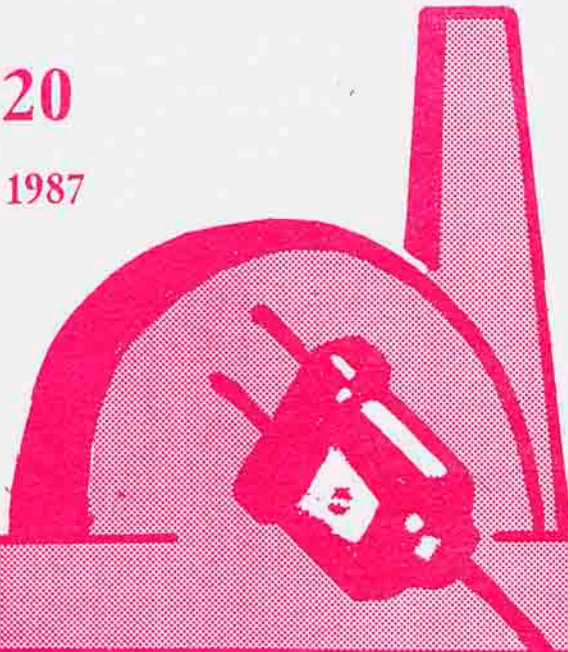


nr 20

juni 1987

Stop kontak



Schacht stort nu al in

Gorleben: voor eeuwig onveilig

De atoomafval-opslagplaats in de zoutmijnen van het Duitse Gorleben blijkt nu al onveilig te zijn. Tijdens de aanlegwerkzaamheden stortte in mei een stalen veiligheidsring omlaag in de nu 237 meter diepe schacht. Een arbeider vond hierbij de dood. De geologische eigenschappen van het gebergte zorgen ervoor dat Gorleben misschien wel de meest ongeschikte bergplaats voor radioactief afval is.

Dit verhaal is een samenvatting van een artikel uit "Der Spiegel" van mei 1987.

De zeven werklui zagen de instorting niet aankomen. Ze hoorden een luide knal en de anderhalve ton wegende stalen ring denderde omlaag. De ring was eigenlijk bedoeld om de schacht tegen instorten te behoeden. Drie van de werknemers raakten zwaar gewond en één ervan overleed twee dagen later in een Hamburgs ziekenhuis.

"De Duitse atoomwereld zal zijn dood niet snel vergeten", schrijft der Spiegel.

Vanwege dit ongeluk zijn alle bouwplannen in Gorleben, in de provincie Lûchow-Dannenberg, voorlopig stilgelegd. Het complex moet een opslagplaats voor hoog radioactief afval uit kerncentrales worden en is bedoeld voor de eeuwigheid.

Voor minstens 100.000 jaar zal het eeuwig stralende radioak-

tieve afval in de zoutmijnen afgesloten moeten blijven van het grondwater en de buitenwereld. In de eerste fase van het miljardenproject moeten er twee schachten gebouwd worden van elf meter breed en 840 meter diep. De eerste gracht zou al in januari zijn gegraven. Bij een diepte van 234 meter gebeurde echter op 12 mei het ongeluk en stortte een stalen ring omlaag. Het onderste deel van de schacht moest daarna met 14 meter beton worden opgevuld.

Oorzaken

De oorzaken van het ongeval moeten gezocht worden in de geologische eigenschappen van het gebergte boven de zoutmij-

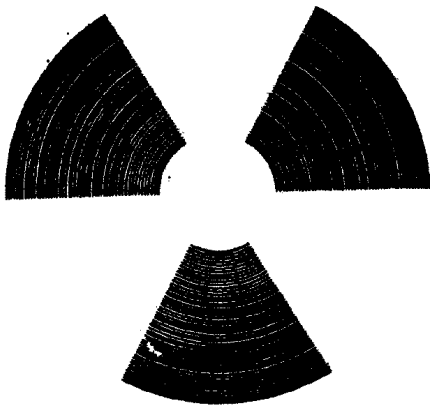
nen. Dit gebergte bestaat ondermeer uit lagen met losliggend gesteente, waardoor het niet stabiel is. Om de schacht te kunnen graven moest eerst de af te graven aardlaag worden diepgevroren. Een gigantische koelmachine zorgt voor temperaturen lager dan - 20 graden celsius op 265 meter diepte. Pas daarna kan met de werkzaamheden begonnen worden. De vrieskou zou de schacht stabiel moeten houden, zo geloofde de ingenieur van de firma Weilmann, die samen met de firma Thijssen Schachtbau de bouw uitvoert. De wand van de schacht werd aan de binnenkant opgebouwd uit betonsteen. Op 237 meter diepte bemerkten de arbeiders dat de wand enige meters boven hen begon mee te geven.

