

BIJLAGEN BIJ “KERNAFVAL IN ZOUT. PLANNEN 40 JAAR OUD

Inhoudsopgave

BIJLAGE 1: Van oceaandumping naar opslag op land in Zeeland

BIJLAGE 2: Terug in de tijd tot 1976

BIJLAGE 3: 1976 Aankondiging proefboringen leidt tot felle acties

BIJLAGE 4: 1977-1980 Breed verzet met sterke argumenten

BIJLAGE 5: Voorwaarden vooraf in de jaren zeventig

BIJLAGE 6: 1981-1984 Brede Maatschappelijke Discussie

BIJLAGE 7: Jaren tachtig: de OPLA-Commissie

BIJLAGE 8: Voorwaarden vooraf: jaren tachtig

BIJLAGE 9: Centraal onderwerp jaren-90: terughaalbaarheid

BIJLAGE 10: 1996-2000: CORA onderzoekt

BIJLAGE 11: Het CORA-rapport en commentaar daarop

BIJLAGE 12: 2003 tot 2018: Europese Commissie dringt aan, regering weert af

BIJLAGE 1

Van oceaandumping naar opslag op land in Zeeland

Nederland heeft van 1960 tot en met 1982 regelmatig radioactief afval in de oceaan gedumpt. In 1982 werd daarmee door het grote verzet en gebrek aan steekhoudende argumenten gestopt. De commissie Geertsema werd opdracht gegeven een geschikte plek te vinden voor opslag van dat afval op land. De COVRA werd opgericht en verantwoordelijk gesteld voor het ophalen en opslaan van al het in Nederland geproduceerde kernafval. In 1986 koos de COVRA voor een opslag-faciliteit, voor een periode van 50 tot 100 jaar, in Borssele.

Geschiedenis van het dumpen

De geschiedenis van het dumpen van radioactief afval in zee begon vlak na de Tweede Wereld Oorlog. Tussen 1946 tot 1966 heeft de VS dergelijk afval in zee gedumpt. In de Stille Oceaan voor de Californische kust is in totaal ongeveer 30.000 curie gedumpt.¹ De Amerikaanse autoriteiten geven zelf toe dat men er wel een factor tien (!) naast zou kunnen zitten. Er is niet alleen laagradioactief afval gedumpt, zoals altijd beweerd is, maar ook hoog-radioactief. De verpakking was zeer slecht; tweedehands containers, vaak zonder deksel, etc. Ook in de Atlantische Oceaan is door de VS gedumpt: minimaal 41.400 curie.² In 1958 is een atoomonderzeeër, met reactor en al (met een activiteit van 33.000 Curie)³ in zee 'begraven'. Na 22 jaar, in 1980, heeft men hem geprobeerd terug te vinden, maar dat is niet gelukt.⁴ Na 1970 is er door de VS geen kernafval in zee gedumpt en wordt het op land opgeslagen.

De belangrijkste aanname bij zee dumpingen is dat de na verloop van tijd vrijkomende radioactiviteit door verspreiding in het zeewater verdund wordt tot een 'aanvaardbaar niveau'. Uit onderzoeken blijkt dat dit niet klopt. Zo werden bij de dump plek in de Atlantische Oceaan tot 260.000 maal de verwachte concentraties aan cesium ontdekt. Op de zeebodem wordt een kunstmatig leefmilieu voor bodemdieren geschapen; de dieren nemen radioactiviteit op in hun weefsels en brengen het zo in de voedselketen.⁵

In 1961 verscheen "Radioactive Waste Disposal Into The Sea", een door de Internationaal Atoom Energie Agentschap (IAEA) opgesteld rapport met richtlijnen voor zeedumping.⁶ De VS voldeed absoluut niet aan de richtlijnen en stopte er na een aantal jaren dan ook mee. Terwijl de VS stopte, begonnen andere landen juist met zee dumpingen.

Nederland heeft sinds 1960 regelmatig laag- en middelradioactief afval (LAVA/MAVA) in zee gedumpt. Het afval werd in de eerste jaren gewoon meegegeven aan lijndienst-schepen; bijvoorbeeld naar Z-Amerika. Zij moesten het overboord gooien op een willekeurige plek waar de oceaan dieper is dan 2.000 meter. Hierdoor is niet precies bekend waar en hoeveel er gedumpt is. In 1967 is een vaste dumpplaats aangewezen: 750 km noordwest van Spanje in een 4 kilometer diepe trog. Daarna werd al het Nederlandse afval daar gedumpt, samen met dat van andere landen.

Hoeveelheden en herkomst van afval

Sinds 1970 is het in Nederland geproduceerde Laag- en Middel radioactief afval in Petten verzameld door het in 1954 opgerichte Reactor Centrum Nederland (in 1976 omgedoopt in: Energie Centrum Nederland, ECN). In 1970 kreeg het RCN de beschikking over een doorlopende vergunning om radioactief afval op te halen bij zo'n 130 instellingen en laboratoria, waaronder ook de kerncentrales in Dodewaard en Borssele).

Hieronder volgt een overzicht van de dumpingen door de RCN/ECN van Nederlands LAVA/MAVA radioactief afval in de periode 1965-1982.⁷

	activiteit (in curie)				totaal
	alfa	radium	Béta/gamma	H-3 (tritium)	
65-73 -	0,4	70	-	-	70,4
1974	-	0,8	20	550	570,8
1975	1,49	0,01	90	400	491,5
1976	0,99	0,01	900	100	1.001
1977	9	0,1	402	192	603,1
1978	2	3	1.065	472	1.542
1979	0,02	0,17	536	308	844,19
1980	0,25	0,25	435	103	538,5
1981	3	3,83	1.725	124	1.855,83
1982	2,09	1,24	1.103	391	1.497,33

Totaal gaat het om 9.014,65 curie.

Waar kwam dat radioactief afval vandaan? Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne Ginjaar (VVD) zei daarover in het NOS-journaal van 7 juni 1979: "Ik wil heel duidelijk stellen dat het bepaald geen kernsplijtingsafval is uit de kerncentrales, dat is er helemaal niet bij. Het gaat om afval wat gebruikt wordt voor de behandeling van patiënten, voor het doen van bepaalde proefjes en dat afval, wat helemaal niet gevaarlijk is, omdat mensen er normaal ook mee behandeld worden, dát moet in de Atlantische Oceaan gedumpt worden".

Dat het geen kernsplijtingsafval was, klopt. Onder dat afval (KSA) wordt verstaan het hoogradioactief afval na opwerking van de brandstofstaven uit de kern van een kernreactor. KSA wordt als een aparte categorie gezien door de enorme hoeveelheid radioactieve stoffen -de splijtingsproducten- die het bevat. Dat het alleen maar (of zelfs voornamelijk) zou gaan om afval uit ziekenhuizen en van 'bepaalde proefjes' is een leugen die gemakkelijk is te weerleggen.

Nadere beschouwing van het dumpingsjaar 1981 en onderverdeling van de hoeveelheid gedumpte radioactiviteit naar de ontstaansbronnen leidt tot onderstaande tabel⁸:

activiteit in curie

	radium	α -stralers	Béta/Gamma- stralers halveringstijd > 0,5 jaar	Tritium en Béta/Gamma- stralers halveringstijd < 0,5 jaar	totale activiteit in curie
1	0,02	2,0	6,7	1,4	10
2	1,15	-	6,8	93,5	102
3	0,05	0,9	17,9	25,3	44
4	2,61	0,1	0,1	0,7	4
5	-	1.694,1	-	9,4	1.704

1= Industrie + industriële research

2= geneeskunde

3= research

4= overheid

5= Borssele + Dodewaard

Minister Ginjaar sloeg de plank dus behoorlijk mis. In het algemeen is de zin: "het meeste afval komt uit ziekenhuizen en maar een klein deel uit kerncentrales" alleen correct als men de kortlevende nucliden neemt: nucliden met een halveringstijd van maximaal een half jaar. Bekijkt men de totale hoeveelheid activiteit in curie, dan blijkt het afval uit de kerncentrales bijna 17 maal zoveel curie te bevatten als uit de geneeskunde (91,9 tegen 5,5 procent van het totaal). Bij de Beta/Gamma stralers met een halfwaarde tijd van meer dan een half jaar is het verschil nog duidelijker: uit de kerncentrales komt bijna 249 maal zoveel als uit de geneeskunde (98,2% tegen 0,4% van het totaal).

Het is niet toevallig dat juist aan het eind van de zeventiger jaren deze onwaarheden gedebeiteerd worden. Is er tot dan toe slechts zeer weinig oppositie tegen het dumpen, dan begint dat te veranderen. Kernenergie was in enkele jaren tijd een zeer omstreden technologie geworden: daarom was het voor de overheid en de nucleaire sector zaak om de jaarlijkse dumpingen zo veel mogelijk los te koppelen van kernenergie.

Hoe ging het dumpen?

Gedurende het hele jaar haalde het ECN bij meer dan 130 instellingen radioactief afval op, dat opgeslagen werd op eigen terrein. Een deel moest eerst enkele jaren opgeslagen blijven, totdat de straling gedaald was tot binnen de norm voor dumping. Het grootste deel van het afval werd elke zomer in grote vrachtwagens vervoerd naar IJmuiden. Op het terrein van de Hoogovens werd het in een schip geladen en vandaar in de Atlantische Oceaan gedumpt. Tot en met 1979 kwam er via het spoor ook radioactief afval uit Zwitserland naar IJmuiden. Als het schip was geladen vertrok het naar Zeebrugge waar het Belgische (en na 1979 ook het Zwitserse) afval werd ingeladen. Dan vertrok het naar de dumpingsplek. De hele Nederlandse kant van de 'dumpings-operatie' was de verantwoordelijkheid van de ECN.

Hoewel er in 1974 voor het eerste een kleine demonstratie tegen de jaarlijkse dumpingen plaats vond, duurde het nog een aantal jaren voordat het verzet vorm kreeg. Een belangrijke groep in dat geheel is de Stroomgroep Haarlem-IJmond.

1978: Protesten nemen toe

In 1978 ontstond er voor het eerst deining rond de dumpingen, toen bleek dat een aantal van de Zwitserse afvalvaten lekten. Volgens een woordvoerder van de Arbeidsinspectie was er slechts sprake van een geringe besmetting. Alle vaten werden terug gebracht naar Petten en daar opnieuw verpakt. De bevolking rond de Hoogovens waar het lekken van de vaten was gesignaleerd, werd door de berichten ongerust en nam contact op met verschillende actiegroepen. Ook onder het personeel van de Hoogovens nam de spanning jaarlijks toe. In 1978 overwoog de directie al om niet langer mee te werken aan de dumpingsoperatie, maar men ging er toch mee door.⁹ In 1978 was er ook weer een demonstratie tegen het dumpen in zee: op 4 juni, na een zeer korte voorbereidingsperiode namen ruim 300 mensen deel aan de wandeling in Velsen. Drie dagen later, toen het schip de 'Makiri Smits' volgeladen weer wilde vertrekken, blokkeerden vijftig mensen de Middensluis in Velsen. De politie greep in en de sluiswachter draaide resoluut de sluis open, hoewel de demonstranten daardoor gevaar liepen. Het schip kon daarop, met een geringe vertraging, vertrekken naar Zeebrugge.¹⁰

Het protest nam snel toe. Een jaar later, op 30 mei 1979, weigerden de veertig speciaal daarvoor ingehuurd Hoogovens-werknemers de vaten van de trein in het schip te laden. De vakbond FNV ondersteunde de actie. Op het laatste moment werd een stuwadoorsbedrijf uit Velsen bereid gevonden te trein uit te laden.¹¹

Aan de anti-dumping-demonstratie op 16 juni namen ruim 1.500 mensen deel. Dezelfde avond en de volgende dag ketenden ongeveer 80 activisten/es van onder andere de actiegroep BAN (Breek Atoomketen Nederland) zich enkele malen vast aan de poorten van de ECN om het transporteren van het afval naar IJmuiden te verhinderen. De politie ontruimde de blokkades door de kettingen door te knippen en mensen aan de haren weg te slepen. Het transport liep zes uur vertraging op. Het dumpschip 'Marijke Smits' werd in de haven nog gehinderd door rubberboten van de milieuorganisatie Greenpeace, maar kon toch vertrekken. Het was de eerste actie van Greenpeace tegen de Nederlandse dumpingen. Het jaar daarvoor had men voor het eerst tegen het dumpen van (Engels) kernafval in zee actie gevoerd.

Regeringsstandpunt en motivatie

In deze periode hoefde de overheid weinig moeite te doen om dumping te rechtvaardigen. Vergunningen werden min of meer vanzelfsprekend verleend. De belangrijkste motivatie was dat aan internationale normen voldaan werd en dat het sowieso ongevaarlijk was, omdat het ging om afval uit 'ziekenhuizen en laboratoria'. In 1978 vond de eerste juridische procedure plaats. Sietze Schoonbergen, lid van de Stroomgroep Haarlem-IJmond, begon een AROB-procedure tegen de vergunning. Het voornaamste argument was dat de dumping van 1978 illegaal was. Hoewel een vergunning pas in werking treedt na publicatie in de Staatscourant, vond de dumping al zes weken voor publicatie plaats; bovendien was de periode waarover de vergunning liep toen al drie dagen voorbij. De Kroon verklaarde Schoonbergen op 13 augustus 1980, 2 jaar en 2 dumpingen later, 'niet-ontvankelijk': zijn beroep wordt niet behandeld. Dit 'niet-ontvankelijk' verklaard worden is zeer gebruikelijk wanneer het aantonen van 'rechtstreeks belang' moeilijk is. "Gezien de ver van Nederland verwijderde plaats van de dumping van het radioactieve afval heeft de Kroon, respectievelijk de voorzitter van de Afdeling van Geschillen van Bestuur van de Raad van State op grond van het ontbreken van 'rechtstreeks belang' in voortgaande jaren appellanten steeds niet-ontvankelijk verklaard".¹² Ook Greenpeace en de Stichting Natuur en Milieu werden in 1980 bij hun schorsingsverzoek tegen de vergunning niet-ontvankelijk verklaard.

In 1981 kon er een nieuwe poging worden ondernomen, omdat de wetgeving op dit punt was veranderd door de inwerkingtreding van de Wet Algemene Bepalingen Milieuhygiëne. Inmiddels was er in vergelijking met 1978 een heel andere politieke en maatschappelijke

situatie ontstaan rond het dumpen van kernafval in zee en kernenergie in het algemeen. Een ruime meerderheid van de Nederlandse bevolking had zich uitgesproken tegen kernenergie. Het verzet tegen de dumpingen nam jaarlijks toe en de anti-kernenergie beweging was een massale sociale beweging geworden. Belangrijke redenen daarvoor waren het ongeluk in de kerncentrale in Harrisburg (VS, maart 1979), de strijd tegen de mogelijke opslag van kernafval in zoutkoepel in Noord-Nederland, de uitwerking van de plannen voor een ander energiebeleid, de actiebereidheid van grote groepen mensen, etc.

In 1980 vonden begin juni weer transporten vanaf de ECN naar IJmuiden plaats. Bij de ECN blokkeerden 100 mensen van BAN de vrachtwagens en op de rest van de route waren nog enkele honderden activisten/es actief met blokkades. In de haven van IJmuiden voerde Greenpeace samen met enkele tientallen binnenschippers actie tegen het schip de 'Andrea Smits'. Het schip kon door die blokkade niet vertrekken. Enkele dagen later wordt er door de groep Onkruid actie gevoerd tegen het kantoor van de beheerder van het dumpschip in Rotterdam.

Minister Ginjaar maakte uiteindelijk op 11 juni bekend dat er een 'Commissie Heroverweging Verwijdering Radioactief Afval' ingesteld zou worden. Greenpeace en de Stichting Natuur en Milieu namen deel aan dit overleg. Voor Greenpeace was dit ook een reden om de toch al niet langer houdbare blokkade van het dumpschip op te geven: een confrontatie was anders onvermijdbaar.¹³ Niet iedereen was even gelukkig met de deelname van de milieuorganisaties aan het overleg, getuige de visie van iemand van de Stroomgroep Haarlem-IJmond: "Doordat men daar gaat praten met die egg-heads, hotemetoten en een serieuze gesprekspartner wil vormen, krijg je dat zij ook moeten gaan zeggen waar het afval dan wel naar toe moet. Maar dan zit je oplossingen te zoeken voor een probleem dat je helemaal niet zelf geschapen hebt".¹⁴ De Stroomgroep deed dan ook niet mee in het overleg. Belangrijke rol bij het tot stand komen van de commissie speelde burgemeester Molenwijk van Velsen die "baalde van de jaarlijkse onrust in zijn gemeente en het feit dat al het overwerk wat door de politie gemaakt werd door de gemeente betaald moest worden" aldus Hans Guyt van Greenpeace.¹⁵ Bovendien had de gemeente Velsen een motie tegen de dumping aangenomen. Tijdens de blokkade van Greenpeace herhaalde Minister Ginjaar nog eens zijn standpunt dat dumping van radioactief afval op den duur onaanvaardbaar zou worden en dat het derhalve een aflopende zaak moet zijn.¹⁶

De commissie Heroverweging werd officieel geïnstalleerd op 6 maart 1981. De taakstelling luidde o.a.: "De Commissie heeft tot taak van advies te dienen m.b.t. de vraag of (met behoud van volksgezondheid en milieu en van arbeidsbescherming) een andere wijze dan het storten van afval in de Atlantische Oceaan kan worden ontwikkeld. De Commissie dient bij haar advies wetenschappelijke overwegingen te laten gelden. Daarnaast dient de bestuurlijke uitvoerbaarheid te worden onderzocht en aangegeven".¹⁷

Op het moment dat de Commissie werd geïnstalleerd, was de organisatie voor de komende dumpingen in 1981 alweer volop bezig, zowel bij voor- als bij tegenstanders. Bij de laatsten begon zich steeds meer een tweedeling af te tekenen: de principiële geweldlozen (o.a. BAN) en groepen die niet onder alle omstandigheden geweldloos wilden blijven en eventueel materiaal wilden gebruiken bij de blokkades. In de voorbereiding werd de route tussen Petten en IJmuiden verdeeld tussen de twee groepen: dicht bij de ECN de 'principieel geweldlozen' en dichterbij de haven de 'materiaal-groepen'.

Juridische procedures 1981

Daarnaast waren er natuurlijk de milieuorganisaties die door middel van juridische procedures de vergunningen probeerden aan te vechten. Die pogingen leken succes te hebben toen op 21 mei, in afwachting van de behandeling van de bezwaarschriften, de dumpingsvergunning geschorst werd door de Afdeling Geschillen van Bestuur van de Raad van State. De ECN reageerde hierop door te suggereren dat ziekenhuizen nu hun afval niet kwijt konden, omdat de opslagcapaciteit bij de ECN berekend was op het feit dat er jaarlijks gedumpt werd. Minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne Ginjaar pleitte ervoor de beroepen, voor zover ontvankelijk, ongegrond te verklaren, om het afval "dat nu eenmaal ontstaat" toch te kunnen dumpen. "Voor deze verwijdering wordt een milieu hygiënisch aanvaardbare methode aangewend onder toepassing van de grondprincipes van stralingsbescherming, te weten ALARA en optimalisatie".¹⁸ ALARA (As Low As Reasonably Achievable -Zo laag als redelijkerwijs mogelijk is) is een concept dat niet zozeer uit gaat van de technische haalbaarheid, maar meer de economische gevolgen van technische maatregelen belangrijk acht.

Op 28 juli was de zitting van de Raad van State waar beide partijen hun standpunten uiteen zetten. De indieners van de beroepen (Greenpeace, Stichting Natuur en Milieu, Werkgroep Noordzee en 21 particulieren) onderbouwden hun bezwaren met getuigenissen van buitenlandse wetenschappers. Jackson Davis, hoogleraar aan de Universiteit van Californië, stelde dat de kans groot is dat een derde van de vaten onmiddellijk bij het bereiken van de oceaانبodem (op 4000 meter diepte) kapot zou gaan en dat daarbij radioactief materiaal zou vrijkomen. De overige vaten zouden kans lopen binnen 20 tot 30 jaar door het zoute water te worden aangevreten. Alice Stewart, van de universiteit van Birmingham, ging in op de effecten van lage stralingsdoses, waarvan steeds duidelijker werd dat ze tot op heden onderschat worden. Zij zei te vrezen dat radioactiviteit via plankton en vissen de menselijke voedselketen zou bereiken. Een ander belangrijk punt vonden de milieuorganisaties het feit dat de dumpingen in strijd waren met het Verdrag van London. Daarin staat dat elk land moet bekijken of er andere mogelijkheden voor verwerking zijn. België en Zwitserland voldeden daar niet aan en Nederland werkte mee aan de dumping van dat afval, aldus de milieuorganisaties.¹⁹

Op 11 augustus deed de Kroon uitspraak: alle bezwaren tegen de vergunning werden afgewezen en de ECN kreeg van de (intussen demissionaire) minister Ginjaar tot 1 oktober een vergunning om te dumpen. De milieuorganisaties waren laaiend: "Hoe haalt Ginjaar het in z'n hoofd!" (H. Guyt, Greenpeace) en "Voor Ginjaar is het intussen een prestigeslag geworden" (L. Reijnders, Natuur en Milieu). De ECN was verheugd en verwachtte de hele operatie wel te kunnen regelen voor oktober.²⁰

De jaarlijkse anti-dumpings demonstratie vond in 1981 op 27 augustus in Beverwijk plaats met 500 deelnemers. Op 1 september was het zover: 12 colonnes van 6 vrachtwagens moesten van Petten naar IJmuiden: ze werden begeleid door in totaal 1.400 ME'ers. Net buiten het ECN-terrein bevonden zich de eerste blokkades van enkele honderden mensen, die keer op keer hard door de ME ontruimd werden. Ook onderweg waren er meerdere malen blokkades. En vlak voor de vrachtwagens het Hoogovens-terrein op konden rijden werden ze opnieuw geconfronteerd met acties: banden werden lek geprikt, suiker in benzinetanks gedaan. In Velsen-Noord kwam het tot ongeregelheden, nadat een geweldloze zitblokkade door de ME uit elkaar was geslagen. Een ME-bus brandde uit door een molotovcocktail, er vielen verscheidene gewonden en er vond een aantal arrestaties plaats. De vertragingen waren groot. Er ontstond opnieuw commotie toen uit NOS-journaal beelden bleek dat er al scheuren in de betonnen vaten zaten voordat ze zelfs maar bij het schip waren aangekomen. Het actieschip Sirius van Greenpeace begeleidde het dumpschip, de Louise Smits, eerst naar

Zeebrugge en vandaar naar de dumpplek, maar het kreeg motorpech. Haar plaats werd ingenomen door Spaanse schepen.

Nieuw kabinet, nieuwe kansen?

Hooggespannen waren de verwachtingen bij het aantreden van de nieuwe staatssecretaris van Milieuhygiëne, Ineke Lambers (D'66). Zij werd de eerst verantwoordelijke voor radioactief afval in het kabinet Van Agt/Den Uyl. Ze stond bekend als critica van het dumpingsbeleid van Ginjaar en haar beleid had als uitgangspunt 'investeren in het milieu'.²¹ De hoge verwachtingen werden al snel getemperd, toen ze in een vroeg stadium toestemming gaf om ook in 1982 afval in zee te dumpen. In december 1981 schreef zij: "In mijn afweging heb ik laten gelden dat, gelet op de relatief geringe hoeveelheid radioactiviteit in dit afval, hier geen sprake is van zodanige milieu-hygiënische consequenties van deze dumpingen dat deze op zouden kunnen wegen tegen de weerslag die het niet verwijderen van dit afval op de betrokken bevolking met zich mede kunnen brengen".²² Hoewel ze toestemming gaf voor de dumping, was nog niet bekend om welk afval het precies zou gaan.

KEMA-afval

Die onduidelijkheid kwam door de afgravingen op het KEMA-terrein in Arnhem die in toen nog niet eens waren begonnen. Op dat terrein was in de periode 1956-1972 radioactief afval begraven in ondiepe onvolledig afgedekte kuilen; het was afkomstig van nucleaire experimenten met de KEMA-proefreactor. Eind jaren 70 was er enige onrust ontstaan in de aangrenzende wijk, toen een sterfgeval van een kind in verband werd gebracht met het spelen in die kuilen, en met het daar 'begraven' afval. Na lang heen en weer gepraat werd besloten alles op te graven en te verwijderen. Keer op keer bleek dat de KEMA niet wist wat er precies lag. Telkens probeerde men alles te bagatelliseren. Prognoses over wat en hoeveel er lag moesten steeds opnieuw bijgesteld worden.²³ Tussen april en juli 1982 werd het afval opgegraven, verpakt en daarna naar het ECN gebracht. Uit onderzoek bleek dat 'de aanwezigheid van radium-226 en verrijkt uranium (...) niet was voorzien'. Ook bleek dat 'gelet op de in het afval aangetroffen hoeveelheden verrijkt uranium (...) de door de KEMA uitgevoerde scheiding van afval van verschillende oorsprong niet altijd optimaal heeft gefunctioneerd'.²⁴ Parlementaire taal om te zeggen dat de KEMA ontzettend slordig is geweest met radioactieve stoffen. Kosten van de hele opgraving: 6 miljoen gulden.²⁵ Het is een goed voorbeeld van de systematische en grove onderschatting van het afvalprobleem door de nucleaire industrie/instituten.

Op 2 juli 1982 werd een vrachtwagen met KEMA-afval vlak voor de ECN tot stoppen gedwongen en enkele uren geblokkeerd: rem- en brandstofleidingen werden gesaboteerd. Op 16 juli werd er 400 kilo rotte vis voor de poort van de KEMA gedumpt. Op 23 mei en 7 augustus vonden er anti-dumpings demonstraties plaats, waaraan beide keren ruim 500 mensen deelnamen.

"..om de geweldspiraal te doorbreken.."

Op 31 augustus zouden er transporten vanuit het ECN plaatsvinden, nu niet naar IJmuiden, maar naar Den Helder. De Commissaris van de Koningin in Noord-Holland De Wit vervoegde ze echter in het diepste geheim tot 20 augustus "om de geweldspiraal te doorbreken". De opgeroepen ME'ers kregen te horen dat het om een oefening ging. In het ziekenhuis van Den Helder was zelfs geen arts aanwezig toen een demonstrante, die bij ingrijpen van de marechaussee van een talud viel, werd binnen gebracht met gebroken lendenwervels. Toch kwamen in korte tijd nog zo'n 600 demonstranten in de omgeving aan om de transporten te hinderen. Zij kregen te maken met ruim 1.000 ME'ers en een groep rechtse tegen-demon-

stranten. De weken daarna werden tientallen acties gevoerd bij/tegen organisaties die betrokken waren bij de dumpings-actie, onder het motto: 'Geen Dumping '83'. Om er enkele te noemen: bezetting provinciehuis Noord-Holland, brandstichting vrachtwagens vervoersbedrijf, vernieling kantoor rederij en bezetting Rijks-Geologische Dienst. Op 31 augustus demonstreerden in Amsterdam onverwacht ruim 1.000 mensen tegen de dumpingen.

Bij de bezetting van het provinciehuis werden documenten gefotografeerd die betrekking hadden op de voorbereiding van de autoriteiten op de anti-dumpings activiteiten. Het schokkendst was de discussie over de mogelijkheid om gericht te schieten op een menigte. De politie was niet gelukkig met de beperkingen die ze heeft en wilde meer mogelijkheden om het vuur op een menigte te openen. Nadat het schip vertrokken was gaf de burgemeester van Den Helder blijk van zijn verlangen in het vervolg van deze transporten verschoond te blijven.²⁶

Het Greenpeace-schip de Sirius achtervolgde het dumpschip de Scheldeborg en kreeg in een door de ECN aangespannen kort geding gelijk: geweldloze acties waren toegestaan. Het schip mocht in de buurt van de Scheldeborg blijven, maar mocht het dumpen niet daadwerkelijk verhinderen.²⁷ In augustus deden milieugroepen nog een laatste poging via de Raad van State de dumpingsvergunning te vernietigen dan wel te schorsen. De afdeling Geschillen van Bestuur wees de verzoeken af.²⁸

Nog voor het afval in zee gedumpt was, werd er al gepraat over een mogelijkheid om het schip terug te roepen en het afval op te slaan op een industrieterrein in Den Helder. De fractievoorzitter van D'66 in de gemeenteraad zei dat het "wel wat lachwekkend overkomt" dat er eerst zoveel politie op de been moest komen om het kernafval naar Den Helder te brengen en dat er nu zo simpel een oplossing werd gepresenteerd, waarbij nota bene de staatssecretaris betrokken was.²⁹ Het ging uiteindelijk niet door, maar het was wel de ouverture van een zeer langdurige stoelendans rond mogelijke locaties voor de opslag op land.

Het dumpen in zee leek afgelopen te zijn, al was er nog enige tijd op de achtergrond de dreiging om opnieuw te dumpen als er niet snel een geschikte locatie gevonden zou worden voor bovengrondse opslag.

Commissie Heroverweging

In maart 1983 kwam het rapport van de Commissie Heroverweging Verwijdering Radioactief Afval uit.³⁰ Het was geen rapport van een eensgezinde commissie: op bladzijde 4 valt te lezen dat er een meerderheid was die het "bestaan van het afval als een gegeven beschouwt" en een minderheid die "de toepassing van kernenergie als niet-aanvaardbaar afwijst". De commissie Van Bueren, zoals de commissie Heroverweging ook wel genoemd werd, kwam tot de volgende aanbevelingen: zeer gewenst is een 'zekere mate' van gescheiden inzamelen, bijvoorbeeld in alfa- en beta-stralers, maar ook een selectie op halfwaardetijden.

De conclusie was niet wereldschokkend: men noemde vier manieren die "een bruikbare methode op kunnen leveren voor het verwijderen van ten minste een deel van het te beschouwen afval", namelijk:

- 1- opslaan in constructies boven het aardoppervlak
- 2- opslaan in constructies beneden het aardoppervlak
- 3- verwijdering in diepgelegen geologische formaties op land
- 4- verwijdering door verbranding.

Wel opmerkelijk was de conclusie (blz. 7) over de bestuurlijke mogelijkheden: "Een groot nadeel (...) is op het moment de onzekerheid over de bestuurlijke uitvoerbaarheid", en even

verder: "Of wat in bestuurlijk-technische zin mogelijk is ook in maatschappelijke zin te verwezenlijken is, valt niet te voorspellen".

Locatiekeuze-carroussel

Toen begon de stoelendans om een bovengrondse afvalopslag plaats. In december 1982 dacht Winsemius (VVD) in eerste instantie aan een industrieterrein in Velsen. Het terrein was zelfs al door de staat aangekocht. De bevolking en de burgemeester waren er niet blij mee; men sprak over een 'volslagen overval'.³¹ Burgemeester Molendijk bleek later echter al ruim een maand van het voornemen op de hoogte te zijn.³² De Velsertunnel werd geblokkeerd en het terrein bezet; er vond een demonstratie van ruim 2.000 mensen. De minister krabbelde terug.

Eind januari noemde minister Winsemius het ECN-terrein in de gemeente Zijpe als eventuele mogelijkheid. Die gemeente had echter in mei 1981 al een motie aangenomen waarin de toenmalige minister Ginjaar werd gevraagd de opslag van radioactieve stoffen in de gemeente niet verder uit te breiden.³³ De ECN ging snel akkoord met het voorstel van Winsemius en de gemeente Zijpe kwam steeds meer onder druk te staan om de opslag toe te staan. Uiteindelijk verklaarde de gemeenteraad van Zijpe zich in maart 1983 bereid het afval op het ECN-terrein in Petten, maar verbond daaraan wel een aantal voorwaarden. De belangrijkste daarvan was dat het afval er maar hooguit vijf jaar mocht blijven, met in noodgevallen een verlenging van vijf jaar, dus tot eind 1993.³⁴ Hiermee waren de dumpingen in zee definitief van de baan en was er tevens tijd om verder te zoeken naar een andere locatie.

Nota Radioactief afval

In april 1984 stuurde minister Winsemius, mede namens de minister van Economische Zaken en de staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, de Nota Radioactief Afval naar de Tweede Kamer. Hierin werd het regeringsbeleid uiteengezet inzake het afvalbeleid. Hoofdkenmerken van dit beleid waren, volgens de nota, isoleren, beheersen en controleren. Men besloot dat er 'binnen Nederland' een centrale opslagplaats moest komen voor al het in Nederland geproduceerde afval, dus ook het hoog-radioactief afval dat terugkomt van de opwerkingsfabrieken, of bestraalde splijtstofelementen als van opwerking word afgezien. 'Mede op grond van financieel-economische overwegingen dient nu de voorkeur te worden gegeven aan opslag op land'. Het zal gaan om een terrein voor de interim-opslag (tussentijdse-opslag) voor vele tientallen jaren. Na deze periode, "men moet daarbij denken aan opslagtermijnen in de orde van 100 jaar", kan een deel van het afval "dat voldoende vervallen is (...) als niet radioactief afval worden afgevoerd". De Nota vervolgt: "Gedurende de periode van opslag kunnen opties voor de definitieve verwijdering verder worden bestudeerd, kunnen internationale ontwikkelingen worden gevolgd en kan mogelijk zelfs aansluiting worden gezocht bij een eventuele internationaal opgezette bergingsfaciliteit."³⁵

Minister Winsemius ging op zoek naar een terrein van zo'n twintig tot dertig hectare groot, waar ook het afval zou kunnen worden opgeslagen van in de toekomst nog te bouwen kerncentrales. Als daarmee geen rekening gehouden hoefde te worden, zou een veel kleiner terrein volstaan. Een dergelijke grote locatie is daarom feitelijk al een voorbereiding van de bouw van nieuwe kerncentrales.

Commissie LOFRA

Om tot zo'n interim-opslagplaats te komen werden twee commissies ingesteld: de MINSK en de LOFRA. De commissie MINSK, Mogelijkheden van Interimopslag in Nederland van bestraalde Splijtstofelementen en Kernsplijtingsafval, schreef in haar rapport dat opslag van dat afval veilig kan.³⁶ De LOFRA, Locatiekeuze Opslagfaciliteit Radioactief Afval, werd in

december 1984 ingesteld, onder voorzitterschap van W.J. Geertsema; zij moest een geschikte locatie zoeken. De anti-kernenergie beweging kende Geertsema (toenmalig Commissaris van de Koningin in Gelderland en oud-voorzitter Raad van Commissarissen kerncentrale Dodewaard) nog van zijn uitspraak over diezelfde beweging, dat ze geld zou ontvangen van bankovervallen.³⁷

De commissie LOFRA schreef op 6 februari 1985 een brief waarin aan de provinciebesturen werd meegedeeld welke twintig terreinen men na een "globale verkenning" had uitgezocht. Van die twintig moesten er drie overblijven, waarna de minister uiteindelijk de locatie zou aanwijzen. Bij de selectie was uitgegaan van de volgende criteria:³⁸

- het is een normale industriële activiteit
- een situering in verband met de vermoedelijk te verwachten risicobeleving niet direct grenzend aan woonbebouwing en niet op korte afstand van een waterwingebied
- een aaneengesloten terrein van 30 hectare dat praktisch geheel zal worden bebouwd
- aanwezigheid van oppervlaktewater voor lozing van gezuiverd afvalwater en koelwater
- goede bereikbaarheid in verband met een transportfrequentie welke kan oplopen tot circa 300 ritten per jaar.

Een groot deel van de Tweede Kamer had kritiek op de manier waarop Geertsema locaties had genoemd. Ook de commissie voor milieubeheer sloot zich aan bij de bezwaren die door de betrokken provincies en gemeentebesturen waren geuit; ze waren te laat ingelicht, er was te weinig bedenktijd. Geertsema reageerde laconiek: "Risico's zijn er niet, griesmeel kan nog exploderen, maar dit afval niet. Totaal geen risico's, totaal niet".³⁹ Daarmee gaf hij andermaal blijk van zijn weinig genuanceerde visie.

Enkele maanden later, op 4 april 1985, maakte de commissie een lijst bekend met nog 12 mogelijke locaties. Geertsema probeerde z'n doel te bereiken met het debiteren van nog meer onwaarheden. Natuurlijk werd weer beweerd dat het hoofdzakelijk ging om ziekenhuisafval. Verder overdreef hij het aantal structurele arbeidsplaatsen die de opslagfaciliteit zou opleveren; in het MINSK-rapport werd uitgegaan van 30 tot 40 arbeidsplaatsen, maar Geertsema maakte er zestig van en later zelfs 120! Winsemius stelde op 11 februari 1985 dat er in de opslaghal in Zijpe vijf mensen werken.⁴⁰

Moerdijk financiering

De LOFRA-commissie zou niet ongeschonden haar einde halen. In juni bleek dat staatssecretaris van Binnenlandse Zaken Van Amelsvoort (CDA) middels een brief aan het Industrie- en Havenschap Moerdijk had voorgesteld om 46 hectare van het noodlijdende industrieterrein beschikbaar te stellen voor de opslag van radioactief afval en overtollige meststoffen. De brief werd mede namens premier Lubbers (CDA) en staatssecretaris van Economische Zaken Van Zeil (CDA) geschreven. In die brief werd twintig miljoen gulden aangeboden bij wijze van voorfinanciering.⁴¹ Winsemius was erg boos, omdat dit op z'n minst de indruk wekte dat de Commissie-LOFRA niet echt serieus werd genomen. Een dag nadat deze affaire bekend werd, op 21 juni, werd er ingebroken bij het Ministerie van Economische Zaken in Den Haag; daarbij werden zes postzakken vol papier 'buitgemaakt'. Winsemius bleek wel degelijk van het aanbod aan Moerdijk op de hoogte te zijn geweest; een deel van de beloofde twintig miljoen was zelfs van zijn ministerie afkomstig.⁴² Voor een tweetal commissieleden was dit voldoende reden om op te stappen; de drie anderen, onder wie de voorzitter, konden na een persoonlijk gesprek met Minister President Lubbers en Winsemius overgehaald worden te blijven.

