	(100%)	(100%)

Fossiele brandstoffen als olie en steenkool spelen in 2030 helemaal niet meer mee. Kernenergie is een taboe geworden. Alleen aardgas telt nog mee, vooral op het terrein van warmte-krachtkoppeling. Op termijn wordt aardgas vervangen door biogas en methaangas, gewonnen uit afval.

Het belang van duurzame energiebronnen is beduidend toegenomen, vooral gezien de enorme besparingen. Er is minder vraag naar elektriciteit, dus hoeft het aanbod niet zo groot te zijn. Als de vraag naar energie wordt de rol van duurzame energiebronnen automatisch steeds groter. Momenteel wordt al 1% van de stroom met windenergie opgewekt; dat wordt dan "ineens" 2 a 3 procent.

Op de korte termijn (tot het jaar 2000) zal windenergie circa 10 % van de stroom gaan opwekken.

INSTRUMENTEN

Gedrag en technologie worden gestimuleerd door middel van voorlichting, subsidies, prikkels en onderzoekprogramma's. Op de eerste plaats dient de groei van het energieverbruik tot stilstand gebracht te worden. Naar amerikaans voorbeeld dienen de investeringen bij de eindverbruikers (huishoudens, kantoorsector, industrie) gepleegd te worden om de vraag te verminderen. Aanbieden van spaarlampen en inzet van 'energie-teams' zijn geëigende middelen om het huishoudelijk verbruik te laten afnemen. Investeren in MegaWatts, de bouw van nieuwe centrales, wordt omgezet in 'NegaWatts': het voorkomen van nieuwe elektriciteitscentrales.

De energiesector heeft met haar Milieu Actie Plannen (MAP) de aanzet gegeven om de uitstoot van CO_2 met 10% te verminderen in het jaar 2000, waarbij de vraag naar elektriciteit wordt ontmoedigd en de inzet van duurzame bronnen wordt gestimuleerd. De resultaten spreken voor zich: een enorme toename van warmte kracht koppeling, zowel groot- als kleinschalig, en een opmars van windenergie. Toch zijn er regionale verschillen. In Zuid-Nederland wordt zonneenergie in het geheel niet gestimuleerd. Dat is jammer, want zonneboilers vormen een kleinschalige, decentrale energiebron die juist dichtbij de consumenten functioneert en daardoor een positieve invloed kan uitoefenen op het energiegedrag van consumenten en huishoudens.

Voor alle apparaten en toestellen dienen 'prestatienormen' opgesteld te worden, zodat in de toekomst alleen nog de meest zuinige apparatuur verkrijgbaar zal zijn. Wanneer nieuwbouwwoningen slechts 500 m^3 aardgas nodig hebben voor verwarming, wordt een structurele gasbesparing bereikt van bijna 60% ten op zichte van woningen die vandaag worden gebouwd met een verwacht verbruik van 1400 m^3.

DUURZAME OPSLAG

Alleen duurzame energiebronnen kunnen op lange termijn de samenleving draaiend houden. Maar dan dienen wel een aantal technische problemen opgelost worden. Het probleem van de opslag van elektriciteit moet overwonnen worden. Duurzame energiebronnen zijn immers geen 'voorraadbronnen', zoals een kit kolen, een tank olie of een bundel splijtstofstaven. De stromingsbronnen zon en wind vertonen een grillig karakter, dat ingetoomd kan worden via een opslagmedium: waterstofgas. Waterstof wordt dé energiebron van de 21e eeuw. Windmolens en zonnecellen leveren elektriciteit om water te splitsen in waterstof en zuurstof. Waterstof kan worden opgeslagen in tanks en getransporteerd via pijpleidingen. Het bestaande fijnmazige gasnet kan zonder veel problemen worden gebruikt.

Op lange termijn zal waterstofgas in combinatie met brandstofcellen het beeld gaan bepalen.

COVRA wacht op definitieve oplossing

Peter Bielars

Sinds september wordt op het industrieterrein 15 kilometer ten oosten van Vlissingen het laag- en middelradioactief afval uit ziekenhuizen, laboratoria en de twee kerncentrales van Borssele en Dodewaard ingezameld. In een later stadium komt ook het hoogradioactieve kernsplijtingsafval daar nog bij. Verantwoordelijk hiervoor is COVRA, de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval.

Radio-actief afval in Vlissingen

COVRA zat tot voor kort bij het Energie Centrum Nederland (ECN) in Zijpe. Daar lag het licht radioactief afval dat vanaf 1984 ontstaan is. Tussen november 1991 en afgelopen zomer is deze hoeveelheid afval per vrachtwagen door de Randstad naar het Sloegebied getransporteerd. Het betrof 16.500 vaten. De hoeveelheid is voldoende om één van de drie opslagloodsen van de COVRA helemaal te vullen en de tweede is voor een derde gevuld. Voor het einde van deze eeuw zullen alle drie de hallen volledig vol zitten met het radioactief afval. Tegen die tijd zal ook het veel gevaarlijkere hoog radioactieve afval in Borsele aangekomen zijn. Daarvoor zijn speciale loodsen nodig.

EINDE DUMPING

Tot begin jaren tachtig mocht het laag- en middelradioactief afval uit de ziekenhuizen, laboratoria en kerncentrales in beton gegoten in de Atlantische Oceaan gedumpt worden. Dat zou geen kwaad kunnen. Maar de publieke opinie wijzigde en de dumping van radioactief afval werd verboden, althans in EG-verband. Een wereldwijd verbod bestaat niet. Daarom kon Rusland eind oktober kernafval in de Japanse Zee dumpen. Na felle protesten, onder meer van Japan en de Verenigde Staten, is Rusland daarmee gestopt, maar niet definitief. Rusland blijft dreigen meer kernafval in zee te dumpen als het Westen niet bijdraagt in de kosten van de bouw van een verwerkingsfabriek. Want die hebben de Russen vergeten te bouwen, toen ze met kernenergie begonnen!

In Nederland werd in ieder geval de COVRA opgericht. Die kreeg huisvesting in het ECN-complex in Petten, gemeente Zijpe. Vanwege de beperkte capaciteit daar zou de COVRA voor slechts vijf jaar het laag- en middelradioactief afval verzamelen. Uiteindelijk werden het tien jaar. De nieuwe huisvesting in het Sloegebied, bijna grenzend aan de kerncentrale Borssele, werd de definitieve verzamelplaats. Hier moet het afval tientallen jaren kunnen blijven liggen met een maximum van 100 jaar. Tegen die tijd is een deel van het afval niet radioactief meer. Een deel van dit, op stralingsgebied, minst gevaarlijke afval, zal echter ook dan nog radioactief zijn. Wat daarmee moet gebeuren, weten de betrokkenen nog niet.

GEEN DEFINITIEVE OPLOSSING

Zo voortvarend er aan de ontwikkeling van kernenergie gewerkt werd, zo lang duurt het nu voordat er iemand een oplossing verzint voor het kernafvalprobleem. Nog niemand heeft dé oplossing gevonden. Tot voor kort werd gedacht aan zoutkoepels in het noordoosten van het land. De regering gaat daar vooralsnog met die optie ook wel akkoord, maar alleen op voorwaarde dat het radioactief afval eventueel weer teruggenomen kan worden. De OPLA-commissie die zich speciaal bezighoudt met het onderzoek naar berging van radioactief afval in zout, ging niet uit van mogelijke terugname van het afval. Dat onderzoek moet daarom aangepast worden. Opslag in kleilagen wordt nu ook als optie genoemd.

De huidige verblijfplaats van het laag- en middelradioactief afval ziet er bijna onwezenlijk netjes en schoon uit. Midden in een enigszins desolate omgeving als die van het Sloegebied (er is weinig fraais te zien, op wat fazanten en konijnen na die hun oude territorium proberen te behouden) staat het witte moderne gebouw van COVRA,

zeer open, zonder enig hekwerk of wat voor beveiligingsconstructie dan ook. Alleen om het terrein waar over enkele jaren de opslagloodsen voor het hoogradioactief afval moeten verrijzen, staat een hek met prikkeldraad. Iedereen mag het gebouw komen bekijken. Er is een aparte voorlichtingsruimte. Groepen mogen in witte jassen gestoken de werkruimtes bezichtigen. Er gebeurt op zich weinig. De opgehaalde vaten met radioactief besmette handschoenen, filters, doekjes en ander vast materiaal worden samengeperst en in iets grotere vaten verzameld die in beton gegoten worden.
De verbranding van besmette proefdieren en de verwerking van radioactieve vloeistoffen laten op zich wachten. Op zijn vroegst komend voorjaar wordt daarmee begonnen. Zolang worden de radioactieve kadavers ingevroren. De meeste ruimtes worden op een gemiddelde werkdag nauwelijks gebruikt. Bij COVRA werken op zo'n dag ongeveer twaalf mensen. In totaal werken er bijna 50 mensen. COVRA krijgt van bijna 300 klanten uit Nederland laag- en middelradioactief afval aangeleverd. Als de afvalproduktie constant blijft, zal de COVRA in de komende 100 jaar zo'n 55.000 kubieke meter moeten opslaan. Maar er wordt rekening gehouden met twee andere scenario's waarbij men uitgaat van meer kerncentrales met een respectievelijk totaal vermogen van 2.000 en 4.000 MW. Dan praten we over een hoeveelheid radioactief afval van 110.000 en 160.000 kubieke meter. De totale opslagcapaciteit bij COVRA bedraagt 110.000 kubieke meter.