Voor de ingenieurs was het niet

Collectie Stichting Laka

www.laka.org
Gedigitaliseerd 2014

duidelijk waardoor de beweging in de schacht ontstaan was, maar ze namen veiligheidsmaatregelen. Een week later legden de werknemers 34 stalen ringen aan in de onderste 12 meter van de schacht. Onder spanning werden ze vastgeschroefd. Maar de druk van meer dan 200 meter dik gesteente en ijs was groter dan de ringen dragen konden. De twintigste ring hield het slechts vier weken.



KOLOFON

Stopkontraakt 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. Stopkontraakt 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.

Gewaarschuwd

De atoomwerkers hadden van te voren kunnen weten dat het gevaar van het onstabiele gebergte in deze zone groot was. De geologische professor Klaus Duphorn had daar in 1982 al voor gewaarschuwd. Volgens Duphorn is Gorleben de minst geschikte plaats om het atoomafval van 200 graden hitte op te slaan. De schacht wordt gegraven in een gebied waar het water op grote diepte warm is en sterk zouthoudend. Daardoor bevriest het slecht. Het gesteente ligt los en kan zodoende in be-

weging komen. Nog steeds wordt het verhaal van Duphorn door de uitvoerende chefs als onzin aangeduid.

De bouw van de schacht zal waarschijnlijk doorgaan. In elk geval denkt de chef-geoloog nog steeds dat de technische problemen oplosbaar zijn! Duphorn waarschuwt ervoor dat zich in Gorleben nog veel grotere gevaren kunnen voordoen. Zo zou bijvoorbeeld de schacht minder waterdicht kunnen blijken als aangenomen werd, zodat contact met grondwater mogelijk is.

Tsjernobyl-magazine

In het kader van "een jaar na Tsjernobyl" heeft het energietijdschrift "Allicht" een speciale uitgave gemaakt onder de naam Tsjernobyl-magazine.

Met deze publikatie wordt beoogd om enkele feiten van de gebeurtenissen in april 1986 op een rij te zetten. Het is een terugblik om te leren van de fouten die gemaakt zijn. Het magazine is tevens bedoeld om informatie over Tsjernobyl en de Nederlandse kernenergieplannen een breed publiek te laten bereiken om te voorkomen dat de kernenergiediskussie ondergesneeuwd raakt door allerlei officiële geruststellende rapporten.

In het magazine wordt aandacht besteed aan het ongeluk in Tsjernobyl en de menselijke fouten daarbij. Zo worden ook de gevolgen van het ongeluk voor de rest van Europa op een rij gezet.

Het magazine schenkt verder ruim aandacht aan de reactie van Nederland op het ongeluk, zoals de regeringsplannen, de normendiskussie, de bestaande rampenplannen en de financiële gevolgen. Een Gronings onderzoek laat zien dat, verrassend genoeg, de onmiddellijke sluiting van de kerncentrales in Dodewaard en Borssele geld oplevert. Er kan daarom beter gesproken worden over de kosten van het openhouden van kerncentrales, dan over de kosten van sluiting.

Tenslotte tipt het magazine het afvalprobleem aan en laat het genoeg ruimte over voor de alternatieve energiebronnen.

Deze zeer informatieve special is geschreven door de redactie van "Allicht" Postbus 8107, 5004 GC Tilburg, telefoon 013-351535. Bestellen door overmaking van f2,50 op giro 101100 tnv het fonds milieuvr. Energiebel. Amsterdam.