Moerdijk of Borssele?

Op 8 oktober 1985 bracht de Commissie Geertsema advies uit aan de minister van VROM, Winsemius. Geadviseerd werd tien van de twaalf locaties te laten afvallen, voornamelijk omdat de betrokken gemeenteraden zich bij voorbaat uitspraken tegen de vijftig tot honderd jaar durende opslag van het kernafval op hun grond. De commissie stelde dat van de twee overgebleven mogelijkheden Borssele en Moerdijk de eerste een lichte voorkeur genoot, onder andere omdat de gemeente Klundert (Moerdijk) in beginsel 'nee' zei, tenzij er aan een hele rij voorwaarden werd voldaan. Bij Borssele waren er weliswaar meer procedurele moeilijkheden te verwachten, maar de LOFRA dacht dat de planologische bezwaren van Borssele eerder overwonnen konden worden dan de bestuurlijke van Klundert. Men verwachtte in 1988 met de bouw van opslagloodsen te kunnen beginnen, en dat voor het hele project een investering nodig zou zijn van 450 tot 500 miljoen gulden. Kritiek van de milieubeweging was onder andere dat de Commissie vooral had gezocht naar een locatie die aansloot bij de voorlopige locatiekeuze voor nieuwe kerncentrales, en dat daarmee de lopende procedure voor een vestigingsplaats een farce was geworden.

Hoewel er tot dan toe afgesproken was dat de betrokken minister de uiteindelijke locatie zou aanwijzen, maakte Winsemius in april 1986 middels een brief aan de Tweede Kamer plotsklaps duidelijk dat de laatste keus wat betreft die locatie aan de COVRA was, de organisatie die het afval zal gaan beheren.⁴³

De COVRA

Wie en wat is nu de COVRA? De Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval, zoals de volledige naam luidt, is de organisatie die verantwoordelijk is voor de opslag en het beheer van al het in Nederland geproduceerde afval. Het heeft een ophaaldienst die, uitsluitend in Nederland, bij ruim 300 instellingen (ziekenhuizen, industrie, laboratoria en kerncentrales) regelmatig laag- en middelradioactief afval ophaalt. Het heeft die inzamel-functie overgenomen van het ECN. De COVRA is opgericht op 17 december 1982. Het ging ook de opslagloods op het ECN-terrein in Petten beheren, waar het afval, nu het dumpen in zee, niet meer gebeurde werd opgeslagen. Het is in feite een samenwerkingsverband van de belangrijkste producenten van het afval. De aandelen verdeling van de COVRA is als volgt: GKN (eigenaar van de kerncentrale in Dodewaard) 30%, PZEM (eigenaar van de kerncentrale in Borssele) 30%, ECN 30% en de Nederlandse staat de overige 10%.⁴⁴ De COVRA is ook verantwoordelijk voor de opslag van het hoog-radioactief afval en het Kernsplijtingsafval als dat na opwerking terug komt uit het buitenland. "Omdat de Staat slechts voor 10% deelneemt in het aandeelhouderskapitaal zou verondersteld kunnen worden dat de inbreng zeer beperkt is. Echter een grotere inbreng is in de statuten van de COVRA en een aandeelhoudersovereenkomst uitvoerig geregeld. In principe komt het er op neer dat er instemming nodig is van de overheidscommissaris voor alle besluiten die essentieel zijn voor de taakuitvoering van COVRA", aldus een algemene (ongedateerde) folder van de COVRA zelf. Toezichhoudende instanties zijn de Kernfysische Dienst, de Arbeidsinspectie en de Inspectie Milieuhygiëne.

Borssele

Uiteindelijk koos de COVRA op 18 juni 1986 voor het terrein van de PZEM in Borssele.⁴⁵ De belangrijkste overwegingen bij deze keuze waren:

- een minimale wederzijdse veiligheidsbeïnvloeding tussen de omgeving en de COVRA-vestiging
- de ligging van het terrein ten aanzien van de omwonende bevolking

- een goede ligging van het terrein ten opzichte van de aanvoer van het afval
 - kostprijs-technisch een zo verantwoord mogelijke keuze
 - eenvoud en eenduidigheid van de nog te nemen planologische en procedurele stappen.
- Volgens de COVRA is gekozen voor veiligheid. Moerdijk viel af omdat er te veel olietankers door het Hollands Diep varen. Een tweede locatie op het Sloegebied bij Vlissingen, maar veel dichterbij Borssele dan bij Vlissingen, viel af omdat er te veel treinen met LPG het terrein passeren. De COVRA bleek wel heel veel vertrouwen in kernenergie te hebben: ruim anderhalve maand na het ongeluk in de kernreactor van Tsjernobyl koos men voor een plek pal naast een kerncentrale.

Minister Winsemius ging akkoord met de keus van de COVRA, met als enig voorbehoud: "Uiteraard zal de feitelijke mogelijkheid tot vestiging (...) kritisch worden gezien aan de hand van de daartoe in te dienen vergunningsaanvraag op grond van de Kernenergiewet en het daarbij behorende locatie gebonden milieueffectrapport (MER)".⁴⁶

Dorpsverzet en nieuwe locatie

De COVRA vroeg begin oktober 1987 een vergunning aan voor de realisering van de verwerkings- en opslagfaciliteiten. Op 20 oktober ging de gemeenteraad van Borsele akkoord met de komst.⁴⁷ Daarna begon het in de omliggende dorpen langzaam te borrelen: uit een enquête bleek dat maar liefst 92,9% van de lokale bevolking de opslaglocatie slecht vond en slechts 2,8% goed. De voorlichting over de plaats van de COVRA-vestiging vond 23% matig en 74,4% slecht, weer precies 2,8% was er tevreden over. Tevens werd duidelijk dat er grote onvrede bestond over de houding van de gemeente: 84,9% vond dat de gemeente niet goed voor de belangen van de bewoners was opgekomen. Tenslotte vond 27,9% de algehele voorlichting over de mogelijke komst van de COVRA matig en 67,8% slecht.⁴⁸

In maart 1988 legde de gemeenteraad de planologische voorbereiding stil; men wilde in samenwerking met provincie en rijk binnen twee maanden komen met een plek verder weg van de dorpskern. Het aannemen van die motie wekte bevreemding bij de PvdA-fractie in de gemeenteraad: "De motie is zinloos omdat er voor andere locaties geen kans is. Die zijn in een eerder stadium al als te gevaarlijk afgewezen".⁴⁹ Toch werd er binnen die twee maanden nog een andere plek gevonden: op ruim 2 kilometer van de dorpskern, in plaats van 750 meter. "Jaren nadat zij haar werkzaamheden heeft beëindigd krijgt de commissie Geertsema alsnog een onvoldoende", aldus wethouder Vollaard (PvdA).⁵⁰ Het terrein werd door de COVRA gekocht en in januari 1989 werden de benodigde vergunningen opnieuw aangevraagd.

Dat het verzet tegen de komst van de verder weg liggende locatie niet weg was, bewees het grote aantal bezwaarschriften die tegen de vergunningprocedures werden ingediend. De Provinciale Zeeuwse Courant wist op 17 maart 1989 te melden dat er bij de provincie extra personeel was ingezet om de stroom te kunnen verwerken. Het aantal bezwaarschriften was toen al 2.500 en zou later oplopen tot 3.626.⁵¹

In juli 1989 nam de COVRA een volgende hindernis: Gedeputeerde Staten van Zeeland gaf een verklaring van geen bezwaar af voor de bouw.⁵² Op 1 augustus was er voor de bewoners een laatste mogelijkheid om via de gemeentelijke politiek nog iets te bereiken: in de laatste gemeenteraadsvergadering over de COVRA moest de raad zich uitspreken over de MER (Milieu Effecten Rapportage) en het toetsing rapport van de commissie MER. Uit dit advies bleek dat "...deze vestiging (...) geen aanmerkelijk risico (hoeft) te betekenen voor de gezondheid van de omwonenden en de kwaliteit van het milieu in de directe omgeving".⁵³

De meerderheid van de gemeenteraad ging akkoord met de vestiging, al was de discussie tussen voor- en tegenstanders feller dan anders en leek het geloof in de (gemeentelijke) politiek danig te zijn geslonken.⁵⁴

Toen in maart 1990 een schorsingsverzoek tegen de bouwvergunning werd afgewezen door de Afdeling Geschillen van Bestuur van de Raad van State, kon de COVRA eindelijk met de bouw beginnen. De beslissing van de Raad van State was mede genomen door de toezegging van de COVRA dat ze bereid is het risico te dragen indien in de nog lopende bodem-procedure een ander oordeel wordt gegeven. Met andere woorden; de COVRA zei bereid te zijn in dat geval een behoorlijke investering op te geven.⁵⁵ De COVRA had haast omdat de gemeente Zijpe in 1983 had afgedwongen dat al het afval uit Petten uiterlijk 1 januari 1994 verwijderd moest zijn. In augustus 1992 was de uitspraak: de afdeling Geschillen van Bestuur van de Raad van State besliste dat er geen reden was voor vernietiging van de bouwvergunning. Verder besliste ze dat de COVRA wel een nieuwe vergunning moet aanvragen als men in de faciliteit afval van nog te bouwen kerncentrales wil opslaan.⁵⁶

AKB-protesten

In het weekend van 5 en 6 mei 1990 werd er door de anti-kernenergie beweging een bouwterreinbezetting uitgevoerd. Ongeveer 100 actievoerders/sters probeerden door de omheining te komen, terwijl 100 ME'ers dat probeerden te voorkomen. Elf mensen werden gearresteerd. Op de maandag er na wordt gepoogd het bouw-verkeer te blokkeren, maar dat lukte niet door de keuze voor een alternatieve route en de overmacht aan politie. Vervolgens ging men met de spandoeken naar Middelburg om te protesteren bij het kantoor van de COVRA.⁵⁷ De demonstranten vinden dat de COVRA-vestiging op een gevaarlijke locatie gebouwd wordt (tussen gevaarlijke industrieën) en buitendijks naast de Westerschelde (op een terrein dat tijdens de winterstormen in 1990 onder water liep), dat het, door de grootte, in feite een voorbereiding is voor de bouw van kerncentrales en dat het onterecht als een 'oplossing van het kern afvalprobleem' gepresenteerd wordt. Volgens Rijkswaterstaat is de kans dat er water in het opslaggebouw komt zeker tien maal zo groot als de COVRA voor het meest ongunstige geval aangeeft. Dat gevaar wordt nog vergroot door de dreigende zeespiegelstijging als gevolg van het broeikas-effect.⁵⁸

In oktober werd geprobeerd het kantoor van de COVRA in Middelburg te bezetten. De politie leek van de plannen op de hoogte en zorgde er voor dat niemand verder kwam dan de hal. De dag ervoor was het dak van de portiersloge van de kerncentrale in Borssele bezet. Op deze manier probeerden de actievoerder/sters duidelijk het verband te leggen tussen kernenergie en de COVRA.⁵⁹

In juli 1991 lukte een bezetting van het COVRA-kantoor wel. Vijftien demonstranten/es blijven anderhalf uur in het statige kantorencomplex.⁶⁰

Toen de transporten van Petten naar Borssele begonnen, werd er geblokkeerd bij de ECN in Petten. Ongeveer 50 mensen waren de hele dag bij de twee poorten maar er werd niet gereden - volgens de ECN door de dichte mist.⁶¹ Naast de bovengenoemde argumenten wezen de blokkeerders in het bijzonder op de honderden afval transporten door dicht bevolkte gebieden. Bij onmiddellijke sluiting van de kerncentrales en nucleair-onderzoek en een betere scheiding aan de bron, is er genoeg ruimte op het ECN-terrein voor het ziekenhuis afval. Het afval uit kerncentrales zou dan op het terrein van (de gesloten) centrales opgeslagen dienen te worden. Dan zouden deze transporten onnodig zijn.

Uit een enquête van Stop Borssele en de universiteit van Amsterdam bleek dat in oktober 1990 nog steeds 81,6% van de bevolking in Borssele tegen de vestiging van de COVRA

was.⁶²

Bouwfase 1 afgerond

In september 1992 was de eerste bouwfase van het complex afgerond. Die eerste fase bestond uit de bouw van een kantoor- en voorlichtingsgebouw, drie loods en voor de opslag van laag- en middelradioactief afval en een afvalverwerking gebouw. Elke loods kan 7.000 kubieke meter in vaten verpakt afval bergen. Met de eerste fase was een bedrag gemoeid van ongeveer 100 miljoen gulden.

De tarieven voor het aanbieden van afval gingen fors omhoog: voor een standaardvat van 100 liter moest tussen de 1.000 en 1.500 gulden betaald worden. In deze prijs waren volgens de COVRA ook de (geschatte) kosten voor de definitieve opslag meegerekend.⁶³ Welke vorm die definitieve opslag (na de periode in Borssele) precies zal krijgen is echter nog steeds onbekend.

Fase twee behelst de bouw van twee gebouwen voor de opslag van hoogactief afval en het kernsplijtingsafval dat terugkomt van de opwerkingsfabrieken van Sellafield (Engeland) en La Hague (Frankrijk). De bouw van de tweede fase (waarvoor alle vergunningen al afgegeven zijn) moet in 1994 beginnen en in 1998 klaar zijn.

In november 1991 werd begonnen met het overbrengen van het afval dat in Petten opgeslagen lag. Ruim 16.000 vaten werden naar Borssele vervoerd. Het was afval dat daar sinds het einde van de zee-dumpingen lag opgeslagen. In april 1993, dankzij de zachte winters eerder dan verwacht, werd deze verhuizing afgerond. Het afval van de honderden klanten wordt rechtstreeks naar Borssele gebracht waar het wordt verwerkt. Het verwerken bestaat uit het persen van het afval, het in beton storten, het scheiden van de vloeistoffen en het inpakken in vaten. In de vestiging van de COVRA zijn 50 mensen werkzaam, die voor een deel zijn meeverhuisd vanuit Noord-Holland.⁶⁴ Na voltooiing van fase twee zal dat aantal, na verwachting, met enige tientallen toenemen.

Conclusies.

Zolang argumenten niet gevraagd werden en niet getoetst op houdbaarheid, koos Nederland voor de makkelijkste oplossing: dumpen van laag- en middel-actief afval in zee. Vanaf 1967 op een vaste plek in de Atlantische Oceaan. Als het protest groeit blijkt het voor de tegenstanders in enkele jaren mogelijk het beleid om te vormen. De belangrijkste eis (Stoppen met de productie; sluit de kerncentrales) wordt door de regering genegeerd. Sterker, tot de daarna besloten opslagfaciliteit in Borssele is qua ruimte rekening gehouden met afval van nieuwe kerncentrales.

Hoewel er voor de opslag daarvan nog geen vergunning is afgegeven, lijkt het niet waarschijnlijk dat t.z.t. argumenten gevonden zullen worden om dat niet toe te staan; de gebouwen met de ruimte ervoor staan er immers al.

De opeenvolgende ministers/staatsecretarissen van milieu, verantwoordelijk voor dumping en opslag, hebben niet gezocht naar een substantiële verkleining van de afvalproductie. Er is in al die jaren alleen besloten tot een klein beetje scheiding bij de bron van kort- en langlevende isotopen. Ze hebben zich eigenlijk niet anders gedragen dan de vuilnisdienst van Economische Zaken en de nucleaire bedrijven.

Ook internationaal zijn de dumpingen voorbij. In november 1993 werd in London besloten tot een verbod op dumpingen in zee. Vijf landen onthielden zich: Rusland (wilde nog 6 maanden de tijd om te dumpen), België, China, Groot-Brittannië en Frankrijk. In februari 1994 lieten deze landen, behalve Rusland, weten zich aan het dumpingsverbod te zullen houden.

Hieruit kan geconcludeerd worden dat in een aantal jaren de internationale anti-dumpings-acties zeer succesvol waren en tot een stoppen er van hebben geleid. Met de realisering van de COVRA-opslagfaciliteit in Borssele is voor de bewindslieden en nucleaire bedrijven het 'afvalprobleem' opgelost. In elk geval voor de eerste decennia en is er tijd om na te denken wat er na de 100-jaar interim-opslag moet gebeuren. Met deze redenering lijkt ook een belangrijk struikelblok voor nieuwe kerncentrales ogenschijnlijk weggenomen.

BIJLAGE 2: Terug in de tijd tot 1976

Terug in de tijd tot 1976

Aanvankelijk zouden de oceaan en het buitenland zorgen voor de opslag van kernafval. Bij de geplande bouw van nieuwe kerncentrales, begin jaren zeventig, blijken deze oplossingen niet meer te werken. Daarop bereiden de adviseurs van de regering de opslag in zoutkoepels voor. De opslag moet rond 2000 beginnen.

Kernenergie begint

Begin jaren vijftig denkt de regering aan de bouw van kerncentrales. Het parlement neemt in augustus 1954 een wetsvoorstel aan om een kernreactor te bouwen aan. Ook wordt het Reactor Centrum Nederland te Petten (nu Energieonderzoek Centrum Nederland, ECN) opgericht. Tot de bouw van een kerncentrale komt het echter niet.⁶⁵ Wel besluit de regering tot de bouw van onderzoeksreactoren te Petten (Hoge Flux Reactor, HFR, sinds 1961 in bedrijf), Delft (Hoger Onderwijs Reactor, HOR, sinds 1963 in bedrijf) en Arnhem (KEMA-suspensiereactor, die midden jaren zeventig korte tijd in bedrijf is geweest). De kerncentrale Dodewaard levert op 26 oktober 1968 de eerste stroom aan het koppelnet en wordt op 26 maart 1969 door koningin Juliana in gebruik gesteld.⁶⁶ Daarmee begint het kernenergie tijdperk in Nederland zonder dat er van tevoren een definitieve oplossing voor het kernafval gevonden was.

Oceaan en buitenland

Maar eerst een oplossing vinden hoeft ook niet, was tot eind jaren zestig de redenering. Immers, het laag en middelradioactieve afval werd vanaf 1965 in de oceaan gedumpt.⁶⁷ De brandstofelementen van de kerncentrales werden naar een buitenlandse opwerkingsfabriek gebracht en volgens de eerste opwerkingscontracten zou het kernafval in het buitenland blijven. Begin jaren zeventig dringt bij de overheid en de kernindustrie het besef door dat het buitenland, inclusief de oceaan, niet blijvend voor een oplossing zou kunnen zorgen: er komen protesten tegen de oceaandumpingen (de dumpingen stoppen in 1982) en de nieuwe opwerkingscontracten voorzien in het terugsturen van het kernafval. Op 31 maart 1977 zet de toenmalige minister van Economische Zaken, Ruud Lubbers, de volgende redenering op. Toen eind jaren vijftig met kernenergie werd begonnen, kon het kernafval bovengronds op worden geslagen: "De methodes daarvoor zijn technisch betrekkelijk eenvoudig en hebben tot op heden evenmin tot speciale problemen aanleiding gegeven", stelt Lubbers. Maar bij de uitbreiding van het aantal kerncentrales "begon zich een kentering af te tekenen in de waardering van dit afvalprobleem. Allengs groeide de overtuiging dat bovengrondse opslag weliswaar een op zichzelf aanvaardbare methode is, maar geen toepassing behoort te vinden als de eindoplossing van het probleem. Het einddoel moet zijn dat dit afval geheel van de menselijke omgeving wordt geïsoleerd." Aldus Lubbers.⁶⁸ Op dezelfde dag legt de toenmalige minister van Milieu, Irene Vorrink, nog duidelijker een relatie tussen de bouw van kerncentrales en de uitvoering van proefboringen in zoutkoepels: "Proefboringen zijn nodig, omdat deze regering met een voorlopig beleidsvoornemen is

gekomen om het nucleaire elektriciteitsvermogen uit te breiden met 3 kerncentrales van 1.000 Megawatt.⁶⁹

Belangrijke adviseurs van de regering, zoals J. Hamstra, hadden in de jaren daarvoor met deze argumenten gepleit voor opslag van kernafval. Hamstra stelde: "In Nederland dient daarom omstreeks het jaar 2000 opslag van kernsplijtingsafval tot de mogelijkheden te behoren" en "voor de uiteindelijke opberging bestaat een duidelijke voorkeur voor ondergrondse steenzoutformaties."⁷⁰ Hamstra baseerde zijn conclusies op onderzoek vanaf 1971.

1972 Kernafval-rapporten

De directie van het toenmalige Reactor Centrum Nederland (RCN), nu ECN of Energieonderzoek Centrum Nederland, stelt eind 1971 een werkgroep in. Deze bestaat uit Hamstra, Smeets, Verkerk en Wervers, die zich bezig gaan houden met het geven van een voorspelling omtrent het aanbod van kernafval uit kerncentrales en de opslag van dit afval. De werkgroep krijgt hulp van mensen van de kerncentrales Borssele en Dodewaard, van Harsveldt van de Rijks Geologische Dienst (RGD) en medewerkers van AKZO Zout Chemie.⁷¹ De opberging van atoomafval in 'zoutvoorkomens' onder het vaste land wordt door de werkgroep als "reëel en attractief" gezien. De werkgroep geeft de RCN-directie het advies opslagmogelijkheden in Nederland te laten onderzoeken.⁷²

In juli van hetzelfde jaar verschijnt een rapport van de Wetenschappelijke Raad voor de Kernenergie.⁷³ In ons land, zo staat in het rapport te lezen, zullen "bewaarplaatsen voor radioactief afval" moeten worden ingericht. De opstellers van het rapport verwachten dat op termijn hoogactief afval uit opwerkingsfabrieken naar ons land zal worden teruggestuurd. Al het afval kan in zoutkoepels worden opgeborgen. Kernafval uit opwerkingsfabrieken zal "ingesmolten in een glasmatrix, (...) moeten worden opgeslagen in stabiele zoutafzettingen".

1973 Keuze voor zoutkoepels

In 1973 doet de Rijks Geologische Dienst (RGD) op verzoek van het RCN onderzoek naar steenzoutformaties. De RCN volgt het advies van de werkgroep uit 1972 dus op. Met behulp van die informatie moet een keuze worden gemaakt voor opslag van laag en middel vast radioactief afval.⁷⁴

Pas in 1979 wordt dat rapport na veel getouwtrek door minister Van Economische Zaken, Van Aardenne, grotendeels openbaar gemaakt, en blijkt dat in 1973 elf zoutvoorkomens voor opslag zijn uitgekozen. De regering heeft het rapport zes jaar geheim gehouden omdat door publicatie bedrijfsbelangen van grote mijnbouwconsortia als AKZO en NAM zouden kunnen worden geschaad. Of, zoals minister Lubbers van Economische Zaken het in december 1977 formuleert: "Het belang van een dergelijke publicatie weegt niet op tegen het belang onevenredige benadeling van natuurlijke personen of rechtspersonen, (...), te voorkomen".⁷⁵ In gangbaar Nederlands: bescherming van bedrijfsbelangen wegen in dit geval voor de regering zwaarder dan het belang van een democratische besluitvorming.

1974 Het RCN-congres.

Het RCN houdt in mei 1974 een congres over de mogelijkheid om radioactief afval op te bergen. Het RCN verdedigt bij monde van Hamstra de stelling dat het technisch mogelijk is kernafval te behandelen en op te bergen zonder de volksgezondheid te schaden.⁷⁶ Hamstra spreekt op dat congres een duidelijke voorkeur uit voor steenzoutformaties. Hij verwijst naar de Verenigde Staten en West-Duitsland, waar volgens hem "rond 1980" kernsplijtingsafval in zoutformaties opgeslagen zal worden. De geschiedenis heeft echter geleerd dat Hamstra hier veel te voorbarig is. Anno 2001 wordt er geen kernsplijtingsafval in zoutformaties opgeslagen⁷⁷.

Kritiek van Wim Smit (T.H. Twente) en Bert de Vries (RUG) op de stelling van Hamstra wordt terzijde geschoven. Smit en De Vries staan overigens bepaald niet alleen in hun kritische houding ten opzichte van berging van atoomafval in zout.⁷⁸ Het congres eindigt met de dia van de hierbovengemelde stelling. De congresstelling blijkt een conclusie die kennelijk al van te voren is getrokken.

1974 De Energienota

De Energienota van het Ministerie van Economische Zaken van 26 september 1974 besteedt niet veel aandacht aan de opslag van het radioactieve afval. Lubbers (toen minister van Economische Zaken) vindt dat er een studie moet komen naar de opslag van kernafval, maar hij trekt ook meteen al de conclusie dat opslag in geologisch formaties (zoutkoepels) verantwoord is. De bewindsman onderbouwt zijn opvatting met de stellingen die worden geformuleerd op het congres dat het RCN in datzelfde jaar heeft gehouden. In 1974 wordt (onder meer) de Nationale Gezondheidsraad opgedragen een studie te maken naar de invloed van kernenergie op de volksgezondheid en het milieu.⁷⁹

1975: het ICK-RAS rapport

De centrale overheid heeft haar activiteiten op kernenergie-gebied gebundeld in de Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK). De ICK op haar beurt formeert een subcommissie Radio Actieve Afvalstoffen (RAS). Deze ICK-subcommissie RAS publiceert in 1975 een rapport met de titel 'Radioactieve Afvalstoffen in Nederland'. Het rapport is resultaat van een opdracht in het kader van de Energienota 1974.

Het rapport bevat drie belangrijke conclusies:

1. Het enige Nederlandse alternatief voor het storten in de oceaan van licht- en middelradioactief afval is het opbergen in zoutafzettingen.
2. Deze zoutafzettingen "bieden ook goede vooruitzichten voor definitieve opslag van KSA" (Kern Splijtings Afval).
3. Een onderzoek naar de aanwezigheid van zoutformaties die aan bepaalde eisen voldoen, dient met spoed ter hand te worden genomen. Indien zoutkoepels worden aangetroffen die aan bepaalde criteria voldoen, dient een project voor berging van radioactieve stoffen te worden uitgewerkt".⁸⁰ In het rapport komt een lijst met criteria voor. Deze criteria gaan in de jaren daarna een fundamentele rol spelen in de inhoudelijke discussie over 'al dan niet opslag van atoomafval in zout.' In een ander hoofdstuk wordt uitgebreid op de discussie rond de opslagcriteria ingegaan.

1975: Gezondheidsraad

Bij het verschijnen van de Energienota in 1974 geeft de regering aan de Gezondheidsraad opdracht tot het opstellen van een risicoanalyse.

In 1975 verschijnt deze studie van de Gezondheidsraad. De Raad vindt dat het radioactieve afval in principe bovengronds kan worden opgeslagen. Geschikter vindt de Gezondheidsraad bergplaatsen in noordoostelijke zoutkoepels⁸¹. Als het bestuurlijk mogelijk zal blijken te zijn één van de noordoostelijke zoutkoepels als opbergplaats van radioactief afval aan te wijzen, "dan kunnen met beproefde technieken daarin opbergvoorzieningen op zodanige wijze worden aangelegd, dat een lange-termijn opsluiting van radioactief afval buiten de biosfeer gewaarborgd wordt". De Gezondheidsraad is er in 1975 vast van overtuigd dat er technisch geen probleem is met opberging van radioactief afval. De Raad ontleent haar zekerheden aan een als bijlage bij het rapport gevoegde studie van het Reactor Centrum Nederland (RCN). Het RCN wordt op zijn beurt gevoed door gegevens uit het hierboven aangehaalde, geheime rapport van de Rijks Geologische Dienst (RGD) uit 1973.

Begin 1976

De minister van Economische Zaken, Ruud Lubbers, stuurt op 19 januari 1976 een brief aan de Tweede Kamer. In deze brief wordt de Kamer gemeld dat de regering Den Uyl/Lubbers heeft besloten dat onderzoek naar de mogelijkheden tot definitieve verwijdering van radioactief afval met kracht (zal) worden voortgezet.⁸²

Een "in te stellen interdepartementale werkgroep zal te samen met deskundigen van de Rijksgeologische Dienst en het RCN een onderzoek - met inbegrip van proefboringen - doen instellen naar de mogelijkheid en aanvaardbaarheid van opslag in steenzoutformaties". Het besluit is gevallen op basis van het ICK-advies uit 1975.

"Nauw contact" zal worden onderhouden met "de betrokken provinciale en gemeentelijke autoriteiten", meldt de regering de Kamer. In het volgende zal blijken dat van dit nauwe contact niets is terecht gekomen. Integendeel, het ontbreken van contact is één van de kwesties die het verzet tegen de opslagplannen aanwakkerde.

BIJLAGE 3: 1976 Aankondiging proefboringen leidt tot felle acties

Begin juni 1976 verschijnen er berichten in de noordelijke pers over op handen zijnde proefboringen. Op 18 juni stuurt de regering een brief aan Gedeputeerde Staten van Groningen en Drenthe. Deze brief is de directe aanleiding tot het groeiende verzet tegen proefboringen en opslag van kernafval.

In het vorige hoofdstuk zagen we dat de regering en haar adviseurs vanaf 1971 werken aan plannen voor opslag van kernafval in zoutkoepels. Bestuurders of tegenstanders van kernenergie reageerden daar echter niet op. Dat wordt begin juni 1976 anders. Een aanzwellende geruchtenstroom geeft aanleiding tot artikelen in de regionale pers. In deze artikelen wordt een mogelijke opslag van radioactief afval in noordoostelijke zoutformaties gemeld.⁸³ Nog op 7 juni 1976 verklaren B. en W. van Stadskanaal van niets te weten. B. en W. van de gemeente Borger leggen op 12 juni 1976 een verklaring af met dezelfde inhoud, in antwoord op vragen van de fractie Gemeentebelangen in de raad van Borger. Deze vragen werden gesteld naar aanleiding van perspublicaties.

Brief

Dan is het 18 juni. Minister Lubbers van Economische Zaken stuurt de bewuste brief aan Gedeputeerde Staten van Groningen en Drenthe.⁸⁴ In de brief staat dat de regering van plan is radioactief afval op te slaan in zout. Vijf zoutkoepels zijn uitgezocht voor proefboringen: Gasselte-Drouwen in de gemeenten Gasselte en Borger,

Schoonloo in de gemeente Schoonloo,

Anloo in de gelijknamige gemeente,

Onstwedde in de gemeente Stadskanaal,

Pieterburen in de gemeente Eenrum.

Lubbers schrijft dat het de bedoeling is onderzoek te doen "in nauw contact met de provinciale en gemeentelijke autoriteiten, welke intensief bij de plaatskeuze van de proefboringen betrokken zullen worden".

Verder schrijft de bewindsman dat het onderzoek niet betekent dat er onmiddellijk daadwerkelijk radioactief afval zal worden opgeslagen. Een dergelijke beslissing zal uitsluitend "na overleg" met de direct betrokken provinciale en gemeentelijke besturen over de resultaten van het onderzoek worden genomen. De regering wil verder graag weten hoe het met de planologie en de bevolkingsdichtheid zit in het betrokken gebied.

Opschudding

De brief van de regering veroorzaakt grote opschudding in het Noorden. De noordelijke pers zorgt ervoor dat deze consternatie voor een breed publiek wordt uitgemeten.⁸⁵ Officieel zijn alleen Gedeputeerde Staten van Groningen en Drenthe van de regeringsvoornemens op de hoogte gesteld.

Provinciale Staten van Groningen verklaren op 30 juni op voorstel van het CDA "dat de provincie zich met alle bestuurlijke middelen tegen deze proefboringen dient te verzetten". Op 7 juli 1976 sturen GS van Drenthe een brief aan Lubbers, waarin het college zich uitspreekt tegen de proefboringen.

De zes betrokken gemeenten weten officieel van niets. Op Kamervragen over "wat er precies aan de hand is", antwoordt Lubbers op 11 augustus 1976 dat er een onderzoek komt en dat "dit onderzoek zou geschieden in nauw contact met de betrokken provinciale en gemeentelijke autoriteiten."⁸⁶

Op nadere vragen over dit nauwe contact antwoorden Lubbers en Vorrink op 3 december 1976: "Hierbij is van de gedachte uitgegaan dat de provinciale besturen de betrokken gemeenten van de inhoud van bovenbedoelde brief (van 18 juni 1976, h.d.) in kennis zouden stellen of zouden aangeven op welke andere wijze de gemeenten zouden kunnen worden geïnformeerd". Ook geeft de regering aan dat er haast is bij de proefboringen, vanwege het plan om drie kerncentrales te bouwen.⁸⁷ Deze slechte informatievoorziening, gekoppeld aan de bouw van nieuwe kerncentrales, roept protesten op.

Drinkwaterwinning

Nog in 1976 verschijnt een belangrijk rapport, waarin duidelijk stelling wordt genomen tegen onderzoek zoals proefboren en dus de opslag van radioactief afval in zoutkoepels.⁸⁸ Het rapport is geschreven door T. Csengö, verbonden aan de Waterleidingmaatschappij Drenthe. Dit waterleidingbedrijf mengt zich in de discussie omdat rond en boven genoemde zoutkoepels waterwingebieden liggen.

Het rapport bevat een gedetailleerde beschrijving van de door de regering genoemde zoutkoepels. De studie beschrijft eveneens de geologische geschiedenis van de noordoostelijke zoutformaties. De Waterleidingmaatschappij Drenthe betwijfelt ten zeerste of "door nader onderzoek een zodanig compleet beeld van de eigenschappen, het gedrag en invloed op de omgeving van de zoutpijlers zou kunnen worden verkregen, dat het verantwoord zou kunnen zijn om aan de voorgenomen opslag van radioactief afval in deze dômen de vereiste zeer hoge graad van betrouwbaarheid te mogen toekennen".

Op 23 september 1976 stuurt directeur Van Nes van het Drentse waterleidingbedrijf een brief aan minister Lubbers. In deze brief wijst Van Nes op het gevaar van drinkwaterbesmetting. Het rapport van Csengö zal een belangrijke rol spelen bij de inhoudelijke argumentatie van de regionale en lokale besturen.

Verzet organiseert zich

Er ontstaat een gezamenlijk verzet van de noordelijke besturen, bevolking en actiegroepen tegen de opslagplannen, die in een rapport gedetailleerd worden beschreven.⁸⁹ Dit proces resulteert in een onomwonden afwijzing van proefboringen door alle gemeenten. Uit de gemeentelijke argumentatie is te proeven dat (ook) in lokale bestuurlijke kringen de overtuiging bestaat dat men voor voldongen feiten geplaatst is en dat proefboren het begin is de opslag.

Een voorbeeld van dit proces is de houding en besluitvorming van de gemeente Stadskanaal, toentertijd bestuurd door een stabiele PvdA-CDA coalitie.⁹⁰ Onder het grondgebied van de gemeente Stadskanaal ligt een belangrijk deel van de Onstwedder zoutkoepel.

Stadskanaal voert in een voorstel aan de Gemeenteraad van 12 oktober 1976 een uitgebreide argumentatie aan om de regeringsplannen af te wijzen. Allereerst zijn de deskundigen het er

niet over eens of kernenergie al dan niet wenselijk is, houden B en W van Stadskanaal de Raad voor. De kans op besmetting van drinkwater is niet uitgesloten. Opslag van radioactief afval maakt de gemeente Stadskanaal veel minder aantrekkelijk als woon-werkgebied.⁹¹

Overal in de provincies Groningen en Drenthe heerst onrust. Er worden actiegroepen opgericht, handtekeningen opgehaald en voorlichtingsavonden georganiseerd. Soms komen op die voorlichtingsavonden interessante punten naar voren. Zo zegt milieuminister Vorrink op 28 september 1976 op een PvdA-vergadering in Middelstum dat in Drenthe geen proefboringen zullen worden verricht om besmetting van grondwater te voorkomen. De volgende dag ontkent een woordvoerder van het ministerie van Economische Zaken dat. En Vorrink op haar beurt trekt op 3 december 1976 haar woorden in: in antwoord op Kamervragen benadrukt ze dat de proefboringen gewoon doorgaan. Dit draagt bij aan het algehele wantrouwen in de regering en haar adviseurs.⁹²

Het eerste spontane volksverzet ontstaat in het Drentse Borger. Daar wordt begin augustus 1976 de Initiatiefgroep Borger en omgeving opgericht. Al spoedig volgt een voorlichtingsavond waarop Hamstra (RCN) en Klarisse Nienhuys (RUG) elkaar bestrijden. Handtekeningen tegen de voorgenomen opslagplannen worden verzameld (1300). Begin 1977 volgen Gasselte en Rolde en rond 1978 doet een groep in Anloo van zich spreken. Het actiepatroon is bij alle groepen hetzelfde. Informatie wordt verzameld, handtekeningenacties georganiseerd en voorlichtingsavonden belegd. Soms vindt een demonstratie plaats, zoals eind 1976 in het boven op de zoutkoepel liggende Oost-Groningse plaatsje Onstwedde, waar bij wijze van proef door de bevolking een dorpsontruimings-oefening wordt gehouden.

Op 19 augustus 1976 stuurt de Werkgroep Kernenergie Stadskanaal en omgeving een brief aan de gemeente Stadskanaal waarin ernstige verontrusting over de plannen wordt uitgesproken. Deze groep ontstaat uit Anti-Kalkar Comit es. Ook in andere gevallen vormen de zogeheten AAP-groepen (Atoom Alarm Groepen) zich uit of rond oudere verzetskernen tegen de toepassing van kernenergie. Vanaf 1 oktober 1976 roert zich AAOG, Atoom Alarm Oost Groningen, in de omgeving van Onstwedde en Alteveer. Met vallen en opstaan volgen het Groningse Pieterburen en Veendam.