OPWERKINGSAFVAL

Het veel gevaarlijker hoogradioactieve afval, afval van de kerncentrales in Borssele en Dodewaard, ligt nu nog bij de opwerkingsfabrieken in La Hague (Frankrijk) en Sellafield/Windscale (Groot-Brittannië). Later dan verwacht, tegen 1998, komt het eerste afval weer terug naar Nederland en moet dan ook bovengronds opgeslagen worden. Dit kernsplijtingsafval blijft veel langer radioactief. Hiervoor zijn hele andere opslagvoorzieningen nodig, met koelsystemen. In de loop van volgend jaar wordt met de bouw van deze opslagloodsen begonnen.

Perikelen in Petten

Peer de Rijk
Stichting LAKA,
documentatiecentrum kernenergie

Door nieuwe Amerikaanse wetgeving komt de in Petten, Noord-Holland gesitueerde Hoge Flux (kern)Reactor, de HFR, in de problemen. In de toekomst zal de Verenigde Staten alleen nog maar laagverrijkt Uranium leveren. Conversie lijkt onvermijdelijk. Euratom, de beheerder, probeert hier op allerlei manieren onderuit te komen.

Onderzoekreactor komt in de vuurlinie

Op zichzelf levert omschakeling geen onoverkomelijke problemen op voor het functioneren van de reactor, maar de directie vreest tegenwerking vanuit de milieubeweging. Bij daadwerkelijke omschakeling zal de HFR opnieuw een vergunning moeten zien te verwerven. Na decennia van vrijwel geruisloos functioneren pakken donkere wolken zich samen boven Petten.
Het hoog verijkt uranium (HEU, high enriched uranium) waarmee de HFR werkt is behalve voor fundamenteel onderzoek ook geschikt materiaal voor de aanmaak van atoombommen.
Tientallen jaren lang hebben honderden onderzoeksreactoren vrijelijk de beschikking gehad over dit zogenaamde 'weapongrade' Uranium. Voor vrijwel alle 'niet-communistische' reactoren is de Verenigde Staten de hofleverancier van splijtstofmateriaal. Een riante monopoliepositie die verdedigd werd door aan afnemers aantrekkelijke voordelen te bieden. Zo kunnen onderzoeksreactoren de opgebrande splijtstofstaven terugsturen naar de Verenigde Staten. Na opwerking gebruikt het Amerikaanse Pentagon een deel van het vrijgekomen Uranium en Plutonium voor de productie van atoomwapens. Het dan nog resterende hoog-radioactieve afval blijft in de States. Een voor alle partijen voordelige handel. DE HFR beschikt over splijtstof en hoeft zelf geen oplossing te bedenken voor het afval en de Verenigde Staten kan voorop blijven lopen in de kernwapenwedloop.

PROLIFERATIE

Onder president Carter veranderde de Amerikaanse politiek. Ondanks protesten van het Pentagon, startte het Amerikaanse ministerie voor energiezaken de productie van minder hoogverijkte isotopen waarmee de reactoren onderzoek zouden kunnen blijven doen zonder een potentieel proliferatiegevaar te vormen. Dit zogenaamde RERTR-programma (Reduced Enrichment for Research and Test Reactors) bleek al snel een succes. De vier nieuwe vormen van lager verrijkt Urnium die ontwikkeld zijn maken het (technisch) mogelijk dat vrijwel alle onderzoeksreactoren kunnen omschakelen. In de regeerperiodes van Reagan en Bush lag het onderzoeksprogramma vrijwel stil; het Pentagon won aan invloed en had alle beschikbare splijtstof hard nodig. Ondanks deze vertraging zijn er op dit moment 22 reactoren met vergevorderde plannen voor conversie.
Ook voor de Pettense HFR is omschakeling mogelijk. Na experimenten in '88 en '89 bleek het nieuwe element U_3Si_2 te voldoen. Het wordt al gebruikt in de Verenigde Staten, Zweden, Denemarken en Duitsland.

Tot verbazing van de Amerikanen geeft de HFR echter al snel aan de overstap niet te willen maken; de kosten zouden te hoog zijn en onderzoeksmogelijkheden zouden in gevaar komen. De onderzoekers van het RERTR-programma weerleggen deze bedenkingen: door het vermogen van de reactor op te voeren naar 60 MegaWatt blijft al het onderzoek mogelijk. Bovendien, zo rekent men voor, bedragen de kosten voor omschakeling niet meer dan een stijging met 2% van de totale exploitatiekosten.

NIEUWE VERGUNNING NODIG

De werkelijke reden is dan ook pikanter. Bij conversie zal de HFR een nieuwe vergunning aan moeten vragen. Men vreest dat de vergunningprocedure, opzichzelf al een langdurig proces, aangegerepen zal worden door de milieubeweging om juridische procedures te starten waarin sluiting van de reactor geeist wordt. Met als gevolg een enorme vertraging in het onderzoeksprogramma. Sinds het aantreden van de Clinton-regering lijkt de noodzaak voor 'Petten' om tot een oplossing te komen weer dringend. Zij krijgt immers geen HEU meer geleverd. Heel acuut is de nood nog niet omdat de HFR vrij kan beschikken over voorraden HEU die de Amerikanen oorspronkelijk aan Duitsland hadden geleverd maar daar niet gebruikt werden. Binnen het Euratom verdragsgebied kan splijtstofmateriaal vrij ingezet worden in alle landen die partner zijn. De Amerikanen beschouwen de Euratomlanden als één geheel en hebben dus geen invloed op dit binnen-Europese gesjoemel met hoog-verrijkt materiaal. Bovendien heeft de HFR al gedreigd om, bij een boycot van Amerika, haar heil elders te zoeken; onder andere in het GOS. Op dit moment is onduidelijk of er al contracten liggen voor de levering van uit de GOS afkomstig splijtstofmateriaal. Echt blij is de beheerder van de HFR natuurlijk niet met de ontwikkelingen.

Het terrein van ECN te Petten, met de Hoge Flux Reactor in het middelpunt.

MILIEUBEWEGING WIJST DEAL AF

In een poging de zaak onderhands te regelen heeft de HFR-directie een Amerikaans onafhankelijk instituut gevraagd te bemiddelen; als de milieubeweging belooft niet moeilijk te gaan doen is de ECN bereid zo spoedig mogelijk over te schakelen op laagverrijkt Uranium. Namens de milieubeweging hebben Vereniging Milieudefensie en de Stichting Natuur & Milieu al laten weten niets te voelen voor een dergelijke deal. Zij zullen hun principiële standpunt, sluiting van alle nucleaire installaties, niet loslaten.
Ook om meer pragmatische redenen staat de milieubeweging niet te springen om een deal. Het gevolg van de omschakeling naar lager verrijkt uranium is namelijk dat er veel meer radioactief afval ontstaat. Al met al genoeg redenen om niet in te gaan op het verkapte aanbod van de HFR. De research-reactor moet gesloten worden. Een procedure voor een overstap zal ongetwijfeld aangegrepen worden om dit te bepleiten.

Naslagwerk en handleiding voor duurzaam bouwen

Boekbespreking

Thijs Belgers

Milieubewust bouwen is niet langer meer toekomstmuziek. Het met veel tamtam opgeleverde project Ecolonia is slechts één van de vele woonwijken die gebouwd zijn en worden volgens milieuvriendelijke, duurzame of ecologisch verantwoorde principes.
Toch klinkt het velen die betrokken zijn bij bouwprojecten nieuw en tamelijk onbekend in de oren. Wil milieubewust bouwen breed aanvaard - en uitgevoerd! - worden, dan is het geven van informatie de eerste stap. Onlangs is deze informatie gebundeld in het 'Handboek Bouwen en Milieu'.

Welke papiersoort is het minst schadelijk voor het milieu? Kringlooppapier waarbij tijdens het produktieproces veel water nodig is; papier gemaakt van houtsnippers uit de meubel- of desnoods luciferindustrie; chloorvrij of zuurvrij; enzovoort. Een wirwar van mogelijkheden tot ver achter de komma. Probeer daar als 'milieubewuste consument' maar eens een keuze uit te maken.
Het verschijnsel Duurzaam bouwen biedt eenzelfde aanblik. Wanneer is sprake van duurzaam bouwen? En is milieuvriendelijk bouwen hetzelfde als milieubewust bouwen? Op deze en andere theoretische vragen wordt antwoord gegeven in het 'Handboek Bouwen en Milieu', dat in augustus jongstleden is uitgebracht door uitgeverij WEKA. Kees Duijvestein en Anke van Hal (bureau BOOM, Delft) geven bijvoorbeeld de term Ecologisch bouwen de volgende definitie: "Bouwen met het oog op het milieu, dat wil zeggen: op een zodanige manier bouwen dat door de bouw, het gebruik en de eventuele sloop van het bouwwerk zo weinig mogelijk milieuproblemen ontstaan". Volgens Duijvestein en Van Hal is dit begrip in de praktijk gelijk aan Duurzaam bouwen (afgeleid van de term 'duurzame ontwikkeling' uit het Brundtland-rapport) en Milieubewust bouwen. Vele andere begrippen die relatie leggen tussen bouwen en milieu passeren eveneens de revue.