Een van de belangrijkste bezwaren tegen het gebruik van kernenergie is het vrijkomen van radioactief afval. Vele afvalstoffen van de kernenergie-cyclus produceren radio-actieve-straling en moeten daarom gedurende kortere of langere tijd buiten het leefmilieu gehouden worden. De radio-activiteit van een stof neemt geleidelijk af, maar van stof tot stof, of beter gezegd van isotoop tot isotoop, verschilt de duur van de straling nogal.

De waarde die aangeeft hoelang een isotoop blijft stralen is de halfwaardetijd. Elke radioactieve stof vervalt tot een andere stof en zendt daarbij straling uit. De tijd waarin de helft van een bepaalde stof is omgezet noemen we de halfwaardetijd. Het maakt daarbij niet uit of we èèn gram of tien kilo van een isotoop hebben. Wel is voor ieder isotoop de halfwaardetijd anders. De halfwaardetijd kan variëren van enkele seconden tot miljoenen jaren. Daarnaast maakt het verschil wat voor soort straling een stof uitzendt. Dit kunnen heliumkernen zijn (alfastraling), elektronen (betastraling) of zeer energierijke elektromagnetische straling (gammastraling). Tijdens alle fases van de splijtstofcyclus ontstaat wel wat radioactief afval, maar niet bij allemaal evenveel.

De cyclus

Veel radioactief afval komt vrij in de Uraniummijnbouw, de eerste stap in de cyclus. Het overblijvend gesteente bevat o.a. veel radon. Meestal wordt dit gesteente gewoon bij de mijnen gestort. Bij de volgende stadia komt relatief minder afval vrij. De ertsverwerking, de verrijking van uranium en de produktie van de splijtstof staven zijn vrij "schoon" vergeleken met de mijnbouw. Maar ook bij deze processen komt veel laag radio-actief afval vrij. Dat zijn materialen die met het radio-actieve uranium in aanraking zijn gekomen en daardoor zelf zijn gaan stralen.



De kerncentrale

Grote hoeveelheden hoog radio-actief afval ontstaan bij het draaien van de kerncentrale. De uraniumstaven vergaan dan langzaam tot een groot aantal verschillende radioactieve isotopen. Veel van deze isotopen, de zgn. actiniden, komen in de natuur niet voor en hebben halfwaardetijden van tienduizenden jaren.

Aanvankelijk dacht men door opwerking het restant aan uranium en het plutonium uit het afval te halen. Dit zou dan weer als brandstof voor kweekreactoren gebruikt kunnen worden. De techniek van het opwerken laat echter zoveel te wensen over dat men er meer en meer toe overgaat uitgewerkte brandstofstaven direct als kernsplijtingsafval (k.s.a.) op te bergen. Ook bij de opwerking komen grote hoeveelheden afval vrij. Tenslotte moeten kerncentrales

en opwerkingsfabrieken als ze uitgewerkt zijn, meestal na zo'n 25 jaar, worden ontmanteld. Daarbij komen grote hoeveelheden radioactief puin vrij.

Waarheen ?

Eigenlijk is er nog steeds geen goede oplossing voor het langdurig veilig opbergen van radio-actief afval. Al jaren wordt er onderzoek gedaan naar opbergmethoden, maar nog maar weinig is veilig gebleken. In Amerika borg men het afval aanvankelijk op in zoutkoepels. Ook in Nederland wordt in die richting gedacht. Amerikaanse experimenten hebben aangetoond dat



het grondwater wel degelijk kan doordringen in het radioactieve zout en de geologen verschillen hierover ook nog sterk van mening.

Het buitenland

In België pleit men voor opslag in kleilagen. Bij Mol experimenteert men hiermee. Het is wel zo dat kleilagen in de Belgische Kempen naar Nederland toe omhoog lopen en in Brabant in de grondwaterlaag terechtkomen. Van migratie van radioactieve stoffen in klei is nog onvoldoende bekend. Zweden experimenteert met het

opbergen van afval in graniet. Ook opslag in woestijnen is al voorgesteld. Daarvoor zouden de derde wereld-landen zich moeten lenen.