Met succes worden pogingen gedaan zoveel mogelijk mensen, 'burgers en boeren' bij de acties te betrekken. Contacten met politieke partijen worden onderhouden. Van meet af aan wordt de partijen veelal duidelijk gemaakt dat zij bepaald niet de boventoon mogen voeren binnen de groepen. Spoedig zijn delen van Groningen en Drenthe bedekt met een netwerk van actiegroepen die soms intensief met elkaar in contact staan.

Op 21 oktober vindt een eerste grote gezamenlijke vergadering van veel actiegroepen in Groningen plaats. Besloten wordt samen te gaan werken in de DNA (Deutsch-Nederlandse Atom Aktion/Alarm) met de B urgerinitiative gegen Atomanlagen in het aangrenzende Duitse Niedersachsen en Sleeswijk-Holstein. Ook in die gebieden liggen zoutkoepels waarin de Duitse overheid kernafval wil opbergen. Besloten wordt zoveel mogelijk informatie te verspreiden onder de bevolking en handtekeningen te gaan verzamelen. Het worden er zo'n 26.000, die op een later tijdstip in Assen aan de ministers Vorrink en Lubbers worden aangeboden. Verder wordt besloten tot het opzetten van een telefonische alarmketen tegen proefboringen en het organiseren van een demonstratie in Onstwedde in februari 1977. Hieraan nemen enkele duizenden burgers en boeren, de laatsten met hun trekkers, deel. Dit is het begin van een langdurige strijd, die met toenemende steun onder de bevolking tegen de dumping van atoomafval zal worden geleverd. Deze cluster van actiegroepen groeit uit tot

een breed volksverzet.

Een onderzoeker uit de sociaal-wetenschappelijke hoek vat in 1991 de toen ontstane situatie als volgt samen (refererend aan het bovengenoemde regeringsbesluit een uitgebreid onderzoek in te stellen naar de opslag van radioactief afval):

"Deze aankondiging was (..) niet het begin van de snelle voorbereiding van opslag van radioactief afval, maar het startschot van een langdurig conflict tussen centrale en lokale overheid, tussen beleidsondersteunende onderzoeksinstituten en het beleid kritisch gestemde wetenschapsmensen en tussen het centrale overheidsbeleid en groepen verontruste burgers. Een conflict waarin het woord 'onderzoek' de connotatie kreeg van het begin van feitelijke opslag. In dit conflict speelden de proefboringen een centrale rol, alsmede de concrete keuze voor een vijftal locaties waar geboord zou gaan worden. Rond het thema proefboringen verscherpte het conflict zich."⁹³

BIJLAGE 4:

1977-1980 Breed verzet met sterke argumenten

In de periode 1977-1979 wordt het verzet tegen de proefboringen steeds breder. "Er zijn vele redenen om aan te nemen dat de betreffende proefboringen de bedoeling hebben om de meest geschikte opbergplaats te vinden. De vraag of het opslaan van radioactief afval in zoutkoepels verantwoord is, staat in feite niet meer ter discussie", concludeert de CDA-Statenvr fractie Groningen, en wijst de opslag daarom af.⁹⁴ Deze visie wordt breed gedragen. De Tweede Kamer wijst de proefboringen af op 28 november 1978 én op 27 maart 1980.

Boortorenbezetting

De NAM voert boringen uit naar gas en olie, maar komt op die manier soms door of langs zoutkoepels. Begin december 1976 zet de NAM een boortoren neer bij Warffum. De bevolking vraagt zich af waar die boortoren voor dient. Als de boortoren opeens wordt afgebroken en binnen een week op een andere plek wordt opgebouwd, komen er vragen over een mogelijk verband met de zoutkoepel te Pieterburen. De NAM geeft daar in de ogen van actiegroepen geen bevredigend antwoord op. Daarop wordt de boortoren begin 1977 bezet. Deze bezetting krijgt landelijk veel aandacht.⁹⁵

Mislukt overleg regering en provincies

Op 3 februari 1977 stuurt Lubbers (acht maanden na zijn eerste brief aan de provinciebesturen) mede namens Vorrink voor de eerste maal een brief over voorgenomen opslag van kernafval en proefboringen naar de besturen van de zes betrokken gemeenten.⁹⁶ Lubbers schrijft het te betreuren dat de provinciale besturen van Groningen en Drenthe de gemeenten niet op de hoogte hebben gesteld van een en ander, zoals hij had verwacht. De provinciale besturen krijgen de zwarte piet dus toegespeeld. Verder schrijft hij: "De tot nu toe aangevoerde argumenten en bezwaren tegen het uitvoeren van de proefboringen kunnen geen aanleiding geven om op het regeringsbeleid terug te komen." Lubbers en Vorrink willen komen praten op 31 maart 1977, om de "misverstanden uit de weg te ruimen".

De reacties in bijvoorbeeld Gasselte zijn fel. In Gasselte typeert een PvdA-raadslid Lubbers als een "akelige doordrammer", die goede argumenten zonder meer van tafel veegt. "Wij", verklaart het getergde raadslid, "doen hetzelfde met zijn argumenten".⁹⁷

Voor GS van Groningen is de toonzetting van de brief van Vorrink en Lubbers aanleiding om niet bij het geplande gesprek aanwezig te zijn. Ondanks verzet van de Atoom Alarmgroepen, die hebben opgeroepen het gesprek te boycotten, zijn de zes opslaggemeenten en het provinciaal bestuur van Drenthe wel aanwezig bij het gesprek dat op het provinciehuis in

Assen wordt gehouden.

Burgemeester Reinders van Gasselte vindt dat de regering vraagt om harde confrontaties. De informatieverstrekking van de kant van de regering is zo verwarrend dat, wanneer dit zo door gaat, men niet om Brokdorf-achtige toestanden heen komt, aldus Reinders. (In Brokdorf had de Duitse overheid eerder met grof geweld een anti-kernenergie demonstratie laten uiteenslaan: Brokdorf als 'symbool van de atoomstaat'). Burgemeester Kolthof van Borger stelt tijdens het gesprek op het Asser provinciehuis, dat minister Lubbers van Economische Zaken de argumenten van de gemeenten zonder enige tegen-argumentatie naast zich neerlegt. Daar komt bij, aldus Kolthof, dat sommige rapporten de lokale overheid via de actiegroepen, en niet via overheidskanalen bereiken.

Kortom, tijdens dit overleg blijkt duidelijk hoe verstoord de verhoudingen zijn tussen de regering en de regionale en lokale vertegenwoordigers.

RGD wil opslag

De Rijks Geologische Dienst (RGD) stelt in december 1976 een rapport op, in het kader van het Milieuprogramma van de Europese Gemeenschap.⁹⁸ Het rapport wordt in maart 1977 door de Noordelijke Atoom Alarmgroepen openbaar gemaakt.

Het rapport is zeer belangrijk voor de tegenstanders van opslag van kernafval in zoutkoepels. Het rapport laat namelijk zien hoe de regeringsadviseurs denken over het doel van het onderzoek in de zoutkoepels.

Een bijzondere rol gaat de volgende passage uit het RGD-rapport spelen: "Feasibility study and general hazard analysis with the aim to obtain public and governmental acceptance".⁹⁹

De vertaling van deze zinsnede luidt: een "geschiktheidsstudie en een algemene risicoanalyse met als doel aanvaarding door de bevolking en de regering".

Kortom, zo luidt de conclusie van de Atoomalarmgroepen, het gaat bij het geplande onderzoek helemaal niet om het verkrijgen van objectieve gegevens. Blijkbaar heeft men al tot opslag besloten en moeten de proefboringen het geheel een schijn van wetenschappelijke objectiviteit geven.

De geciteerde passage van de regeringsadviseurs heeft bijzonder veel kwaad bloed gezet en sterk polariserend gewerkt. Sindsdien ontmoet vrijwel geen enkele uitlating van de regeringsinstanties nog enig geloof bij een steeds groter deel van de bevolking in Groningen en Drenthe. De actievoerders laten vanzelfsprekend niet na de inhoud van het gewraakte rapport breed uit te meten. Vanaf dat moment opereren de noordoostelijke actiegroepen onder de leuze: 'Proefboren is opslagbegin'.

De ministers Lubbers en Vorrink gaan echter geheel aan de verontrusting voorbij. Ze blijven star vasthouden aan de plannen voor de proefboringen, zo blijkt uit antwoorden op Kamervragen van 1 augustus 1977, waarmee ze overigens tevens het RGD-rapport openbaar maken.¹⁰⁰

ICK-RAS: opslag vanaf het jaar 2000

De Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK) en haar subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (RAS) stroomlijnen het regeringsstandpunt over de opslag van radioactief afval in de jaren zeventig. In een tweetal rapporten neergelegde, zogeheten 'criteria voor opslag van atoomafval in zout' worden keer op keer door de tegenstanders van opslag van kernafval aangevochten. In die zin beheersen deze commissies de discussie over opslag van kernafval tot aan 1981.

Een ICK-subcommissie Radio Actieve Afvalstoffen (RAS) heeft een tussenrapport gemaakt¹⁰¹, dat op 21 februari 1978 door de Atoom

Alarmgroepen openbaar gemaakt wordt. Het rapport is in feite een pleidooi voor het opgeven

van alle verzet tegen proefboringen.

Volgens deze commissie kan er ook zonder vertraging "eerst tegen 2000" sprake kunnen zijn van "een geregeld bedrijf", van de opslag in een mijn in een zoutkoepel. "Hieruit volgt dat ook zonder verdere vertraging in het onderzoek een ernstige situatie dreigt te ontstaan. Elke nieuwe optredende vertraging verergert deze situatie", schrijft de ICK-RAS.

De ICK-RAS heeft verschillende werkgroepen. Werkgroep A houdt zich bezig met financiële, juridische en organisatorische zaken.

Werkgroep B verzamelt gegevens over het zout.

Werkgroep C bestudeert hoe een mijn in het zout moet worden aangelegd.

Werkgroep D voert de risicoanalyses uit.

Werkgroep E, die begin 1977 wordt ingesteld, gaat na hoe het afval bovengronds zal moeten worden opgeslagen zolang er geen ondergrondse mijn of stortholte beschikbaar is.

De eerste onderzoeksfase moet volgens ICK-RAS bestaan uit geologisch en geohydrologisch onderzoek in de omgeving van de vijf uitgekozen zoutkoepels. De volgende fase bestaat uit proefboringen in het zout zelf. Met uitvoering van de tweede fase hoeft men niet te wachten tot het moment, waarop de eerste fase is afgerond. Met behulp van deze proefboringen (de regering heeft het over twee diepe proefboringen per zoutkoepel) zal kunnen worden vastgesteld, of de zoutkoepels voldoen aan de voorwaarden die de overheid stelt aan het opbergen van radioactief afval.

Pas in 1975 wordt het sterk radioactieve en langdurig gevaarlijke KSA, afkomstig uit buitenlandse opwerkingsfabrieken, concreet bij de opbergplannen betrokken. Dit houdt in dat het opbergconcept ingrijpend moet worden aangepast. In plaats van een - relatief - eenvoudige stortholte in het zout wordt nu het concept van een opslagmijn gepresenteerd.

Inhoudelijk gezien levert het rapport qua argumentatie geen nieuwe gezichtspunten op. Het tussenrapport meldt over de zoutkoepels dat de "geologische gegevens nog niet volledig zijn". Gedetailleerde kennis over de inwendige structuur van de zoutkoepels ontbreekt. Dat soort kennis kan alleen door proefboringen en "onderzoek van de door die proefboringen verkregen boorkernen worden verworven".

Een bepaalde rangorde in "geschiktheid" van de vijf zoutkoepels in Groningen en Drenthe is nog niet vastgesteld, hoewel de zoutkoepels Gasselte en Schoonlo "wat beter geschikt" lijken dan de overige drie "die onderling gelijkwaardig moeten worden geacht".

"Per zoutformatie" zijn voor een "geologische en hydrologische verkenning van de ondiepe ondergrond ten hoogste zes boringen nodig", melden de onderzoekers in het tussenrapport. In een volgende, tweede fase zal het steenzout zelf worden aangeboord en onderzocht.¹⁰²

Op het punt van de diepe proefboringen in het zout heerst op dat moment klaarblijkelijk enige verwarring. Volgens antwoorden van de regering op Kamervragen uit eind 1976 zijn drie diepe boringen nodig.¹⁰³ Antwoorden op Kamervragen uit maart 1977 reduceren dit aantal tot twee diepe boringen, tot een maximale diepte van 1000 meter.¹⁰⁴ Het aanleggen van een opbergmijn vinden de regeringsdeskundigen tot een diepte van maximaal 1000 meter aanvaardbaar. Dieper opbergen van radioactief afval zou kunnen leiden tot een te hoge temperatuur en vervolgens tot zoutvloeiing. Voor het opbergen van Nederlands KSA is een mijn nodig, aldus het ICK-tussenrapport.¹⁰⁵

1978: het tussenrapport van RAS-werkgroep C

Meer duidelijkheid over het tijdschema van opslag geven tussenrapportages uit 1978. In dat jaar publiceert werkgroep C van de ICK-subcommissie RAS haar rapport. Uit het rapport blijkt dat de twee eerder genoemde diepe boringen in het zout zodanig zullen worden

uitgevoerd dat deze samenvallen met geplande mijnschachten. Het mijnconcept verdient in de ogen van deze ICK-werkgroep de voorkeur boven andere oplossingen zoals een opbergholte.¹⁰⁶

In datzelfde jaar wordt door werkgroep A van de RAS (de planningscommissie) duidelijk gemaakt dat de aanleg van een opbergmijn niet of nauwelijks langer zal duren dan het realiseren van het zogeheten stortholte-concept.

Het eerste jaar, zo schrijven de regeringsadviseurs in 1978, zal worden benut om de grondeigenaren (boeren) toestemming te vragen voor de uitvoering van het geohydrologisch onderzoek (onderzoek naar grondwaterstromingen en de gesteldheid van de ondiepe ondergrond). Het tweede jaar wordt gewerkt aan het verkrijgen van toestemming voor uitvoering van de tweehonderd meter diepe proefboringen.¹⁰⁷ In het derde jaar worden de proefboringen daadwerkelijk uitgevoerd en de verkregen gegevens bestudeerd. Het vierde jaar wordt gereserveerd voor nieuwe proefboringen wanneer de deskundigen in dienst van de overheid dat nodig vinden.

Een samenvattend rapport zal worden uitgebracht. In het vijfde jaar tenslotte worden de boorgaten gedicht en de boorlocaties opgeruimd: de terreinen zullen weer in de oorspronkelijke staat worden gebracht.

Splijting in het overheidskamp.

In het tussenrapport van RAS-werkgroep C weergegeven en door alle overheidsadviseurs ondertekende opvattingen leveren stof voor een geruchtmakende interpretatie.¹⁰⁸ Het tussenrapport bevat namelijk twee visies. In de ene visie is het opbergen van - met name - kernsplijtingsafval (KSA) in zoutkoepels een rekenkundig verregaand beheersbaar proces. De tweede, voorzichtiger en daarmee geruchtmakende visie maakt onderscheid tussen een grootschalige en kleinschalige problematiek. Deze zienswijze komt erop neer dat men er niet van overtuigd is dat bijvoorbeeld warmte-uitzetting van het zoutgesteente, gesteentespanning en mogelijke scheurvorming in het gesteente naast het zout, geheel beheersbaar zijn. Daarom kan men nu niet beoordelen of opslag van kernafval verantwoord mogelijk is.

De te volgen weg is volgens deze visie:

1. Aanleg van een complete mijn om het zogeheten 'droge gedrag' van het zout te bestuderen.
2. Na gebleken geschiktheid van de zoutkoepel voor aanleg van een mijn experimenteren met namaak-afval en, later, echt afval. Zo kunnen de rekenmodellen voor kleinschalige belasting worden getoetst.
3. Vervolgens behoort dan grootschalige belasting van de zoutkoepel met kernafval tot de mogelijkheden.
4. Pas na deze veel voorzichtiger benadering komt de risicoanalyse. In zo'n analyse kunnen alle gegevens in hun onderlinge samenhang worden bekeken. Dit gaat veel tijd kosten. Minstens tien jaar en misschien wel twintig of meer. Dit botst met de opvatting van de ICK, die vijf jaar onderzoek wil.

Deze splitsing in het overheidskamp komt uitgebreid aan de orde in de media. Hamstra, voorzitter van werkgroep C is het met name oneens met Hoefnagels, destijds werkzaam bij het Staatstoezicht op de mijnen en voorzitter van Werkgroep C.

De overheid denkt het meningsverschil op te lossen door Hoefnagels een spreekverbod op te leggen. Maar dat maakt het voor de media alleen nog maar interessanter om erover te berichten.

Juli 1978: Versnelde proefboringen

Gijs van Aardenne is inmiddels Ruud Lubbers als minister van Economische Zaken opgevolgd, na de val van het kabinet Den Uyl en de formatie van het CDA-VVD-kabinet Van Agt-Wiegel. De regeringsverklaring van dit nieuwe kabinet koppelt formeel de voorgenomen bouw van kerncentrales aan een oplossing voor het afvalprobleem: eerst moet een oplossing voor het afvalprobleem worden gevonden, pas dan kunnen nieuwe kerncentrales worden gebouwd. Dit politieke uitgangspunt is een direct gevolg van het maatschappelijk verzet tegen de opslag van kernafval in zout.

Van Aardenne kondigt in een brief van 17 juli 1978 aan de Tweede Kamer een "maatschappelijke discussie over de toepassing van de kernenergie voor de elektriciteitsopwekking" aan.¹⁰⁹

In de brief aan de Kamer meldt de bewindsman dat het kabinet al heeft ingestemd met de Brede Maatschappelijke Discussie (BMD). Adder onder het gras: de wens van Aardenne om de proefboringen versneld uit te voeren om de resultaten van het onderzoek bij de geplande afsluiting van de BMD in 1981 mee te kunnen nemen.

Van Aardenne schrijft: "De regering is derhalve van mening dat het onderzoek versneld zal moeten worden uitgevoerd". Hij heeft de Rijks Geologische Dienst (RGD) en het Rijksinstituut voor de Drinkwatervoorziening "verzocht tot deze versnelde uitvoering over te gaan".

Bovendien doet de regering een beroep op lokale, regionale en provinciale besturen om "thans medewerking te verlenen om het onderzoek mogelijk te maken".

De proefboringen kunnen alleen tijdig afgerond worden - zo blijkt uit het tijdsschema- als geen bezwaren tegen de vergunningen worden aangetekend. De regering vraagt de bevolking van Groningen en Drenthe dus in feite om af te zien van democratische rechten als inspraak. Vanwege de maatschappelijke discussie vraagt de regering aan de mensen in het Noorden om hun mond te houden.

Herfst 1978: de Atoom Alarmgroepen

De Atoom Alarmgroepen antwoorden herfst 1978 met het zogeheten Van Aardenne-offensief. De samenwerkende actiegroepen beginnen samen met de Duitse collega's van de Bürgerinitiative tegen Atomanlagen met de organisatie van een grote demonstratie. Deze demonstratie, aldus de Atoom Alarmgroepen, is de "laatste vreedzame demonstratie tegen proefboringen en de dumping van atoomafval".¹¹⁰ De demonstratie is gepland op 2 juni 1979 in Gasselte. Pamfletten verschijnen onder de kop: "Wij willen geen proefboringen, nu niet en nooit niet".

Ondertussen worden in het zoutkoepelgebied nog steeds nieuwe actiekernen opgericht. Tijdens de organisatie van de demonstratie wordt duidelijk hoe breed het volksverzet tegen de proefboringen is. De demonstratie en de andere activiteiten van de Atoom Alarmgroepen worden gedragen door het overgrote deel van de noordelijke bevolking en alle politieke partijen.

Het organiseren van de demonstratie wordt gecoördineerd door het Comité Atoomalarm, opgericht in januari 1979. Dit comité organiseert eveneens een uitgebreide voorlichtingscampagne.

November 1978: Tweede Kamer tegen proefboringen

Pas in de herfst 1978 debatteert de Tweede Kamer over de brief van Van Aardenne.^{111 112} Dit is het eerste Kamerdebat over de proefboringen sinds het sturen van de brief aan GS van Groningen en Drenthe, ruim twee jaar daarvoor. Een CDA-motie wordt op 28 november 1978 aangenomen, waarin staat dat de proefboringen voorlopig worden opgeschort.¹¹³ De Tweede Kamer volgt deels de standpunten, die binnen de Atoomalarmgroepen en de lokale en

provinciale besturen zijn geformuleerd. Een van de voorwaarden van het kamerbesluit is deelname van de regionale besturen aan de discussie.¹¹⁴ Verder vraagt de motie om "duidelijkheid (...) over de opzet van de experimenten en de criteria waaraan de resultaten zullen worden getoetst".

Met andere woorden: naast garantie van deelname van de regionale besturen wil de Kamer heldere criteria waaraan zoutkoepels moeten voldoen voor opslag van radioactief afval. Ook eist de Kamer volledige duidelijkheid over de opzet van het totale onderzoek.

De CDA-motie betekent dat de in het Noorden gewraakte proefboringen in ieder geval voorlopig van de baan zijn.

December 1978: Opinie-onderzoek toont draagvlak

Het Nieuwsblad van het Noorden laat een opinie-onderzoek uitvoeren, dat op 20 december wordt gepubliceerd. Het Bureau Opinie Onderzoek Lagendijk voert het onderzoek uit onder de Drentse en Groninger bevolking.¹¹⁵ Centraal staat de vraag 'hoe de bevolking denkt over proefboren en de opslag van radioactief afval in de regio'. Van de Groningers en Drenthen is een kleine zestig procent tegen. Een kleine veertig procent blijkt voorstander.

Deze verhouding maakt ook in Den Haag een einde aan de mythe dat de tegenstand slechts van een kleine groep actievoerders afkomstig is.

Het klapstuk van de Nieuwsblad-enquête: 49 procent van de noordelijke bevolking is bereid tot acties om de proefboringen tegen te houden. Vijf procent van de bevolking verklaart zich zo nodig bereid tot harde acties als bezettingen en het blokkeren van wegen. De overheid moet dus rekenen op massaal verzet wanneer zij proefboringen wil doorzetten, zo valt uit de Nieuwsblad-publicatie af te leiden.

Het ICK-rapport uit 1979

De overheid en haar adviseurs blijven hun eigen weg gaan. Op 29 mei 1979 verschijnt een nieuwe studie over het opbergen van atoomafval in zoutkoepels, opnieuw van de hand van de Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK).¹¹⁶ Het moment van verschijning lijkt niet toevallig gekozen: enkele dagen voor een door de AAP-groepen in Groningen en Drenthe georganiseerde grote demonstratie in Gasselte op 2 juni ziet de ICK-nota het licht. Deze studie bevat de door de Kamer in 1978 gevraagde verduidelijking van de ICK-criteria uit 1975.

De verwachting is overigens dat er een studie van de subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (RAS) zal verschijnen. Dat rapport is eerder door de regering aangekondigd. De subcommissie RAS heeft na haar rapport uit 1977 niets meer op papier gezet als gevolg van hier eerder gesignaleerde meningsverschillen over de opslag van kernafval tussen leden van deze subcommissie onderling.¹¹⁷ De enige manier om deze meningsverschillen op te lossen is de commissie RAS op dood spoor te zetten.

Het ICK-rapport uit 1979 bevat (opnieuw) de conclusie dat opbergen van radioactief afval in zout verantwoord is. Ook worden andere opslagmogelijkheden genoemd. Bijvoorbeeld in een zoutkoepel onder de Noordzee of op de bodem van de oceaan.

Het ICK-rapport verschijnt dus aan de vooravond van de grote anti-kernafvaldemonstratie op 2 juni 1979 in Gasselte, waaraan ongeveer 25.000 mensen meedoen.

ICK onder kritiek

Het weerwoord van de noordoostelijke Atoom Alarmgroepen op de ICK-studie van 29 mei 1979, uiteindelijk onderschreven door de hele landelijke milieubeweging, wijst de voorgenomen proefboringen ruim beargumenteerd af. Met proefboringen krijg je niet de

gegevens die nodig zijn, schrijven de noordoostelijke Atoomalarmgroepen in het rapport 'Kernafval te land, ter zee of nergens'.

Proefboren in een koepel onder de Noordzee wordt 'onverantwoord' genoemd. Er bestaat geen oplossing voor het atoomafvalprobleem. Er moet dus voor worden gezorgd dat er geen atoomafvalprobleem ontstaat. Dit weerwoord is (mede) opgesteld omdat de Vaste Kamercommissie voor de Kernenergie om reacties op de ICK-studie uit 1979 vraagt.

Volgens de ICK duurt het in het ongunstigste geval 250 duizend jaar voordat het atoomafval aan de oppervlakte komt. Het vrijkomen van dit atoomafval zal na zo'n lange tijd ongevaarlijk zijn, menen de beleidsondersteunende wetenschappers.¹¹⁸

Tijdens het symposium 'Geologie en radioactief afval', gehouden van 16 tot 18 oktober 1979 in Utrecht is met de risicoanalyse van de ICK de vloer aangeveegd. De geoloog Lister stelt dat men veel te weinig weet van zout. Er is nauwelijks iets bekend van de vervormbaarheid van zout onder invloed van druk, warmte en de aanwezigheid van water. Volgens Lister zijn risicoanalyses voor 500 jaar of langer niet mogelijk op grond van bestaande kennis. De risicoanalyse van de ICK, voornamelijk gebaseerd op een modelmatig samenspel van geologische veronderstellingen of uitgangspunten, berust volgens Lister niet op kennis maar is een 'geloof'. Hoefnagels, een van de ICK-RAS werkgroepvoorzitters (met een duidelijk afwijkende mening) acht op dat moment een risicoanalyse voor een periode van vijftig jaar of meer al niet mogelijk. De Delftse hoogleraar geologie Uytendogaart stelt in 1979 dat niemand op een termijn van 250 duizend jaar ook maar iets kan garanderen.

Het wegwerken van de interne meningsverschillen

Een door minister Van Aardenne in oktober 1978 aangekondigd tussenrapport van de subcommissie ICK-RAS is, we schreven het eerder in dit hoofdstuk, nooit verschenen. Op Kamervragen antwoordt Van Aardenne dat het opstellen van dit interim-rapport aanzienlijk meer tijd kost dan is voorzien.¹¹⁹ Eind november 1979 houdt de Vaste Kamercommissie voor de Kernenergie een besloten hoorzitting naar aanleiding van het ICK-rapport uit 1979.

Volgens Leo Jansen (PPR) blijkt tijdens deze zitting dat twee van de vijf werkgroepvoorzitters van ICK-RAS de hoofdconclusies van dit ICK-rapport op wetenschappelijke gronden bestrijden. Verder meent een - niet nader genoemd - werkgroep lid dat met de geologische criteria voor opslag van radioactief afval in zoutkoepels is gesjoemeld.

1980: Tweede Kamer weer tegen proefboringen

Begin 1980 spreekt de vaste kamercommissie voor kernenergie met Van Aardenne over het ICK-rapport uit 1979. Volgens het CDA bestaat nu voldoende duidelijkheid over de criteria, de voorwaarden waaronder radioactief afval in zoutkoepels kan worden opgeslagen. Toch vindt het CDA dat de proefboringen niet bij voorbaat de BMD moeten belasten.¹²⁰ Het CDA dient nu een motie in waarin de regering wordt gevraagd alle proefboringen tot na de BMD op te schorten, studies naar andere opbergmogelijkheden voor radioactief afval voort te zetten, inclusief bovengrondse opslag, en de Kamer tussentijds over de vorderingen te informeren.¹²¹ De CDA-motie wordt op 27 maart 1980 aangenomen, hoewel hij door de regering sterk wordt ontraden.

In de Energienota van 17 juli 1980 stelt minister Van Aardenne dat hij er de voorkeur aan zou hebben gegeven meteen met de proefboringen te beginnen. Desalniettemin legt de regering zich neer bij de CDA-motie.¹²² In de Energienota wordt op geen enkele wijze ingegaan op de kritiek op de ICK-nota uit 1979.

Het bagatelliseren van kritiek

Op Kamervragen waarom niet wordt ingegaan op de kritiek op het ICK-rapport, antwoordt de

regering op 20 juli 1981: "Gesteld kan worden dat verreweg de meeste kritiek op ondergrondse opslag van KSA op te weinig wetenschappelijke argumenten is gebaseerd. In het algemeen heerst in technisch-wetenschappelijke kring de mening dat opslag van KSA, met name in zoutkoepels, op een voor de huidige en toekomstige generaties veilige manier kan geschieden (...)¹²³ De kritiek die op de ICK-studie is uitgeoefend richt zich vrijwel geheel op détail-kwesties en weerlegt niet dat in principe opberging in zoutkoepels mogelijk is".¹²⁴

In het door de regering gegeven antwoord wordt zonder argumentatie gesteld dat de kritiek op te weinig argumenten is gebaseerd en gericht is op détails. Dit is echter onjuist. De kritiek richt zich met name op centrale vooronderstellingen: de uitgangspunten van deze ICK-studie. Door geleverde kritiek onbeargumenteerd af te doen als te weinig wetenschappelijk zoekt de overheid haar eigen gelijk en probeert zij kritiek te diskwalificeren.

De hierboven gemelde procedure is een schoolvoorbeeld hoe het vanaf 1976 gaat.

Voortdurend wordt door de regering gesteld dat argumenten niet kloppen of onwetenschappelijk zijn, zonder te zeggen waarom niet. Over de hele periode is nooit op de tegenargumenten vanuit het Noorden ingegaan.

1981: nieuwe kernafval-commissies

Na afwijzing van de proefboringen kiest de regering voor een gefaseerde, technisch-wetenschappelijke aanpak, een stroomlijning van het officiële 'onderzoek' waarbij de critici uit de werkgroepen van de ICK-RAS niet meer worden gehoord. In 1981 wordt de Commissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA) opgericht, met onder meer de studiecmissies OPLA (Opberging te Land); DORA (diepzee-opberging) en MINSK (tijdelijke opslag). Voor opberging in de diepe ondergrond zijn de werkzaamheden van OPLA van belang. De OPLA-activiteiten komen in een volgend hoofdstuk aan de orde.

BIJLAGE 5: Voorwaarden vooraf in de jaren zeventig

In de loop van de tijd is een aantal eisen gesteld aan de opslag van kernafval. De betekenis van deze zogeheten criteria is echter onduidelijk: gaat het om criteria voor de keuze van zoutkoepels voor proefboringen, of dienen deze criteria om een oordeel te geven over de geschiktheid voor de daadwerkelijke opslag? Bovendien blijkt geen enkele zoutkoepel te voldoen aan de criteria. Dat is voor de Tweede Kamer een reden om de proefboringen af te keuren.

Politieke belangrijke criteria

De regering hanteert een aantal algemene en een aantal specifieke voorwaarden voor de opslag van kernafval in zout. De specifieke criteria, bedacht door de Interdepartementale Commissie voor de Kernenergie (ICK), zijn in de loop van de tijd gewijzigd, onder druk van het verzet tegen de proefboringen. We behandelen deze criteria uitgebreid vanwege het politieke belang dat ze hebben en omdat ze ongetwijfeld op zullen duiken bij een nieuwe discussieronde over opslag in zoutkoepels.

Algemene eisen aan opslag

De opslag van kernafval moet voldoen aan een aantal algemene eisen. De nota van de subcommissie Radio Actieve Afvalstoffen (afgekort RAS, een subcommissie van de ICK) uit 1975 noemt er twee:

- natuurlijke barrières tussen het kernafval en de biosfeer
- redelijke stabiliteit.¹²⁵

Volgens deze subcommissie voldoet zout aan deze algemene eisen. Daarnaast schrijft de subcommissie RAS aan zout een aantal eigenschappen toe die het zeer geschikt zouden maken voor de opslag van kernafval:

- Zout is een goede warmtegeleider.
- Zout is vervormbaar (plastisch). Door deze eigenschap kan zout vervormen zonder dat er blijvende breuken in het 'zoutgesteente' ontstaan.
- Zout, zo stelt de subcommissie RAS, is ondoordringbaar voor water en gassen.¹²⁶

Tenslotte verwijzen de overheidsdeskundigen naar de gunstige vooruitzichten voor opslag van kernafval in het buitenland.

Bij deze visie, die we al 25 jaar herhaald zien in overheidsrapporten, kunnen we een aantal kanttekeningen plaatsen:

A. De natuurlijke barrières ontbreken soms. Boven de zoutkoepel bevindt zich volgens de theorie een zogeheten gipshoed (caprock), die een belangrijke barrière moet vormen. De commissie-OPLA publiceert in 1993 een literatuurstudie naar de kennis over caprock.¹²⁷ Over de vorming van caprock en de verdere ontwikkeling bestaat nog veel onzekerheid en feitelijke gegevens over de Nederlandse caprock zijn schaars, blijkt uit die studie. Op een vijftal ondiepe zoutkoepels in ons land is caprock aangetroffen. Het betreft hier de zoutpijlers Pieterburen, Schoonlo, Weerselo, Winschoten en Zuidwending. Caprock blijkt in de praktijk "sterk inhomogeen te zijn en bij aanraking met boorspoeling te worden aangetast". Caprock is het dikst en vertoont de grootste variatie in samenstelling boven zoutkoepels. In caprock kunnen holten en spleten voorkomen. Volgens de geoloog Grimmel maken de spleten of 'kloven' in de gipshoed deze afdekking van de zoutkoepel bijzonder gevoelig voor het instromen van grondwater naar het daaronder gelegen zoutgesteente.¹²⁸

B. De stabiliteit is een kwestie van perspectief.

Zoutlagen zijn tussen de 200 en 220 miljoen jaar geleden gevormd. Tot een dikte van ongeveer duizend meter, bovenop een langzaam wegzinkende ondergrond.¹²⁹ Bovenop deze zoutlagen zetten zich in een voor ons onvoorstelbaar lange periode nieuwe gesteentelagen af; tot een dikte van drie- tot vierduizend meter. Het zout is lichter dan de aard- of gesteentelagen die zich in de loop van duizenden eeuwen boven op dat zout hebben afgezet. Het effect daarvan is te vergelijken met een bal die onder water wordt geduwd. Als de bal onder water wordt losgelaten, komt deze vanzelf boven de waterspiegel uit. Net zo reageert het betrekkelijk lichte zout op de gigantische druk van nieuwere en zwaardere gesteentelagen. Bij breuken in dit zogeheten 'dekgesteente' wordt een deel van het onderliggende zout naar boven gedrukt en door de breuken heen geperst. Dit verschijnsel heet in de geologie 'diapirisme'. Bij dit verschijnsel vormen zich eerst zoutkussens (accumulatiefase) en vervolgens (soms) zoutkoepels.¹³⁰ Deze uitstulpingen van diepliggende, ondergrondse zoutlagen zijn in dat laatste geval dus 'uitgegroeid' tot zoutkoepels. De toppen van deze koepels liggen tussen de 100 en 1500 meter onder het maaiveld.

In theorie, volgens berekeningen van een evenwichtstoestand, zouden de zoutkoepeltoppen tot ongeveer 500 meter boven dat maaiveld moeten uitsteken: een behoorlijke heuvel dus. In de praktijk ligt de top van een zoutkoepel tussen de 750 en 1200 meter lager dan dit theoretisch maximum.

In ons klimaat worden geen zoutbergen van zo'n 500 meter hoogte gevormd, omdat de opstijgende zoutkoepel wordt opgelost in het grondwater. In andere delen van de wereld is dat

wel het geval. Bijvoorbeeld in Iran, waar in zeer droge gebieden zoutbergen voorkomen die honderd tot driehonderd meter boven de grond uitsteken.¹³¹

Ook kan de stabiliteit aangetast worden door de gevolgen van de radioactieve straling. "Als we bestraald zout opwarmen doen zich explosieve reacties voor. Soms is bij onze experimenten waargenomen dat een vrij zwaar platina dekseltje weg werd geblazen." Dat stelt professor H.W. den Hartog van het Laboratorium voor Vaste Stof Fysica van de Rijksuniversiteit Groningen. Den Hartog studeert al vijftien jaar op de invloed van radioactieve straling op zout.

Eén van de wetenschappelijke meningsverschillen bij de opslag van atoomafval in zout betreft de stralingsschade. Het radioactieve afval zendt straling uit dat in het zout terecht komt. Daardoor wordt zout gedeeltelijk omgezet in de bestanddelen waaruit het is opgebouwd, namelijk natrium en chloor.

Den Hartog heeft hier onderzoek naar verricht, omdat er bij stijging van de temperatuur van het zout omvorming in omgekeerde richting plaatsvindt. Natrium en chloor gaan dan weer samen tot zout. Daarbij komt veel energie vrij en dat veroorzaakt een kleine drukgolf in de zoutkoepel.

Wat kan er dan gebeuren? Den Hartog: "Ik denk zeker dat een schokgolf die ontstaat bij het ene vat ook een ander vat kan aansteken. De zoutkoepel zal niet uit elkaar spatten, maar de explosieve kracht die ik heb berekend is niet gering en er kan flinke schade van komen."^{132 133}

C. Warmteafgifte leidt tot stijging van de zoutkoepel.

Hoefnagels, eertijds voorzitter van de mijnbouwkundige werkgroep van de subcommissie ICK-RAS, wijst erop dat door de warmteafgifte van het atoomafval een zoutkoepel vier tot zes meter kan stijgen.¹³⁴ Daardoor komt de gipshoed onder druk te staan zodat dit brosse materiaal kan gaan breken. Instroming van water kan het gevolg zijn en, uiteindelijk, onaanvaardbare verspreiding van het opgeslagen kernafval in de omgeving van de zoutkoepel.