INHOUD

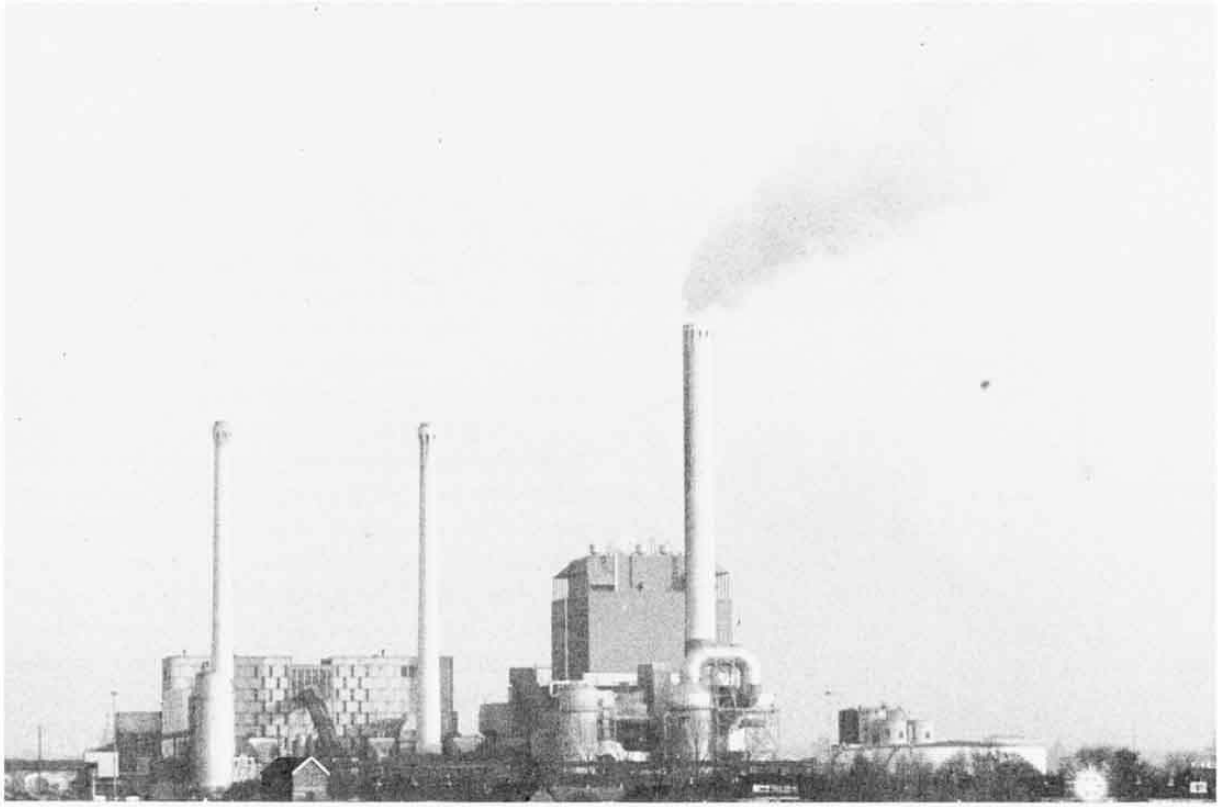
In het eerste deel staat het rijksbeleid inzake de ruimtelijke ordening met de nota VINEX centraal. Het begrip 'bouwen en milieu' valt hier echter in een dermate breed kader, dat de relatie met de ruimtelijke ordening niet altijd even duidelijk uit de verf komt. Maar naast deze en andere theoretische inleidende stukken, biedt het 'Handboek Bouwen en Milieu' vooral informatie over toepassingen en toepassingsmogelijkheden in de praktijk.
Deel 2, 'Bouw', geeft al duidelijk meer handvatten voor toepassingen. De begrippen 'milieu' en 'milieuproblemen' worden hierin nader omschreven, en vervolgens worden oplossingen aangedragen om energie en grondstoffen te sparen. Onder 'Bouw' worden voorts bodem- (verontreiniging), windhinder en zonne-energie behandeld, en wordt vooral uitgebreid stilgestaan bij bouwafval en het voorkómen ervan.
De bouwmaterialen en -produkten zelf komen aan bod in het derde deel.
De delen 4 ('Wet- en regelgeving') en 5 ('Voorbeeldprojecten') zijn bedoeld als aanvulling op de eerste drie. Vooral het overzicht van de gerealiseerde of in uitvoering zijnde projecten is belangrijk, omdat de gedetailleerde beschrijvingen tonen dat er ook in Nederland al duurzaam wordt gebouwd.

AANVULLINGEN

Dit 'Handboek Bouwen en Milieu' is niet compleet, daarvoor staan er nog te veel hoofdstukken en paragrafen open. Maar door de losbladige uitvoering en de frequentie van vijf aanvullingen per jaar belooft het een actuele combinatie van naslagwerk en handleiding te worden. De door de uitgever beoogde doelgroep - opdrachtgevers, stedebouwkundigen, architecten, adviseurs, aannemers, overheidsinstellingen en toeleveranciers - heeft nu geen excuus meer om niet aan de slag te gaan.

'Handboek Bouwen en Milieu' - Succesvolle, duurzame oplossingen voor vraagstukken rond het bouwproces, kosten, materiaalkeuze en wetgeving voor aannemers, architecten, opdrachtgevers en stedebouwkundigen
Basiswerk 200 pagina's ƒ 95,-; aanvulling 100-125 pagina's ƒ 0,98 per pagina; vijf aanvullingen per jaar
Eindredactie: Dirk Dicke en Michiel Haas
Uitgave: WEKA Uitgeverij bv, Amsterdam, 020 - 6 86 71 31

Stroomexpansie in Zuid-Nederland



Distributiesector slaat alle vleugels uit

Peter Bielars

De drie zuidelijke energiebedrijven Delta, Mega en PNEM gaan samen met de elektriciteitsproduktiemaatschappij EPZ nauwer samenwerken. Ze willen in de nabije toekomst samen energie gaan inkopen en verkopen aan grote bedrijven. Daarvoor wordt per 1 januari 1994 de NV Energie Zuid-Nederland (EZN) opgericht. Die wordt gevestigd in Tilburg en gaat aan 20 mensen werk bieden.

De samenwerking is volgens de energiebedrijven nodig om rendabel te kunnen blijven werken. De concurrentie, vooral van buiten Nederland, dringt op. Voor de grote afnemers van energie wordt het binnenkort mogelijk om te kiezen uit stroomleveranciers met verschillende prijzen. Degene die de stroom het goedkoopst levert, scoort. Maar lagere prijzen zijn alleen mogelijk als de energiebedrijven het groots aanpakken.

De oprichting van Energie Zuid-Nederland maakt het onmogelijk voor de drie afzonderlijke energiedistributiebedrijven zelf de produktie van stroom ter hand te nemen. Met name de Brabantse PNEM had daartoe inspiraties. Het bedrijf wil samen met haar Zeeuwse collega een grote energiecentrale voor warmtekracht-koppeling bouwen en de stroom verkopen aan onder meer het chemisch concern Dow Chemical in Terneuzen.

Distributiebedrijven mogen nu geen stroom importeren. Dat mogen alleen de energieproduktiebedrijven, verenigd in de SEP. Met de aangekondigde samenwerking tussen de drie zuidelijke distributiebedrijven en de EPZ, onderdeel van de SEP, krijgen de PNEM, MEGA en DELTA toch een mogelijkheid om stroom te importeren.

GAS- EN ELEKTRICITEITSPRIJS OMLAAG

Tot een fusie komt het niet. De bedrijven blijven onafhankelijk van elkaar bestaan. Er vallen ook geen ontslagen bij PNEM, MEGA en DELTA.

De energieprijzen in Zeeland, Brabant en Limburg zijn op dit moment de laagste van Nederland. Maar de verschillen zijn sinds 1989 wel kleiner geworden. In 1989 werd namelijk de Elektriciteitswet van kracht. Die wet maakte een onderscheid tussen het produceren en het distribueren van stroom. De produktiebedrijven brengen sindsdien hun stroom in bij de SEP, de Samenwerkende Elektriciteits- Produktiebedrijven. EPZ, Elektriciteits Producent Zuid-Nederland is er één van. De PNEM, MEGA en DELTA kochten in de afgelopen vier jaar hun stroom in bij de EPZ tegen een vaste prijs. De prijs ging daardoor in het zuiden omhoog.
De Elektriciteitswet verliest door de Europese wetgeving haar betekenis. Liberalisering van de energiemarkt, afstemming van vraag en aanbod en harde concurrentie worden de sleutelwoorden. De elektriciteitsbedrijven mogen weer in actie komen en zo goedkoop mogelijk stroom leveren, niet geheel zelfstandig dus maar onder de noemer (in zuid-Nederland) van Energie Zuid-Nederland.

De elektriciteitsprijs gaat dus waarschijnlijk weer dalen. Zeker voor de grote bedrijven, de meest interessante doelgroep van de energiebedrijven. De gemiddelde Nederlander zal er minder van merken.
Dat de liberalisering van de energiemarkt werkelijkheid begint te worden, is te merken aan de meest recente standpunten van de Gasunie en het ministerie van Economische Zaken. De regering staat nu achter vrije import en export van elektriciteit, iets wat kortgeleden nog niet zo was.

KLANTENBINDING

Voor de regionale energiebedrijven betekent een vrijere energiemarkt altijd grote risico's. Als grote afnemers hun stroomleverancier kunnen gaan kiezen, kiezen ze de goedkoopste. Kan de EZN bijvoorbeeld een minder lage prijs rekenen dan één van de vier andere elektriciteitsproducenten, dan is de EZN die klant kwijt. Zo liet liet AKZO, één van de grootste energieverbruikers van Nederland, begin november tijdens een bijeenkomst van de SEP in Arnhem weten liever geen stroom van openbare elektriciteitscentrales meer te willen afnemen, omdat ze de stroom te duur vindt. De zekerheid van levering mag dan fantastisch geregeld zijn, maar het prijskaartjes deugt niet langer, aldus de energiemanager van AKZO-chemie in Amersfoort. AKZO wekt nu al zelf een groot deel van de benodigde stroom op. Het bedrijf beschikt over zes centrales in Nederland waar stroom en warmte gelijktijdig worden opgewekt. AKZO wil voor die centrales de samenwerking met de openbare distributiebedrijven uitbreiden, maar AKZO verlangt daarvoor een flexibele opstelling van de elektriciteitsbedrijven. Want alleen dan krijgt men een betere prijs/prestatie-verhouding, aldus het chemie-concern.