We hebben het tot nu toe vooral over k.s.a. gehad. Maar er komen jaarlijks ook grote hoeveelheden laag radioactief afval vrij. Dit is materiaal dat met radioactieve stoffen in aanraking is geweest, zoals filters, handschoenen en kleding. Laag radioactief afval komt niet alleen uit kerncentrales en verwerkende bedrijven. Er worden ook radioactieve stoffen gebruikt in allerlei laboratoria en in de gezondheidszorg. Denk maar aan kankerbestrijding. Voorstanders van kernenergie

schermen hiermee om het afval uit kerncentrales te rechtvaardigen: de grootste hoeveelheden afval komen immers uit ziekenhuizen en zijn gebruikt voor zeer menslievende doeleinden. Voor 1983 werd het laag radioactief afval ieder jaar in zee gestort. Toen daar al teveel verzet tegen kwam werd hiermee gestopt. Sindsdien wordt het in loods en op het land opgeslagen en is de COVRA (Centrale Organisatie Verwerking Radioactief Afval) in het leven geroepen. Deze organisatie gaat in Borssele een opslagloods neerzetten, waar dit afval de komende 50 jaar wordt opgeslagen.



Waterkrachtcentrale in de Maas

Begin april is in het Limburgse Linne begonnen met de bouw van de eerste Nederlandse waterkrachtcentrale in de Maas.

Deze centrale zal met een vermogen van 11 MegaWatt bijna 1% van het Limburgse elektriciteitsverbruik kunnen produceren.

Een procentueel gezien kleine stap, maar wel wederom een bewijs dat er alternatieven zijn voor kern- en kolenenergie.

De waterkrachtcentrale, die gebouwd wordt onder de vlag van de Provinciale Limburgse Electriciteits Maatschappij (PLEM), zal volgens plan in 1989 in bedrijf gesteld kunnen worden.

Al vanaf het begin van deze eeuw zijn er studies verricht naar de mogelijkheden voor de toepassing van waterkracht in de Maas. Steeds bleek de aanleg, met de geldende maatstaven, onrendabel.

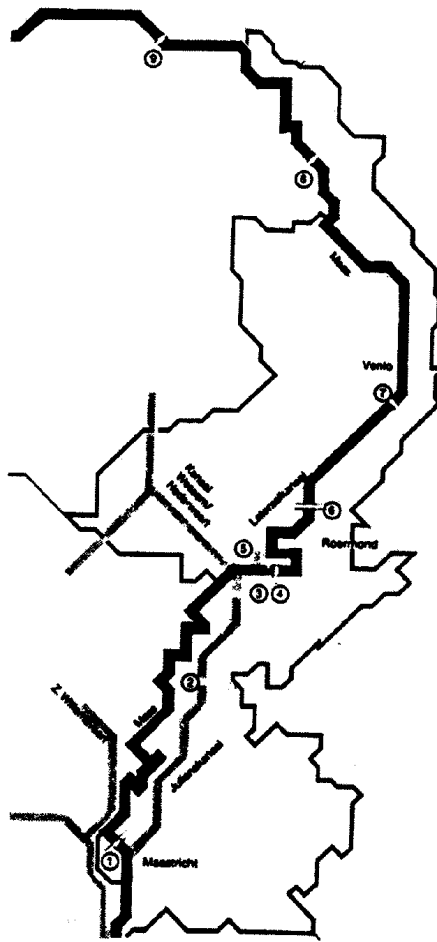
In 1981 werd, met in het achterhoofd de stijgende olie- gas- en kolenprijzen, een nieuwe studie verricht om, aldus de PLEM, te streven naar verschillende energiedragers en een betere zorg voor het milieu. In deze studie komen 10 vestigingsplaatsen voor centrales in de Maas naar voren (zie kaartje).

Gevolgen

Een waterkrachtcentrale bij Heel (nr 5) leek, als hoogste vermogensleverancier met 18,8 MW, het gunstigste.

In Heel dreigden zich echter problemen aan te dienen, die in het nabij gelegen Linne (nr 4) zeer beperkt kunnen blijven. De problemen in Heel zouden betrekking hebben op de scheepvaart, de waterkwaliteit door veranderende stromingen, verhoogde zand- en slibafzetting en verspreiding van koelwater uit nabijgelegen electriciteitscentrales.

De gevolgen in Linne lijken zeer laag doordat de waterloop niet gewijzigd hoeft te worden. De waterkwaliteit en het watermilieu kunnen daardoor onaangestast blijven.