D. Vervormbaarheid noemt de subcommissie RAS een positieve eigenschap. Maar vanwege het beleid van terughaalbaarheid vanaf 1993 is deze eigenschap juist negatief.

Vervormbaarheid maakt het moeilijk om een opslagmijn open te houden, zodat de terughaalbaarheid in het gedrang komt.

Algemene eisen aan zoutkoepels

Een zoutkoepel moet voldoen aan twee algemene eisen:

(1) Het atoomafval mag niet dieper dan duizend meter worden opgeborgen, omdat de aanleg van een opslagmijn op grotere diepte niet goed mogelijk is.

(2) Volgens de veiligheidsvoorschriften van het Staatstoezicht op de Mijnen moeten er lagen van tenminste tweehonderd meter maagdelijk steenzout onder en boven de opbergmijn liggen.¹³⁵

Het is niet precies na te gaan op welk moment deze technische criteria worden geformuleerd. Volgens een hoge ambtenaar van het Staatstoezicht op de Mijnen, Hoefnagels, is de keuze voor opslag in zoutkoepels al gemaakt voordat Staatstoezicht van een en ander op de hoogte wordt gesteld.¹³⁶

Toegespitste eisen uit 1977

Wij behandelen nu systematisch de zogeheten "ICK-criteria" of eigenlijk RGD-criteria. Deze geologische en geohydrologische criteria voor opslag van atoomafval in zout worden door de Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK), haar subcommissie RAS en een

aantal RAS-werkgroepen voor de regering in een aantal rapporten neergelegd, om te beginnen in 1975; deze lijst is in een rapport uit 1977 ongewijzigd overgenomen.¹³⁷ Wij drukken deze criteria hieronder integraal af. Technisch jargon dat voor de loop van dit verhaal van geen belang is, wordt niet verklaard of toegelicht.

De criteria

- a. De top van het steenzout dient te liggen beneden het niveau waar ter plaatse nog grondwater aan de hydrologische kringloop deelneemt.
- b. De dikte van de zoutafzetting dient tenminste 500 meter te bedragen.
- c. De zoutkoepel dient bij voorkeur te zijn afgedekt door een laag zogenaamd caprock bestaande uit anhydriet-gips of een ander ondoorlatend materiaal.
- d. Boven de caprock dient zich een kleilaag of een zandige kleilaag te bevinden.
- e. Bij voorkeur dient een kleilaag of een zandige kleilaag aanwezig te zijn beneden het waterwerend pakket, dat aan de hydrologische kringloop deelneemt.
- f. De voorkeur verdient een tektonisch rustige zoutkoepel in verband met de zoutkruip.
- g. Het steenzout moet zo zuiver mogelijk van samenstelling zijn en goede sterkte-eigenschappen bezitten.
- h. Er mogen in het steenzout ter plaatse van de aan te leggen stortholte geen kalium/magnesium of lagen van klei, kalksteen of anhydriet aanwezig zijn.
- i. De aanwezigheid in het zout van gas- of zoutwaterinclusies noopt tot grote voorzichtigheid.
- j. In of rondom de zoutkoepel dienen geen bitumina prospects aanwezig te zijn.
- k. Tektonische werking in of rondom de zoutkoepel dient afwezig te zijn.
- l. Er dient geen concessie of boorvergunning ten aanzien van de zoutkoepel te bestaan.
- m. De zoutkoepel dient vrij te zijn van andere bestemmingen, zoals berging van olie, gas of chemisch afval.
- n. Rekening moet gehouden worden met werken ten behoeve van de drinkwatervoorziening of plannen daarvoor.
- o. Grote aandacht dient te worden geschonken aan voorkoming van aantasting van natuurgebieden ten gevolge van toegangswegen en boven- en ondergrondse werken.
- p. Eveneens dient rekening te worden gehouden met andere factoren van planologische aard.

*Kritiek Atoomalarmgroepen op de criteria*¹³⁸

- a. De criteria spreken van 'redelijke stabiliteit'. Wat daarmee precies wordt bedoeld, maakt het rapport allerminst duidelijk.
- b. Volgens criterium f verdient een tektonisch rustige zoutkoepel de voorkeur. Criterium k uit dezelfde lijst vermeldt dat tektonische werking in of rond de zoutkoepel afwezig moet zijn. Maar is 'rustig' hetzelfde als 'afwezig'? Deze twee formuleringen van hetzelfde onderwerp zijn niet eenduidig. De minister van Economische Zaken Ruud Lubbers gaf op 1 augustus 1977 zijn visie op een tektonisch rustige koepel: volgens hem is dat een koepel waarvan de stijgsnelheid minder dan twee millimeter per jaar bedraagt. De bewindsman maakt niet duidelijk waarom de grens die de overheid stelt aan de stijgsnelheid op maximaal twee millimeter per jaar is vastgelegd.
- c. Natuurlijke barrières tussen atoomafval en biosfeer kunnen worden gevormd door het zout zelf en een - volgens de overheidsadviseurs - ondoordringbare brosse laag boven de zoutkoepel, de caprock of gipshoed. ICK-criterium c uit 1975 spreekt 'een voorkeur' uit voor een caprock, een "ondoordringbare" laag gips boven en rond de top van de zoutkoepel. Dit criterium is derhalve een afzwakking van de eis dat er natuurlijke barrières moeten zijn.

d. Veel van de andere criteria zijn eveneens vaag en onduidelijk geformuleerd. Zo wordt naast het hierboven genoemde criterium c ook in de criteria e en f de term 'bij voorkeur' gehanteerd. Criterium g is al even rekkelijk qua formulering: het steenzout moet 'zo zuiver mogelijk' zijn. In criteria n, o, en p worden formuleringen gebruikt als 'er moet rekening gehouden worden met' en 'grote aandacht moet worden geschonken aan'. Het is niet duidelijk wat de ICK precies met deze termen bedoelt.

Kortom, de criteria zijn dermate vaag en onduidelijk geformuleerd, dat de resultaten van het onderzoek gemakkelijk zo geïnterpreteerd kunnen worden, dat een zoutkoepel geschikt is voor de opslag van kernafval. Deze opvatting vindt een steeds bredere aanhang onder de noordoostelijke bevolking.

In april 1979 blijkt vervolgens dat de ICK-criteria uit 1975 zijn opgesteld door Harsveldt, een topmedewerker van de Rijks Geologische Dienst (RGD). Over de vaagheid van de criteria meldt Harsveldt desgevraagd in het Nieuwsblad van het Noorden van 2 april 1979 : "Ik heb me niet op een cijfer willen vastleggen". Verder vindt Harsveldt, dat de criteria niet de indruk wekken zo te zijn opgesteld dat iedere zoutkoepel er achteraf aan kan voldoen. Harsveldt: "Daar ben ik het niet mee eens". Overigens is nooit duidelijk geworden hoe deze criteria dan wel in de praktijk zouden worden gebruikt.

Lubbers meldt dat van de vijf uitgekozen zoutkoepels "de verwachting bestaat dat zij geheel of in aanmerkelijke mate aan de (...) vermelde criteria zullen voldoen".¹³⁹ Uit deze uitspraak wordt afgeleid dat zoutkoepels niet hoeven af te vallen als ze niet aan alle criteria voldoen. Deze uitlating van de minister van Economische Zaken levert de noordoostelijke Atoomalarmgroepen en de bevolking afdoende bewijs voor de rekbaarheid van de ICK-criteria uit 1975.

Tweede Kamer wijst proefboringen af

Over de proefboringen en de hier genoemde ICK-criteria uit 1977 wordt in november 1978 een Kamermotie aangenomen. De proefboringen in zoutkoepels worden uitgesteld totdat voldoende duidelijkheid is geschapen rond de geologische voorwaarden waaronder de regering atoomafval in de noordelijke zoutkoepels wil opslaan. Aan deze criteria zullen immers de onderzoeksresultaten uit (onder meer) de proefboringen worden getoetst.¹⁴⁰ De ICK-subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (RAS) gaat zich met verduidelijking van de opslagcriteria bezighouden.

Toegespitste eisen uit 1979

Een gepland onderzoeksverslag van de RAS is nooit verschenen omdat binnen de werkgroepen van de RAS meningsverschillen bestaan. Enkele mijnbouwkundigen hebben een andere visie op opslag van atoomafval dan het ministerie van Economische Zaken. Daarop wordt besloten de subcommissie RAS te passeren, en om die reden stelt nu de Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK) zelf door de Kamer gewenste, verduidelijkte criteria op. Welingerichte bronnen melden dat de 'verduidelijkte' ICK-criteria van 1979 niet zijn bewerkt door geologen maar door juristen van het ministerie van Economische Zaken. De nieuwe criteria worden gepubliceerd in het ICK-rapport van 1979.¹⁴¹

De ICK-criteria uit 1979

- a. De zoutkoepel dient omgeven te zijn door afzettingen waarin de grondwatersnelheid kleiner is dan drie meter per jaar.
- b. De dikte van de zoutafzettingen dient tenminste 500 meter te bedragen, terwijl de opbergfaciliteit in alle richtingen door tenminste 200 meter zout omgeven dient te zijn.
- c. De zoutkoepel dient afgedekt te zijn door een laag z.g. caprock bestaande uit ondoorlatend materiaal, bij voorkeur anhydriet of gips.
- d. Boven de caprock dient zich een kleilaag of zandige kleilaag te bevinden.
- e. Tussen de afzettingen rondom de zoutkoepel en de hoger gelegen matig tot goed doorlatende watervoerende pakketten dient zich een slecht doorlatende kleilaag of zandige kleilaag te bevinden.
- f. In verband met zoutkruip dient de zoutkoepel tektonisch rustig te zijn, d.w.z. hij moet sinds het jong-Tertiair (circa 20 miljoen jaar geleden) geen opstijgende beweging meer hebben vertoond.
- g. Het steenzout moet zo zuiver mogelijk van samenstelling zijn en goede sterkte-eigenschappen bezitten. Als zodanig gelden in ieder geval een gemiddelde verontreiniging met vaste stoffen van niet meer dan 15 procent en een octohedrale schuifsterkte van tenminste 45x10 kwadraat N per vierkante meter (45 kilogram per vierkante centimeter).
- h. Er mogen in het steenzout ter plaatse van de aan te leggen opbergruimten geen kalium/magnesium-zoutlagen of lagen klei, kalksteen of anhydriet aanwezig zijn.
- i. De aanwezigheid in het zout van gas- of zoutwaterinclusies noopt tot grote voorzichtigheid bij het aanleggen van de mijn.
- j. In of rondom de zoutkoepels dienen geen bitumina prospects (verkenningss boringen naar olie- en aardgasvoorkomens) aanwezig te zijn.
- k. Door tektonische werking ontstane ernstige doorgaande dislocaties (breukvlakken) in of rondom de zoutkoepel dienen afwezig te zijn.
- l. Er dient geen concessie of boorvergunning ten aanzien van de zoutkoepel te bestaan.
- m. De zoutkoepel dient vrij te zijn van andere bestemmingen, zoals berging van olie, gas of chemisch afval.
- n. Rekening moet worden gehouden met werken ten behoeve van de drinkwatervoorziening of plannen daarvoor.
- o. Grote aandacht dient te worden geschonken aan voorkoming en aantasting van natuurgebieden ten gevolge van toegangswegen en boven- en ondergrondse werken.
- p. Eveneens dient rekening te worden gehouden met andere factoren van planologische aard.

Kritiek op de ICK-criteria uit 1979¹⁴²

Enkele ICK-criteria uit 1979 zijn verduidelijkt ten opzichte van de geologische bergingsvoorwaarden uit 1975:

a. In criterium c uit 1975 staat dat een koepel 'bij voorkeur' door een gipshoed (caprock) moet zijn afgedekt, en in 1979 is dit vervangen door 'dient afgedekt te zijn' met caprock. Kortom, in 1979 is de aanwezigheid van een gipshoed boven en rond de top van een zoutkoepel verplicht gesteld bij de vaststelling van geschiktheid voor opslag van atoombafval. Volgens de overheidsadviseurs in 1979 is zo'n gipshoed ondoordringbaar voor water en voorkomt de gipshoed dat grondwater in contact kan komen met het zout.

Aan de andere kant blijkt uit onderzoek uit 1993 dat een gipshoed niet ondoordringbaar is.¹⁴³ Dat roept de vraag op naar de zin van de eis van caprock als afdekkende laag en of zoutkoepels nog wel geschikt zijn, nu ze niet voldoen aan deze eis van 1979.

b. Ook criterium e blijkt in 1979 aangescherpt. In 1975 is nog sprake van 'voorkeur' voor een afsluitende laag tussen zoutkoepel en waterhoudende lagen. Nu wordt de aanwezigheid van zo'n laag voor opslag van atoomafval verplicht gesteld.

De nieuwe, verduidelijkte ICK-criteria roepen daarnaast nieuwe vragen op:

1. Criterium f meldt: "In verband met zoutkruip dient de zoutkoepel tektonisch rustig te zijn. De koepel moet, wil deze in aanmerking komen voor opslag, de laatste 20 miljoen jaar geen opstijgende beweging meer hebben vertoond". Op basis van criterium f zijn, strikt genomen, alle zoutkoepels ongeschikt voor de opslag van atoomafval. Volgens bijlage 2 van (RAS)-werkgroep D is de stijging van de zoutkoepels van het vroege Kwartair (2,5 miljoen jaar geleden) "niet hoger dan 0,05 millimeter per jaar geweest".¹⁴⁴ Criterium f stelt 0,00 millimeter als voorwaarde en daar voldoet geen enkele zoutkoepel aan.

2. Criterium g houdt in dat het steenzout voor niet meer dan 15 procent verontreinigd mag zijn met vaste stoffen. Op grond van welke overwegingen een verontreiniging tot 15 procent toelaatbaar wordt geacht staat niet aangegeven. Daar komt bij dat het geplande onderzoek nooit uitsluitsel zal kunnen geven over de mate van verontreiniging van het steenzout in betreffende koepel. Volgens RAS-werkgroep C kunnen 'naburige' kalium/magnesium-voorkomens ondanks systematische verkenning van het zoutgesteente in een koepel niet worden opgespoord.¹⁴⁵ De ICK geeft derhalve een opslagcriterium waaraan volgens een van haar subcommissies niet kan worden voldaan.

3. Criterium h luidt: "Er mogen in het steenzout ter plaatse van de aan te leggen opbergruimten geen kalium/magnesiumzoutlagen of lagen klei, kalksteen of anhydriet aanwezig zijn". RAS-werkgroep C schrijft in een bijlage dat met het geplande onderzoek zulke steenzout-verontreinigingen niet aan te tonen zijn. Het ICK-rapport zelf daarentegen meldt dat deze verontreinigingen na proefboren kunnen worden vastgesteld.

1982: alle zoutkoepels zouden af moeten vallen

Een voorbeeld van omgaan met toetsingscriteria biedt seismisch onderzoek naar zoutkoepels onder de Noordzee in 1982.¹⁴⁶ Dit onderzoek wordt uitgevoerd door de Rijks Geologische Dienst (RGD). In de inleiding van het onderzoeksrapport staat te lezen dat de regering dit onderzoek naar de Noordzeekoepels laat uitvoeren omdat de bevolking in het Noorden zich uitgebreid tegen de voorgenomen opslag in zoutkoepels onder land verzet. Van de twaalf zoutkoepels onder zee worden er twee 'voorlopig' onderzocht. De RGD concludeert dat één zoutkoepel vanwege de instabiliteit in ieder geval niet in aanmerking komt voor opslag van kernafval. De andere voldoet niet aan alle gestelde criteria. De RGD beveelt nader onderzoek aan. In het rapport staat, onder verwijzing naar de toetsingscriteria uit het ICK-rapport uit 1979: "Gesteld moet worden dat het hanteren van dergelijke losse criteria in de praktijk op grote problemen stuit".

De kritiek van de RGD op de ICK-criteria komt aan de orde bij monde van Van Montfrans, een RGD-medewerker, op de controverse-zitting die op 6 oktober 1982 in het kader van de Brede Maatschappelijke Discussie (BMD) in Groningen wordt gehouden. Van Montfrans meldt dat aan de hand van de ICK-criteria van 1979 niet alleen de zoutkoepels onder de Noordzee, maar ook die onder het vasteland afgekeurd zouden moeten worden. Eén van de criteria houdt namelijk in dat er de laatste 20 miljoen jaar geen enkele beweging mag hebben plaatsgevonden in de zoutkoepels. En daar voldoet geen enkele zoutkoepel aan.

Van Montfrans voert verder aan dat hij het moeilijk vindt om van te voren goede toetsingscriteria voor de opslag van atoomafval op te stellen, ook al vindt hij dat op zichzelf gewenst. Hij vindt de criteria niet goed hanteerbaar. Dit ondanks het feit dat ze door de RGD zelf zijn opgesteld. Er wordt nu weer gewerkt aan nieuwe criteria.

Van Montfrans zegt verder dat velen in 1972 "bij de overheid zich het belang van het onderzoek nog niet realiseerden. Onder politieke druk zijn de criteria (uit 1975) heel lang gehandhaafd en zelfs verabsoluteerd". In Duitsland heeft men principieel geweigerd toetsingscriteria te formuleren, besluit Van Montfrans.¹⁴⁷

De redenering van Van Montfrans levert een bewijs voor de stelling dat de criteria voortdurend worden aangepast met als doel: het 'geschikt maken van de zoutkoepels voor de opslag van radioactief afval'. Volgens haar eigen criteria van 1979 zou de overheid alle zoutkoepels moeten afkeuren, maar in plaats daarvan wordt gewerkt aan nieuwe criteria. Deze gang van zaken bevestigt het wantrouwen bij de Noordelijke besturen en de bevolking, en draagt bij aan het besluit van de Tweede Kamer om niet in te stemmen met proefboringen.

BIJLAGE 6: 1981-1984 Brede Maatschappelijke Discussie

De officiële naam is Maatschappelijke Discussie Energiebeleid (MDE), maar iedereen noemde het de Brede Maatschappelijke Discussie (BMD).

Aan de hand van de gang van zaken op een hoorzitting in Groningen wordt in dit hoofdstuk duidelijk gemaakt hoe stafleden van de zogeheten Stuurgroep BMD de 'discussie' proberen te beïnvloeden. Het Eindrapport dat begin 1984 verschijnt, roept op tot vertrouwen in de opslagtechnici. De Atoomalarmgroepen wijzen dit van de hand.

Aankondiging

Minister van Economische Zaken Van Aardenne kondigt op 18 juli 1978 een maatschappelijke discussie aan over de toepassing van kernenergie voor de elektriciteitsopwekking.¹⁴⁸ Hij stelt ook dat hij de proefboringen in de noordoostelijke zoutkoepels versneld wil uitvoeren. Naar aanleiding van dit besluit ontstaat opnieuw grote onrust onder de noordelijke bevolking zoals in een voorgaand hoofdstuk uitgebreid beschreven. Van Aardenne doet z'n best het door hem gewenste 'versneld uitvoeren' van proefboringen in zout buiten komende kernenergie-discussies te houden.¹⁴⁹ Daarmee gaat echter een Kamermeerderheid niet akkoord.

Het duurt tot drie juli 1981 voordat de Stuurgroep Maatschappelijke Discussie kan worden geïnstalleerd. Dat komt omdat Van Aardenne in eerste instantie geen voorzitter kan vinden. Uiteindelijk wordt dat jonkheer De Brauw.¹⁵⁰

In 1982 organiseert de Stuurgroep BMD een aantal zogeheten controversezittingen, onder meer over opslag en verwerking van kernafval.

Controversezitting kernafval

De Stuurgroep stuurt op 27 augustus 1982 een uitnodiging aan een aantal instellingen en organisaties om mee te doen aan de controversezitting "Verwerking en opbergen van radioactief afval" op 6 oktober 1982.¹⁵¹

Onmiddellijk ontstaan problemen door de formulering die de Stuurgroep in haar uitnodiging heeft gekozen. Verder vergeet de Stuurgroep de Vereniging van Wetenschappelijke Werkers uit te nodigen. Een duidelijk gemis, want deze vereniging neemt al sinds 1976 actief deel aan de discussies rond de opslag van atoomafval. De verantwoordelijkheid voor de organisatie van genoemde controverse ligt bij G.A de Boer, aan de Stuurgroep uitgeleend door Neratoom, een koepelorganisatie van Nederlandse bedrijven die onderdelen aan Kalkar levert; de laatste stuiptrekking van pogingen om te komen tot een eigen Nederlandse kernenergieindustrie.

Bij voorbaat schort al zoveel aan de controversezitting dat strijd moet worden geleverd om een zinvolle discussie mogelijk te maken. Met dat doel stuurt de Milieufederatie Groningen op 15 september een brandbrief aan de Stuurgroep. In deze brief wordt de Stuurgroep duidelijk gemaakt dat de Milieufederatie het niet met de Stuurgroep eens is over de definitie van atoomafval die in de uitnodiging is vervat.

Het is de Milieufederatie opgevallen dat de Stuurgroep een onevenredig groot aantal organisaties heeft uitgenodigd die worden bevolkt door voorstanders van kernenergie. Bovendien wil de Milieufederatie van de Stuurgroep weten waarom B. en W. van Den Helder worden uitgenodigd (dit bestuurscollege wil een opslagplaats voor licht- en middelactief afval inrichten), terwijl B. en W. van Gasselte (tegenstanders van opslag van radioactief afval) geen uitnodiging ontvangen. De landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee toont zich in een brief van 10 september aan de Stuurgroep "verbijsterd door de gekozen probleemstelling en de gestelde vragen." " Het kan zijn dat u ze slechts bedoeld hebt om discussie uit te lokken en dat hiermee de afbakening van de discussie niet vastgelegd is. De vragen en de als zogenaamd neutraal bedoelde toelichting maken echter eerder de indruk dat hier een vooruitgeschoven post van de kernlobby bezig is om de discussie toch vooral over voor hen veilige onderwerpen te doen gaan."

Desondanks sturen De landelijke Vereniging tot Behoud van de Waddenzee en de Milieufederatie een aantal stukken naar de Stuurgroep op. Bovendien wil de Milieufederatie de tekst van het boek 'Atoomafval in Beweging' inbrengen waaraan dan wordt gewerkt. Het is op dat moment nog niet zeker of Waddenvereniging en Milieufederatie aan de controversezitting mee zullen doen. Binnen de noordelijke Atoom Alarmgroepen bestaat evenmin veel vertrouwen in de handel en wandel van de Stuurgroep.

Halverwege september komt de stuurgroep op het ingenomen standpunt terug. Op de eerste oktober 1982 schrijft de Stuurgroep: "Het is zeker niet de bedoeling geweest het aantal keuzes in te perken." Ook op een ander punt neemt de Stuurgroep gas terug. Uit de uitnodiging van de Stuurgroep voor deelname aan de controversezitting valt volgens de Waddenvereniging en de Vereniging van Wetenschappelijke Werkers af te leiden dat het de Stuurgroep er uitsluitend om gaat om zo elegant mogelijk van het radioactieve afval af te komen. De vraag, of het maatschappelijk verantwoord is radioactief afval te produceren wordt niet ter discussie gesteld. Reden voor genoemde verenigingen om - in eerste instantie - af te haken. Daarop komt er weer overleg en deelt de Stuurgroep mee dat het de bedoeling is een maatschappelijke discussie uit te voeren.

Er vallen dus nogal wat plooiën glad te strijken voordat daadwerkelijk controversieel kan worden vergaderd.

Controversieel

Na al deze toestanden beginnen de moeilijkheden opnieuw op de controversezitting zelf waar de critici van opslag van kernafval met een machtsgreep van kernenergie-lobbyisten wordt geconfronteerd.

Wat is er aan de hand? De Stuurgroep nodigt deelnemers op grond van schriftelijke inbreng uit. De genodigden stellen vervolgens schriftelijke vragen op die door de Stuurgroep worden rondgestuurd. Om een uitsluitend technische discussie tegen te gaan, stelt de Milieufederatie een groot aantal vragen met een maatschappelijk-politieke lading op. In een gesprek met de staf van de Stuurgroep wordt op 30 september overeenstemming bereikt over voorkeur en volgorde van aangedragen onderwerpen.

Op 1 oktober 1982 stelt de Stuurgroep het draaiboek voor de controversezitting vast. In totaal zijn 115 vragen ingediend, waarvan 74 door de Milieufederatie Groningen. Slechts 21 vragen worden door niet-critici gesteld, terwijl behalve bijvoorbeeld het Energie Centrum Nederland

(ECN) en het KEMA ook een groep als 'Kernenergie Allicht' en ambtelijke departementale delegaties tot de deelnemers behoren.

Controversezitting bijna mislukt

Op de ochtend van de controversezitting blijkt dat de staf van de Stuurgroep de volgorde waarin de vragen aan de orde komen - in strijd met eerder gemaakte afspraken - eigenhandig opnieuw heeft ingedeeld. De vragen blijken nu zo ingedeeld dat alle vragen met een politieke of maatschappelijke lading als laatste zullen worden beantwoord. Een nieuwe poging van de organisatoren om de Brede Maatschappelijke Discussie tot een smalle technische discussie om te bouwen. Gezien de hoeveelheid ingediende vragen, was namelijk te verwachten dat vragen met een maatschappelijke of politieke lading op deze wijze niet aan de orde komen.

Stuurgroep- en zittingvoorzitter De Brauw reageert verbaasd op een protest tegen deze gang van zaken. Alles is toch keurig van te voren afgesproken, zo voert De Brauw aan. De auteur van dit boek merkt op dat de stuurgroepstaf zich niet aan deze gemaakte afspraken heeft gehouden. De pogingen om de maatschappelijke aspecten buiten de discussie te houden zijn blijkbaar buiten De Brauw om gedaan, zo moet in de zaal worden geconcludeerd. In de zaal stellen leden van de Atoom Alarmgroepen vast dat er welbewust wordt gemanipuleerd binnen de Stuurgroep. De Brauw beslist ter plekke in het voordeel van eerder gemaakte afspraken. Had de voorzitter dit niet gedaan, dan was de controversezitting op dat moment volledig mislukt.

Na deze hernieuwde machtsstrijd kan de discussie dan eindelijk beginnen. Van de 115 ingediende vragen komen er 44 aan de orde die in de loop van de dag steeds korter en oppervlakkiger worden beantwoord.

De controversezitting was één van de uiterst zeldzame momenten, waarop verschillende visies rechtstreeks met elkaar geconfronteerd werden. De tijd bleek te kort om verschillende thema's goed te kunnen behandelen. Belangrijke kwesties als: waarom zouden zoutkoepels geschikt zijn voor opslag en welke zoutkoepels zijn geschikt, zijn helemaal niet besproken.

Eindrapport BMD

Het eindrapport van de BMD uit 1984 gaat nauwelijks in op de kwestie van opslag van kernafval.¹⁵² De Stuurgroep merkt op, dat in kringen van deskundigen en officiële instanties het vertrouwen groeit, dat het afvalprobleem binnen tien tot twintig jaar veilig en tegen redelijke kosten zal zijn opgelost.

Dit is een gevaarlijke redenering. Deze redenering kan betekenen dat degenen die het groeiend vertrouwen niet hebben, bij voorbaat ondeskundig worden geacht. Hoe valt dit beroep op deskundigen overigens te rijmen met de slagzin van de BMD, namelijk dat energie te belangrijk is om aan deskundigen over te laten? Bovendien ontbreekt in het Eindrapport de belangrijke conclusie van de controverse-zitting, dat alle zoutkoepels af moeten vallen omdat ze niet voldoen aan de criteria.

De Noordelijke Atoomalarmgroepen zagen in het Eindrapport dan ook geen enkele aanleiding om geen actie meer te hoeven voeren. Een onderzoeker als De Man zegt het allemaal wat aardiger: "Wij mogen concluderen dat ook de Maatschappelijke Discussie niet in staat is geweest de gedachtenvorming en besluitvorming over het radioactieve afval te stimuleren. In de publicaties van de Stuurgroep vinden wij zelfs geen formulering van de probleemstelling die op de steun van de belangrijkste betrokkenen had kunnen rekenen".¹⁵³

BIJLAGE 7: Jaren tachtig: de OPLA-Commissie

OPLA is de afkorting van OPslag te LAnd, maar gaat over opslag ondergronds. De OPLA-commissie is de opvolger van de ICK, hoewel er gedeeltelijk dezelfde mensen inzitten.

Verder onderzoek is volgens OPLA nodig omdat de ICK maar een "eenvoudige veiligheidsbeschouwing" heeft uitgevoerd. Aldus krijgen de tegenstanders van opslag van kernafval, die kritiek hadden op het simplisme van de ICK, alsnog gelijk.

Tot in 1993 brengt de OPLA een aantal rapporten uit met pleidooien voor proefboringen in zoutkoepels. Tot die proefboringen kwam het echter niet.

Instelling OPLA

In een brief van 18 augustus 1981 geeft de minister van Economische Zaken Gijs van Aardenne uitleg over de instelling van de Commissie Opslag te Land (OPLA).¹⁵⁴ De brief wordt verstuurd aan de Vaste Kamercommissie voor de Kernenergie en de Vaste Kamercommissie voor Milieuhygiëne.

De bewindsman meldt de instelling van "een beleidscommissie", de commissie ILONA. ILONA staat voor Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval.

ILONA gaat zich op "vier optiegebieden richten inzake de opberging van atoomafval". Bij deze vier optiegebieden hoort in elk van de gevallen een projectgroep. Wij beperken ons hier tot de "geologische opslag te land", een van de optiegebieden die in de brief worden genoemd. De bijbehorende projectgroep is gaan functioneren onder de naam Opslag te Land, afgekort OPLA.

Van Aardenne beoogt "stroomlijning" van de lopende onderzoeken en projecten "inzake de mogelijkheid om radioactief afval op te bergen". Het Energie Centrum Nederland (ECN), zo schrijft de minister aan de Kamercommissies, is gevraagd de programma's van ILONA te coördineren.

1984: doelstelling en standpunt OPLA.

Een tweede brief van tussentijds bewindsman Ruud Lubbers op Economische Zaken, van 28 september 1984, geeft uitsluitsel over het doel van de commissie-OPLA.¹⁵⁵ Hij schrijft aan de Tweede Kamer dat ILONA (sinds 1981) voorrang heeft gegeven aan het onderzoek naar geologische opberging te land en interim- of tussenopslag.

Opslag in zoutkoepels onder de Noordzee is inmiddels afgefallen, als blijkt "dat de mede uit financieel oogpunt vereiste internationale coöperatie niet op korte termijn realiseerbaar was". De bewindsman meldt verder het verschijnen van een (eerste) OPLA-rapport, waarvan een exemplaar wordt meegestuurd.¹⁵⁶ Dit rapport bevat een onderzoeksvoorstel van OPLA, dat in de brief van Lubbers aan de Kamer kort wordt samengevat.

Opberging van atoomafval in de diepe ondergrond kan veilig, aldus OPLA. Steenzout, vervolgt OPLA, komt het meest in aanmerking voor opberging van atoomafval. Als argumenten worden genoemd (1) samenstelling en opbouw van de Nederlandse ondergrond, en (2) de gunstige eigenschappen van steenzout voor opberging van radioactief afval, zoals kruipgedrag, goede warmtegeleiding en bijzonder geringe porositeit en doorlatendheid. OPLA adviseert tot verder onderzoek van steenzout in drie fasen.

Fase 1. Onderzoek dat leidt tot de keuze van een specifieke opbergtechniek, bijvoorbeeld keuze voor een opbergmijn of stortholte. OPLA schat de duur van dit onderzoek, dat in 1984 kan beginnen, op twee jaar. Kosten: 17 miljoen gulden.

Fase 2. "Verkenkend geologisch en geohydrologisch vooronderzoek" van enkele geschikte zoutlocaties. De duur van dit onderzoek wordt geschat op twee jaar tegen kosten van ongeveer 20 miljoen gulden.

Fase 3. "Uitgebreide boven- en ondergrondse verkenning van een locatie te kiezen op grond van de resultaten van het onderzoek in fasen 1 en 2". In fase 3 is voorzien in proefboringen in zout. Fase 3 gaat in tijd en kosten de fasen 1 en 2 "duidelijk overtreffen", aldus OPLA in haar onderzoeksvoorstel.

De kosten van het totale onderzoek (fase 1, 2 en 3) bedragen dus minimaal 74 miljoen gulden.

Minister van Economische Zaken Van Aardenne verklaart in 1985 dat de aanleg van een opbergmijn 450 miljoen gulden zal gaan kosten.¹⁵⁷ Eind 1985 blijken de aanlegkosten plotseling te zijn opgelopen tot 855 miljoen gulden. Pas in 1993 verschijnt een volgende kostenberekening. Bij laatstgenoemde schatting van het Nuclear Energy Agency (NEA) kost het duurste opslag-scenario voor atoomafval ruim vier keer zo veel als het goedkoopste scenario, binnen bij de Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD) aangesloten landen.¹⁵⁸ In de praktijk komt dit neer op een kostenverschil van honderden miljoenen dollars, afhankelijk van de geologische formatie waarvoor bij opslag wordt gekozen, zoals bijvoorbeeld rotsgesteente, zout of klei.

Het opbergconcept voor kernafval dient volgens OPLA te worden getoetst aan een "radiologisch eindcriterium". Zo'n criterium zal voor Nederland moeten worden geformuleerd. De "voormalige" ICK-criteria worden door OPLA beschouwd als "voorkeursoverwegingen bij opbergtechnieken". Kortom, een nog niet geformuleerd radiologisch criterium gaat de ICK-criteria als 'toets' vervangen. De ICK-criteria zijn gedegradeerd tot "voorkeursoverwegingen bij opbergtechnieken". Daarmee kan de OPLA voorbijgaan aan het feit dat volgens de ICK-criteria alle zoutkoepels afvallen en daarmee alle verder onderzoek naar opslag in zout zinloos is.

1984/1985: geen blanco cheque voor proefboringen

De regering stemt in met het onderzoeksvoorstel van de commissie-OPLA. De regering stelt vast dat opberging in steenzout verantwoord is. Het door OPLA voorgestelde onderzoek fase 1 moet onverwijld beginnen, schrijft Lubbers namens het kabinet. Ook wordt er een belangrijke EG-bijdrage in de kosten verwacht omdat het onderzoek op internationale leest is geschoeid. De opstelling van de regering wordt gevolgd door het CDA en de VVD.¹⁵⁹

De Tweede Kamer gaat in grote lijnen akkoord met de benadering van de regering. De oppositie (PvdA, PSP en D'66) keurt het regeringsbeleid af. Een motie van de PvdA'er Kees Zijlstra om de hoeveelheid radioactieve afval te beperken tot dat van de bestaande kerncentrales, haalt het echter niet. Evenmin als een motie van de PSP'er Willems, die, gesteund door de PvdA, eerst criteria wil vaststellen en pas daarna het OPLA-onderzoek wil laten beginnen. Dit om te voorkomen, zoals de PvdA'er Zijlstra samengevat formuleert, dat de bevolking gaat denken dat de regering de criteria naar believen aanpast.¹⁶⁰

De Tweede Kamer brengt op 11 februari 1985 belangrijke wijzigingen aan in de onderzoeksopzet van de OPLA. De Kamer stemt uitsluitend in met de uitvoering van fase 1 van het OPLA-programma. Daarna zal opnieuw worden gedebatteerd over de eventuele uitvoering van fasen 2 en 3. Tot proefboringen kan dus niet automatisch worden overgegaan. De Kamer vraagt ook extra aandacht voor het onderwerp stralingsschade in steenzout. Verder dringt de Kamer aan op een pluriforme voorlichting over radioactief afval.¹⁶¹

1985: het Eerste OPLA-Tussenrapport

In december 1985 verschijnt het eerste tussenrapport van OPLA over fase 1.¹⁶² De totale kosten van onderzoeksfase 1 worden eind 1985 geraamd op ongeveer 26 miljoen gulden; 8,5 miljoen gulden meer dan de oorspronkelijke raming van 17,5 miljoen gulden.¹⁶³ Oorzaak, aldus OPLA, is onder meer een kostenpost van vier miljoen gulden door extra onderzoek naar stralingsschade.

1987: Het Tweede OPLA-Tussenrapport

Het Tweede Tussenrapport van OPLA over fase 1 verschijnt in juni 1987.¹⁶⁴ De geraamde kosten van fase 1 zijn opnieuw gestegen, en nu met 1 miljoen gulden tot in totaal 27 miljoen

gulden.¹⁶⁵ Deze kostenstijging wordt grotendeels veroorzaakt door tegenvallers bij het werk aan een veiligheidsanalyse. De kosten van een "gesteente-mechanisch onderzoek in de Asse-II mijn", in het voormalige West-Duitsland, is bij de genoemde 27 miljoen gulden niet inbegrepen. Dit onderzoek vergt een bedrag van vier miljoen gulden, waarmee het totaal op 31 miljoen komt te liggen.

OPLA verwacht in het tussenrapport alle fase-1-projecten eind 1987 te zullen hebben afgerond. Een afsluitend rapport over fase 1 verwachten de opslagtechnici in het begin van 1988 te kunnen uitbrengen.

In het fase-1-onderzoek worden 34 pijlers en kussens bestudeerd, "alsmede enkele gebieden met gelaagd zout". Van deze 'zoutvoorkomens' liggen er 22 stuks in de provincies Groningen en Drenthe.¹⁶⁶

Dit tweede tussenrapport bevat voorts een vergelijking met de aanpak van de Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK) uit 1979.