Gasdistributie koppelen aan de gasinkoop voor de elektriciteitsopwekking maakt een energiebedrijf tot een aantrekkelijker klant voor een gasproducent. En de hoeveelheid maakt natuurlijk ook uit, vandaar dat een gezamenlijke inkoop van stroom altijd voordeliger is dan aparte inkoop.

Wat worden particulieren hier wijzer (en rijker) van? Op zich kunnen ook particulieren in de toekomst een contract afsluiten met een energiedistributiebedrijf naar keuze. Maar in de praktijk zal er vrijwel niemand zijn die dat zal doen. Realistischer is dat een aantal particulieren een inkoopcombinatie vormen. Ze zijn dan ook aantrekkelijker als klant, als middelgrote verbruiker.

De rol van de SEP als overkoepelend orgaan van de elektriciteitsproduktiebedrijven komt door deze ontwikkelingen onder zware druk te staan. Haar monopoliepositie lijkt niet langer handhaafbaar. In feite komen er straks vier gebundelde energieproducenten voor in de plaats, namelijk EZN, de RAP (voor Rotterdam, Amsterdam en PEN Noord-Holland), NUON (voor Gelderland, Friesland en Flevoland) en de EPON/EDON-combinatie in het noordoosten van Nederland.

EUROPESE WISSELSTROOM

In het buitenland zijn de energiebedrijven al veel verder. In België, Frankrijk, Duitsland en Groot-Brittannië wagen de energiebedrijven zich al enige tijd op het expansievlak. Zij zoeken al klanten buiten de landsgrenzen. Duitse maatschappijen opereren in Centraal en Midden Europa. Tractebel (België) bouwt centrales in Groot-Brittannië, en National Power (GB) zit weer in een consortium in Portugal, terwijl British Gas betrokken is bij een 600 MW gasgestookte centrale in Griekenland. Op europees terrein wordt de situatie van energiebedrijven volkomen onoverzichtelijk, maar dat is de prijs die betaalt wordt voor de vrijmaking van de energiemarkten.

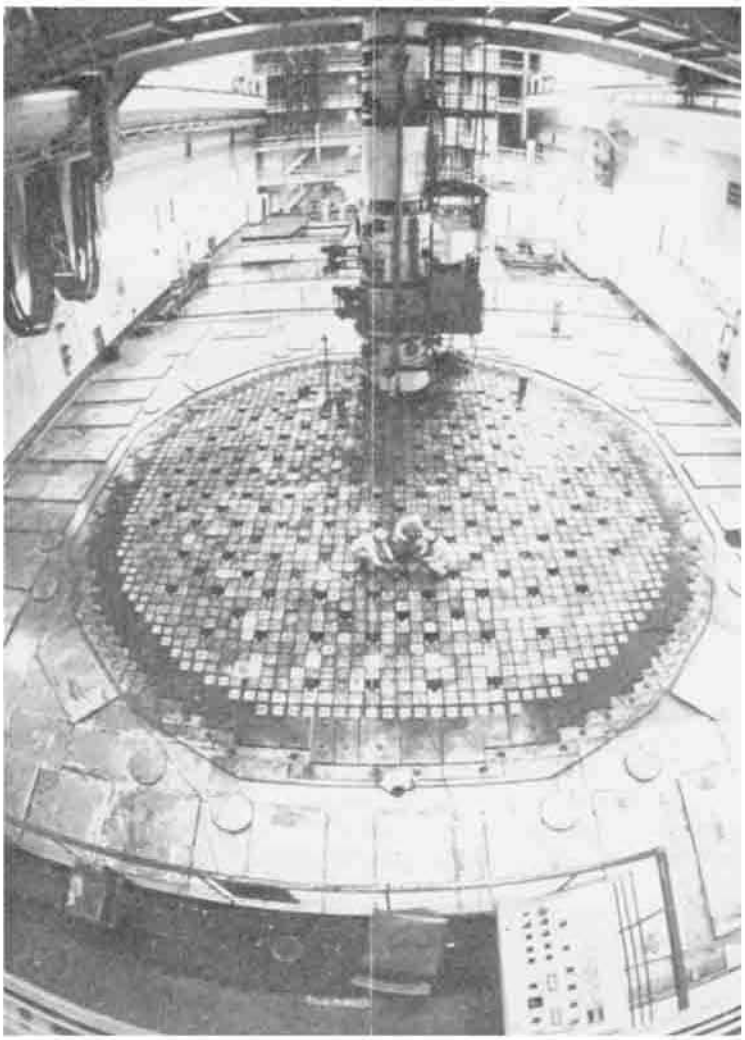
Eén van de al bestaande concurrentieprikkels voor de Nederlandse energiebedrijven is het toestaan van decentraal vermogen, bijvoorbeeld de warmtekrachtcentrales. De stimulering van dit soort centrales zorgt zolangzamerhand voor overcapaciteit en dus lagere prijzen voor de energiekoper, maar relatief hogere prijzen voor het energiebedrijf. Als veel distributiebedrijven stroom gaan importeren uit het buitenland, vergroot het overschot aan energie, zodat de prijs nog verder kan dalen. Een harde concurrentiestrijd en eventuele verliezers onder de energiebedrijven lijken daardoor in aantocht.

Tsjernobyl unlimited

Wim Kersten

De drie overgebleven kerncentrales van Tsjernobyl komen toch weer in bedrijf, zogenaamd om een 'energiecrisis' te voorkomen. Niemand staat te juichen bij dit besluit van het Oekraïense parlement.

Twee jaar geleden besloot het parlement van de republiek Oekraïne in Kyiv (voorheen Kiëv) dat de drie kernreactoren van Tsjernobyl op z'n laatst eind '93 gesloten moesten zijn. Daar is men onlangs in oktober op teruggekomen. Met een ruime meerderheid (221 stemmen voor, 38 tegen) werd besloten dat de kerncentrales in bedrijf moeten blijven wegens het ontbreken van alternatieven. President Leonid Kravtsjoek heeft het parlement onder druk gezet en zijn zin gekregen. De centrale moet wel onder strikte controle van regering en wetenschappers komen. Dat is de enige voorwaarde voor de heropening.
Het parlement nam verder het besluit om een moratorium op te heffen: zes nieuwe kerncentrales in Rovno, Zaporozje, Chmelnitzky en op de Krim mogen nu weer wel worden afgebouwd. Het gaat daar om een andere type kerncentrale dan in Tsjernobyl.



Reactorhart van Tsjernobyl-achtige kerncentrale bij St. Petersburg

RUZIE MET DE BUREN

In het naburige Bjelorusland (Wit Rusland) is men niet gerust over het Oekraïense besluit. Vanuit de hoofdstad Minsk is al gedreigd met een klacht bij het Internationaal Gerechtshof in Den Haag: "We hebben genoeg te lijden gehad van Tsjernobyl", aldus Ivan Smoljar, voorzitter van een speciale parlementaire Tsjernobyl-commissie, die zijn collega's in Kyiv onbetrouwbaar noemt. De omstreden

Oekraïne heeft met iedereen ruzie

atoomcentrales van Tsjernobyl staan op 12 kilometer afstand van de grens met Bjelorusland. In 1986 kwam zeventig procent van de radioactieve fallout terecht in Wit-Rusland, waardoor ruim 800.000 kinderen getroffen werden.

De energievoorziening in de Oekraïne staat of valt met de vier kernreactoren van Tsjernobyl, zo wordt officieel gesteld. De autoriteiten in Kyiv vertellen er niet bij dat de stroomproduktie voornamelijk voor de export naar Oostenrijk is bestemd. De beruchte ramp-reactor is sinds 1986 ingepakt met een betonnen sarcofaag en zal nooit meer in werking komen. Twee andere reactoren werden in de herfst van 1991 door branden getroffen en afgeschakeld. Maar ze komen nu weer in bedrijf "om de stroomvoorziening in de republiek op peil te houden en om de komende winter door te komen". Er zijn voorlopig nog geen alternatieven voor handen en met de stroomverkoop aan de Österreichische Elektrizitätsgesellschaft AG haalt de Oekraïne jaarlijks 300 miljoen harde dollars binnen, die weer nodig zijn om olie en gas te kopen in buurland Rusland.
Vooral de Europese Gemeenschap reageert ontstemd. Het Oekraïense besluit schaadt de betrekkingen: de EG was van plan om medewerking te verlenen aan het veiliger maken van de andere kerncentrales in deze republiek om de permanente dreiging van eventuele nieuwe rampen uit te schakelen. Het Brusselse oordeel over de staat van de drie reactoren is vernietigend: "totaal versleten bouwwerken zonder deugdelijke brandbeveiliging". Vanuit het Westen wordt van alle kanten in koor aangedrongen op onmiddellijke actie: sluiting van alle Tsjernobyl-reacto-

OPROEP

De Groene Partij van de Oekraïne vraagt om Europese ondersteuning in de strijd tegen Tsjernobyl. Zij doet een beroep op milieu- en andere organisaties in West-Europa om protestbrieven te schrijven of te faxen naar de voorzitter van het Parlement en naar de president van de Oekraïne.