Prijs

Uit het rapport "Waterkracht Maas" uit januari 1983 blijkt dat de prijs van waterkracht lager is in vergelijking met kolen, olie en aardgas. Zo is de totale prijs, die opgebouwd is uit kapitaalslasten, bediening en onderhoud en brandstofkosten, voor waterenergie 7,6 cent/kWh

terwijl dit voor kolen 12,65 cent/kWh is. Bij olie en gas is alleen de brandstofprijs al 11,1 cent/kWh.

In dit prijsplaatje zijn de, vaak op langere termijn opdoemende, hoge milieukosten voor bijvoorbeeld kolen- en kernenergie nog niet eens meeberekend.

Bij het zien van deze cijfers komt direkt de vraag naar boven waarom er niet harder wordt gewerkt aan energiewinning uit waterkracht ???

In Linne wordt in ieder geval een eerste aanzet gemaakt!



nieuws dat bekend moet zijn!

Grote kans op ongeluk

De Amerikaanse Nuclear Regulatory Commission (NRC) heeft berekend dat de kans op een ernstig ongeluk met een kerncentrale in de VS in de komende 20 jaar één op twee is. De NRC is in Amerika de officiële instantie die toezicht houdt op de veiligheid van kerncentrales. Met name het risico van het smelten van de kern van de reaktor wordt gezien als een reëel gevaar. De kans daarop is 25 maal zo groot als men tot nu toe heeft aangenomen. Incidenten met kerncentrales komen steeds vaker voor. Op het ogenblik ligt 10 procent van alle Amerikaanse kerncentrales stil om redenen die niets met het normale onderhoud te maken hebben.

Menselijke fouten

Bij het ontwerpen van kernenergie-installaties is onvoldoende rekening gehouden met de zwakste schakel in het systeem: de mens. Dit stelde een hoogleraar aan de universiteit van Harvard. Zijn woorden werden al bevestigd voor hij ze uitgesproken had. Een centrale in Philadelphia werd gesloten toen bleek dat personeel dat in de controlekamer de veiligheidspanelen in de gaten moest houden er een gewoonte van gemaakt had tijdens diensttijd een uiltje te knappen. Een centrale in Californië is al anderhalf jaar buiten gebruik omdat een essentieel veiligheidsmechanisme al 15 jaar geen druppel olie had gekregen.

Koude kernenergie

Kernenergie blijkt niet erg bestand tegen de kou. Tijdens de strenge kou de afgelopen winter,

juist toen ze het hardst nodig waren, moesten in Engeland 7 kerncentrales worden stilgelegd. Vooral ijs bij de koelwaterinlaat veroorzaakte problemen. Ook had men te kampen met bevroren meetapparatuur die onbetrouwbare gegevens leverden. Het gevolg was dat stroom moest worden geïmporteerd uit Frankrijk en Schotland. In Frankrijk waren de problemen nog ernstiger: 9 centrales werden daar buiten gebruik gesteld en één derde van Frankrijk zat in het duister.

Americium

De Ierse Zee bevat steeds meer americium-241. Americium is een langlevende en zeer giftige alpha-straler. Het is vele malen giftiger dan plutonium, waarvan het een afvalproduct is. De toegestane normen van de beta-straler plutonium zijn een stuk soepeler dan die van americium. Daardoor mag er meer van in de Ierse Zee worden geloosd. Men had er blijkbaar niet aan gedacht dat uiteindelijk al het plutonium omgezet zou worden in americium, en dat het laatste veel langer bewaard zou blijven,



Windenergie duur ?

De Friese Vereniging tot Collectief Bezit van Windmolens, de VCBW Fryslan laat in een reken-sommetje zien dat hun windenergie niet zo duur is. Met hun molens van 75 KW komen ze op een prijs per KW vermogen van f 2060,-. Het windmolenpark van de SEP (Samenwerkende Electriciteits Productiebedrijven) komt met haar molens van 300 KW op een prijs per KW vermogen van f 9815,-. Dat is dus meer dan 4,5 maal zoveel. Zo zie je maar, wat is duur en wat is goedkoop in de energiewereld?