De ICK doet het allemaal te simpel, vinden de ambtenaren in de commissie-OPLA. In het ICK-rapport, aldus OPLA, is vooral het mijnconcept aan de orde. Op grond van dat mijnconcept voert de ICK een "eenvoudige veiligheidsbeschouwing uit" en worden de (na tussenkomst van de Tweede Kamer verduidelijkte) criteria voor opslag opgesteld.

Verder ontbreekt bij de ICK het inzicht in de onderlinge samenhang tussen de criteria. Om die reden, aldus OPLA, kan de door de bevolking gevraagde duidelijkheid niet worden gegeven. In feite betekent dit OPLA-standpunt een bevestiging van de kritiek die eerder door de Anti-kernenergiebeweging op de criteria wordt geleverd.

OPLA meldt (evenals in 1984 en 1985) uit te gaan van een radiologische norm of stralingsnorm aan de hand waarvan kan worden berekend hoe veilig opslag van kernafval in zoutkoepels of zoutlagen is. Die stralingsnorm is er op dat moment nog niet. Om die reden brengt Nijpels (VROM) enkele maanden later de TOR-nota uit, die in het volgende hoofdstuk besproken wordt.

"Keuze-overwegingen", zo heten de geologische en geohydrologische criteria nu, zijn "een hulpmiddel geworden om de voor- en nadelen van opbergconcepten te bestuderen", meldt OPLA.¹⁶⁷ De aanvaardbaarheidstoetsing vindt plaats aan een stralingsbeschermingsnorm. Het verzet in het Noorden tegen opslag van kernafval in zout leeft na het verschijnen van het tweede tussenrapport op. Voor het eerst is ook sprake van verzet tegen opslag van atoomafval in Friesland, Gelderland en Overijssel. Op 18 mei 1987 informeert de Milieufederatie Groningen de betrokken gemeenten in het Noordoosten over het OPLA-rapport en vraagt om een reactie.¹⁶⁸ Rond juni, juli staat de regionale pers bol van berichten over de OPLA-voornemens. In het Financieel Dagblad meldt Commissaris der Koningin Henk Vonhoff van de provincie Groningen ongelukkig te zijn met het voornemen van De Korte (Economische Zaken) "een onderzoek te starten naar de mogelijkheden om kernafval te storten in Groninger zoutkoepels". De minister hoeft niet te rekenen op medewerking van het Groninger provinciebestuur. Vanuit het Friese provinciebestuur komen vergelijkbare reacties. De provincies Gelderland, Overijssel en Friesland zijn voor het eerst kandidaat voor opslag van atoomafval in zout. Dit geeft aanleiding tot vele politieke debatten en voorbereidingsbijeenkomsten van actiegroepen. Het is tevens het begin van het Zoutkoepeloverleg. Hierin zijn de activiteiten van lokale anti-opslaggroepen, de Milieufederatie Drenthe en de Milieufederatie Groningen gebundeld. Voor het eerst doen tegenstanders van atoomafvalopslag in Friesland, Gelderland en Overijssel aan het verzet mee. Uiteindelijk resulteren deze activiteiten in een demonstratie op 23 april 1988, bovenop de zoutkoepel van Gasselte onder de leus 'Afval in zout fout'.¹⁶⁹

1989: Het OPLA-Eindrapport Fase 1

Het OPLA-Eindrapport Fase 1 verschijnt op 15 juni 1989.¹⁷⁰ Evenals de eerder verschenen rapporten valt ook dit rapport onder verantwoordelijkheid van het ministerie van

Economische Zaken. De opslag van kernafval in zout is veilig, aldus een van de belangrijkste conclusies van het rapport. De kosten voor onderzoeksfase-1 zijn inmiddels opgelopen tot 37 miljoen gulden.

Van de in totaal 38 locaties noemt het rapport er 26 geschikt voor opslag van kernafval in zout, en daarvan komen er 17 in aanmerking voor het aanleggen van een opslagmijn. Dertien locaties liggen in de provincies Groningen en Drenthe. Een voorstel tot proefboren bevat het rapport niet. Voordat daartoe in fase 2 wordt overgegaan, zijn een Kamerdebat en aanvullende studies nodig om modellen en aannames te verifiëren. Onder meer vanwege het verzet tegen opslag wordt tot verder onderzoek besloten. Voorts moet nauwkeuriger worden vastgesteld hoe het ondergrondse zout eruit ziet.

Veiligheid

Op den duur, zo schrijft de commissie-OPLA in het eindrapport, zal radioactiviteit vanuit het zout aan de oppervlakte komen. Een belangrijk deel van dit OPLA-rapport gaat daarom over veiligheid. Allereerst heeft OPLA bepaald hoeveel atoomafval opgeborgen moet worden. OPLA gaat uit van twee mogelijkheden. (1) Het blijft bij het afval uit Borssele en Dodewaard ziekenhuizen laboratoria enzovoorts. (2) Er worden drie nieuwe kerncentrales bijgebouwd van 1000 Megawatt elk. Bij de verschillende hoeveelheden atoomafval wordt een passende zoutlaag, zoutkussen of zoutkoepel gezocht.

Op grond van de hoeveelheid en samenstelling van het opgeslagen atoomafval in 'model' opslagplaatsen wordt vervolgens bekeken op welke manier straling vrij kan komen. In totaal worden elf scenario's bekeken. Volgens OPLA geven drie van de scenario's aanleiding tot het vrijkomen van de grootste hoeveelheid radioactiviteit. Dit zijn:

- (a) Het opstijgen van de zoutkoepel,
- (b) Het oplossen van zout door grondwater, en
- (c) het onverhoeds aanboren van een opslagmijn.

Al na enkele honderden jaren kunnen de opslagmijnen radioactiviteit gaan lekken, maar volgens OPLA duurt het daarna nog enkele duizenden tot tienduizenden jaren voordat de 'radionucliden' het oppervlak bereiken.

De berekeningen gaan uit van zogeheten 'ideale' zoutvoorkomens. OPLA maakt gebruik van gegevens uit Duits onderzoek bij Gorleben omdat volgens OPLA deze gegevens niet afwijken van de Nederlandse situatie.

OPLA concludeert dat opslag van atoomafval veilig kan omdat geen sprake is van onaanvaardbaar risico. Er is kans op straling, zelfs op een dodelijk risico maar die kans is volgens OPLA zo klein dat opslag van atoomafval een aanvaardbaar risico is.

Kritiek op OPLA

De Milieufederatie Groningen geeft onmiddellijk commentaar en stuurt dat rond aan betrokkenen. Dit commentaar staat mede namens het Zoutkoepeloverleg tevens in een inspraakreactie op het OPLA-Eindrapport Fase 1.¹⁷¹ Wij geven integraal enkele passages weer uit deze nota:

a. Vesting bovengronds

"Opslag van kernafval onder de grond betekent een zwaar bewaakte vesting bovengronds. Dat blijkt uit een van de OPLA-rapporten. Het gaat hierbij om een studie van de onderneming van Hattum en Blankevoort. In die studie wordt uitgerekend dat voor ondergrondse opslag van kernafval in een zoutkoepel bovengronds een terrein van veertig hectare nodig is.

De schachten (toegangen naar de opslagruimtes in de zoutkoepel en zoutlaag) en de daarbij behorende bedrijfsgebouwen worden bij voorkeur boven het centrum van de koepel geplaatst.

Op het opslagterrein moeten goede weg- en spoorwegverbindingen komen. Het bedrijfsterrein wordt omheind met 'één of meer hekken en moet 's nachts verlicht worden. Vanwege de zogeheten 'doelmatige terreinbewaking' moeten er ook camera's worden opgesteld, terwijl er langs de hekken gesurveilleerd zal worden. De zware bewaking vloeit voort uit het feit dat het hier om gevaarlijke stoffen gaat.

Binnen de omheining komen aparte gebouwen voor tussenopslag van kernafval. In een afzonderlijk gebouw wordt in afgeschermden ruimten het kernafval behandeld. Daarnaast zijn kantoren voor de Stralingsdienst, een E.H.B.O- post, een kantine, een eigen elektriciteitscentrale en een landingsplaats voor helikopters gepland. Aparte aandacht gaat uit naar een loods voor de tijdelijke opslag van zout. Bij de aanleg van de mijn wordt immers zout uit de koepel weggehaald. Daarna gaat het atoomafval de mijn in. Omdat dat atoomafval niet de hele mijn vult, dient een deel van het zout er naderhand weer in als vulling. Van Hattum en Blankevoort hebben uitgerekend hoeveel zout er tijdelijk in een loods opgeslagen zou moeten worden: het gaat om 322.650 kubieke meter. Dit is zes voetbalvelden op een rij bij een hoogte van tien meter.

Als we de tekeningen van Van Hattum en Blankevoort leggen op de plattegrond van Pieterburen, blijkt dat half Pieterburen afgebroken zal moeten worden om ruimte te maken voor deze bovengrondse vesting. Deze gevolgen zijn in de OPLA-rapporten echter niet meegenomen."

b. Radioactiviteit: de modellen

"De onzekerheid in die modellen wordt in het Eindrapport (Fase 1) onvoldoende besproken, hoewel men er in de bijlagen wel op ingaat.

In bijlage 2, pagina 23 van het OPLA-rapport staat dat de uitkomsten van berekeningen over het tempo waarmee zoutkoepels stijgen afhangen van het rekenmodel en van waarden die plaatselijk onbekend zijn en sterk kunnen variëren. Op pagina 81 van deze bijlage wordt het probleem van de tijdschaal aangestipt. Het gaat hier om het probleem hoe ontwikkelingen over duizenden tot een miljoen jaar beschreven kunnen worden. Op pagina 107 van bijlage 2 staat zelfs dat de betrouwbaarheid van uitkomsten niet alleen afhankelijk is van het gebruikte model, maar ook van degene die het model gebruikt. De resultaten worden derhalve ook door de persoonlijke voorkeuren van mensen gekleurd.

In een OPLA-studie van Beekman e.a. van het RIVM wordt nog een stap verder gezet. Er wordt op gewezen dat veelal de fundamentele kennis over de optredende geochemische processen ontbreekt. En zelfs indien deze en andere gegevens beschikbaar zouden komen, kan volgens Beekman e.a. 'een prognose voor de verre toekomst echter slechts binnen bepaalde marges worden gegeven'.

Een dergelijke visie wordt ondersteund door ir. P. Glasbergen van het RIVM, deskundige op het gebied van rekenmodellen voor grondwaterstromingen. Hij is nauw betrokken bij het OPLA-onderzoek. Op een internationaal congres in Stockholm (Geoval-90) stelde Glasbergen het volgende.

Om de betrouwbaarheid van modellen te onderzoeken zijn er tests gedaan. Daarbij werden de modelberekeningen vergeleken met metingen uit de praktijk. Dat leverde grote problemen op. De modellen gaven verschillende resultaten die niet overeenstemden met de metingen.

In internationaal verband werd dit probleem nader bestudeerd, maar dat leidde niet tot een oplossing. Daarom is de weg gezocht van een eenvoudig laboratoriumexperiment bij het RIVM. Men nam twee perspexplaten met één centimeter ruimte ertussen, die opgevuld werd met glasbolletjes. Later werd langzaam van één kant zout water toegevoegd dat het zoete water kon verdringen. Het verdringingsproces is nauwkeurig gemeten. Berekeningen met rekenmodellen gaven afwijkingen van de metingen. 'De vraag blijft dus: wat is er niet goed aan modellen?', zegt Glasbergen. Hij merkt op dat begin 1990 ter voorbereiding van genoemd

congres in Stockholm een diepgaande discussie is gevoerd tussen de deskundigen van verschillende landen.

Het resultaat is dat men terug is gekomen op de conclusie dat modellen betrouwbaar zijn. Hooguit kan er sprake zijn van gedeeltelijk vertrouwen.

De Commissie-OPLA schrijft dat vergelijking van modellen met metingen bemoedigende resultaten heeft opgeleverd, waarmee het vertrouwen in de praktische toepasbaarheid van de modellen verder is toegenomen. Op de vraag aan Glasbergen of deze conclusie van OPLA niet in strijd is met zijn uitspraken blijft het een tijdje stil. Glasbergen wil geen ja of nee zeggen. Wel wijst hij erop dat het OPLA-rapport gedateerd is omdat de gegevens van voor 1989 stammen. Internationaal heeft men in mei 1990 een stap terug gedaan voor wat betreft uitspraken over de betrouwbaarheid van modellen.

Van onzekerheid voor wat betreft de betrouwbaarheid van modellen vinden wij in het OPLA-rapport weinig terug. Er worden berekeningen voor de verre toekomst gemaakt. De uitkomsten worden met grote stelligheid gepresenteerd. Alsof men ervan overtuigd is onfeilbaar te zijn en de volledige waarheid te bezitten."

c. Lozingstijdstip

"In het OPLA-rapport (pagina 12) staat dat al na enkele honderden jaren radioactieve stoffen uit het zout in het grondwater terecht kunnen komen. "Afhankelijk van de dikte en de kwaliteit van het afdekkpakket duurt het vervolgens nog enige duizenden tot enkele tienduizenden jaren voordat de radionucliden het aardoppervlak bereiken." Bij het afdekkpakket volgens de model-zoutformatie kan het zelfs 4 miljoen jaar duren voordat de radioactieve stoffen aan de oppervlakte komen.

Bij de berekening is men verder uitgegaan van de model-zoutformaties. We zien dat het vooral aan de afdekkende laag boven het zout ligt, hoe lang het duurt voordat de radioactieve stoffen aan de oppervlakte komen. Van belang is hoe de grondwaterstromingen daar zijn. Omdat er weinig Nederlandse gegevens zijn heeft OPLA gebruik gemaakt van de "rapportages omtrent het Duitse onderzoek bij Gorleben. Met name deze bron bood aangrijpingspunten wegens de samenstelling van de afzettingen boven Gorleben die niet sterk van de verwachte Nederlandse toestand afwijkt"(OPLA, Bijlage 1, p. 147). Dit kan ons niet geruststellen. Het grondwater bij Gorleben doet er 100 tot 2540 jaar over om vanaf het zout het aardoppervlak te bereiken. Indien de situatie in Nederland te vergelijken is met die in Gorleben is dat des te meer reden om af te zien van opslag in zout. Op grond van de verwijzing naar Gorleben moeten we er rekening mee houden dat kernafval na enkele honderden jaren weer aan het aardoppervlak komt. De berekeningen dat het tienduizenden tot miljoenen jaren zou duren, zijn dan ook veel te optimistisch. Dit heeft gevolgen voor de dosis die mensen in de toekomst kunnen oplopen door vrijkomen van kernafval. Na enkele honderden jaren zijn veel minder radioactieve stoffen vervallen dan na miljoenen jaren, zodat de stralingsbelasting groter zal zijn."

Tot zover enkele passages uit de inspraaknota van de Milieufederatie Groningen.

1993: OPLA, het Aanvullend Onderzoek fase 1

De noodzaak tot verder onderzoek wordt in het hierboven besproken Rapport Eindfase 1 uit 1989 door de commissie-OPLA zelf aangegeven. In 1989 wil de regering geen uitspraken doen over de conclusies van dit Eindrapport Fase 1. Een nieuwe regering, het kabinet Lubbers/Kok, staat op het punt aan te treden.

Het 'Aanvullend Onderzoek Fase 1' is door OPLA in november 1993 uitgebracht.¹⁷² De totale kosten van het onderzoek ten behoeve van het voorliggende Aanvullend Onderzoek Fase 1

bedragen 29 miljoen gulden. De EG-bijdrage is vijf miljoen gulden. Economische Zaken betaalt vijftien miljoen en de deelnemende instituten leggen negen miljoen gulden op tafel.

Met een zogeheten gevoeligheidsanalyse gaat OPLA opnieuw een drietal ontsnappingsscenario's van radioactiviteit uit een opslagplaats in zout te lijf. Het betreft hier dezelfde scenario's die in het rapport uit 1989 als het meest ongunstig worden beschouwd.

Bestudeerd worden het zogeheten diapirisme/subrosie-scenario; een combinatie van stijging van de zoutkoepel en de oplossing van zout in grondwater (1); de waterinbreuksscenario's (2) en de scenario's voor menselijke indringing (3).

OPLA blijft optimistisch over de resultaten van haar onderzoek voor zover het de eerste twee groepen scenario's of 'mogelijke gebeurtenissen' betreft. Scenario (3) onttrekt zich aan de waarneming van de onderzoekers: daar is niets zinnigs over te melden.

Samengevat, aldus OPLA, geeft het nieuwe verrichte onderzoek voor de eerste twee groepen scenario's een "beter inzicht in de risico's en onzekerheden". Anders gezegd: OPLA meent nu beter te weten hoe betreffende modellen moeten worden opgebouwd.

Van de geleverde kritiek op de modellen, de onzekerheid van modelvoorspellingen, is weinig in het rapport terug te vinden. Dit is te merkwaardiger omdat deelstudies van Opla wel degelijk over deze kritiek gaan. Wij volstaan hier met een citaat over de inschattingen van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), gemaakt in opdracht van OPLA over de toetsing van geologische en geohydrologische modellen. Het gaat over de validatie van een model: "Een gevalideerd model is een model waarmee binnen zekere betrouwbaarheidsgrenzen voorspellingen kunnen worden gedaan." Deze validatie is alleen mogelijk door de modellen te vergelijken met veldwaarnemingen: "Dit proces zal gedurende een lange periode moeten plaatsvinden (bijvoorbeeld 30-50% van de simulatieperiode) voordat het model als gevalideerd beschouwd kan worden. Dit is echter wel een 'ideaal validatieproces'. In de praktijk, en zeker in het kader van veiligheidsanalysestudies waar geohydrologische modellen gebruikt worden om voorspellingen te doen voor periodes van een tiental duizenden jaren, kan dit type validatie niet uitgevoerd worden".¹⁷³ In gewoon Nederlands: veiligheidsmodellen kunnen niet worden getoetst omdat daarvoor dertig tot vijftig procent van de totale opslagtijd van enkele honderdduizenden jaren nodig is.

Een bijlage van de OPLA-studie geeft een nieuwe lijst van geschikte zoutkoepels, gemaakt door de RGD. De algemene voorwaarden waar opslag in zout aan moet voldoen zijn gewijzigd: opslag mag nu tot een diepte van maximaal 1500 meter; de top van het zout moet minstens 450 meter onder het aardoppervlak liggen; er moet een zoutlaag boven de opslag zijn van minstens 300 meter, terwijl dat aan de zijkant minimaal 200 meter en onder minstens 100 meter zout moet zijn. Aan deze eisen voldoen zeven zoutkoepels: Ternaard in Friesland; Zuidwending, Pieterburen, Onstwedde en Winschoten in de provincie Groningen; Schoonlo en Gasselte-Drouwen in Drenthe.

Toch geen proefboringen

De beleidscommissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA), de stuurgroep van de commissie-OPLA, schrijft in een reactie op het OPLA-eindrapport "dat de huidige inzichten ertoe leiden dat opberging van radioactief afval in steenzout op een veilige en technisch haalbare wijze gerealiseerd kan worden. Het aanvullende OPLA-onderzoek heeft deze conclusie beter uitgewerkt en onderbouwd". ILONA adviseert het OPLA-onderzoek voort te zetten, met name onderzoek naar "terugneembaarheid" van al opgeslagen atoomafval.¹⁷⁴ Op ambtelijk niveau komt er geen advies om over te gaan tot proefboringen. De Tweede Kamer neemt daarop het OPLA-onderzoek voor kennisgeving aan.

BIJLAGE 8: Voorwaarden vooraf: jaren tachtig

In de jaren tachtig gaat de regering over van geologische naar radiologische criteria. De geologische criteria worden 'niet doelmatig' genoemd, ze leiden niet naar het gewenste doel, de proefboringen. In plaats daarvan komen radiologische criteria die gaan over de vraag hoeveel straling toekomstige generaties mogen oplopen als gevolg van de opslag van kernafval. De regering houdt een slecht georganiseerde inspraakronde. Het antwoord uit het Noordoosten: toekomstige generaties mogen geen stralingsbelasting oplopen, stop kernenergie. Dit komt de regering niet goed uit en daarop last zij een nieuwe inspraakronde in, die ook op verzet stuit.

Radiologische criteria 1984/1985

Minister Winsemius (VROM) schrijft in september 1984 aan de Kamer dat een "stelsel van stralingshygiënische toetsingscriteria zal worden opgesteld op grond waarvan de berging van radioactief afval in geologische formaties kan worden beoordeeld".¹⁷⁵ De ICK-criteria worden door de regering als "niet doelmatig" beoordeeld. Ze leiden niet tot het beoogde doel, proefboringen.

In 1986 vraagt de Vaste Kamercommissie voor Milieubeheer aan de bewindsman waar die toetsingscriteria blijven. Vanaf 1985, antwoordt de minister, wordt gewerkt aan zo'n notitie. De notitie zal "een eerste aanzet" bevatten tot "een radiologisch normenstelsel" in de vorm van een basisnotitie. De verwachting is dat het rapport in het voorjaar van 1987 het licht zal zien. Het betreft hier, aldus de minister, een "concept-toetsingscriterium inzake de opberging van radioactief afval".¹⁷⁶

De vertraging ziet de bewindsman als een gevolg van het verschijnen van een rapport van de International Commission on Radiological Protection (ICRP). Dit rapport bevat een aantal radiologische uitgangspunten die kunnen worden gehanteerd bij de opberging van atoomafval.

Opvallend is de formulering in het antwoord van de bewindsman. Tweemaal wordt de term 'radiologisch' gebruikt: de geologische en hydrogeologische ICK-criteria moeten van de voorgrond verdwijnen.

De TOR-nota september 1987

De zogeheten 'Basisnotitie ten behoeve van de ontwikkeling van een toetsingscriterium voor de ondergrondse berging van radioactief afval', TOR genaamd, verschijnt in september 1987.¹⁷⁷ Hoofdmotief van dit rapport is de behoefte aan een geheel eigen Nederlands toetsingscriterium voor de opslag van radioactief afval in zout.¹⁷⁸

De kritiek van de milieubeweging op de TOR-nota van VROM, een zogeheten open nota die na inspraakrondes verder zal worden ingevuld, is ongemeen scherp. Aan de Rijksuniversiteit Groningen wordt de nota door de vakgroep Taalbeheersing beoordeeld, met als belangrijkste conclusies dat de nota te moeilijk is om door iedereen begrepen te kunnen worden; ook deugen woord- en zinsgebruik niet en zijn veel zinnen te lang en te ingewikkeld. De slechte toegankelijkheid, aldus de Stichting Natuur en Milieu namens twaalf landelijke en provinciale milieuoorganisaties, maakt dat de nota zich nauwelijks leent voor inspraak door een breed publiek.¹⁷⁹

Ook inhoudelijk hebben de milieuoorganisaties veel kritiek op de TOR-nota. Waar het de regering in de TOR-nota in essentie om gaat, aldus de milieuoorganisaties, is door middel van een stralingsdosislimiet vast te stellen hoeveel doden de opslag van kernafval de Nederlandse bevolking waard is. Als men de stralingsbelasting weet en een schatting maakt hoeveel mensen die straling zullen oplopen, kan berekend worden hoeveel slachtoffers zullen vallen door die straling. "Wij gaan niet mee met deze vraagstelling", zo wordt Nijpels door de gezamenlijke milieubeweging geschreven.

De fundamentele vraagstelling van de nota deugt niet, aldus de landelijke milieuorganisaties. De vraag zou moeten zijn of toekomstige generaties moeten worden opgezadeld met de risico's van opgeslagen atoomafval, terwijl die generaties in de verste verte geen nut hebben van het gebruik van kernenergie nu. Dat die vraag in de TOR-nota buiten beschouwing blijft vindt de milieubeweging onaanvaardbaar, evenals het uitgangspunt van Nijpels dat er twee kerncentrales bij kunnen komen en dus ook de hoeveelheid atoomafval kan toenemen. Zo wordt de discussie op voorhand onaanvaardbaar ingeperkt.

De Nederlandse milieubeweging meldt Nijpels uit te gaan van het algemene criterium, dat "in de toekomst een stralingsbelasting door radioactief afval of kernenergie onaanvaardbaar is, aangezien wij ook nu kernenergie onaanvaardbaar vinden".

Een volgend kritiekpunt betreft een nota van de International Commission on Radiation Protection (ICRP) die in de TOR-nota zou worden verwerkt. De ICRP doet een aanbeveling om de opslag van atoomafval als onderdeel van de hele kernenergie-cyclus te benaderen. De TOR-nota benadert kernenergie en atoomafval los van elkaar en laat dus de kwestie 'voor- of tegen kernenergie' als beoordelingscriterium buiten beschouwing. Ook op dit onderdeel wordt de discussie ingeperkt, vinden de milieuorganisaties in 1987.

Iedere afvalberging moet voldoen aan een set criteria, de zogeheten IBC-criteria, dus ook opslag van atoomafval, schrijven de milieuorganisaties. IBC staat voor Isoleren, Beheren en Controleren. De TOR-nota relativeert dit principe en daarover wordt in de reactie eveneens het 'onaanvaardbaar' uitgesproken. Verder menen de milieuorganisaties dat verwijdering en terugwinning van opgeslagen afval te allen tijde mogelijk moet blijven.

In de TOR-nota stelt Nijpels voor, om de periode waarover de risico-analyses voor de opslag van atoomafval moeten gelden te beperken, omdat de voorspellingen over het gedrag van het opgeslagen atoomafval steeds onzekerder worden naarmate die periode langer wordt. De milieuorganisaties zijn het met deze benadering volstrekt oneens omdat het kernafval miljoenen jaren gevaarlijk blijft.

De milieuorganisaties noemen de TOR-nota a-historisch omdat op geen enkele wijze naar de discussie rond de ICK-criteria wordt verwezen. Het TOR-rapport maakt geen enkele melding van deze belangrijke geologische en geohydrologische criteria. Mede om deze reden wordt door de milieuorganisaties gesteld dat de door VROM in 1987 geboden inspraak volstrekt onvolledig is. De milieuorganisaties vragen Nijpels een nieuwe inspraakronde te formuleren met een in begrijpelijke taal geschreven nota.

Door VROM zelf wordt op de hoorzitting van 14 oktober 1987 toegezegd dat zal worden overwogen op zeer korte termijn meer hoorzittingen te organiseren.

TOR-hoorzittingen 1987

Ten behoeve van de inspraak worden in totaal twee hoorzittingen over de TOR-nota georganiseerd, een in Groningen en een in Utrecht.¹⁸⁰ Tijdens deze hoorzittingen wordt nauwelijks op de inhoud van de nota zelf ingegaan.¹⁸¹

De zaal heeft veel kritiek op de aankondiging van de hoorzittingen die middels een vrijwel onvindbare advertentie in de dagbladen is gedaan. Om die reden zijn de milieuorganisaties verplicht zelf bekendheid aan de hoorzittingen te geven.

Een tweede punt van kritiek is het gebrek aan voorlichting van VROM over de TOR-nota.¹⁸² De milieuorganisaties, gebundeld in het Zoutkoepeloverleg, hebben deze taak dan maar van de minister overgenomen, verklaren hun woordvoerders op de voorlichtingsavonden. Zij beleggen voorlichtingsavonden in de gebieden waar sinds juni 1987 - als een opslagrapport van de commissie OPLA verschijnt - is doorgedrongen dat er zout onder de grond ligt. Het betreft hier de provincies Friesland, Overijssel en Gelderland (de Gelderse Achterhoek).

Bewoners van deze streken maken er op de hoorzitting in Utrecht bezwaar tegen dat ze zover moeten reizen om van hun recht op inspraak gebruik te maken.

Verder is er kritiek op de gebrekkige informatievoorziening. Er zijn zoutkoepelgemeenten die niet automatisch de TOR-nota hebben ontvangen en de inspraaktijd is te kort om een gedegen gemeentelijk standpunt over atoomafvalopslag te kunnen formuleren. Die gemeenten zouden - bij toezending van de TOR-nota zonder waarschuwing of toelichting vooraf - wel eens kunnen gaan denken dat ze in dat geval onmiddellijk voor opslag van kernafval in aanmerking zouden komen, zegt De Jongh (VROM) namens de minister bij wijze van verweer op de inspraakavonden.¹⁸³ In Groningen verlaten ongeveer 75 van de 150 aanwezigen de hoorzitting.

Aan de schriftelijke inspraak doen twintig gemeenteraden en provincies, 36 particulieren en 22 maatschappelijke organisaties mee. Ruim 4200 mensen reageren via een kaart met een voorgedrukte reactie waarin wordt gesteld dat dumping van kernafval in zout niet door mag gaan. Deze kaartjes zijn door de milieuorganisaties in het noorden en oosten verspreid.

"Dreigbrief" 1987/1988

Op 23 december 1987 stelt Ed Nijpels: "Met de critici ben ik van mening dat een andere opzet van de basisnotitie en een eenvoudiger taalgebruik een discussie over het toetsingscriterium kunnen vergemakkelijken." Hij kondigt een nieuwe criteria-nota aan die zal worden toegestuurd aan de betrokken gemeenten, provincies en milieuorganisaties. Deze nota zal worden opgesteld na overleg met betrokkenen. Iedereen die heeft meegedaan aan de inspraakronde krijgt een brief van Nijpels met voornoemde inhoud.¹⁸⁴

Rond die tijd vragen de noordelijke milieuorganisaties zich echter af of inspraak nog wel enige zin heeft. Op 19 oktober 1987 heeft de bewindsman namelijk een brief aan Gedeputeerde Staten van Groningen verstuurd. Nijpels dreigt in deze brief namens de regering met het "gebruik maken van bestuurlijke middelen."¹⁸⁵ Hij wil het Groningse provinciebestuur verplichten het Streekplan te wijzigen waarin kernafvalopslag en proefboringen zijn verboden. Zo'n wijziging in opdracht van de minister houdt in dat proefboren en opslag in principe moeten worden toegestaan.

De minister sluit dus eind 1987 proefboren en opslag van kernafval niet uit terwijl hij op hetzelfde moment de bevolking uitnodigt om met hem mee te denken en te praten over de opslag van kernafval.

Daarop melden het Zoutkoepeloverleg (waarin onder meer mensen vanuit de vroegere AAP-groepen) en de Milieufederaties in Groningen, Drenthe, Friesland, Overijssel en Gelderland niet te willen overleggen over een nieuwe Vrom-nota, zolang het dreigement van Nijpels niet van tafel is. Het antwoord van deze organisaties op de brief van Nijpels is een manifestatie in Gasselte op 23 april 1988. Tijdens de manifestatie met ruim 4.000 deelnemers wordt de tweede verjaardag van de ramp in de kerncentrale bij Tsjernobyl herdacht. Verder willen de organisatoren laten zien, hoe mooi Drenthe in de buurt van Gasselte is.

De zoutkoepel onder Gasselte staat in die tijd bovenaan het verlanglijstje van de regering voor opslag van radioactief afval. Het is overigens dezelfde zoutkoepel waarboven een kleine negen jaar eerder door tienduizenden mensen tegen de opslag van atoomafval in zout is gedemonstreerd.

Op 30 december 1987 antwoordt Nijpels op vragen van de PvdA-kamerleden Zijlstra en Haas-Berger dat eerst een toetsingscriterium zal worden vastgesteld, voordat de regering het besluit over daadwerkelijk proefboren zal nemen.¹⁸⁶

Nijpels krijgt ook nog uit andere hoek commentaar. De Commissie Milieu Effect Rapportage (CMER) brengt begin 1988 een rapport uit over de TOR-procedure. De CMER constateert dat de bestaande "onduidelijkheid over het gebruik van termen en begrippen verder wordt vergroot" door de benadering van de overheid.¹⁸⁷ De CMER onderschrijft een deel van de kritiek van de milieubeweging op de TOR-nota.¹⁸⁸ Zo vindt de CMER net als de milieubeweging toetsing van de opbergcriteria aan een set ethische en maatschappelijke normen noodzakelijk.

De CMER adviseert verder in een brief van 12 februari 1988 aan Nijpels de discussie te beperken tot het afval "waartoe de Nederlandse samenleving zich reeds heeft gecommitteerd". Kortom, over afval van bijvoorbeeld nieuwe kerncentrales moet helemaal niet worden gepraat, vindt de CMER.

Vervolgens bereiden de ambtenaren de nieuwe discussie voor. Op schriftelijke vragen vanuit de Tweede Kamer verklaart de bewindsman op 21 oktober 1988 dat de nieuwe aangekondigde inspraakronde begin 1989 zal starten. Daarbij zal aan de organisatie van die inspraak veel aandacht worden besteed en een goede informatievoorziening aan de bevolking en lokale- en provinciale besturen worden gewaarborgd. De door Nijpels beloofde inspraak rond een nieuwe criteria-nota is echter nooit begonnen.

BIJLAGE 9: Centraal onderwerp jaren-90: terughaalbaarheid

De regering besluit in 1993 dat kernafval terughaalbaar opgeslagen moet worden. Dit is geen simpel te begrijpen besluit. Het heeft een duidelijk politiek uitstel-karakter.

Mag het afval ondergronds?

De toenmalige milieuminister, Hans Alders besluit op 22 februari 1990 de afvaldiscussie te verbreden. Hij kondigt aan dat nu niet meer alleen over de opslag van radioactief afval gepraat zal worden maar ook over de opslag van zogeheten niet-verwerkbaar of chemisch afval,¹⁸⁹ in overeenstemming met actie 62 van het Nationaal Milieubeleidsplan (NMP): "een standpunt wordt voorbereid over de vraag of en zo ja onder welke voorwaarden de diepe ondergrond mag en kan worden gebruikt voor het opbergen van afval."¹⁹⁰

Alders schrijft op 24 april 1991 een brief aan de Tweede Kamer waarin hij meldt dat de resultaten van een inspraakronde over de Toetsingscriteria Opslag Radioactief afval (TOR) in 1987 hem erg tegenvallen.¹⁹¹ In een andere brief stelt de minister: "De inspraak op basis van de Basisnotitie TOR gaven geen beeld van wat de inhoud van het toetsingscriterium moest zijn, maar hielden voornamelijk afwijzende reacties tegen het in de diepe ondergrond opbergen van radioactief afval in. Dit betekende dat de doelstelling van de inspraakprocedure van 1987 niet gehaald waren."¹⁹² Alders vervolgt dat door het NMP het besluit voor een nieuwe inspraakronde "achterhaald" is. De minister gaat het om argumenten, "niet alleen om technische, maar ook om ethische en sociale argumenten. (..) Naar mijn mening is de discussie in de voorgaande procedure teveel gefixeerd geweest op de eventuele nadelen van het in de diepe ondergrond opbergen van radioactief afval."¹⁹³

Onenigheid over een studiedag

Alders heeft nu vier organisaties benaderd, die een overzicht maken van de controversen. Daarover komt in juni 1991 een studiedag. Van de milieuorganisaties heeft hij de Stichting Natuur en Milieu benaderd, die "medewerking heeft toegezegd". Natuur en Milieu schrijft op 7 mei echter aan de Tweede Kamer dat medewerking helemaal niet is toegezegd. De Milieufederaties van Groningen en Drenthe zijn kwaad omdat ze gepasseerd worden door de minister.¹⁹⁴ De PvdA-fractie van de Tweede Kamer vraagt Alders schriftelijk waarom hij

"denkt te moeten afwijken van de door zijn voorganger beloofde brede maatschappelijke inspraakprocedure" en waarom hij een studiedag wil. Jaap Jelle Feenstra (PvdA) brengt in interviews deze zaken naar voren.¹⁹⁵

Eind augustus 1991 krijgen de provinciale Milieuraden en -federaties van Alders een brief, waarin ze worden uitgenodigd alsnog mee te doen aan een studiedag op 12 september.

Betrokken milieuorganisaties weigeren dit. Ze vinden de opzet van de studiedag te beperkt. Bovendien is de vraagstelling erg vaag en dus onduidelijk.¹⁹⁶ De beschikbare tijd blijkt te kort om

overleg te plegen met de achterban.

De Tweede Kamer stelt vragen over de door de minister gevolgde procedure. Hierop besluit Alders op 4 oktober 1991 alsnog een inspraakronde over criteria in te lassen.¹⁹⁷

Moeilijk vindbare inspraak

Op 26 oktober plaatst het ministerie van VROM een vrijwel onvindbare en onduidelijke advertentie over de te houden inspraakronde in een aantal kranten.^{198 199} Dit roept weerstand op. Gedeputeerde Staten van Groningen schrijven, mede namens zeven Groninger gemeentebesturen, op 26 november 1991 een brief aan Alders, waarin ze stellen: "De advertentie was op het eerste gezicht niet herkenbaar als zijnde afkomstig van uw ministerie. Hierdoor hebben veel mensen de advertentie niet gezien. (...) GS vragen de minister om een nieuwe advertentie te plaatsen die duidelijke informatie geeft".²⁰⁰

Alders reageert op 11 december 1991: "Zonder mij uit te willen spreken over de (on)opvallendheid van de advertentie, heb ik kunnen constateren dat het onderwerp wel veel aandacht heeft gekregen. Al diverse malen is het onderwerp op radio en televisie en verschillende kranten aan de orde geweest met verwijzing naar de advertentie van 26 oktober jl. Voorts heb ik geconstateerd dat enkele besturen en milieugroepen het onderwerp kennelijk zo belangrijk vinden, dat zij zijn overgegaan tot het geven van meer bekendheid op lokaal of regionaal niveau. Ik acht een herplaatsing van de advertentie dan ook niet nodig."²⁰¹

Zo zien we dus dat minister Alders de inspraak toch nog een succes vindt vanwege de inzet vanuit de regio.