"Op 21 oktober 1993 werd het oorspronkelijke besluit met betrekking tot de sluiting van de Tsjernobyl-kerncentrale door het Oekraïense parlement ingetrokken. Tevens werd een moratorium op de bouw van nieuwe kerncentrales ingetrokken.

Dit betekent dat het gevaar van RBMK-reactoren (van het Tsjernobyl-type) actueel blijft voor heel Europa. De drie RBMK-kerncentrales in Tsjernobyl zullen niet veiliger worden; het ontwerp is te slecht.

De lessen van 1986 worden niet overgenomen door de autoriteiten van de Oekraïne, maar voor ons is de herinnering aan de slachtoffers en de schade nog springlevend, en ook voor de burgers van andere landen in Europa.
Het Tsjernobyl-probleem is niet uitsluitend een binnenlands vraagstuk. Het is belangrijk voor honderden miljoenen mensen op het hele continent".

Stuur protestbrieven naar:
Mr. Ivan Plushtch,
Speaker of the Supreme Rada of Ukraine
Grushevsky street 5
252021, KYIV-21
Ukraine
Fax: 007-044-2938968

Mr. Leonid Kravtchuk,
President of Ukraine
Bankova street II,
252024 KYIV-24
Ukraine

FONDS SOS-TSJERNOBYL

Het gironummer (Postbank 6238845 t.n.v. Stichting allicht / SOS Tsjernobyl, te Tilburg) blijft open staan voor giften ten behoeve van milieuorganisaties en humanitaire organisaties in de Oekraïne en Wit-Rusland. Met kleine giften kunnen in de getroffen gebieden grote wonderen worden verricht.

ren. De Duitse Milieuminister Topfer betitelde deze gang van zaken als 'een minachting van de internationale veiligheid', en kondigde verder aan alles in het werk te zetten om volledige stillegging van het Tsjernobyl-complex te bewerkstelligen. Maar het parlement wil blijkbaar een 'energiecrisis' voorkomen.

SARCOFAGE PLANNEN

De autoriteiten in Kyiv kunnen ook rekenen op onbegrip bij het Franse ingenieursbureau Campenon Bernard, dat de tweede prijs (20.000 gulden) behaalde met een plan om de sarcofaag onschadelijk te maken. De hoofdprijs is niet toegekend omdat geen van de 6 ingediende voorstellen aan alle eisen voldeed.
De ingepakte ramp-reactor baart al geruime tijd grote zorgen omdat het betonnen omhulsel scheuren vertoont als gevolg van de inwendige radioactiviteit. Als het bouwsel bezwijkt zal er weer een hoeveelheid radioactiviteit vrijkomen. De Fransen stellen in hun aanpak voor om de beschadigde eenheid-4 met sarcofaag en al in te pakken met een lekdichte betonnen omhulling. Daarbij moet ook eenheid-3 worden ingepakt. En dat willen de autoriteiten nu niet meer. Overigens zou uitvoering van het plan 4,5 miljard gulden gaan kosten. Geld, dat in de Oekraïne niet te vinden is. Wel heeft de EBRD-bank (European Bank for Reconstruction and Development) al 150 miljoen gulden gereserveerd voor schoonmaakwerkzaamheden bij de rampreactor.

LEUKEMIE STABIEL

Er komt ook nog 'goed nieuws' uit de getroffen gebieden. Vier onderzoekers van het Instituut voor Heamatologie en Bloedtransfusie uit Minsk concluderen dat het aantal leukemie-gevallen onder kinderen niet meer toeneemt. De situatie lijkt gestabiliseerd en is vergelijkbaar met gelijksoorige concentraties in andere landen in Europa. De grote verschillen in stralingsbelasting in diverse regio's in Bjelorusland zouden niet hebben geleid tot opmerkelijke verschillen in het aantal leukemie-gevallen. Overigens zijn ze van oordeel dat nauwgezette registratie van het aantal kankergevallen noodzakelijk blijft.
De Tilburger Piet Spijkers organiseert hulptransporten met medicijnen, operatiekleding en apparatuur naar de getroffen gebieden: "Het Westen beseft niet hoe erg de situatie in de Oekraïne nog steeds is. Van veel kinderen zijn de ouders gestorven. Pasgeboren baby's hebben nog steeds afwijkingen. Als wij geen hulp geven creperen ze. Rondom Tsjernobyl sterven de mensen als ratten. Wanneer onze hulp wegvalt kunnen de ziekenhuizen alleen eten en aspirientjes aan de patiënten geven".

Zuinig Stoken - Zuinig Aan

Harry Walburg

De verwachting is dat ook in 1993 één miljoen of meer huishoudens in Nederland meedoen aan de actie "Zuinig Stoken/ Zuinig Aan". Deze landelijke spaaractie wordt jaarlijks ingezet door EnergieNed, de overkoepelende instelling voor gas- en elektriciteitsbedrijven. De actie draait nu al tien jaar. Het voornaamste doel is inzicht in eigen energieverbruik.

Aanleren van doelmatig energieverbruik

"Ja, 17% van de Nederlandse huishoudens heeft vorig jaar meegedaan aan deze actie. Dat zijn omgerekend 1.000.000 huishoudens." Is dat dan geen groot succes? "Ja inderdaad, als je het zo bekijkt wel.", antwoordt mevrouw K. Smolders van het Regionaal Nutsbedrijf 's-Hertogenbosch. Zij coördineert de spaaractie "Zuinig Stoken/ Zuinig Aan" in de regio van 's-Hertogenbosch.
Medio oktober 1993 viel opnieuw de 'meterkaart' en begeleidende brief in de bus van de meeste huishoudens in Nederland. De jaarlijkse spaaractie "Zuinig Stoken/Zuinig Aan" van de Nederlandse energiebedrijven stond weer voor de deur. Volgens begeleidende brief: "Het belangrijkste doel van deze actie is het bevorderen van doelmatig energieverbruik. De spaaractie is niet alleen vriendelijk voor uw portemonnee, maar draagt ook bij aan een schoner milieu. Twee belangrijke redenen dus om deel te nemen aan deze actie."

TIEN JAAR ZUINIGHEID

De spaaractie "Zuinig Stoken/Zuinig Aan" bestaat nu tien jaar. Deze actie is toentertijd begonnen bij de gas- en elektriciteitsbedrijven van Rotterdam en Den Haag. Tegenwoordig wordt de actie gecoördineerd door EnergieNed, de overkoepelende instelling van gas- en elektriciteitsbedrijven in Nederland. Alle Nederlandse gas- en elektriciteitsbedrijven doen eraan mee. Het oorspronkelijke initiatief ligt echter niet bij de energiebedrijven, maar bij twee privé-personen. In 1979 namen in de Zuid-Hollandse gemeente Den Driel de heren Postma en Hanhart het initiatief om in hun woonwijk het wekelijkse gasverbruik bij te houden. Zij koppelden dit gasverbruik aan de buitentemperatuur. Zo werd in concept de actie "Zuinig Stoken/ Zuinig Aan" geboren. Met steun van de Brielse gemeente groeide het initiatief uit tot een deelname van 600 gezinnen: 12% van de plaatselijke bevolking. Na regionale publiciteit namen de gemeenten Rotterdam en Den Haag het over. Zij plaatsten deze actie bij het energiebedrijf.
De actie "Zuinig Stoken/Zuinig Aan" houdt in dat energiebedrijven hun klanten voorzien van een 'meterkaart'. In de periode oktober-april kan de klant elke week zijn eigen energieverbruik noteren. Ook kan hij dit eigen verbruik vergelijken met het zogenoemde 'streefverbruik' dat wekelijks in de krant staat. Dit streefverbruik wordt door de energiebedrijven opgesteld aan de hand van de buitentemperaturen.
"Zo worden mensen zich bewust van hun eigen energieverbruik. Ze worden zich er ook bewust van dat ze hun energieverbruik kunnen beïnvloeden. Ze merken direct het effect van hun gedrag op het verbruik, bijvoorbeeld welke besparing een energie-maatregel oplevert. Bewustwording is een belangrijk doel van deze actie.", aldus mevrouw K. Smolders.
Achterop de begeleidende brief staan dan ook handige tips om energie te besparen zonder eerst te investeren, zoals:.

- Een graadje lager stoken.
- De waakvlam van de cv-ketel in de zomer doven.
- De cv-pomp in de zomer uitschakelen (scheelt *f* 40,- per jaar).
- De instelling van de waakvlam laten nakijken bij een reguliere onderhoudsbeurt (kan wel een halve m^3 en dus *f* 75.- per jaar schelen)
- De verwarming 's nachts, een uur voor het slapen gaan,

op 15 graden zetten (*f* 50,-).
- Geen meubels voor de radiatoren zetten.
- De boiler instellen op 65 graden. Warmer geeft warmteverlies en kalkaanslag; kouder is ongezond.
- Let bij aankoop van huishoudelijke apparatuur op het energieverbruik.
- Laat niet uw televisie en dergelijke dag en nacht op stand-by (pauze) staan.
- 's Avonds gordijnen sluiten.

WETEN EN DOEN

Voor de consument is het aantrekkelijk om met deze actie mee te doen. De meterkaart is overzichtelijk en het elke week invullen van deze kaart vergt een minimale inspanning. Op die manier krijgen mensen snel inzicht (het 'weet'-element) in hun eigen verbruik (het 'ik'-element). Bovendien kunnen ze dit eigen verbruik vergelijken met uitslag in de krant: Wat heb ik en wat zegt de krant, dat ik moet hebben? Ben ik beter dan de krant? (Hierin zit het 'spel'-element.) Zo wordt de energie- en milieukwestie dicht bij de consument gebracht.