Terughaalbaarheid "onbeantwoorde vraag"

Het ministerie van Vrom brengt een informatiepakket uit voor de studiedag op 12 september 1991.^{202 203} In dit informatiepakket komt onder het hoofdstuk "onbeantwoorde vragen" de terughaalbaarheid aan de orde. Toen het Zoutkoepeloverleg en andere milieuorganisaties deze informatie destijds ontvingen namen besteedden ze geen aandacht aan dit onderwerp. Ze gingen er namelijk niet van uit dat het regeringsstandpunt een "onbeantwoorde vraag" zou worden. Daar kwam nog bij dat de minister op geen enkele manier verwees naar discussies over terughaalbaarheid in het buitenland. Ook bleek nergens uit dat de minister een rapport van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek over 'herroepelijke' berging van chemisch afval kende.²⁰⁴ Dat gaf de indruk dat de minister niet op de hoogte was van deze discussies. Op grond van deze stand van zaken vreesden velen in het Noorden dat de regering zou komen met het standpunt dat opslag van afval in zout mag en kan. Dat het beleid 'terughaalbare opslag' werd, kwam voor iedereen als een verrassing.

Volgens milieuminister Alders reikten verschillende instanties de mogelijkheid van terugneembaarheid aan: "In de praktijk betekent dit het opbergen in een mijn die na gevuld te zijn niet wordt afgesloten". De minister zei er echter niet bij welke instanties terughaalbaarheid hebben voorgesteld. Dit plan kwam in ieder geval niet uit de koker van milieuorganisaties of bestuurders uit het noordoosten van het land. De enige instantie die naar we weten gepleit heeft voor terughaalbaarheid is de Vereniging voor Milieuwetenschappen.^{205 206} Daarom vonden milieuorganisaties het des te verwonderlijker

dat in een evaluatie van de inspraakprocedure door medewerkers van de Universiteit Twente terughaalbaarheid één van de zes 'brandpunten' in de discussie genoemd wordt.^{207 208} Dit rapport verscheen als bijlage bij het regeringsstandpunt van minister Alders. Helaas valt niet meer na te gaan op grond waarvan terughaalbaarheid in dit rapport een brandpunt genoemd wordt.

Het voordeel van terughaalbaarheid zou volgens de minister zijn, dat de opberging minder afhankelijk is van door de mens aangelegde technische voorzieningen.

Ook wijst de minister er op, dat zo toch voldaan kan worden aan de IBC-criteria. IBC staat voor isoleren, beheren en controleren. Dit is het algemene uitgangspunt van de regering bij afvalopslag. Alders stelt vervolgens: "Het is echter de vraag of een dergelijk systeem mogelijk is. Immers, door de gesteentedruk in de diepe ondergrond vloeien aangelegde ruimten na verloop van tijd dicht. Het open houden van de mijn vergt daardoor grote inspanning." Tot zover de minister in 1991. Vanwege deze twijfels van Alders bij terughaalbaarheid beschouwen het Zoutkoepeloverleg en andere milieuorganisaties dit alternatief als niet realistisch.

Politieke terughaalbaarheid

In het noordoosten van het land blijven twijfels bestaan over wat de regering wil. Begin 1993 komt het tot een breed initiatief. Het Zoutkoepeloverleg, de Milieufederaties en politieke partijen in de provincies Groningen, Friesland, Drenthe, Gelderland en Overijssel besluiten op 5 juni 1993 een openbaar debat te organiseren over de (on)mogelijkheid van opslag van chemisch en/of radioactief afval in de zoutkoepels en -lagen. Het debat zal plaats vinden tussen enerzijds noordelijke politici van CDA, D66, VVD en PvdA en anderzijds leden van de Tweede Kamer van dezelfde partijen. "Gebleken is dat de noordelijke bestuursprogramma's statenbreed de opslag in zoutkoepels afwijzen, maar de landelijke politiek neemt nog steeds een ander standpunt in", schrijven de organisatoren van het Zoutkoepeldebat in een persbericht van 6 april 1993. "De bedoeling van het politieke debat is dan ook om helderheid te verschaffen over de politieke standpunten en een duidelijk signaal naar Den Haag uit te laten gaan dat het Noorden massaal de opslag in zoutkoepels afwijst," vervolgt het persbericht. Om deze afwijzing kracht bij te zetten worden er in de betrokken provincies in mei voorlichtingsbijeenkomsten georganiseerd en handtekeningen verzameld. Tegen deze achtergrond van acties en een politiek debat, doet minister Alders aan besluitvorming. De vraag is dan waarom de minister voor terughaalbaarheid kiest, terwijl dat immers een "onbeantwoorde vraag" is.

Er is één verklaring voor het regeringsstandpunt, die het meest aannemelijk is, maar waarover geen openbare stukken bestaan. In de wandelgangen gaat begin 1993 het gerucht dat Alders in zal stemmen met proefboringen. Dat horen zijn partijgenoten in de provincie Groningen en Drenthe. Vooral de PvdA van Drenthe maakt Alders duidelijk dat een besluit tot proefboringen door een PvdA-minister zeer slecht zal vallen bij de PvdA-achterban. En de PvdA staat er toch al slecht voor vanwege ongelukkige uitspraken van Wim Kok over de beperking van de WAO. Nog weer een onwelgevallig besluit zal de achterban niet kunnen verdragen. Naar verluidt is dat de reden waarom Alders naar een politieke uitweg zocht en die vond in 'terugneembaarheid'.

Uiteenzetting regeringsstandpunt

Het regeringsstandpunt naar aanleiding van de inspraak verschijnt op 14 mei 1993.²⁰⁹ De regering²¹⁰ stelt dat het bij NMP actie 62 gaat om twee aspecten: het milieubeleid en de technische realiseerbaarheid. Het centrale streven van het milieubeleid is het streven naar duurzame ontwikkeling, dat onder andere is uitgewerkt in het begrip integraal ketenbeheer; dit houdt in: hergebruik, preventie en lekvrije verwijdering.²¹¹

"Volledige preventie van het ontstaan van hoog toxisch afval is op dit moment niet mogelijk zonder grote ingrepen in het maatschappelijk proces", want "het ontstaat bij de productie van stoffen die een essentieel onderdeel vormen van producten die gericht zijn op het verhogen van gezondheid, veiligheid en welvaart", stelt het kabinet²¹². Daarom zal volgens de regering het nut van die productieprocessen moeten worden afgewogen tegen de nadelen die het ontstaan van hoog toxisch afval oplevert. De regering vindt dat "de belangen van toekomstige generaties op korte en lange termijn zorgvuldig (moeten) worden meegewogen"²¹³. Deze overwegingen leiden tot het volgende kabinetsstandpunt.²¹⁴

- a. Het ontstaan van hoog toxische afval is in het licht van duurzame ontwikkeling ongewenst.
- b. Producenten van het afval moeten aangeven waarom de productie gerechtvaardigd is.
- c. "Voor langdurige berging van hoog toxisch afval zal een faciliteit moeten worden gerealiseerd," die om twee redenen aan de voorwaarde van terugneembaar moet voldoen. De isolatie en de beheersbaarheid door middel van menselijke interventie moeten optimaal zijn; een bergingswijze die niet voldoet aan de criteria van Isoleren, Beheersen en Controleren (IBC) wordt afgewezen; de bergingswijze moet "in principe omkeerbaar" zijn. Het afval moet beschikbaar zijn voor hergebruik als daartoe mogelijkheden ontstaan.
- d. Terugneembaarheid "heeft als gevolg dat toekomstige generaties worden belast met een zorgplicht voor het hoog toxisch afval. Naar verwachting weegt het nadeel van de inspanning die dit vergt in tijd en geld echter niet op tegen de voordelen van de mogelijkheid tot interventie, herbestemming en relocatie".
- e. Niet-terugneembare berging in zoutformaties wordt afgewezen, vanwege de "fysische eigenschap van het zout dat het zich sluit om het afval wanneer de bergplaats wordt afgesloten"; de terugneembaarheid "wordt daardoor beperkt".

Dit kabinetsstandpunt heeft een aantal gevolgen, stelt Alders²¹⁵:

- a. Het standpunt "is nog geen oplossing ... voor de berging van hoog toxisch afval".
- b. De regering zal het toestaan van een proces waarbij hoog toxisch afval ontstaat zien "als een uitzonderingssituatie".
- c. Er moet "generiek onderzoek" worden verricht naar opslag die voldoet aan de voorwaarde van terugneembaarheid "gedurende de gehele bergingsperiode". Dit onderzoek "zal erop gericht zijn binnen enkele jaren een nadere oriëntatie op een mogelijkheid voor eindberging gereed te hebben".
- d. Het antwoord op de vraag van NMP-actie 62 luidt: de diepe ondergrond kan worden gebruikt voor het opbergen van afval, mits aan de voorwaarde van terugneembaarheid is voldaan.

Opslag in zout "weinig realistisch"

Door het kabinetsstandpunt ontstaat de stellige indruk dat de regering de opslag van afval in zoutformaties afwijst. Deze indruk wordt gewekt door het persbericht van het ministerie van VROM. Dat begint als volgt: "Het opbergen van hoog toxisch afval in de diepe ondergrond is milieuhygiënisch alleen verantwoord als het afval op langere termijn terugneembaar is. Dat betekent dat thans de niet terugneembare berging in steenzoutformaties door het kabinet wordt afgewezen. Zout heeft de eigenschap zich te sluiten om het afval wanneer de bergplaats wordt afgesloten, waardoor het afval niet kan worden teruggenomen wanneer bijvoorbeeld hergebruik-methoden beschikbaar komen."

Deze zinnen worden als volgt vertaald in de media. Het Algemeen Dagblad opent de krant van 14 mei met de kop: "Radioactief afval niet in zoutkoepels". Het Nieuwsblad van het Noorden stelt op 15 mei: "Kabinet: geen giftig afval in zoutkoepels". Op deze dag schrijft de Asser Courant: "Radioactief afval niet in zoutkoepels" en legt uit dat er bij veel Noordelijke politici een last van hun schouders valt. De organisatoren van het Zoutkoepeldebat besluiten

de bijeenkomst af te lasten. Ook stoppen de handtekeningacties vanwege het idee dat opslag in zout van de baan is.

Het Onafhankelijk Geologen Platform wijst de minister in een brief van 26 mei 1993 op deze interpretatie van het kabinetsstandpunt. Het Platform vraagt de minister om opheldering.

De minister schrijft terug op 5 juli 1993.²¹⁶ In zijn brief stelt hij: "het criterium van terugneembaarheid [geldt] voor de gehele periode van berging en niet slechts voor een beperkte periode." Ook introduceert de minister de term permanente terugneembaarheid, als hij stelt dat hij zout kwalificeert als "minder aantrekkelijk voor een permanente berging". Hij gaat verder: "Wellicht is het door middel van grote (en kostbare) inspanningen theoretisch mogelijk een terugneembare berging in zout te creëren; ik acht het echter weinig realistische te veronderstellen dat berging in steenzout in aanmerking komt".

Deze brief geeft derhalve steun aan de idee dat opslag in zout definitief van de baan is.

Tegenover de Tweede Kamer is Alders echter aanzienlijk vager.

Berging in zout valt toch niet af

De commissie voor milieubeheer van de Tweede Kamer stuurt de minister van VROM op 17 juni 1993 een lijst met dertig vragen²¹⁷, die op 21 oktober 1993 worden beantwoord.²¹⁸ De

commissie vraagt of "afgezien wordt van verder onderzoek naar opslag van afval in zoutformaties". Minister Alders antwoordt dat zout "minder aantrekkelijk" is voor een "permanent terugneembare berging"; maar "het is niet zinvol één alternatief, nl. zoutmijnen, op voorhand uit te sluiten." De minister laat aan de Tweede Kamer derhalve weten opslag in zout niet uit te sluiten. Daarmee laat hij nadrukkelijk het beeld varen dat hij tot dan had geschapen, namelijk dat opslag in zout juist wèl van de baan was. Voor "nader onderzoek" kan naast zout ook klei in Zuid-Nederland in aanmerking komen, schrijft de minister.

Ook het Dossier Kernenergie van november 1993, met als eerste ondertekenaar de toenmalige minister van Economische Zaken Andriessen, wijdt enkele passages aan kernafval. Uitgangspunt van het regeringsbeleid is duurzame ontwikkeling en integraal ketenbeheer, hetgeen betekent dat het ontstaan van hoog-toxisch afval "in beginsel ongewenst" is.²¹⁹ De regering heeft besloten tot terughaalbaarheid ("permanente terugneembaarheid") en er moet gezocht worden naar opslagmogelijkheden die "maatschappelijk haalbaar" zijn.²²⁰

Zoutonderzoek voortgezet

De ministers van Economische Zaken en van VROM schrijven op 31 maart 1994 een brief aan de Tweede Kamer.²²¹ Daarin delen ze over het bergingsonderzoek mee dat bergingsopties en randvoorwaarden als veiligheid en kosten worden geïnventariseerd. In 1994 zullen de ministers een onderzoekprogramma opstellen en starten, schrijven ze.

In oktober 1994 blijkt dat het plan vertraging heeft opgelopen. Bij beantwoording van vragen over het Milieuprogramma 1995-1998 stelt minister De Boer van VROM: "De programmering van het vervolgonderzoek is momenteel nog niet afgerond en zal in het licht van de financieringsmogelijkheden wellicht nog bijstelling behoeven."²²² De Tweede Kamer had onder meer gevraagd hoe lang permanente terugneembaarheid duurt, welke studies naar ethische en maatschappelijke vragen en naar deze terugneembaarheid plaatsvinden en welke rol de milieuorganisaties daarin spelen. Minister De Boer antwoordt: "de vragen welke concrete studies zullen worden uitgevoerd en door wie, kunnen derhalve nog niet worden beantwoord."²²³

Ook de minister van Economische Zaken weet niet hoe het verder moet. Op 9 november 1994 stelt hij in een algemeen overleg over het energiebeleid: "Bij het onderzoek naar terughaalbaar afval gaat het vooral om het woord 'terughaalbaar'. Dat biedt wellicht een aantrekkelijk perspectief waarmee ook volledig binnen de criteria van het afvalbeleid wordt

gebleven."²²⁴ Hij voelt wel wat voor onderzoek naar terughaalbaarheid, maar hoe hij dat vorm wil geven blijft onduidelijk.

OPLA-eindrapport en terughaalbaarheid

Het Eindrapport van de Commissie Opberging te Land (OPLA) over fase 1a verschijnt als bijlage bij het Dossier Kernenergie op 15 november 1993.²²⁵ In de inleiding staat vermeld dat volgens een advies van de Commissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA) van 15 juni 1989 over fase 1 van OPLA onderzoek naar terughaalbaarheid van belang werd geacht. Echter, in het ILONA-advies kunnen we dat niet terug vinden. De vraag waarom aandacht besteed zou moeten worden aan terughaalbaarheid is niet beantwoord. Studie naar terughaalbaarheid is het gevolg van "actuele maatschappelijke ontwikkelingen."²²⁶

Welke zijn die maatschappelijke ontwikkelingen en door wie worden ze dermate van belang geacht, dat er studie naar moet worden verricht?

OPLA noemt drie redenen: een economische (dat afval in de toekomst nog geld waard kan blijken te zijn); een technische (dat in de toekomst betere verwerkingstechnieken beschikbaar kunnen komen); een maatschappelijke, namelijk dat de periode van terughaalbaarheid een periode overspant en dus tijdsruimte geeft om tot een definitief oordeel te komen over definitieve opberging. Ook kan terughaalbare opberging "toekomstige generaties in de gelegenheid stellen om op de best denkbare gronden tot een eindbeslissing over opberging te komen."²²⁷

OPLA stelt dat uit discussies in breder verband de centrale vraag naar voren kwam: "Wat wordt beoogd met terughaalbaarheid?"²²⁸ Volgens OPLA kunnen "diverse afwegingen van zeer verschillende aard" daarbij van belang zijn. Men moet bedenken, gaat OPLA verder, dat de mate van toegankelijkheid van het opgeborgen afval samenhangt met het tijdsverloop. Met technische maatregelen kan men de toegankelijkheid verlengen, "echter een onbeperkte verlenging is niet mogelijk. Immers een ondergrondse berging is gericht op een isolatie voor zeer lange perioden van een orde grootte van honderdduizend jaar. Op deze termijn valt terughaalbaarheid uiteraard niet te garanderen. De vraag rijst dan hoe terughaalbaarheid in dit verband moet worden gezien."²²⁹

OPLA weet geen antwoord op deze vraag en stelt: "Al met al is het noodzakelijk in een generieke studie e.e.a. zorgvuldig in beschouwing te nemen."²³⁰ Maar wat is een generieke studie? Dat blijft onduidelijk, behalve dat volgens OPLA de technische haalbaarheid niet de enige benadering is.²³¹ Het OPLA-rapport laat derhalve vele vragen open.

Het advies van de commissie ILONA

De ILONA-commissie brengt in november 1993 advies uit aan het demissionaire kabinet Lubbers/Kok naar aanleiding van het aanvullend onderzoek geologische opberging radioactief afval van de commissie OPLA. ILONA meldt al in mei/juni 1993: "dat de huidige inzichten ertoe leiden dat opberging van radioactief afval in steenzout op een veilige en technisch haalbare wijze gerealiseerd kan worden. Het aanvullende OPLA-onderzoek heeft deze conclusie beter uitgewerkt en onderbouwd". ILONA adviseert het OPLA-onderzoek voort te zetten, met name onderzoek naar "terugneembaarheid" van al opgeslagen kernafval. Het 'OPLA-onderzoek fase 1A' bevat de hoofdlijn "toetsing aan nieuwe ontwikkelingen (...) (zoals) terugneembaarheid van opgeborgen radioactief afval."²³² Hierover meldt het ILONA-advies: "Terughaalbare opberging vergt aanpassingen in het mijnontwerp. De daarmee verbonden voorwaarden lijken technisch uitvoerbaar".

De gebruikte termen 'terughaalbaarheid' en 'terugneembaarheid' worden echter niet verder uitgelegd.

Het Nationaal Milieu Beleidsplan (NMP, actie 62) schrijft voor dat opberging van hoog-

toxisch afval dient te voldoen aan criteria van integraal ketenbeheer en duurzaamheid. Opberging van hoog toxisch afval, concludeert het ILONA-advies op basis van dit NMP is daarom slechts mogelijk op basis van terugneembaarheid.²³³

ILONA adviseert tot verder onderzoek naar terugneembaarheid. Bij dit onderzoek dienen volgens ILONA de volgende aspecten te worden bekeken:

1. De gevolgen van terugneembaarheid voor de veiligheid op lange termijn.
2. Interpretatie van de IBC-criteria (Isoleren, Beheersen en Controleren) in het licht van terugneembare ondergrondse opberging.
3. Instandhouding van de bestaande kennis en ervaring op het gebied van ondergrondse opberging.²³⁴

Om het verdere onderzoek naar terughaalbare opslag uit te werken stelt de regering de Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA) in. Daarover handelt het volgende hoofdstuk

BIJLAGE 10: 1996-2000: CORA onderzoekt

1996: doel CORA

De regering stelt de Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA) in. De CORA maakt in december 1996 duidelijk wat haar uitgangspunten voor onderzoek en haar onderzoeksprogramma tot het jaar 2000 zijn.²³⁵

De 'algemene opdracht' aan de CORA is "het initiëren en sturen van wetenschappelijk onderzoek naar een zo veilig mogelijk ontwerp van een eindberging die voorziet in de terugneembaarheid van het radioactief afval". De terugneembaarheid "vormt een bijzondere eis voor een diepe ondergrondse of geologische berging van radioactief afval", stelt de CORA.

De commissie geeft de volgende definitie: "Onder een terugneembare ondergrondse berging dient te worden verstaan een mijnbouwkundig werk waaruit gedurende een bepaalde periode het afval geheel of gedeeltelijk teruggebracht kan worden naar het aardoppervlak en welke operatie binnen een bepaalde tijdslimiet moet kunnen worden volbracht."

De CORA gelooft niet in de eis van permanente terughaalbaarheid, waar de regering van uit gaat: "Ten overvloede wordt hier nog eens vastgesteld dat terugneembaarheid nooit voor de eeuwigheid kan worden gegarandeerd. Een nog nader te kwantificeren beperking in de tijd begrenst in praktische zin de terugneembaarheid. Op de lange termijn zal (vanuit de huidige situatie bezien) de beheersing en de controle van het afval door een natuurlijk isolatieproces moeten worden overgenomen en gewaarborgd", schrijft de CORA. Uiteindelijk zal het kernafval in de visie van de CORA dus in de diepe ondergrond opgeslagen moeten worden. Wat dit betreft verschilt de opvatting van de CORA niet van die van haar voorgangster de OPLA.

Ook op een tweede punt neemt de CORA meteen afstand van de regering. De regering heeft het over "afval", dus over alle soorten kernafval. Al dit afval moet terughaalbaar opgeborgen worden. De CORA stelt echter: "Het lijkt voor de hand liggend dat CORA-onderzoek t.a.v. diepe berging zich primair concentreert op het hoogactieve afval en op delen van het mid-delactief afval. Voor de overige, minder-actieve afvaldelen is terugneembaarheid niet echt aan de orde." In de visie van de CORA hoeft dus niet alle kernafval terughaalbaar opgeslagen te worden.

Doelstellingen terughaalbaarheid

De CORA heeft zeven doelstellingen voor terughaalbaarheid geformuleerd:

1. Terugname in geval van onverwachte zorgwekkende ontwikkelingen;

2. Terugname van afval dat geschikt is voor transmutatie (dit is verkorting van levensduur van kernafval, een onrijp concept, h.d.);
3. Terugname t.b.v. nuttig hergebruik;
4. Continue observatie gedurende de terugneembare periode om de resultaten van de modelstudies en andere berekeningen te toetsen in een "1 op 1"-situatie in ruimte en tijd, in voor de praktijk relevante situatie;
5. Het mijnbouwtechnische ontwerp van de berging moet kunnen worden bijgesteld indien meetresultaten en praktijkproeven daar aanleiding toe geven;
6. Een proces van opeenvolgende deelbesluiten wat betreft het al dan niet doorgaan moet mogelijk zijn;
7. De optie dient informatie op te leveren die relevant is voor het "rolling present"-concept van het Nuclear Energy Agency (NEA collectieve opinie 1995) teneinde het uiteindelijke besluit tot definitieve afsluiting met de grootst mogelijke mate van zekerheid te kunnen nemen (rolling present betekent dat elke generatie opnieuw kan beslissen om kernafval terughaalbaar op te blijven slaan, dan wel er een definitieve opberging van te maken).

Zout en klei

CORA wil de technische mogelijkheden van terugneembaarheid onderzoeken en onderling vergelijken. De commissie noemt: opslag in bunkerachtige constructies bovengronds of dicht aan het oppervlak en opberging in mijnen in zout en klei.

Van zout is veel bekend uit de studies die sinds 1976 zijn gedaan naar opslag in dit medium. Daarom, aldus CORA, moeten we meer weten van klei en "zal het onderzoek zich in eerste instantie bezig houden met de Boomse klei." België onderzoekt deze klei al twintig jaar. "Belangrijk is het deze informatie zo efficiënt mogelijk te benutten voor het in kaart brengen van de mogelijkheden in Nederland met betrekking tot de Boomse klei." Een goede samenwerking met de Studie Centrum voor Kernenergie in het Belgische Mol, de Universiteit Leuven en de Belgische Geologische Dienst "is de beste waarborg voor een snelle inhaalactie", stelt de CORA.

De volgende stappen in het CORA-onderzoeksplan bestaan uit de beantwoording van de vragen welke mogelijkheden in Nederland als veilig te beschouwen zijn en nadere studie verdienen. Aan de hand van de verzamelde argumenten moet er een rangordening komen van de opslagmogelijkheden.

Ethiek

CORA stelt in haar onderzoeksplan dat "een samenhangende voorstudie" vereist is naar "doelstellingen, maatschappelijke en ethische aspecten, natuurlijke randvoorwaarden en menselijk-technisch vermogen." Het is opmerkelijk dat CORA deze voorstudie wil. De afgelopen twintig jaar is namelijk vrijwel uitsluitend gestudeerd op technische en geologische aspecten van opberging van kernafval in zoutformaties. Maatschappelijke en ethische vraagstellingen kwamen daarbij niet aan de orde. Het gaat hier onder meer om vragen naar de verantwoordelijkheid voor toekomstige generaties en of de maatschappij bewaking van kernafval gedurende eeuwen kan garanderen.

Opslag vanaf 2054

Als vertrekpunt neemt CORA het kernafval van de huidige kerncentrales en onderzoeksreactoren. Immers, hoe men het ook wendt of keert, er is nu eenmaal kernafval, stelt de CORA. De kerncentrale Dodewaard is dicht en Borssele sluit naar verwachting in 2004. Maar ook bij onmiddellijke sluiting van Borssele hebben we te maken met kernafval. Dit is zeer gevaarlijk, giftig en deels langdurig radioactief. Voor deze hoeveelheid kernafval laat CORA kostenberekeningen, mijnontwerpen en veiligheidsanalyses uitvoeren.

Het kernafval wordt tenminste vijftig jaar bovengronds bewaard. Indien de overheid zou kiezen voor terugneembare opslag in een ondergrondse mijn in zout of klei, moet deze mijn rond het jaar 2050 beschikbaar zijn. Deze periode sluit aan bij de plannen voor ontmanteling van de kerncentrales na een afkoelperiode van veertig jaar. Het ontmantelingsafval komt dan rond of kort na het jaar 2050 vrij. "Dit houdt in dat in het jaar 2054 begonnen kan worden met opbergen."

1997: Onrust over ECN-rapport

Op 18 april 1997 houdt het ECN een studiedag in kleine kring. Het ECN ziet deze dag als het begin van een "zinvolle maatschappelijke discussie". De organisatoren stellen: "Hoewel de uitkomsten van verschillende technische veiligheidsstudies naar opberging van radioactief afval in de diepe ondergrond tot resultaten (in termen van doses) leiden die naar huidige maatstaven zonder meer acceptabel zijn, leidt dit vooralsnog niet tot maatschappelijke acceptatie van opbergingsrisico's."²³⁶ Daaruit kan men afleiden dat een zinvolle discussie in de visie van het ECN betekent: aanvaarding van de opslag van kernafval.

Ter voorbereiding van de studiedag maakt het ECN in opdracht van de CORA een rapport met daarin een nieuw opslagplan.²³⁷

Sla het kernafval 25 jaar lang tijdelijk op in zoutkoepels. Daarna kan de volgende generatie beslissen de opslagmijn open te houden of definitief te sluiten. Dat is het nieuwe plan van het ECN. Het ECN geeft hiermee inhoud aan het officiële overheidsbeleid dat terughaalbaarheid van opgeslagen kernafval vereist.

Tijdens deze periode van 25 jaar "kan het besluit genomen worden tot definitieve afsluiting", stellen de onderzoekers, maar als daar onvoldoende draagvlak voor is "kan de periode naar believen verlengd worden".

Maar ook uit een definitief afgesloten mijn "is het in beginsel niet onmogelijk het afval terug te halen. Door het aanleggen van een nieuwe mijn kan in alle gevallen het afval weer beschikbaar worden gemaakt". Het ECN noemt dit 'terugmijnbaarheid'.

De studie van het ECN gaat uit van een mijn in een zoutkoepel. De top van die zoutkoepel ligt op ongeveer 300 meter beneden het maaiveld. Het ECN noemt de zoutkoepels niet bij naam. Uit een rapport van de Rijksgeologische Dienst uit 1993 blijkt echter dat slechts een handvol zoutkoepels aan deze eis voldoet: Pieterburen, Onstwedde, Gasselte en Winschoten. De opslagmijn bestaat uit twee grote gaten tot op 800 meter diepte, schachten geheten. Het ECN verwacht dat de aardlagen boven de zoutkoepel veel water zullen bevatten. Om te voorkomen dat bij het aanleggen van de schachten grondwater de zoutkoepel in stroomt, stellen de wetenschappers voor om de aarde te bevrozen.

Op 800 meter diepte komt een horizontaal gangenstelsel, waar de feitelijke berging plaats vindt. Rekening houdend met alleen het hoog radioactieve afval van de kerncentrales Dodewaard en Borssele gaat het om 300 afvalcontainers. Voor de opberging hiervan is ondergronds een gangenstelsel van 2300 meter lengte nodig.

Vanuit de gangen wordt een gat geboord in het zout. Als het groot genoeg is, plaatst men daar één afvalcontainer in. Vervolgens vult men het boorgat weer op met zout. Volgens het ECN-rapport kan men deze container er weer uit halen als dat nodig is. Op die manier is terughaalbaarheid gegarandeerd.

Aan het aardoppervlak boven de top van de zoutkoepel moet eventueel nog een fabriek komen voor het verkleinen van de gebruikte brandstof van kerncentrales. Het rapport stelt dat het gaat om een "uitgebreide bovengrondse faciliteit". Bovendien ontstaat er tijdens het bedrijf van die fabriek opnieuw radioactief afval. Daar komt nog bij dat uit de fabriek radioactieve stoffen als krypton, xenon en helium vrijkomen.

Het ECN stelt dat er voortdurend gewerkt moet worden aan het openhouden van de

ondergrondse gangen. Door de druk van het zout in de omgeving vloeien de gangen langzaam dicht. Zonder onderhoud wordt het gangenstelsel volgens het ECN onbruikbaar.

Een fout van het ECN

Tijdens de workshop geeft ir. B.P. Hageman, voorzitter van de door de overheid ingestelde Commissie Opslag Radioactief Afval (CORA) een andere visie. Hij stelt dat 'permanent' in de betekenis van talloze eeuwen niet kan, maar dat zijn commissie uitgaat van terughaalbare opslag gedurende 200 jaar. De opslagmijn moet in die periode toegankelijk blijven. De periode van 25 jaar is daarom te kort en terugmijnbaarheid niet aanvaardbaar.²³⁸

Naast deze kritiek op de studiedag zelf, barstte er in het Noorden van het land nog veel meer kritiek los. Het Nieuwsblad van het Noorden bericht op 18 april op de voorpagina over het ECN-rapport. Een aantal media vraagt aan het ECN of de genoemde zoutkoepels inderdaad in aanmerking komen voor de opslag. Al snel wordt duidelijk dat de afdeling voorlichting van het ECN een merkwaardige opvatting heeft over de door het ECN gewenste "zinvolle maatschappelijke discussie". In ieder geval bij twee gelegenheden (Radio Noord en VPRO-radio) meldde deze afdeling geen inhoudelijk commentaar te willen geven op de verontrusting in het Noorden en het geheel te beschouwen als een "non-issue". Achter deze afhoudende opstelling van het ECN zit de poging om een fout te maskeren. Volgens de CORA komen alleen zoutkoepels die zo'n 500 meter diep liggen in aanmerking. Het ECN heeft de fout gemaakt door uit te gaan van 300 in plaats van 500 meter. Deze fout erkent het ECN niet, maar men stelt dat het hier gaat om "een niet ter zake opmerking over rekenkundige aannames."²³⁹ Volgens de CORA was dit uitgangspunt ook bij het ECN bekend. Dit afhouden van een "zinvolle discussie" leidt alleen maar tot meer wantrouwen. In Pieterburen ontstaat het comité "Pieterburen zegt nee". Men bereidt acties voor onder het motto: "Er gaat niets boven Groningen, maar ook niets onder Groningen". Initiatiefnemers zijn de Vereniging Dorpsbelangen, maar ook de Zeehondencreche Pieterburen. Het comité vraagt milieuminister M. de Boer in een brief van 20 mei om "het onzalige idee van ondergrondse opslag voorgoed te laten varen".

De minister antwoordt op 24 juli dat het opbergen van kernafval in zout "technisch haalbaar en in principe veilig" is en "dus een van de mogelijkheden blijft die in het onderzoek wordt betrokken". Maar de aanleg van een mijn voor de opslag van kernafval is "thans niet aan de orde".²⁴⁰

Mijn in zoutkoepel kost 2 miljard

In juli 1997 verschijnt weer een rapport van het ECN met verwijzingen naar opslag in zoutkoepels. De kosten van een mijn voor radioactief afval in een zoutkoepel bedragen twee miljard gulden. Eventueel komt daar nog een half miljard bij voor een bovengrondse verwerkingsinstallatie van kernafval. Dat staat in een rapport dat het ECN heeft gemaakt in opdracht van minister Wijers van Economische Zaken. De opslag van kernafval komt hiermee een stuk duurder uit: in het verleden schatte de overheid opslagkosten op 400 miljoen gulden.

Het ECN schrijft dat "tot op dit moment het grootste deel van het onderzoek in Nederland gericht is op het opbergen van het verglaasde afval in zoutkoepels". Zoutkoepels zijn geschikt: "De Nederlandse onderzoekers hebben geconcludeerd dat de opberging van verglaasd radioactief afval in de diepe ondergrond technisch haalbaar is", stelt het ECN.²⁴¹

1998 Voorlopig geen ondergrondse opslag

De CORA bedenkt verschillende strategieën voor de combinatie van bovengrondse en ondergrondse opslag. Bij alle strategieën, door de CORA opties genoemd, lijkt voor de komende tientallen jaren de opslag van hoog radioactief kernafval in de zoutkoepels of

kleilagen van de baan.²⁴² De CORA laat ondergrondse opslag die op korte termijn start namelijk buiten beschouwing. Bij alle mogelijkheden die CORA wèl laat bestuderen wordt de ondergrondse opslag in zoutmijnen honderd jaar uitgesteld. "Dat schept ruimte om zonder tijdsdruk een zorgvuldige discussie over alle aspecten van de afvalopslag te voeren", stelt drs. Leo van de Vate, programma-manager van de CORA.

In discussie zijn plannen om het kernafval 100 tot 300 jaar bovengronds te bewaren. Daarna zou het kernafval gedurende 200 jaar terugneembaar in de diepe ondergrond opgeslagen worden. Dit kan inhouden dat het nu gevormde kernafval rond het jaar 2500 zijn definitieve rustplaats vindt. Tot die tijd is bewaking van het kernafval noodzakelijk vanwege het stralingsgevaar.

De CORA noemt ook de mogelijkheid dat het kernafval eeuwig bovengronds blijft. Eind 1999 komt de CORA met een advies aan de regering, deelt van de Vate mee.

Besmette transporten

Het diepe wantrouwen van de bevolking over de omgang met kernafval blijkt in 1998 bij de discussie over de besmette atoomtransporten. Het gaat om transporten van vaten met uitgewerkte brandstofelementen naar de opwerkingsfabrieken. Uit een mededeling van de Franse overheidsorganisatie voor toezicht op kernenergie (DSIN) van eind april blijkt dat de transportcontainers aan de buitenkant radioactief besmet zijn. Hoewel de stralingsdosis door deze uitwendige besmetting relatief gering is ten opzichte van de stralingsdosis door de brandstofelementen, kondigen de regeringen van Frankrijk, Duitsland, Zwitserland en Nederland een transportverbod af. Het vertrouwen in de kernenergie wordt geschokt omdat deze uitwendige besmettingen al tien jaar geheim waren gehouden.²⁴³

De uitwendige besmetting was soms 8000 Becquerel (Bq) per vierkante centimeter²⁴⁴, met een uitschieter van 50.000 Bq/cm² bij een wagon in het Duitse Darmstadt²⁴⁵, terwijl de maximaal toelaatbare hoeveelheid volgens de norm van het Internationale Atoom Energie Agentschap 4 Bq/cm² bedraagt.²⁴⁶ Dat geeft de indruk van een groot gevaar.

Als reactie brengt de kernindustrie naar voren dat die norm van het IAEA uit 1961 willekeurig was. Deze argumentatie leidt tot een nog groter wantrouwen. Duitse politiebonden stellen de transporten van de zogeheten Castor-containers niet meer te willen begeleiden. Elke argumentatie dat de besmetting meevalt stuit op een muur van wantrouwen.²⁴⁷

De IAEA-norm is destijds gemaakt voor pakketten met radioactieve stoffen zoals isotopen voor medische toepassingen. Het gaat om pakketten die in aanraking kunnen komen met mensenhanden. De norm is niet gemaakt voor transporten met gebruikte brandstofelementen waarbij het personeel normaal gesproken niet met de container in aanraking komt. Toch is de norm van toepassing voor gebruikte brandstofelementen. Abel Gonzalez, directeur van de afdeling Straling en Kernafval-veiligheid van het IAEA stelt in september 1998 dat de waarde van 4 Bq/cm² afgeleid is van 10 picocurie; omgerekend naar Bq kom je uit op 3,7 en dat is afgerond naar 4. Hij stelde dat 4 Bq/cm² een referentiewaarde is: "Het was een fout om het een norm te noemen."²⁴⁸ De toenmalige Duitse milieuminister Angela Merkel beschouwt de norm als een voorzorgsmaatregel en zag geen reden om die te veranderen.²⁴⁹ Het ligt niet in de verwachting dat andere landen het initiatief zullen nemen om de norm aan te passen. Pas over tien jaar staat een herziening van standaards voor transporten van kernmaterialen op het programma.²⁵⁰

Wilfried Steuer, de president van het Duitse Atomforum, die de belangen van kernenergie behartigt, geeft op 26 mei 1998 tijdens de Jahrestagung Kerntechnik '98 in München de volgende verklaring. De directies van de kerncentrales zijn pas sinds kort op de hoogte, hoewel de besmetting "op niveau van de technici al jaren een thema is". "Formeel werden er geen meldingen aan de toezichthoudende instanties gedaan", zei Steuer, "maar daar was men

streng genomen niet toe verplicht." De ingenieurs "vonden deze verontreinigingen geen veiligheidsprobleem", maar ze "hadden er absoluut rekening mee moeten houden welke politieke munitie ze hebben gemaakt voor de tegenstanders van kernenergie. De politieke dimensie en de openbare reactie werd dus aanzienlijk onderschat".²⁵¹

In Nederland is er in juni eerst een bericht dat er één vat van Borssele besmet is²⁵², terwijl twee dagen later blijkt dat ook twee vaten van Dodewaard te veel besmetting hadden.²⁵³ Een dag later staat in een antwoord op Kamervragen dat er tien vaten te hoog besmet waren. Milieuminister De Boer legt de transporten stil.^{254 255} Nog weer later blijkt dat er drie transporten uit Dodewaard te hoog besmet zijn. De minister stelt dat de exploitanten van de kerncentrales haar niet op de hoogte hadden gesteld. Maar die exploitanten reageren met de mededeling dat elk incident in een protocol is verwerkt waarover de Kernfysische Dienst van het ministerie van Sociale Zaken beschikt.²⁵⁶ Deze gang van zaken zorgt voor heel wat berichtgeving in alle media.

Na veel aanpassingen, discussie en rechtszaken vindt het eerste Nederlandse transport met uitgewerkte brandstofelementen pas weer plaats op 20 september 2000; het gaat om brandstofelementen vanuit Petten.²⁵⁷ Het eerste transport vanuit Dodewaard naar Sellafeld gebeurt op 14 december 2000.²⁵⁸

1999: verwickelingen studiedag CORA

Begin 1999 starten voorstanders van kernenergie met een gecoördineerde actie: ze schrijven ingezonden brieven in allerlei media. Kernafval is volgens deze mensen geen probleem: "De minuscule hoeveelheden kernafval zijn technisch geen probleem. De beste oplossing is opslag in ondergrondse zoutlagen. Dat kan in Nederland echter niet proefondervindelijk aangetoond worden doordat de milieubeweging daar tegen is op grond van een kritiekloos vasthouden aan het eens ingenomen standpunt"²⁵⁹. Op navraag welke standpunten kritiekloos worden vastgehouden, is echter nooit een antwoord gekomen.

Eveneens begin 1999 maakt de CORA bekend een studiedag te willen houden op 23 juni. Dit plan gaat gepaard met enkele verwickelingen waar de auteur van dit boek zelf bij betrokken is, vandaar het gebruik van de eerste persoon enkelvoud.

De CORA vraagt mij een inleiding te houden over het rapport "Kernafval en kernethiek" dat ik samen met Robert Jan van den Berg in opdracht van de CORA aan het maken ben. Het is de eerste keer dat het niet alleen over technische vragen zou gaan, maar ook over ethische en maatschappelijke kwesties rond kernafval.

De voorbereiding van de studiedag wordt op zich al een maatschappelijke kwestie. Op 2 juni tijdens een vergadering over kernafval-onderzoek te Haarlem, deelt Leo van de Vate, programma-manager van de CORA, mee dat het om een interne, besloten bijeenkomst gaat.

Daarop stuur ik hem op 9 juni een fax waarin ik schrijf dat het besloten karakter van de bijeenkomst al snel de indruk kan wekken dat men achter gesloten deuren van alles wil regelen dat de bevolking niet mag weten. Daarom pleit ik voor een openbare bijeenkomst. Van de Vate schrijft op 10 juni terug dat CORA later, "rond het eindrapport zeer openbaar te werk zal gaan". Aan de andere kant wil CORA niet "de indruk wekken van besloten achterkamertjespolitiek". Daarom komt er "een persverklaring zo spoedig mogelijk na het seminar" en mag ik mijn tekst van tevoren onder embargo opsturen aan de media.

Dat is dus geregeld, maar er dient zich een nieuw obstakel aan. Kort voor de studiedag krijg ik een lijst met stellingen die volgens de CORA in de discussie aan de orde zouden komen. Onder het kopje 'ethiek' gaat het onder meer over de stelling dat er intensief onderzoek in de diepe ondergrond plaats zou moeten vinden. En intensief onderzoek houdt niets minder in dan proefboringen in de zoutkoepels.

Als reactie op deze stelling over 'ethiek' besluit ik mijn inleiding aan te passen. Ik breng

duidelijk naar voren dat die stelling een pleidooi betekent voor proefboringen in de zoutkoepels Ternaard, Winschoten, Anloo, Hooghalen en Gasselte.

En er is nog een ander punt. Op een vergadering op 2 juni in Haarlem over kernafval hoor ik van medewerkers van het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) een verslag over de voortgang van hun studie over opslag van licht- en middelradioactief afval. De mensen van het ECN zeggen dat dit afval definitief opgeborgen zal worden. Ik heb daarover opgemerkt dat me dit niet juist toe lijkt. Bij iedere studie zou minimaal het uitgangspunt van de regering moeten gelden, namelijk dat kernafval terughaalbaar opgeslagen zou moeten worden.

Definitieve opslag is daarmee in strijd, zo is mijn redenering. Het regeringsstandpunt maakt geen onderscheid in soorten afval. Bovendien bevat licht- en middelradioactief afval van de opwerkingsfabrieken ook een geringe hoeveelheid radioactieve stoffen die zeer lang gevaarlijk blijven.

Deze punten komen aan de orde in een artikel in verschillende media²⁶⁰. Ook geef ik verschillende interviews aan radiozenders. TV-Drenthe vraagt een reactie aan Gedeputeerde Staten (GS). En dat leidt er weer toe dat de leden van Provinciale Staten van Drenthe, Tilly Berkenbosch en Hans Schaap, vragen stellen aan GS. Ze willen weten of er onderzoek plaats vindt naar opslag in zoutkoepels. De vragen worden op 20 juli beantwoord. GS stellen dat er "niet-locatiespecifiek" onderzoek plaats vindt naar "terugneembare opslag" van kernafval in zoutkoepels en kleilagen. En "niet terugneembare berging in steenzoutformaties in de diepe ondergrond wordt door de regering afgewezen", stellen GS. Daarmee gaan GS voorbij aan het feit dat voor licht- en middelactief afval het uitgangspunt voor de CORA wel definitieve opslag is. Het antwoord van GS is onjuist op dit belangrijke punt.

De Drents-Groninger Pers opent de krant van 21 juli met een bericht over de antwoorden van GS. Onder de kop "Stil onderzoek opslag kernafval" wordt gesteld dat wel degelijk onderzocht wordt of radioactief afval opgeslagen kan worden in noordelijke zoutkoepels: "Hoewel de Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA) dat vorige maand in deze krant nog ten stelligste ontkende, blijkt er over die opslag al vanaf 1996 een hernieuwde studie aan de gang te zijn". En dit bericht is weer aanleiding voor Groen Links van Provinciale Staten van Groningen om vragen te stellen over opslag van kernafval in zoutkoepels.

Rumoer om de CORA

De onduidelijke manier waarop de CORA omgaat met openbaarheid leidt aldus tot allerlei rumoer. De praktijk van de CORA blijkt strijdig met wat de voorzitter van CORA, Bob Hageman vertelt in zijn inleiding op genoemde studiedag.²⁶¹

Hageman benadrukt het belang van het opbouwen van vertrouwen: "Een geologische, terugneembare optie kan bijdragen aan het "opbouwen van vertrouwen", een onderwerp dat gevoelig ligt. Vertrouwen opbouwen moet vooral niet de schijn wekken een doel op zich te zijn, een truc om het volk te overtuigen. Vertrouwen opbouwen langs de weg van terugneembare berging moet de uitstraling krijgen een betrouwbaar middel te zijn om te bewijzen of geologische opberging al dan niet de meest aanvaardbare oplossing biedt. Bovendien moet de keuze tussen goedkeuring of afkeuring gestoeld zijn op controleerbare feiten, argumenten en procedures. Wat dat betreft is gebleken dat oncontroleerbare modelresultaten en simulatie berekeningen daarin niet geslaagd zijn. Misschien is het gezegd: "de tijd zal het leren" hier van toepassing.

Kortom, een voldoende lange tijd van omkeerbaarheid die concrete feiten en cijfers oplevert, zou wel eens de meest overtuigende manier kunnen zijn om, mede op grond van een zinvolle maatschappelijke participatie, tot een bevredigende besluitvormingsprocedure te komen. Als we vertrouwen opbouwen zo beschouwen, kan een lange periode van terugneembaarheid een praktische, zo niet onmisbare, rol spelen in deze opvatting van vertrouwen opbouwen.

Er zijn vele redenen om de mogelijkheden van opslag op geologische diepte serieus te bestuderen, niet alleen vanuit ingenieursgeologische en veiligheidsgezichtspunten, maar ook omdat zo'n studie een goede gelegenheid is om maatschappelijk-ethische argumenten in de discussie te betrekken. Vertrouwen opbouwen bij de bevolking is nodig als we willen dat deelname aan het besluitvormingsproces niet slechts gestoeld zal zijn op geloof in omstreden cijfers, maar ook op controleerbare gegevens binnen een totaal kader van scenario's, procedures en deelbesluiten die grote maatschappelijke gevolgen hebben." Tot zover Hageman. Het door de CORA aangekondigde persverslag over de studiedag is tot heden nog niet verschenen.

2000: oploeiende discussies

Productie en opslag van kernafval is ethisch niet te rechtvaardigen en strijdig met duurzame ontwikkeling. Dat pleit voor stoppen met kernenergie. Bovengrondse terughaalbare opslag van het al geproduceerde kernafval is het minst slechte alternatief. Het wantrouwen in overheidsplannen kan misschien doorbroken worden via een dialoog waarin de verschillende partijen gelijkwaardig zijn, ook financieel. Dat zijn de belangrijkste conclusies van het rapport "Kernafval en kernethiek", dat de auteur van dit boek samen met Robert Jan van den Berg (Stichting Laka) in opdracht van de CORA heeft geschreven.

Het rapport komt op 13 januari 2000 uit. Er verschijnt op die dag een stuk op de voorpagina's van Trouw, Groninger Dagblad en Nieuwsblad van het Noorden. Het artikel in Trouw met als kop "Opslag kernafval is niet veilig", geeft aanleiding tot een aantal interviews en artikelen in diverse media.²⁶²

Leden van de CORA reageren gemengd op het rapport. Prof. H. de Haan, voorzitter van de wetenschappelijke begeleidingscommissie van het onderzoek van Van den Berg en Damveld, vindt het rapport "zweverig en vooringenomen. Ten onrechte wordt het accent gelegd op bezwaren tegen kernenergie als zodanig" en "Het is mij volstrekt onduidelijk wat wij met dit rapport kunnen."²⁶³ Prof. Charles Vlek, eveneens lid van de begeleidingscommissie, vindt de kritiek van De Haan "bedenklijk": "Tot mijn verrassing nam hij [De Haan] op het laatste moment afstand. Maar het rapport is nuttig. Damveld en Van den Berg hebben de ramen opengegooid bij CORA. Ik betreur het dat De Haan ze weer probeert dicht te gooien."²⁶⁴

Leo Van de Vate kiest een andere benadering dan De Haan. Volgens hem is de discussie over kernafval in Nederland en andere Europese landen "lelijk vastgelopen omdat de ethische kant van het kernverhaal door de voorstanders gebagatelliseerd wordt. (...) De CORA wil het roer omgooien."²⁶⁵

Bob Hageman is het oneens met de conclusie dat kernafval het beste bovengronds bewaard kan worden: hij wil ondergrondse opslag, stelt hij op 14 januari²⁶⁶. Een week later pleit hij voor opslag in een zoutkoepel onder de Noordzee: "Een verborgen gedachte van mij is dan om het afval in een zoutkoepel onder de Noordzee op te slaan."²⁶⁷

De CORA krijgt herhaaldelijk te maken met onbegrip. Daarom stuurt de CORA op 26 januari een brief aan regio's met mogelijke opslagplaatsen, waarin de commissie opmerkt dat de bekendheid met het bestaan van de CORA "beperkt" is: "dit kan ten onrechte de indruk wekken van geheimzinnigheid en beslotenheid." De brief is bedoeld om duidelijkheid te geven over het werk van de CORA "met het oog op het uitbrengen van haar eindrapport medio 2000."²⁶⁸

Kernafval kan 300 jaar bovengronds

Verlenging van de bovengrondse opslag van kernafval van 100 naar 300 jaar is "technisch goed mogelijk" en "financieel aantrekkelijk". Dat toont KEMA-Nucleair aan in een rapport dat gemaakt is in opdracht van de CORA.²⁶⁹ Verlenging van de bovengrondse opslag vergt

wel meer onderhoudswerkzaamheden en vervanging van gebouwen. Het rapport wordt op 15 september 2000 openbaar.²⁷⁰

Alle Nederlandse kernafval gaat naar de Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) in Zeeland. Er staan al gebouwen voor laag- en middelradioactief afval. Uit het onderzoek van de KEMA volgt dat deze gebouwen te renoveren zijn en dan 300 jaar mee kunnen gaan.

Het opslaggebouw voor hoog radioactief afval, het zogeheten HABOG-gebouw, zal uit zes opslag-eenheden, modules, bestaan. Uitgangspunt bij de bouw is dat de modules 100 jaar meegaan. Ze zijn niet renoveerbaar en moeten daarom na 100 jaar nieuw gebouwd worden. Nieuwbouw en renovatie kosten geld, maar daar staan besparingen tegenover, rekent de KEMA voor. Dat komt door het verval van radioactieve stoffen. De bulk van het afval is laag- en middel radioactief. De radioactiviteit daarvan vermindert na 100 jaar met een factor 10 en na 300 jaar zelfs met een factor duizend. Daarom hoeft bijna al dit afval niet meer naar een definitieve opberging in ondergrondse zoutkoepels of kleilagen. De aanleg van een ondergrondse opslagmijn kan daarom eenvoudiger en dat geeft een "forse investeringsreductie" rekent de KEMA voor. Deze besparingen zijn hoger dan de kosten van nieuwbouw en renovatie. Dat maakt verlengde opslag "financieel aantrekkelijk".

Meningsverschil

In oktober 2000 komt een meningsverschil tussen Gedeputeerde Staten van Groningen en het ministerie van Economische Zaken aan het licht. GS Groningen stellen in het ontwerp-Provinciaal Omgevings Plan (POP): "De diepe ondergrond mag niet gebruikt worden voor de opslag van radioactief afval en gevaarlijke afvalstoffen.

Proefboringen in verband met de opslag van de hiervoor genoemde afvalstoffen in en nabij bijvoorbeeld zoutkoepels worden tegengegaan." De minister van Economische Zaken, Jorritsma, is het daar niet mee eens.²⁷¹

Toch plannen?

In december 2000 brengt de Leeuwarder Courant een interview met Hageman, onder de kop "Friesland in beeld voor kernafval". Hageman bepleit de noodzaak om snel meer te weten te komen over de diepe ondergrond in Friesland²⁷². Als reactie hierop schrijven ook andere noordelijke media over de opslagplannen met als koppen: "Proefmijn voor radioactief afval pas over 50 jaar"²⁷³, "Opslag radioactief afval haalbaar"²⁷⁴ en "Spook van ondergrondse opslag kernafval waart weer rond"²⁷⁵. Uit deze artikelen komt duidelijk naar voren dat de afwijzing van ondergrondse opslag breed wordt gedragen. Opvallend is dat in januari 2001 het gerucht rondgaat dat opslag in een zoutkoepel onder Drenthe het enige alternatief voor bovengrondse opslag is.²⁷⁶

Het CDA stelt vragen over de opslagplannen. Jorritsma (EZ) antwoordt op 16 januari "Er bestaat op dit moment geen concreet voornemen om ondergronds kernafval op te slaan; zoiets is pas over vele tientallen jaren wellicht aan de orde."²⁷⁷

Zoals uit het bovenstaande blijkt is het eindrapport van CORA niet - zoals aangekondigd - midden 1999 verschenen en ook niet midden 2000. Het rapport kwam uit in februari 2001.

BIJLAGE 11: Het CORA-rapport en commentaar daarop

Vlucht naar het buitenland

Proefboringen en ander onderzoek in zoutkoepels of kleilagen worden niet voorgesteld, maar zijn ook niet van de baan. Voorlopig blijft het kernafval bovengronds. Wel is onderzoek naar ondergrondse opslag nodig: dat moet in het buitenland gebeuren. Daarna komt opslag in zout of klei in Nederland weer aan de orde, mits er voldoende draagvlak voor is. Tevens is opslag

van kernafval uit het buitenland niet uitgesloten. Dat is de belangrijkste boodschap van het rapport "Terugneembare berging, een begaanbaar pad?" van de door de regering ingestelde Commissie Opberging Radioactief Afval (CORA). Maatschappelijke kwesties komen onvoldoende aan bod en dat is niet verwonderlijk, gezien de ruzies die hierover zijn geweest.

Persbericht

Minister Jorritsma van Economische Zaken stuurt het CORA-rapport op 21 februari 2001 's avonds om 6 uur naar de Tweede Kamer. Dat tijdstip lijkt niet toevallig: rond die tijd zijn alle medewerkers van kranten naar huis, zodat men een persbericht over het CORA-rapport pas de volgende morgen zal vinden. Dan is er inmiddels weer ander nieuws. Het CORA-rapport krijgt dan ook weinig aandacht in de media.

Jorritsma vraagt de Commissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA) een advies uit te brengen over het CORA-rapport. Vervolgens stelt de regering haar standpunt vast. Naar verwachting zal dit standpunt in de herfst 2001 verschijnen.

In dit hoofdstuk bespreken we de hoofdlijnen van het CORA-rapport.

Algemeen commentaar.

Dat de proefboringen niet voor worden gesteld is een positief punt, maar dat geldt niet voor het uitvoeren van onderzoek in het buitenland.

Meer in het algemeen pleiten we voor het stopzetten van alle technische onderzoek naar opslag van kernafval en voor het beëindigen van kernenergie in Nederland, met inbegrip van het intrekken van de besluiten over mogelijk geschikte vestigingsplaatsen voor nieuwe kerncentrales.

De CORA is niet geschikt voor het organiseren van een discussie over kernafval, gelet op de manier waarop deze commissie ethische kwesties verontachtzaamt en de nadruk legt op technische kwesties.

We houden er ernstig rekening mee dat opslag in zoutkoepels in Noord-Nederland hoog op de agenda blijft, omdat de kennis over klei beperkt is en de aanleg van een opslagmijn in klei drie keer zoveel kost als een opslagmijn in een zoutkoepel.

Terugneembare opslag

Het Nederlandse beleid gaat uit van terugneembare opslag. De regering formuleerde dit beleid in 1993. De regering vond het toen "mede gezien de maatschappelijke weerstand tegen geologische berging, niet acceptabel om daartoe over te gaan", stelt de CORA. De proefboringen werden uitgesteld en de regering stelde de eis van terughaalbare opslag. Volgens de CORA spreekt het regeringsstandpunt van "Terugneembaarheid op langere termijn".

De CORA gebruikt de volgende definitie van terughaalbaarheid: "De eis, eenmaal opgeborgen vaten gedurende een periode van enkele honderden jaren weer te kunnen terughalen." Het kernafval moet "in het begin bovengronds en daarna terughaalbaar ondergronds". Tevens kan met terughaalbaarheid "de maatschappelijke dialoog over het afval een constructieve richting in slaan". Op die manier kan vertrouwen worden opgebouwd in de overheidsplannen.

Commentaar.

Het regeringsstandpunt spreekt niet over "langere termijn" maar over "permanente terughaalbaarheid", over terugneembaarheid "gedurende de hele bergingsperiode". De CORA neemt dus afstand van het regeringsbeleid. Tevens bestaat het gevaar dat terughaalbaarheid vooral de functie krijgt om instemming van de bevolking met opslag in zout of klei te verkrijgen. Dit gevaar is duidelijk aanwezig, gezien de nadruk die de CORA legt op

voortzetting van technisch onderzoek.

De regering wees in 1993 op het verschijnsel dat een mijn in een zoutkoepel langzaam dicht slibt door de beweging van het zout. Daarom achtte de regering opslag in zoutkoepels "weinig realistisch" en "minder aantrekkelijk". Het is opmerkelijk dat de CORA stelt dat er "geen aanleiding is" om zoutkoepels "uit te sluiten voor verder onderzoek".

Bovengronds aanvankelijk ideaal

Bovengrondse opslag "is gezien vanuit het oogpunt van terugneembaarheid van het afval een nagenoeg ideale optie. Het afval is gemakkelijk bereikbaar, goed controleerbaar en zonodig kunnen afvalvaten snel en eenvoudig worden verwijderd", schrijft de CORA.

Daarna in zoutkoepels of klei

De berging moet "fail-safe zijn, dwz. als de menselijke controle over een berging verloren mocht gaan, dient de berging onder invloed van natuurlijke processen uiteindelijk in een passief-veilige situatie terecht te komen. (...) Terugneembaarheid kan in dit verband worden gezien als een uitstel van een passief-veilige situatie."

De periode van bovengrondse opslag zal "lang genoeg moeten zijn, om door middel van voortgaand onderzoek, incl. in-situ testen, de eventuele aanleg en inrichting van een ondergrondse berging (...) te kunnen voorbereiden." Aldus het CORA-rapport.

Commentaar.

Uit deze passages blijkt duidelijk dat het de CORA in feite gaat om het bereiken van definitieve ondergrondse opslag. Terugneembaarheid is niet meer dan uitstel van definitieve opslag. De periode van bovengrondse opslag hangt dus af van de voortgang van het onderzoek, met inbegrip van proefboringen. Als de regering daartoe onverhoopt zou besluiten, staan de proefboringen toch weer zo voor de deur.

De geschikte plaatsen in klei en zout

De CORA geeft aan dat er onder een groot deel van Nederland kleilagen voorkomen die geschikt zijn voor opslag van kernafval. Deze kleilagen bevinden zich ook in het Noorden, maar zijn daar grillig van opbouw en "minder geschikt voor mijnbouwactiviteiten". De reden: zoutkoepels breken door de kleilagen heen. De klei is het dikst ten zuiden van Schiermonnikoog (275 meter), in de omgeving van Arnhem (250 meter) de Noordoostpolder (150 meter) en in het Peelgebied (100-150 meter).

Commentaar

De CORA wijdt geen woord aan de geschikte zoutkoepels. In 1976 ging het om vijf zoutkoepels: Gasselte, Schoonlo, Pieterburen, Onstwedde en Anloo. De CORA stelt als eis dat alleen dieper gelegen zoutkoepels in aanmerking komen. Op grond daarvan kunnen we concluderen dat de lijst nu bestaat uit: Ternaard (Friesland), Winschoten (Groningen) en Hooghalen, Anloo en Gasselte (Drenthe).

Beperkte kennis klei

Er is maar weinig bekend over klei in Nederland: "Het beschikbare gegevensbestand over de eigenschappen van diepgelegen kleilagen in Nederland is uitermate beperkt." Daarom zijn er meer gegevens over klei op grotere diepte nodig. "Het is belangrijk dat vastgesteld kan worden dat de klei zich onder de gecombineerde invloed van warmte, straling en gesteentedruk gedraagt zoals berekend was. Momenteel is, evenals voor zout, nog onvol-

doende systematisch onderzocht welke grootheden daartoe gemeten of berekend moeten worden", schrijft de CORA.

Oneigenlijk gebruik klei-gegevens

Een proefboring voor onderzoek naar de ontstaansgeschiedenis van Noord-Nederland vervult een belangrijke rol in een rapport naar opslag van kernafval. Het gaat om een boring in het Friese Blija in de gemeente Dongeradeel eind 1998. Dat blijkt uit een rapport dat gemaakt is in opdracht van de CORA. Deze commissie heeft het rapport laten maken door het Studiecentrum voor Kernenergie te Mol (België) en de Nucleaire Research Groep te Petten²⁷⁸.

De CORA gaat uit van opslag op 500 meter diepte. De Belgisch-Nederlandse onderzoekers zochten naar gegevens over klei op die diepte, maar die bleken te ontbreken.

Het Nederlands Instituut voor Toegepaste Geologie (NITG) kwam te hulp. Dit instituut onderzoekt de gevolgen van ijstijden op de Noord-Nederlandse bodem. Vanwege dat onderzoek vond een boring te Blija plaats. De gegevens uit die boring werden ter beschikking gesteld aan de Belgisch-Nederlandse onderzoekers. Een geval van oneigenlijk gebruik maken van gegevens.

De gegevens blijken overigens strijdig met de theorie. Volgens de theorie is dieper gelegen klei geschikter voor opslag van kernafval. De boring te Blija wijst echter op het tegendeel. Vandaar dat de onderzoekers pleiten voor omvangrijk verder onderzoek, met inbegrip van proefboringen.

(On)veiligheid

In het CORA-rapport staat dat er grondwater bij het opgeslagen kernafval kan komen. Het kernafval lost dan op en komt langzaam naar boven. Bij een zoutkoepel geeft dat na 100.000 jaar een maximale stralingsbelasting, bij een kleilaag doet dat maximum zich na 200.000 jaar voor. De stralingsbelasting is volgens de CORA lager dan de natuurlijke achtergrondstraling. De CORA wijst op de "onzekerheden die onvermijdelijk gepaard gaan met de extrapolatie van verschijnselen over periode van honderdduizenden jaren. Dit betekent dat het onderzoek oriënterend van aard is."

Commentaar

De CORA is de opvolger van de commissie-Opslag te Land (OPLA). De OPLA gaf in 1993 aan dat berekeningen over de risico's op lange termijn onbetrouwbaar zijn: de resultaten van modelberekeningen hangen af van het gebruikte model en van de persoonlijke inzichten van de makers van het model, terwijl fundamentele kennis veelal ontbreekt. Het is opvallend dat de CORA de onbetrouwbaarheid van de veiligheidsmodellen, behalve in bovengenoemd citaat, niet aan de orde stelt. En dat terwijl juist deze onbetrouwbaarheid van de modellen een belangrijk argument is om opslag in zoutkoepels of kleilagen af te wijzen.

Opslag in klei duurder dan in zout

De aanleg van een mijn in een zoutkoepel voor het Nederlandse kernafval kost 620 miljoen gulden, terwijl het een mijn in klei om 1600 tot 2700 miljoen gulden gaat. De kosten van proefboringen en verder onderzoek ter plekke worden hierbij buiten beschouwing gelaten.

Commentaar

De kosten van proefboringen en ander onderzoek ter plekke in de Duitse zoutkoepel Gorleben kostte 1,1 miljard gulden, dus meer dan de aanleg van een opslagmijn volgens de CORA zou kosten. Ook is het onduidelijk wie die kosten moet opbrengen. Wij vrezen dat de toekomstige generaties de rekening van het afval van de kerncentrales gepresenteerd krijgen.

Uitweg buitenland

"Voor het aantonen van de opbergveiligheid van de ondergrondse opties (zout, klei) zijn boringen in zout- en kleiformaties en praktijktesten in een ondergronds laboratorium noodzakelijke stappen. Nederland beschikt op dit moment niet over een dergelijk laboratorium en bovendien wordt het onderzoek belemmerd omdat het heden niet is toegestaan voor het afvalonderzoek gegevens te verzamelen door middel van boringen", stelt de CORA. Daarom beveelt CORA samenwerking met Duitsland en België aan, "te meer omdat Nederland slechts een beperkte hoeveelheid hoogradioactief afval bezit. (..) Het streven naar een - zowel uit veiligheidsoogpunt als economisch gezien - optimale regionale Europese oplossing kan ook bijdragen aan een wens tot samenwerking", stelt de CORA.

Commentaar

Indien de CORA sterke argumenten zou hebben voor het doen van onderzoek, zouden die via een discussie aan bod kunnen komen. De CORA vlucht echter naar het buitenland en voorkomt op die manier een discussie over de wenselijkheid van dit soort onderzoek. En dat terwijl de CORA juist zegt discussies belangrijk te vinden voor het verkrijgen van vertrouwen in het beleid.

Een regionale Europese oplossing kan ook betekenen dat buitenlands kernafval in Nederland wordt opgeslagen. De regering zou zich eerst over de wenselijkheid van dergelijke ideeën uit moeten spreken, alvorens in te stemmen met deelname aan onderzoek in het buitenland.

Vrijblijvende maatschappelijke dialoog

De CORA is voor een "maatschappelijke dialoog". Het gaat "allereerst om regelmatige informatie betreffende de stand van het onderzoek. (..) De samenleving moet in de gelegenheid gesteld worden hierover in discussie te gaan." Dit kan leiden tot het opbouwen van vertrouwen in de onderzoekers. "Zodra er sprake is van specifieke locaties, krijgt de maatschappelijke discussie uiteraard een minder vrijblijvend karakter en zullen alle belanghebbenden bij de besluitvorming betrokken moeten worden, zo mogelijk met steun van externe deskundigen." Aldus de CORA.

Commentaar

De maatschappelijke dialoog die de CORA wil is erg vaag. De discussie gaat aanvankelijk over de stand van het onderzoek. Blijkbaar mag de bevolking niet meepraten over de vraag of het door de CORA voorgestelde onderzoek wel uitgevoerd moet worden. Het is onduidelijk wie die discussie moet organiseren. Blijkbaar gaat het om een vrijblijvende discussie, omdat de CORA stelt dat na een keuze van locaties de discussie minder vrijblijvend is. Denkt de CORA dat er interesse bestaat om deel te nemen aan een vrijblijvende discussie die niet over wezenlijke onderwerpen gaat?

Ruzie over ethiek-rapport

De merkwaardige opvatting van de CORA over maatschappelijke vragen blijkt ook uit de manier waarop het rapport "Kernafval en kernethiek" ter zijde wordt geschoven. Dit rapport is gemaakt door Robert Jan van den Berg en de auteur van dit boek. Aan de tot stand koming van dit rapport gaat een periode met meningsverschillen en ruzies vooraf, die we kort zullen beschrijven.

Het doel van "Kernafval en kernethiek" is het scheppen van zo groot mogelijke helderheid over de ethische en filosofische kaders voor de terughaalbaarheid van kernafval. Dit doel is op zich vaag, maar dat vindt de CORA geen probleem, aangezien het hier om een eerste poging gaat om maatschappelijke-ethische aspecten in de discussie te betrekken. De CORA

keurt het ingediende plan goed en stelt een wetenschappelijke begeleidingscommissie in, bestaande uit prof. H. de Haan (voorzitter, tevens lid van de CORA), dr. H. Gremmen (Universiteit Wageningen), dr. W. Smit (Universiteit Twente) en prof. C. Vlek (Universiteit Groningen).

De uitwerking van plan blijkt niet eenvoudig omdat er nauwelijks literatuur over bestaat, die bovendien niet gemakkelijk verkrijgbaar was. Om een grondige analyse van de ethische kaders te maken was daarom veel meer tijd (en dus geld) nodig dan de CORA had goedgekeurd.

Op 5 december 1997 is er een vergadering van de begeleidingscommissie. De Haan stelt voor de doelstellingen van het project aan te passen: hij noemt het project een "ongeleid projectiel". Volgens hem mag het niet gaan over de relatie tussen kernenergie en kernafval, maar uitsluitend over het feit dat er nu eenmaal kernafval is, dat opgeborgen moet worden. Na een harde discussie blijken de overige leden van de begeleidingscommissie het hier niet mee eens te zijn.

In juni 1998 stelt De Haan voor om de doelstelling weliswaar niet te veranderen, maar de opzet wel aan te passen. Daar stemt de begeleidingscommissie mee in. Uitwerking hiervan kost veel extra werk.

Op 23 oktober 1998 vergadert de begeleidingscommissie weer. Er ligt een tekst van het concepteindrapport, overeenkomstig het besluit van juni. De discussie hierover levert echter op dat men toch weer wil terugkeren naar de opzet, die men in juni had goedgekeurd. Inhoudelijke argumenten komen hierbij nauwelijks aan de orde. Tevens besluit de begeleidingscommissie het concepteindrapport te beschouwen als een achtergrondverhaal. Een veel korter stuk, dat eigenlijk bedoeld is voor de vertaling in het Engels, wordt gebombardeerd tot hoofdrapport, mits de indeling gewijzigd wordt volgens het besluit van juni 1998.

De Haan herhaalt dat hij het niet eens is met het doel van het project. Hij dreigt ermee dat de CORA het rapport zal afkeuren, omdat niet voldaan wordt aan de opdracht.

De eindversie van het rapport komt aan de orde op een vergadering op 4 december. Uitgezonderd De Haan is de begeleidingscommissie positief over het rapport. De Haan stelt dat de CORA niet veel met het rapport kan. Daarop ontvlamt tussen de leden van de begeleidingscommissie een uiterst felle discussie over de verhouding tussen technische en wetenschappelijke aspecten.

Begin 1999 keurt de CORA het rapport "Kernafval en kernethiek" goed. De Haan laat het er echter niet bij zitten. De CORA werkt aan het eindrapport, met daarin een hoofdstuk over maatschappelijke aspecten. Van den Berg en ik krijgen in oktober 2000 inzage in de concepttekst²⁷⁹.

Wij zijn zeer verbaasd over de concepttekst en horen dat de tekst gemaakt is door De Haan. Een belangrijk kritiekpunt is dat de CORA schrijft resultaten van de studies van Van den Berg en Damveld te bespreken, terwijl de tekst aantoonbaar een niet-representatieve selectie en interpretatie van de gegevens bevat. Er wordt geen duidelijk onderscheid gemaakt tussen de weergave van onze rapporten en de visie van de CORA daarop. In elk rapport kan men passages vinden waarin de auteurs aangeven welke kwesties ze niet hebben behandeld. De Haan meet dit breed uit, als kritiek op het rapport.

Van den Berg en ik schrijven de CORA hierover op 18 oktober 2000 een brief. Het valt ons op dat de CORA onze feitelijke bezwaren maar ten dele verwerkt heeft in het eindrapport. De CORA stelt dat de nadruk in "Kernafval en kernethiek" valt op algemeen ethisch-maatschappelijke aspecten van kernenergie en dat daardoor de ethisch-maatschappelijke aspecten van terugneembare opslag onderbelicht zijn gebleven. Het is echter zo dat de discussie over opslag in zoutkoepels door de regering vanaf het begin verbonden is met de plannen voor de bouw van nieuwe kerncentrales. Ook besteed het rapport "Kernafval en

kernethiek" wel aandacht aan ethisch maatschappelijke aspecten van terugneembare opslag, met als conclusie dat opslag bovengronds ethisch het minst slecht is. Dat de CORA deze conclusie voor haar beleid onwelgevallig acht, is iets anders dan dat die conclusie niet onderbouwd zou zijn. Kortom, het CORA-eindrapport geeft eerder aanleiding tot nieuwe meningsverschillen dan dat het bijdraagt aan de zinvolle dialoog die de CORA zegt te willen.

Noorden blijft tegen

Het Groninger Dagblad van 23 februari 2000 besteedt uitgebreid aandacht aan het CORA-rapport. De noordelijke provincies en de milieuorganisaties "zijn en blijven fel tegenstander van de ondergrondse opslag van kernafval in zoutkoepels".

In Zeeland krijgt de berichtgeving een andere invalshoek. De Provinciale Zeeuwse courant van 22 februari 2000 stelt dat bovengrondse opslag voor de hele lange termijn goedkoper is dan ondergronds opslaan.

BIJLAGE 12: 2003 tot 2019: Europese Commissie dringt aan, regering weert af

Minister Kamp van Economische Zaken heeft op 18 januari 2016 het Energierapport 2016 uitgebracht. Daarin stelt hij dat het denkbaar is dat er rond 2023-2025 vier grote nieuwe kerncentrales gebouwd zullen worden met een elektrisch vermogen van 6400 Megawatt.²⁸⁰

Dat is 13 keer de kerncentrale Borssele. Maar wat er met het kernafval zou moeten gebeuren, daarover zwijgt Kamp.

Dat de regering het liever niet heeft over radioactief afval blijkt ook uit de manier waarop men omgaat met de eis van de Europese Commissie (EC) dat er een plan voor de eindberging moet komen. Minister Schultz van Haegen heeft op 30 september 2015 het concept Nationaal Programma radioactief afval gepubliceerd.²⁸¹ Maar het is in feite geen plan. De minister gaat de discussie over berging van radioactief afval in zoutkoepels of kleilagen liever uit de weg.

Op dit plan is veel kritiek gekomen maar in het ontwerp Nationaal Programma radioactief afval, dat op 10 februari 2016 verschenen is, vinden we daar niets van terug.^{282 283 284}

Minister Schultz van Haegen stelt dat hoogradioactief afval tot een kwart miljoen jaar gevaarlijk blijft, maar vindt dat een discussie over al dan niet stoppen met kernenergie buiten het Nationaal Programma valt, ook al erkent de minister dat in het merendeel van de 500 inspraakreacties staat dat de productie van radioactief afval niet los kan worden gezien van kernenergie.^{285 286}

Het enige concrete besluit van de minister is dat er nog in 2016 een zogeheten klankbordgroep wordt opgericht, samengesteld uit vertegenwoordigers van maatschappelijke, wetenschappelijke en bestuurlijke organisaties. De klankbordgroep moet de bevolking betrekken bij de discussie over radioactief afval, advies uitbrengen over de financiering van de eindberging en aangeven waar het kernafval opgeborgen kan worden. In de woorden van de minister moet de klankbordgroep: "aandacht besteden aan (...) potentieel geschikte zoekgebieden voor berging van radioactief afval die gereserveerd kunnen worden en aangeven (...) welke beleidsmatige afstemming nodig is gelet op andere gebruiksfuncties van de (diepe) ondergrond ter plekke." Minister Schultz van Haegen schrijft de rapporten van de klankbordgroep te zullen betrekken bij de herziening van het Nationaal Programma in 2025.²⁸⁷

In 2017 stelde Schultz van Haegen een kwartiermaker aan en dat leidde tot verder uitstel. Op 18 oktober 2018 schreef staatssecretaris Van Veldhoven: "De totstandkoming van de klankbordgroep zal een participatief proces zijn waarin alle stake-holders worden betrokken. Ik streef ernaar de klankbordgroep medio 2019 te hebben ingesteld."²⁸⁸ In feite wordt daarmee de besluitvorming zeker tien jaar vooruit geschoven. De klankbordgroep moet een advies uitbrengen. Dat houdt in dat al snel begonnen moet worden met de keuze van locaties. De discussie over opslag in zoutkoepels of kleilagen gaat weer op gang komen.