Elk jaar worden de resultaten van de actie gemeten, door middel van een nationaal marktonderzoek. De laatste drie jaar blijkt de bekendheid van de actie hoog. Deze bekendheid is sinds het begin met 9% gestegen tot een hoogte van 78%. Dit is onder andere het gevolg van een opvallendere verspreiding van de meterkaart. In de winter van 1992-1993 heeft van het totale aantal huishoudens 17% met de actie meegedaan. Dit zijn omgerekend 1.000.000 huishoudens en 100.000 meer dan het jaar daarvoor. Opvallend is verder dat een kwart van het aantal deelnemers op heeft gegeven voor de eerste keer mee te doen. De actie slaagt er dus goed in om nieuwe deelnemers te trekken. Uit deze cijfers blijkt echter ook dat circa 14% van de deelnemers het volgende jaar niet heeft deelgenomen.

De redenen die mensen in 1991 hebben opgegeven om mee te doen zijn:
- Milieu probleem (9%)
- Inzicht in verbruik (72%)
- Mogelijkheid energiebesparing (27%)
- Mogelijkheid kostenbesparing (21%)
- Vorige keer ook meegedaan (9%)

Inzicht in eigen verbruik blijkt voor consumenten de belangrijkste reden om met de actie mee te doen.

Een ander niet onbelangrijk resultaat van de actie is dat mensen daadwerkelijk energie besparen. Van de deelnemers in 1991 blijkt 45% minder gas te verbruiken. Een consument met een gemiddeld verbruik van 2500 m3 per jaar, bespaart met deze actie 250 m3 per jaar. Bij elektriciteit is de besparing relatief minder groot dan bij gas, namelijk 180 kiloWattuur op een gemiddeld verbruik van 2800 kiloWattuur per jaar.

De andere zijde van de medaille is: bij 55% van de deelnemers leidt een groter inzicht in hun gasverbruik niet tot een daadwerkelijk minder verbruik. Wanneer het resultaat van de actie wordt afgemeten aan deelnamepercentages, dan is het een groot succes. Maar wanneer het wordt afgemeten aan daadwerkelijke bezuiniging, dan is het succes wat minder.

De energiebedrijven hebben belang bij deze actie. Ten eerste past het naadloos in de doelstellingen van de Milieu Actie Plannen van de energiebedrijven. In de Milieu Actie Plannen staat onder andere dat de CO_2-uitstoot in Nederland verminderd moet worden. Daarnaast krijgen energiebedrijven, die meedoen van de overheid een kostenbijdrage. Ten derde wordt het bedrijfsimago van de energiebedrijven door deze actie verbeterd. Als laatste voorkomt deze actie betalingsproblemen bij klanten, vanwege hoge energierekeningen.

DETAIL: SPAREN PER COMPUTER

Consumenten die voor zichzelf het spel-element willen vergroten kunnen gebruik maken van "de nationale Energiediskette". Zij kunnen energie gaan besparen via de computer. De Energiediskette is te verkrijgen bij de energiebedrijven tegen een vergoeding van circa *f* 9,-. Ruim 20.000 deelnemers aan de actie maken gebruik van deze diskette.

De energiediskette vervangt de traditionele meterkaart, maar kan veel meer. De computer rekent de besparing bijvoorbeeld automatisch om in guldens en geeft dit op het scherm weer. Ook kunnen met dit programma gemakkelijk mooie grafieken gemaakt worden.

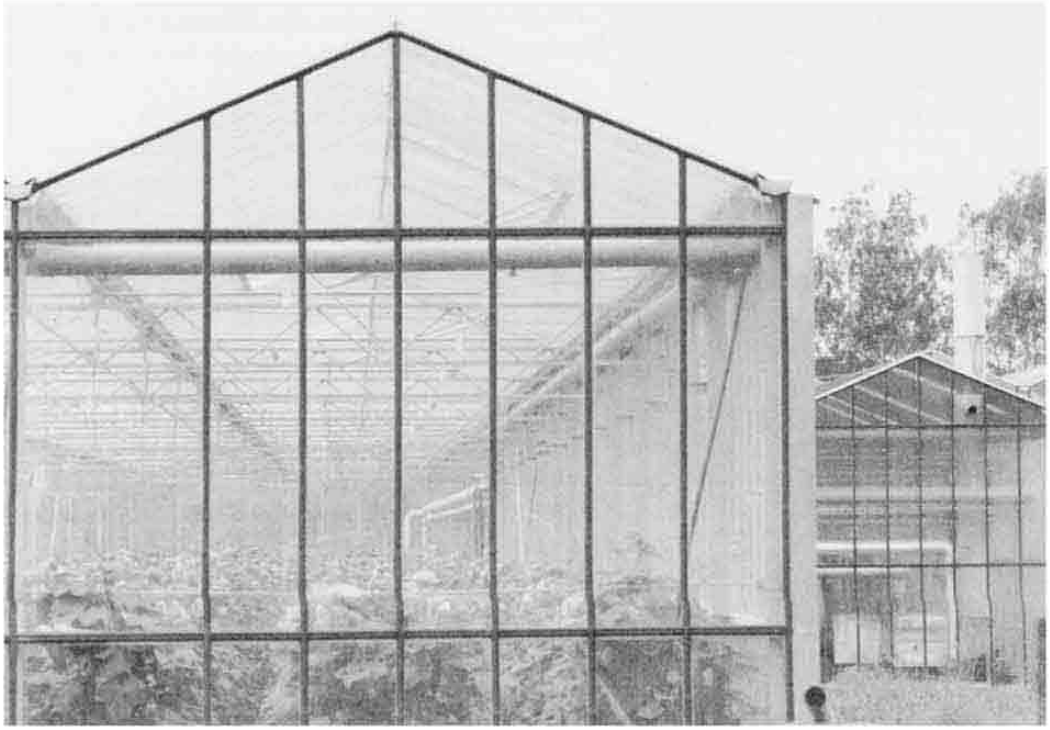
Naast de extra's op de meterkaart, staat op de energiediskette een menu met tal van handige tips om energie te besparen. Dit zijn tips over zuinig zijn met energie, met water en met afval, door na te denken over wat men koopt en hoe men reist.

De energiebesparende tips gaan over gas en elektriciteit. Besproken worden bijvoorbeeld spaarlampen, energiezuinige koelkasten, tochtwering, radiatorfolie en energiezuinige douchekoppen. De meest toepasselijke spaartip gaat waarschijnlijk over het gebruik van computers.

Zo is in de Verenigde Staten in 1992 het 'Energy Star Project' gestart. Dit is gericht op energiebesparing bij computers en beeldschermen. Zo is bijna de helft van alle nieuwe computers in de VS uitgerust met 'Automatic Display Power Down' ofwel het automatisch terugschakelen van de stroomconsumptie, wanneer de computer voor langere tijd niet gebruikt wordt.

U kunt nu uw nieuwe computer uit de VS laten overvliegen. U kunt ook wachten tot deze Groene Computers in Nederland in de handel komen. Daarnaast onze tip: zet uw computer gewoon uit, wanneer u hem/haar/het voor langere tijd niet gebruikt.

Warmtekracht koppeling wint terrein



De kastuinbouw is een fel begeerde markt voor kleinschalige warmtekrachtkoppeling

Paul Matthijssen

De opmars van warmtekrachtkoppeling komt vooral in Noord-Brabant goed uit de verf.

Het overgrote deel van de energie die we vandaag de dag in Nederland gebruiken wordt opgewekt met fossiele brandstoffen, en die zijn eindig. Dat is flink interen op een enegievoorraad die in miljoenen jaren is opgebouwd. Verbranding van fossiele brandstoffen draagt bovendien bij tot de versterking van het broeikaseffekt en veroorzaakt zure regen vanwege de emissies van met name zwaveldioxide en stikstofdioxide.

Moderne centrales worden daarom uitgerust met steeds betere (en duurdere) installaties voor rookgasreiniging, dat is dus ontzwaveling en ontstikking. Bij één van deze processen komen enorme hoeveelheden gips vrij die ook weer een bestemming moeten krijgen.

Grootschalig vermogen van SEP wordt overbodig

Iets doen voor het milieu op dit vlak betekent dus in de eerste plaats minder energie gebruiken. Over mogelijkheden voor minder energiegebruik door huishoudens wordt elders in dit nummer ingegaan. Dit behelst hoofdzakelijk de aktie zuinig stoken en het gebruik van energiezuinige apparaten. Huishoudens nemen echter slechts 20% van het primaire energiegebruik en 25% van het elektriciteitsverbruik voor hun rekening.

INDUSTRIE

Bijna de helft van het primaire energiegebruik komt voor rekening van de industrie en 37% van het elektriciteitsverbruik. Hier gaat het vooral om efficintere produktie door betere beheersing van produktieprocessen. Ook bij de opwekking kunnen nieuwe energiezuinige processen toegepast worden zoals warmteterugwinning en warmtekracht-koppeling. Bedrijven die hierin willen investeren kunnen subsidie aanvragen. Bij warmtekracht-koppeling (WKK) gaat het erom dat bij de opwekking van elektriciteit ook de hierbij vrijkomende proceswarmte wordt benut. Dit kan op grote schaal, zoals bij de Amer-9 centrale in Geertruidenberg. Daar heet het stadsverwarming, maar het kan ook geschieden op veel kleinere schaal.

Alleen al op economische gronden proberen de bedrijven één kiloWattuur uit steeds minder fossiele brandstoffen op te wekken. Grote elektriciteitcentrales kunnen echter ook met de nieuwste technieken een efficiëncy van niet meer dan 45% bereiken. Daarbij zijn de kleinere centrales die niet gerund worden door de EPZ, EZH, UNA of EPON (de grote producenten) vaak efficiënter, en dus goedkoper. Het is dan ook niet verwonderlijk dat er steeds meer van deze kleine centrales verrijzen die vaker tot doel hebben warmte te produceren dan elektriciteit. Bedrijven met veel warmtevraag kunnen daarbij substantieel bijdragen in de elektriciteitsvoorziening, iets wat moet worden toegejuicht. De grootste centrales van dit type staan c.q. zijn in aanbouw bij Dow Chemical (400 MW) in Terneuzen en bij DSM (460 MW) in Geleen. Doordat de geproduceerde warmte direkt wordt benut en niet eerst over kilometers moet worden getransporteerd kan de efficiëncy oplopen tot 85 of zelfs 90%.

Gepland en in bedrijf zijnd decentraal vermogen in Noord-Brabant (≥ 1 MW)

plaats	in bedrijf	vermogen
Helmond	1985	26 MW
Halsteren	1992	5,5 MW
WCP,Heusden	1993	5 MW
Den Bosch	1994	25 MW
Helmond,Promest	1994	25 MW
Bergen op Zoom	1995	25 MW
Eindhoven	1995	50 MW
Cuijk	1996	20 MW
Son	1996	20 MW
Langstraat	1996	50 MW
Moerdijk	?	300 MW
Totaal in bedrijf		36,5 MW
Totaal gepland		515 MW
Totaal		551,5 MW

LIBERALISERING

Er wordt wel beweerd dat de voortgaande liberalisering van de elektriciteitsmarkt het SEP-produktieplan in de war gooit. Had de SEP niet zelf al bedacht om vijf WKK (STEG) centrales te bouwen met een vermogen van 250 MW elk, die dan hoofdzakelijk hun warmte aan de glastuinbouw en particulieren zouden leveren? Dan moet zij ook niet staan te kijken als andere bedrijven met soortgelijke plannen komen. Het is natuurlijk nuttig om rond de tafel te gaan zitten en te inventariseren wie er allemaal met dergelijke plannen rondloopt, zodat daar rekening mee gehouden kan worden. Op een overcapaciteit op de elektriciteitsmarkt zit tenslotte niemand te wachten. Het bouwen van WKK-centrales past in het beleid van de transport- en distributiemaatschappijen, zoals de PNEM in Noord-Brabant. De PNEM die moeilijk doet waar het gaat om duurzame energie pakt wel uit op het terrein van de WKK, hoewel ook wat zuinigjes. In het kader van haar milieu-actieplan wil zij voor 100 MW warmtekrachtcentrales bij de Noordbrabantse industrie plaatsen. Als we nog even zo doorgaan hebben we straks helemaal geen uitbreiding van het aantal grote centrales meer nodig.

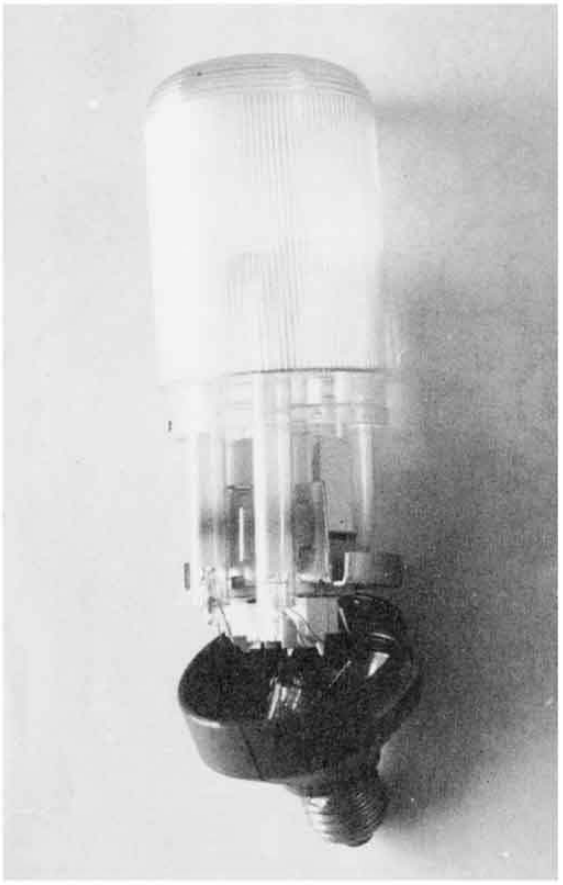
Het gaat goed met dit voornemen. Waarschijnlijk zal dit al in 1994 zijn gerealiseerd. Onder de geïnteresseerden zijn Promest in Helmond die de warmte nodig heeft voor het drogen van mest, Jonker Fris in Heusden, Heineken in Den Bosch en Philip Morris in Bergen op Zoom.

Shell in Moerdijk pakt het weer groter aan. Zij wil een centrale van 300 MW bouwen. Hierover is met de EPZ overeenstemming bereikt. Wie dit alles optelt komt nog niet tot een indrukwekkend aantal megawatt aan nieuw vermogen als men dat vergelijkt met het totale geplaatste vermogen in SEP-verband van 14.597 MW maar het is daartoe al wel een bijdrage. Het blijkt dus niet zo vreselijk moeilijk te zijn om energie en vooral brandstoffen te besparen in de industriële sektor. Het zou zelfs mogelijk kunnen blijken de planning van nieuw vermogen geheel in te vullen met kleine en grote warmte-kracht centrales, windparkens, passieve en actieve zonne-energie.

Spaarlampen: winst of verlies

Gertjan Mulder

Kleine spaarlampen zijn minder zuinig dan beweerd wordt, en spaarlampen verhogen de stookkosten. Gertjan Mulder heeft het proefondervindelijk nagetrokken. Hij stelt hier een probleem aan de orde.



Volgens de reclame is een spaarlamp zuiniger dan een gloeilamp. Een gloeilamp (van 25 Watt) levert dezelfde lichtopbrengst als een PL5 spaarlamp (van 5 Watt). Maar in werkelijkheid verbruikt een PL5 11,6 Watt, ruim twee maal meer dan de reclame belooft. De energiebesparing van 54% is dus veel minder dan de beweerde besparing van 80%. Navraag bij de PGEM in Arnhem bevestigde dit feit: de kleinere spaarlampen (van 5 en 7 Watt) zijn relatief veel minder zuinig dan de grotere uitvoeringen.

BIJSTOKEN

Maar er is nog een merkwaardig feit bij de onderlinge vergelijking van gloeilampen en spaarlampen. Gloeilampen produceren naast licht ook warmte, spaarlampen leveren nauwelijks warmte. Een laboratorium-proef bracht de volgende resultaten aan het licht.

Een kamer van 3 bij 3 meter wordt achtereenvolgens verlicht met 12 gloeilampen van 25 Watt, en 12 spaarlampen van 5 Watt. De gloeilampen hebben elk een glasoppervlak van 54 cm^2, de spaarlampen elk 12,5 cm^2. Samen tellen de gloeilampen 648 cm^2 en de spaarlampen 150 cm^2. Het verschil in oppervlak en warmtegevend vermogen zorgt er voor dat de kamer bij de gloeilampopstelling 3 graden warmer wordt dan bij de spaarlampen. In de laatste situatie moet er dus worden bijgestookt om eenzelfde kamertemperatuur te krijgen. De rekensom is gemakkelijk gemaakt: om in deze kamer een temperatuurverhoging van 3 graden te realiseren is ongeveer 2 m^3 aardgas nodig.

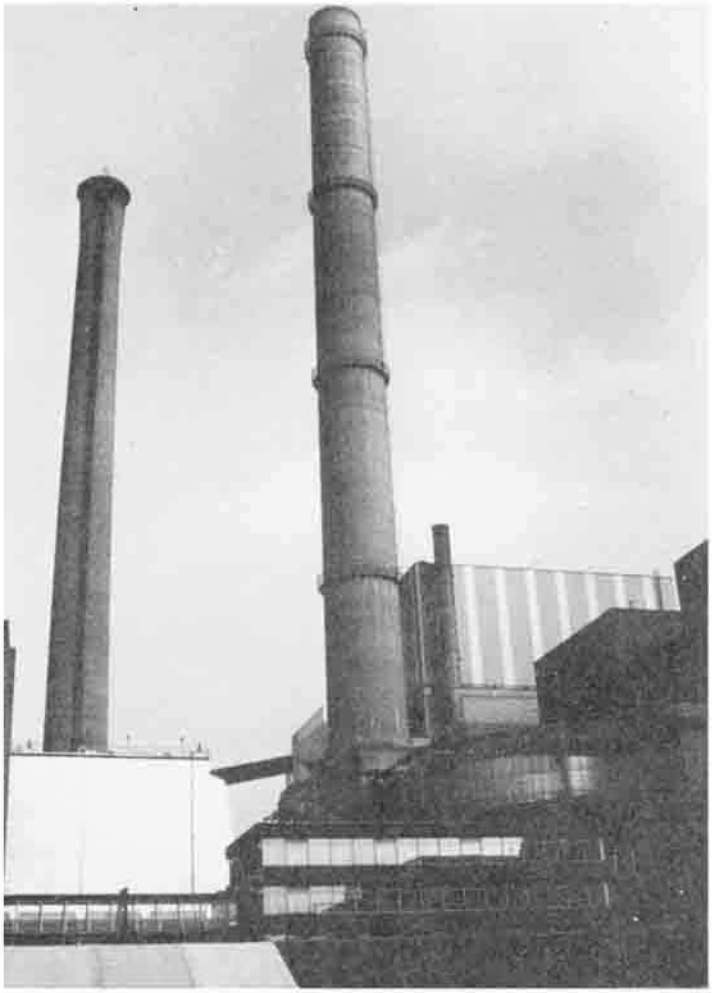
Natuurlijk geldt het warmte-verhaal alleen tijdens het stookseizoen, van september tot april.

Zijn spaarlampen dan nog voordeliger? Of worden gloeilampen oneigenlijk gebruikt als verwarmingselement?

*

Onvoldoende voor Andriessen

Wilbert Willems
lid Tweede Kamer
GroenLinks



Buitenparlementair

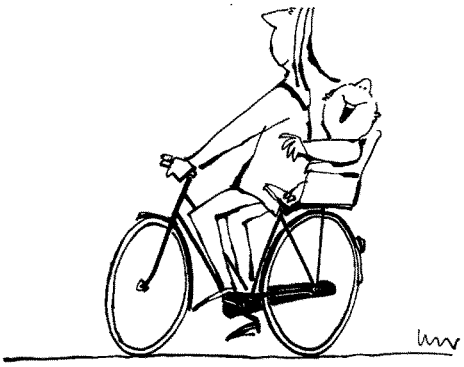
Dit jaar vond de Tweede kamer het niet nodig, voor het eerst sinds jaren, om bij gelegenheid van de begrotingsbehandeling 1994 een apart debat te houden over het energiebeleid. Je mocht dus verwachten dat de woordvoerders wel bij de begroting van Economische Zaken enkele woorden daaraan zouden wijden. Maar die verwachting bleek te hoog gespannen. Slechts enkele fracties besteedden er aandacht aan: wanneer komt de energieheffing; wat wil Europa; hoe moet het verder met de afstemming tussen produktie- en distributie-sector? Op zijn bekende schoolmeester-toon wandelde de minister luchtig over deze vragen heen. Aan een energieheffing had hij geen behoefte; op een voorstel van Europa zat hij niet te wachten; en verder was hij verdrietig dat de energiesector het onderling maar niet eens kon worden. Over kernenergie moesten we nog twee weken geduld hebben, dan zou het "Dossier kernenergie" misschien wel klaar zijn. En verder was hij apetrots op al die energieconvenanten die hij met verschillende branches had gesloten over energiebesparing. Dat de Algemene Rekenkamer nogal wat kritische kanttekeningen bij die convenanten had geplaatst, tja dat wilde de minister wel toegeven. Maar hij trok er vervolgens geen consequenties uit voor zijn beleid.

Nu dit kabinet in haar nadagen komt te verkeren, moeten we de balans opmaken van vier jaar energiebeleid van het kabinet Lubbers 3. Dat scoort niet beter dan de vorige twee, ondanks een sociaal-democratische milieuminister. De groei van het energieverbruik is een van de belangrijkste tegenvallers in het NMP-beleid. Van een omschakeling van energie-intensieve naar energie-extensieve industrie is helemaal niets terecht gekomen. De CO_2-beloften van Lubbers vlak voor de verkiezingen in Boxtel zijn in rook opgegaan. Het windenergie-plan is bij lange na niet gehaald. Wel heeft Andriessen geprobeerd de geesten rijp te maken voor de herinvoering van kernenergie en heeft hij het kolenaandeel in de electriciteitsproduktie weer opgevoerd. En hij heeft elke discussie over de invoering van een energieheffing in Nederland vakkundig geblokkeerd.

Dat hij het wetsvoorstel inzake de energiedistributie op het laatste moment heeft ingetrokken, nadat de hele schriftelijke voorbereiding ervan door de kamer was voltooid, kan ik positief noch negatief duiden. Zoveel nuttigs stond er immers niet in. Andriessen heeft nu aangekondigd om de distributiesector verder te regelen bij de aangekondigde evaluatie van de Electriciteitswet. Dan is er wellicht ook meer duidelijkheid over de liberalisering van de europese energiemarkt, want daartegen heeft Andriessen zich tot nu toe ook met succes verzet. Het zou winst zijn als de Europese Commissie haar energiebeleid voor de toekomst ook in het teken van de noodzaak van duurzame ontwikkeling wil plaatsen. Een vrije markt garandeert dat geenszins. Helaas was alleen het eigen economische belang tot nu toe aanleiding voor het nederlandse verzet. Milieu-argumenten speelden geen enkele rol.

Er ligt dus nog een heel karwei voor het volgende kabinet. Ik ben daar helemaal niet ongelukkig mee, een slechtere energieminister in het volgende kabinet is immers nauwelijks denkbaar.

NAAR SCHOOL BRENGEN?



BETER OP DE FIETS!
DAN VERVUIL JE NIETS

Steun deze actie, bestel het affiche of word lid!

fietsersbond enfb
postbus 2150
3440 DD Woerden
tel. 03480-23119

BOUWEN MET HART VOOR ALLES WAT LEEFT

bbc
biologische-bouw collectief

Industrieweg 5G
5272 GJ Vught
Tel. 073-567945

Drukkerij Mezclado

Drukkerij Mezclado v.o.f.
Lange Nieuwstraat 249
5041 DE Tilburg
Telefoon: (013) 44 22 99

Milieucentrum
De Kleine Aarde
steekt de handen uit de mouwen

Zo...

... doe je dat!

Steun dat werk!
Bel 04116-84921 voor de gratis aktiviteitenkrant!

Donateur worden?
Voor f 40,- (minimum f 25,-)
op giro 52730 (o.v.v. "nieuwe donateur")
ontvangt u een welkomstpakket en
elk kwartaal het tijdschrift De Kleine Aarde
vol informatie en handige snufjes.

De Kleine Aarde

Postbus 151 5280 AD Boxtel

6 REDENEN OM GÉÉN ABONNEMENT TE NEMEN

Brandstof

Atoomlobby loost dissident

Professor Doctor Ingenieur Cees D. Andriesse moet weg bij de KEMA. Hij heeft zich volgens zijn werkgever veel te kritisch uitgelaten over zijn baas en over de toekomst van kernenergie. Zijn oordeel: "Kernenergie zal verdwijnen, de technologie bezwijkt aan haar eigen complexiteiten". Over de KEMA zelf is hij ook niet mals: "KEMA is niet onafhankelijk, KEMA is een onderdeel van de atoomlobby". Andriesse beweert al vele jaren dat een Tsjernobyl-ramp ook kan plaats vinden bij westerse reactoren. Bovendien gelooft hij niet in de zogenaamde 'inherent veilige kernreactor'. Begint de ontmanteling van de atoomlobby nu vaste vormen te krijgen?

Superphénix wordt plutoniumvreter en Kalkar gaat riet stoken.

De werkeloze kweekreactor bij Lyon krijgt een nieuwe baan. Tenminste, als de Franse regering instemt met de plannen van de exploitanten om deze technologische blunder (gelijktijdig opwekken van elektriciteit èn kweken van nieuwe plutoniumbrandstof) om te mogen bouwen tot plutonium-vreter. De hoeveelheid plutonium, zowel in Frankrijk als elders, neemt gigantische vormen aan. Met een plutonium-vreter zou jaarlijks 800 kilo plutonium weggewerkt kunnen worden.
De Franse staat legt jaarlijks 250 miljoen op tafel om de Superphénix in conditie te houden.

Superphénix in Creys-Malville

Uit München komt het plan van professor Wolfgang Ständer om de snelle broeder (kweekreactor) in Kalkar om te bouwen tot een 'rietcentrale'. Hij heeft uitgerekend dat er 15.000 hectare riet aangeplant moet worden om voldoende brandstof op te leveren. Het hele plan zou 200 miljoen mark kosten. Dat is een schijntje vergeleken met de bouwkosten (11 miljard Mark) van de Kalkarcentrale.

Meer energiebesparing nodig met Waddengas?

Volgens Top-ambtenaar C. Dessens (Economische zaken) moet Nederland zuiniger leren omgaan met energie om de doelstellingen van het regeringsbeleid te halen. In plaats van een CO_2-emissie-reductie van 3 à 5 % in 2000, ziet men een toename. Dessens pleit voor meer energie-efficiëntie, warmtekrachtkoppeling en warmtepompen.
Merkwaardig dat deze topambtenaar ook voorstander is van aardgaswinning in de Waddenzee. De winbare hoeveelheid gas (130 miljard m^3) komt overeen met de gasafzet van Gasunie over 1,5 jaar. Dan is het Waddengas op. Misschien moeten we juist dat Waddengas gaan besparen.

PGEM wordt .... NuoN

De fusies in de energiewereld leveren de 'mooiste' nieuwe benamingen op. PGEM (Provinciale Gelderse Energie Maatschappij) gaat een fusie aan met PEB (Provinciaal Energiebedrijf Friesland), en noemen zich NuoN. De naam slaat nergens op, zegt het persbericht. Het is een niet bestaande naam. NuoN moet het opnemen tegen EDON, Energie Distributiemaatschappij voor Oost- en Noord-Nederland, ook al een produkt van een fusie tussen EGD en Ijsselmij.

Zonne-energie-geluidswal

Een geluidswal langs de autobaan, volledig bedekt met zonnecellen, heeft een grotere uitwerking op miljoenen mensen (automobilisten) dan allerlei brochures en folders. Dat is de redenering van Josef Leinen, Milieuminister van deelstaat Saarland (Duitsland). Maar hij krijgt het project niet gefinancierd via het ministerie van Wetenschapsbeleid in Bonn ("volledig gefixeerd op verkeer en op atoomenergie"). De arme deelstaat Saarland gaat het project nu zelf betalen "omdat zo'n praktijkvoorbeeld meer waarde heeft dan allerhande borrelpraat over nieuwe energiebronnen".