Achtergrond en uitleg bij het Nationaal Programma radioactief afval

Europese Commissie wil plan voor eindberging

De Europese Commissie (EC) heeft op 30 januari 2003 een ontwerp-richtlijn over de opslag van kernafval gepubliceerd. De Commissie wilde dat de lidstaten uiterlijk in 2008 de vestigingsplaatsen voor hoog radioactief afval zouden vaststellen. Uiterlijk tien jaar later, dus in 2018, zou het eerste vat met kernafval dan naar beneden moeten gaan. De ondergrondse definitieve berging van kort levend radioactief afval moest zelfs nog eerder gebeuren: zo'n opslagplaats had al in 2013 in bedrijf moeten komen.^{289 290}

Van Geel, de Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, stelde hierover op 10 april 2003 dat de regering net als veel andere landen “in hun eerste reacties laten blijken problemen te hebben met de voorstellen van de Commissie. Gelet op deze reacties en de vele vragen die daarbij zijn gesteld en die nog door de Commissie beantwoord moeten worden, is het twijfelachtig of de richtlijnen in het door de Commissie beoogde tijdpad tot stand gebracht kunnen worden.”²⁹¹

Het Europees Parlement vond het ook te snel gaan. Daarop stelde de EC op 8 september 2004 voor dat elke lidstaat "de mogelijkheid moet bestuderen om de voorkeur te geven aan de oplossing van de diepe ondergrondse opslag". Elke lidstaat moet - als er nog geen ondergrondse opslag is - in een tijdtabel aangeven wanneer een vergunning voor het onderzoek van de gekozen opslagplaats afgegeven zal worden én wanneer de vergunning voor het begin van de opslag verwacht wordt.²⁹²

Ook dit werd door het Europees Parlement en de ministerraad afgewezen omdat dit een verplichting tot geologische berging van radioactief afval inhield in combinatie met een zeer strak tijdschema. Maar in november 2005 liet de EC weten aan het plan vast te willen houden.²⁹³

Het duurde echter tot 3 november 2010 voor de EC een nieuw plan publiceerde.²⁹⁴ Na discussie met de ministerraad en het Europees Parlement kwam op 23 juni 2011 de richtlijn tot stand die bepaalt dat elke lidstaat uiterlijk 23 augustus 2015 een Nationaal Programma voor eindberging van radioactief afval moet maken.^{295 296 297 298 299} Deze richtlijn heeft kracht van wet en daardoor komt de opslag van kernafval in Noord-Nederland weer in beeld.

In de nationale programma's moet staan:

- welke doelen men wil bereiken;
- welke belangrijke mijlpalen en tijdschedulers er zijn;
- om hoeveel kernafval het gaat;
- welke plannen en technische oplossingen er zijn voor het kernafval vanaf de productie van kernafval in de kerncentrale tot en met de eindopslag;
- op welke manier de bevolking betrokken wordt bij de plannen;
- de plannen voor de opslag als de opslagplaats gesloten is, inclusief de tijd dat de opslagplaats gecontroleerd moet worden;
- de middelen om de kennis van de opslagplaats te bewaren tot in lengte van dagen;
- onderzoek, ontwikkeling en demonstratie-activiteiten die nodig zijn om de gekozen oplossing voor het kernafval daadwerkelijk tot stand te brengen;
- overzicht van de kosten van de opslag en van de financiering van die kosten.^{300 301}

Regering wil niet afwachten of toch wel

Vanwege genoemde richtlijn heeft het ministerie van Economische Zaken op 14 december 2012 een wetsontwerp over ingediend waarin staat: “Burgers, bedrijven en overheden zullen worden betrokken bij de vormgeving van het beleid voor het beheer van verbruikte

splijtstoffen en radioactief afval.”³⁰² De regering heeft op 13 augustus 2013 het Nationaal Programma Radioactief Afval aangekondigd en vroeg op 8 oktober 2013 onze mening over opslagmethodes van radioactief afval.³⁰³ Immers, in de woorden van de regering: “Eén van de doelstellingen van de richtlijn is het voorkomen of tegengaan van zogenaamd “wait and see”-beleid. De verantwoordelijkheid voor het beheer van radioactief afval en de daarmee samenhangende lasten zullen moeten worden neergelegd bij de generatie die ook profiteert van de technologieën waarbij het radioactief afval wordt gegenereerd. We mogen geen onnodige lasten doorschuiven naar toekomstige generaties.”³⁰⁴

Tot 21 november 2013 kon er gereageerd worden op het zogeheten startdocument. Dit is een rapport over kernafval dat in opdracht van de regering gemaakt is door Arcadis.³⁰⁵

Versillende organisaties, waaronder WISE en de Groninger Stichting Co2ntramine, hebben in 10 punten uiteengezet waarom dit rapport niet geschikt is als startdocument. Ze stelden voor dat de regering het rapport intrekt en het huiswerk overdoet.^{306 307}

Meteen werken aan draagvlak

In april 2014 heeft de Commissie MER (milieueffectrapportage) een zogeheten “Advies Reikwijdte en Detailniveau” gepubliceerd, waarin onder meer wordt gesteld dat draagvlak en deelname van de bevolking belangrijk zijn. Onderzoek naar hoe je de bevolking bij het Nationaal Programma kunt betrekken, moet worden afgerond voor eind augustus 2015.³⁰⁸

De regering deelde in april 2014 mee dat het concept Nationaal Programma eind 2014 ter inzage zou worden gelegd.³⁰⁹ Op 23 december 2014 werd dit uitgesteld naar het eerste kwartaal van 2015.³¹⁰ Op 1 mei 2015 deelde minister Kamp van Economische Zaken mee: “Het ontwerpprogramma zal naar de Tweede Kamer worden gestuurd nog voordat het naar de Europese Commissie wordt verzonden.”³¹¹

Minister Schultz van Haegen heeft op 30 september 2015 het ontwerp Nationaal Programma radioactief afval gepubliceerd.³¹² Twee jaar nadat vele organisaties vonden dat het startdocument ingetrokken zou moeten worden, kwam de regering met een nieuw plan, dat veel lijkt op eerdere plannen.³¹³ Ook nu gaat de minister echte discussies uit de weg. De minister wil de komende 100 jaar niets besluiten en daarom is publieksparticipatie niet nodig, want de bevolking vindt het geen urgent probleem. In inspraakreacties werd wel gepleit voor participatie. De minister gaat daaraan voorbij en herhaalde dat in het concept Nationaal Programma van 10 februari 2016 wat ze letterlijk ook al op 30 september 2015 in het concept had gesteld: “Het lijkt op dit moment echter niet zinvol om publieksparticipatie rondom eindberging te starten: uit onderzoek ter ondersteuning van dit nationale programma blijkt dat door het ontbreken van concrete besluitvorming op dit moment voor veel burgers de urgentie tot participeren ontbreekt.”^{314 315} Kortom, eerst stelt de minister dat ze niets wil besluiten en omdat ze niets besluit hoeft ze de bevolking ook niet te raadplegen. Dat is vermijdingsgedrag. De nu levende volwassenen zullen als het aan de regering ligt het begin van de eindberging niet meemaken, omdat ze over 100 jaar niet meer in leven zijn. We beschouwen het Nationaal Programma dan ook als onwerkelijk en verwarrend.

Optimistische regering

De Commissie voor de milieueffectrapportage (Cmer) haalt deze kwesties ook aan in haar advies van 26 november 2015.³¹⁶ Het Nationaal Programma is volgens de commissie gebaseerd op “een optimistisch toekomstscenario, namelijk: een toekomst waarin het benodigde geld beschikbaar komt en waarin in gezamenlijke harmonie en met draagvlak een bergingslocatie wordt aangewezen, ingericht en in gebruik genomen.”³¹⁷ Dat optimisme deelt de Cmer niet.

De Cmer “doet aanbevelingen over concrete acties op korte termijn, zoals over het veiligstellen van de financiering, het reserveren van bergingslocaties en het organiseren van

publieksparticipatie.”³¹⁸ En: “Bij het formuleren van aanbevelingen concentreert de Commissie zich op zaken die naar haar oordeel in de eerste periode van drie jaar kunnen worden onderzocht en beoordeeld, en waarvoor meetbare acties in het programma zouden moeten worden geformuleerd.” Het gaat daarbij om “het in beeld brengen van de (onzekerheden in de) financiering van de eindberging (en) het reserveren van potentieel geschikte zoekgebieden voor berging van radioactief afval analoog aan wat is gebeurd bij het waarborgingsbeleid vestigingsplaatsen kerncentrales.”³¹⁹

Het waarborgingsbeleid voor een kerncentrale aan bijvoorbeeld de Eemshaven komt neer op een verbod op alles wat de vestiging van die kerncentrale onmogelijk maakt.^{320 321} Dan zou dan ook opgaan voor mogelijke opslagplaatsen voor radioactief afval.

Minister Schultz van Haegen reageert op de voorstellen van de Cmer met: “Dit is een waardevol advies. Het zal worden betrokken bij de voorbereiding op de actualisatie van het Nationaal Programma in 2025.”³²² Daarmee wordt de besluitvorming doorgeschoven naar 2025.

Bovengrondse opslag tot 2130 is onjuiste uitleg

De afgelopen jaren had de regering het over *bovengrondse opslag tot het jaar 2130* en verwees daarbij naar de Nota Radioactief Afval uit 1984. In deze nota gaat het echter om enkele tientallen jaren bovengrondse opslag van hoogradioactief afval, gevolgd door ondergrondse berging.³²³ Volgens de nota had de berging in bijvoorbeeld zoutkoepels nu gepland of al in werking moeten zijn. Dat is echter niet het geval. De regering schuift het probleem meer dan honderd jaar vooruit door *onjuist te citeren uit de Nota Radioactief Afval*. Dit onjuiste citaat werd recentelijk herhaald door bijvoorbeeld Jan Prij kernaafval-onderzoeker bij NRG (Nuclear Research and consultancy Group te Petten), Ewoud Verhoef, adjunct-directeur van de COVRA (Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval), en de onderzoeksinstelling Rathenau Instituut.^{324 325 326} Ook in het door de overheid gefinancierde Meerjarenplan van het onderzoeksprogramma eindberging radioactief afval (OPERA) staat onder verwijzing naar de Nota Radioactief Afval: “Het radioactief afval wordt in Nederland tenminste 100 jaar bovengronds door COVRA opgeslagen.”³²⁷

Men zou de indruk kunnen krijgen dat de termijn van tenminste 100 jaar voor hoogradioactief afval daadwerkelijk in de Nota Radioactief Afval staat. Deze termijn wordt immers door allerlei organisaties vermeld. Maar ook al herhaalt men een onjuiste bewering nog zo vaak, daardoor wordt die bewering nog niet juist.

Terughaalbaarheid als schijnoplossing

Een derde kwestie betreft de terughaalbaarheid van het kernaafval, het idee dat men later weer bij het afval kan om het te kunnen hergebruiken. Terughaalbaarheid kwam plotseling naar voren in 1993 onder toenmalig milieuminister Hans Alders (PvdA). In 1991 noemde hij terughaalbaarheid nog een onbeantwoorde vraag. In 1993 wilde Alders proefboringen in zoutkoepels, maar zijn PvdA-achterban in Noord-Nederland was daar zeer tegen gekant. Daarom verzoon Alders een list in de vorm van terughaalbaarheid. Het ging dus om *politieke terughaalbaarheid* die los staat van ideeën over hergebruik van het afval. Er zat geen visie achter over het omgaan met kernaafval, het was een manier om een politiek probleem van de PvdA op te lossen.³²⁸

Ook is *terughaalbaarheid uit een zoutkoepel een illusie*. Zout is plastisch, beweegt volgens ervaringen met de Amerikaanse opslagplaats voor militair kernaafval 7,5 tot 15 centimeter per jaar en sluit zo als het ware vanzelf de vaten af van de omgeving.³²⁹ Vaten met kernaafval in de Duitse zoutkoepel Asse zijn naar beneden gezakt en moeilijk op te sporen.³³⁰

Minister Schultz van Haegen stelde op 10 februari 2016 nieuw beleid voor over terughaalbaarheid: “Uiteindelijk dient, in samenhang met de maatschappij, bekeken te

worden wat een optimale periode van terugneembaarheid is. (...) Tot de eindberging geheel gesloten is kan elke generatie die dan leeft opnieuw de afweging maken of de eindberging opgehouden dan wel gesloten dient te worden. Na definitieve sluiting van de eindberging is het afval niet langer terugneembaar via de originele schachten en gangen. Gelet op ontwikkeling in boortechnieken zal het afval uiteindelijk altijd wel terugneembaar zijn maar de kosten hiervan kunnen zeer hoog zijn.”³³¹ Daarmee is terughaalbaarheid een rekbaar begrip geworden.

-
- ¹ W. Jackson Davis: 'Present Status Of Oceanic Radioactive Waste Dumpsites'; London Dumping Convention VI/7/3 Annex 4, 18 september 1981.
- ² Van Weers: 'Risico-analyse van het storten van laag-radioactief afval in de diepzee' in; Energiespectrum, september 1981, blz. 233.
- ³ Greenpeace Kwartaalblad, 3de Kwartaal 1981.
- ⁴ Henk Korstjens in Radio-Actief, nr 21, mei 1980, blz. 10.
- ⁵ 'Atoomafval in beweging'; Boer e.a., Uitgeverij De Haktol, Nijmegen; september 1982, blz. 109.
- ⁶ 'Herkomst, transport en dumping van radioactief afval'; Interfakultaire Vakgroep Milieukunde, juni 1980, blz. 44.
- ⁷ Voor de periode 1965-1981: Tweede Kamer, zitting 1981-1982, 17 100 hoofdstuk XVII, nr. 32, blz 25. Voor 1982: 'Storting van Radioactieve Stoffen in de Oceaan', ECN, lijst 23 augustus 1982 (afgerond van 3 naar 2 cijfers achter komma).
- ⁸ Tweede Kamer, zitting 1981-1982, 17 100 hoofdstuk XVII, nr. 32, blz 25.
- ⁹ zie 6, blz. 43.
- ¹⁰ Bron voor alle informatie (tenzij anders aangegeven) over activiteiten tot 1986 tegen dumpingen en afvalopslag op land is de brochure: '1977-1986: Tien jaar verzet tegen kernenergie'; LAKA, Ede/Amsterdam, april 1987.
- ¹¹ zie 6, blz 43.
- ¹² Citaat uit 'Ambtsbericht van Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne', geschreven ter verdediging van het verlenen van de vergunning in de procedure van 1981.
- ¹³ Hans Guyt in interview met NieuwsNet, 21 juni 1980.
- ¹⁴ 'Geen atoomafval in zee'; Els, Geert, e.a., Uitg. Lont, Amsterdam mei 1982, blz 197.
- ¹⁵ zie 14, blz 154.
- ¹⁶ Nederlandsche Staatscourant, 13 juni 1980.
- ¹⁷ idem, 9 maart 1981.
- ¹⁸ Uit: Ambtsbericht Min. van Volksgezondheid en Milieuhygiëne aan Voorzitter Geschillen van Bestuur van de Raad van State, 5 juni 1981.
- ¹⁹ Schager Courant, 29 juli 1981.
- ²⁰ Schager Courant, 12 augustus 1981.
- ²¹ Volkskrant interview, 12 december 1981.
- ²² Notitie over verwijdering van laag- en middel radioactief afval, 9 december 1981.
- ²³ Dit wordt o.a. duidelijk in de documentaire van Cherry Duins "Onderzoek brengt licht", uitgezonden door de V.P.R.O. op 20 april 1980.
- ²⁴ Notitie 'Radioactief afval op het KEMA-terrein' van Minister voor Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer P. Winsemius, Tweede Kamer zitting 1982-1983, 15 435, nr.8; 13 april 1983.
- ²⁵ Het Financiële Dagblad, 23 juli 1982.
- ²⁶ Schager Courant, 21 augustus 1982.
- ²⁷ Volkskrant, 27 augustus 1982.
- ²⁸ Uitspraak Raad van State, afdeling Geschillen van Bestuur, 6 augustus 1982.
- ²⁹ De Waarheid, 25 augustus 1982.
- ³⁰ Commissie Heroverweging Verwijdering Radioactief Afval: 'Studie naar de mogelijkheden voor de verwijdering van uit Nederland afkomstig laag- en middelactief vast afval anders dan door storten in de Atlantische Oceaan'. Maart 1983.
- ³¹ Trouw, 7 december 1982.
- ³² Volkskrant, 19 januari 1983.
- ³³ Volkskrant, 25 januari 1983.
- ³⁴ Parool, 17 maart 1983.
- ³⁵ Nota Radioactief Afval, 19 April 1984. Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.
- ³⁶ H. Damveld; 'Informatie over zoutkoepels onjuist en misleidend' in: Hervormd Nederland, 8 december 1984.
- ³⁷ Volkskrant, 21 augustus 1981.
- ³⁸ Commissie LOFRA, brief 6-2-1985 aan Colleges van Gedeputeerde Staten.
- ³⁹ Nieuwsblad van het Noorden, 13 februari 1985.
- ⁴⁰ H. Damveld in 'Bovengrondse opslag atoomafval' in: Noorderbreedte, 5/6 1985.
- ⁴¹ NRC Handelsblad, 21 juni 1985.
- ⁴² Weekblad Bluf! 12 september 1985.
- ⁴³ Tweede Kamer, Radioactief afval, brief minister van VROM, 11 april 1986, vergaderjaar 1985-1986, 18 343, nr. 29.

-
- ⁴⁴ 'Machtiging tot deelneming in het aandelenkapitaal van de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA N.V.)', Tweede Kamer, 19 maart 1985, vergaderjaar 1984-1985, 18 907, nr. 3.
- ⁴⁵ 'COVRA kiest Borsele', persbericht COVRA, 18 juni 1986.
- ⁴⁶ Tweede Kamer, Radioactief afval, brief Minister van VROM, 19 juni 1986, vergaderjaar 1985-1986, 18 343, nr. 33.
- ⁴⁷ NRC Handelsblad, 21 oktober 1987.
- ⁴⁸ 'Borsele, de plaats Nergens'. Chris van der Borgh en Jon Marrée; 1990 Uitgeverij Ravijn, Amsterdam. Bijlage bij Hoofdstuk 3, blz. 103.
- ⁴⁹ Volkskrant, 2 maart 1988.
- ⁵⁰ Trouw, 6 mei 1988.
- ⁵¹ Trouw, 25 april 1989.
- ⁵² NRC Handelsblad, 2 augustus 1989.
- ⁵³ Toetsingsadvies Milieu-effectrapport opslag en verwerking radioactief afval locatie "Sloe". Commissie voor de Milieu-effectrapportage, Utrecht, 14 april 1989.
- ⁵⁴ Zie daarvoor o.a. noot 48; blz. 135 e.v..
- ⁵⁵ Provinciale Zeeuwse Courant, 20 maart 1990.
- ⁵⁶ Provinciale Zeeuwse Courant, 22 augustus 1992.
- ⁵⁷ idem, 7 en 8 mei 1990.
- ⁵⁸ Tijdschrift Natuur en Milieu, juni 1992.
- ⁵⁹ Provinciaal Zeeuwse Courant, 16 en 17 oktober 1990.
- ⁶⁰ De Stem, 11 juli 1991.
- ⁶¹ Provinciale Zeeuwse Courant, 1 februari 1992.
- ⁶² 'Enquête over informatievoorziening en meningsvorming over kernenergie en radio-actief afval', Verslag van Enquête, Chris van der Borgh, Vakgroep Algemene Politikologie te Amsterdam, 25 oktober 1990.
- ⁶³ Provinciale Zeeuwse Courant, 10 september 1992.
- ⁶⁴ Zie 63
- ⁶⁵ Hans Ramaer, De dans om het nucleaire kalf, 2e druk, maart 1975, Rotterdam, p 32 en 33.
- ⁶⁶ Idem, p 13 en 14.
- ⁶⁷ Tweede Kamer, zitting 1981-1982, 17 100, hoofdstuk XVII, nr. 32, p. 25.
- ⁶⁸ Provincie Drenthe, Verslag van de bespreking, gehouden op 31 maart 1977, met de ministers van Volksgezondheid en Milieuhygiëne en van Economische Zaken inzake de voorgenomen proefboringen naar de mogelijkheid en aanvaardbaarheid van opslag van radio-actief afval in steenzoutformaties.
- ⁶⁹ Idem.
- ⁷⁰ J. Hamstra, "Veiligheidsaspecten en risico's verbonden aan de opslag van kernsplijtingsafval", in: Atoomenergie, 1974, 7/8, p. 175-180.
- ⁷¹ Verwerking en opslag van radio-actief vast afval afkomstig van de kernenergiecentrales in Nederland. In: Atoomenergie, september 1972.
- ⁷² Verwerking en opslag van radio-actief vast afval afkomstig van de kernenergiecentrales in Nederland. In: Atoomenergie, september 1972, p 235-248.
- ⁷³ Bureau van de Wetenschappelijke Raad voor de Kernenergie, Vestigingsplaatsen van energiereactoren en de opslag van radio-actief afval, (1972). Deze Raad werd in 1963 door de regering ingesteld in het kader van de Kernenergielwet.
- ⁷⁴ Herman Damveld en Klarisse Nienhuys, Notities over kernafval, (1978), p.2.
- ⁷⁵ Tweede Kamer, zitting 1977-1978, aanhangsel nummer 475, 20 december 1977.
- ⁷⁶ Reinier de Man, Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval, (1991), p. 16. Ministerie van volkshuisvesting, ruimtelijke ordening en milieubeheer (Vrom), directoraat-generaal milieubeheer. Publikatiereeks stralenbescherming, 53.
- ⁷⁷ Afvalnieuwsbrief Zoutkoepeloverleg, nr. 14, januari 2001.
- ⁷⁸ Vgl. R. Lipschutz, Radioactive Waste. Politics, technology and risk. (1980).
- ⁷⁹ Tweede Kamer, zitting 1974-1975, 13122, nrs. 1-2, p. 224.
- ⁸⁰ Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK), subcommissie voor Radioactieve Afvalstoffen (RAS), Radioactieve afvalstoffen in Nederland bij een vermogen aan kernenergiecentrales van 3500 Megawatt, (1975).
- ⁸¹ Gezondheidsraad, Commissie Kernenergie 3500 Megawatt, 1975; Bijlage 1, 7.
- ⁸² Tweede Kamer, zitting 1975-1976, 13122, 12.
- ⁸³ Vgl. Winschoter Courant en Nieuwsblad van het Noorden, eind mei begin juni 1976.
- ⁸⁴ Brief van de minister van Economische Zaken Ruud Lubbers, mede namens de minister van Volksgezondheid en Milieuhygiëne Irene Vorrink, gericht aan Gedeputeerde Staten van Groningen en Drenthe, 18 juni 1976, onder kenmerk 376/II/1055/EEK..

-
- ⁸⁵ Een bloemlezing van perspublicaties en reacties op de opslagvoorstellen is te vinden in: Meent van der Suis, *Energie en milieu in de Nederlandse krant 1968-1993*, (1993).
- ⁸⁶ Tweede Kamer, zitting 1975-1976, Aanhangsel 1524.
- ⁸⁷ Tweede Kamer, zitting 1976-1977, Aanhangsel 353.
- ⁸⁸ T. Csengő, Enkele wetenswaardigheden over de zoutafzettingen, in verband met eventuele lozingen van radioactief afval in deze afzettingen. N.V. Waterleidingmaatschappij "Drenthe". (1976).
- ⁸⁹ Mien Tulp, "Het verzet tegen de proefboringen in Groningen en Drenthe in de periode 1976-1979", (1986). Doctoraalscriptie in het kader van de subfaculteit Welzijnsvraagstukken, hoofdvak sociologie, Rijksuniversiteit Groningen (RUG).
- ⁹⁰ Mien Tulp, a.w., (1986), pp. 31 e.v. Een ander deel van de informatie komt uit eigen archiefstukken van Steef van Duin.
- ⁹¹ Mien Tulp, a.w., (1986), p.34 e.v. Eveneens geput uit eigen archiefstukken van Steef van Duin.
- ⁹² Nieuwsblad van het Noorden en Winschoter Courant. September, oktober 1976.
- ⁹³ Reinier de Man, *Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval* (1991), p. 24.
- ⁹⁴ CDA-Statenvr fractie Groningen, "Radio-actief afval onder Groningen!?", 1977.
- ⁹⁵ Mien Tulp, *Het verzet tegen de proefboringen in Groningen en Drenthe in de periode 1976-1979*, (1986). Doctoraalscriptie in het kader van de subfaculteit Welzijnsvraagstukken, hoofdvak sociologie, Rijksuniversiteit Groningen (RUG), pp. 76, 77 en 96.
- ⁹⁶ Brief van de minister van Economische Zaken aan het College van Gedeputeerde Staten van Groningen, 8 februari 1977. Kenmerk E 377/II/85/EEK 3379.
- ⁹⁷ Mien Tulp, *Het verzet tegen de proefboringen in Groningen en Drenthe in de periode 1976-1979*, (1986), p.82. Doctoraalscriptie in het kader van de subfaculteit Welzijnsvraagstukken, hoofdvak sociologie Rijksuniversiteit Groningen (RUG). Inmiddels had de minister van Economische Zaken per brief contact opgenomen met de opslaggemeenten waaronder Gasselte.
- ⁹⁸ RGD, *Geological waste disposal program to be carried out in the Netherlands* (1976).
- ⁹⁹ RGD, *Geological waste disposal program to be carried out in the Netherlands* (1976), p.7.
- ¹⁰⁰ Tweede Kamer, zitting 1977, aanhangsel 228.
- ¹⁰¹ ICK-commissie Subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (RAS), *Eerste interimrapport betreffende de mogelijkheden van opslag van radioactieve afvalstoffen in zoutvoorkomens in Nederland*, (1977).
- ¹⁰² ICK-subcommissie RAS, *Eerste interimrapport*, (1977), pp. 7,8 en 9.
- ¹⁰³ *Vergelijk onder andere: Tweede Kamer, zitting 1977, aanhangsel, 228, pp. 463-466.*
- ¹⁰⁴ Zie noot 94.
- ¹⁰⁵ ICK-subcommissie RAS, *Eerste interimrapport*, (1977).
- ¹⁰⁶ ICK-RAS. Werkgroep C, *Tussentijds resumé van bevindingen*. (1978), pp. 3 e.v.
- ¹⁰⁷ ICK-subcommissie RAS, werkgroep C, *Tussentijds resumé van bevindingen*, (1978).
- ¹⁰⁸ ICK-subcommissie RAS, werkgroep C, *Eerste interimrapport*, (1978). H. Damveld, *Kernenergie, verlichting of conflict*, (1984), p. 134; J. Boer e.a., *Atoomafval in beweging*, (1982), pp. 124, 125.
- ¹⁰⁹ Tweede Kamer, zitting 1977-1978, verslagen, 15100, 1, pp.1-3.
- ¹¹⁰ Vgl. de tekst van de aankondigingspamfletten van de demonstratie in 1979 te Gasselte. Eigen archiefstuk.
- ¹¹¹ Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15100, nr.2, 26 oktober 1979.
- ¹¹² Tweede Kamer, *Handelingen*, 8 november 1978, pp. 1217-1240.
- ¹¹³ Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15100, nr. 12, aangenomen op 28 november 1978.
- ¹¹⁴ Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15100, nrs. 10 en 12. Dit stuk bevat eveneens de tekst van de CDA-motie van Houwelingen en Lansink.
- ¹¹⁵ *Lagendijk Opinieonderzoek, Publieksmeningen over proefboringen naar opslagmogelijkheden kernafval. Verslag van een enquête in Groningen en Drenthe*, (december 1978).
- ¹¹⁶ *Interdepartementale Commissie voor de Kernenergie, "Rapport over de mogelijkheden van opslag van radioactieve afvalstoffen in zoutvoorkomens in Nederland"*, 29 mei 1979; bijlage bij brief van EZ, kenmerk 379/II/388/EEK.
- ¹¹⁷ Erik van der Hoeven, *Economische zaken heeft de oplossing die de deskundigen niet vonden*. In: Casper Schuurin (red.), *het jaar van Harrisburg* (1980).
- ¹¹⁸ *Kernenergie, de plutonium-economie, afvaldumping en verrijking in Almelo*. *Ekologie*, april 1982. *Strohalmtijdschrift over milieu en maatschappij*, p.6.
- ¹¹⁹ Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15100, nr. 20.
- ¹²⁰ *Verslag van de openbare vergadering van de Tweede Kamercommissie voor de Kernenergie op 25 februari 1980*, pp. 1104, 1111 en 1138.
- ¹²¹ Tweede Kamer, zitting 1979-1980, 15100, nr. 24.

-
- ¹²² Tweede Kamer, zitting 1979-1980, 15802, nrs. 11-12, p.160.
- ¹²³ Tweede Kamer, zitting 1980-1981, 15802, nr. 28, p.17.
- ¹²⁴ Tweede Kamer, zitting 1981-1982, nr. 38, p.45, 20 juli 1981.
- ¹²⁵ Subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (ICK-RAS), Radioactieve afvalstoffen in Nederland bij een vermogen aan kernenergiecentrales van 3500 MWe, (1975).
- ¹²⁶ Subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (RAS), a. w., (1975), p. 36 en volgende.
- ¹²⁷ Commissie Opberging te Land (OPLA), Eindrapport aanvullend Onderzoek Fase 1, (1993), p.71.
- ¹²⁸ Internationale Endlager-Hearing des Niedersächsischen Umweltministeriums 21. bis 23. September 1993, Anlage 10.4, Stadthalle Braun-schweig. Statement von E. Grimmel, Hamburg. Vgl eveneens Eckhard Grimmel, Kreisläufe und Kreislaufstörungen der Erde (1993).
- ¹²⁹ Vgl. onder andere G. Richter-Bernburg, Stratigraphische Gliederung des deutschen Zechsteins (1953). In: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 105, pp. 843-854. Eckhard Grimmel, Ist der Salzstock Gorleben zur Einlagerung radioaktiver Abfälle geeignet ?, (--). T. Csengö (voor de Waterleidingmaatschappij Drenthe), Enkele wetenswaardigheden over zoutafzettingen, (1976). D. Sannemann, Über Salzstock-Familien in Nordwest-Deutschland. In: Erdöl Zeitschrift, 79, 7, 9, (1963). Dit literatuurlijstje kan fors worden uitgebreid.
- ¹³⁰ Vgl. onder andere G. Richter-Bernburg, Stratigraphische Gliederung des deutschen Zechsteins (1953). In: Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 105, pp. 843-854. Eckhard Grimmel, Ist der Salzstock Gorleben zur Einlagerung radioaktiver Abfälle geeignet ?, (--). T. Csengö (voor de Waterleidingmaatschappij Drenthe), Enkele wetenswaardigheden over zoutafzettingen, (1976). D. Sannemann, Über Salzstock-Familien in Nordwest-Deutschland. In: Erdöl Zeitschrift, 79, 7, 9, (1963). Dit literatuurlijstje kan fors worden uitgebreid.
- ¹³¹ Herman Damveld, Steef van Duin en Dirk Bannink, "Kernafval in zee of zout? Nee fout", Greenpeace, Amsterdam, 1994, p. 105.
- ¹³² J.C Groote en H.R. Weerkamp, Radiation damage in NaCl small particles, (1990). Dit promotie-onderzoek werd uitgevoerd onder begeleiding van Den Hartog, hoogleraar in Groningen.
- ¹³³ Afvalnieuwsbrief Zoutkoepeloverleg, nummer 14, januari 2001.
- ¹³⁴ Hoefnagels, voorzitter van RAS-ICK werkgroep C in de Universiteitskrant van de Rijksuniversiteit Groningen (RUG), (12 september 1979).
- ¹³⁵ H. Harsveldt, Saltresources in the Netherlands. In: Proceedings geology and nuclear waste disposal, (1979), pp. 29-53.
- ¹³⁶ J. Hoefnagels, Mining techniques and some aspects of high level waste disposal. In: Proceedings geology and nuclear waste disposal, (1979), pp. 203-229.
- ¹³⁷ ICK-commissie Subcommissie Radioactieve Afvalstoffen (RAS), Eerste interimrapport betreffende de mogelijkheden van opslag van radioactieve afvalstoffen in zoutvoorkomens in Nederland, (1977).
- ¹³⁸ Vgl. Herman Damveld, Kernenergie, verlichting of conflict, (1984), p. 123 e.v. Vgl. eveneens een aantal pamfletten die rond 1976-1977 onder leden van de Atoom Alarmgroepen in de provincies Groningen en Drenthe circuleren (eigen archief).
- ¹³⁹ Tweede Kamer, zitting 1977-1978, aanhangsel 228, 1 augustus 1977.
- ¹⁴⁰ Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15100, nr. 12.
- ¹⁴¹ Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK), Rapport over de mogelijkheden van opslag van radioactieve afvalstoffen in zoutvoorkomens in Nederland, (1979). Dit rapport wordt op 29 mei 1979 door de minister van Economische Zaken Gijs van Aardenne aan de Tweede Kamer aangeboden.
- ¹⁴² De kritiek op de 'verduidelijkte' criteria uit 1979 is terug te vinden in een groot aantal pamfletten die door de noordoostelijke Atoomalarmgroepen in die tijd worden besproken (op vergaderingen in 'De Boerderij' in Borger) en in de regio worden verspreid (eigen archiefstukken).
- ¹⁴³ Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek naar geologische opberging van radio-actief afval in Nederland. Eindrapport, aanvullend onderzoek van fase 1, (1993), p. 71.
- ¹⁴⁴ Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK), Rapport over de mogelijkheden van opslag van radioactieve afvalstoffen in zoutvoorkomens in Nederland, (1979); bijlage 2 van Werkgroep D, p. 5.
- ¹⁴⁵ Interdepartementale Commissie voor Kernenergie (ICK), Rapport over de mogelijkheden van opslag van radioactieve afvalstoffen in zoutvoorkomens in Nederland, (1979), bijlage 3 van Werkgroep C, p. 8.
- ¹⁴⁶ Rijks Geologische Dienst (RGD), Geologisch onderzoek van twee zoutstructuren onder de Noordzee, (1982). RGD-rapport 3037/7537.
- ¹⁴⁷ Stuurgroep MDE, Analytische verslagen van de controversezittingen gehouden in het kader van de informatiefase, 1983, pp. 173 en 174.
- ¹⁴⁸ Tweede Kamer, zitting 1978-1979, 15100, nr.2, pp. 3 en 8.
- ¹⁴⁹ Idem.
- ¹⁵⁰ Stuurgroep Maatschappelijke Discussie Energiebeleid, Het Eindrapport, (1984), p. 27.
- ¹⁵¹ Herman Damveld, Kernenergie, verlichting of conflict, 1984, pp. 112 e.v.
- ¹⁵² Stuurgroep Maatschappelijke Discussie Energiebeleid, "Het Eindrapport", 1984.

-
- ¹⁵³ Reinier de Man, "Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval", 1991.
- ¹⁵⁴ Ministerie van Economische Zaken. Brief van 18 augustus 1981 aan de voorzitters van de Vaste Commissie voor de Kernenergie en de Vaste Commissie Milieuhygiëne van de Tweede Kamer der Staten-Generaal. Kenmerk 381/II/836/EEK 6355.
- ¹⁵⁵ Tweede Kamer, zitting 1984-1985, 18343, 6.
- ¹⁵⁶ Commissie Opberging te Land (OPLA), Voorstel voor een programma van onderzoek inzake geologische opberging van radioactief afval in Nederland, (1984).
- ¹⁵⁷ Elektriciteitsvoorziening in de jaren negentig, 11.1.1985. Tweede Kamer, vergaderjaar 1984-1985, 18830, nrs. 1-4, p. 76.
- ¹⁵⁸ NEA-Information, Estimating nuclear waste disposal costs. A new report of the Nuclear Energy Agency. (juli 1993), p. 2. Dit bulletin is een samenvatting van 'The costs of high-level waste disposal in geological repositories', An analysis of factors affecting cost estimates, OECD, (1993).
- ¹⁵⁹ Elektriciteitsvoorziening in de jaren negentig, 11.1.1985. Tweede Kamer, vergaderjaar 1984-1985, 18830, nrs. 1-4.
- ¹⁶⁰ Uitgebreid Commissie Verslag (UCV) van de Vaste Kamercommissie voor Milieubeheer. Vierde uitgebreide commissievergadering. Tweede Kamer, zitting 1984-1985, 1 oktober 1984. Gehouden naar aanleiding van de in datzelfde jaar verschenen Nota Radioactief Afval, (18343).
- ¹⁶¹ Tweede Kamer, Uitgebreid Commissie verslag (UCV) 46, van de Vaste Kamercommissie voor Milieubeheer, 11 februari 1985. Stemming over moties naar aanleiding van regeringsstuk 18343, de Nota Radioactief Afval uit 1984, 7-15, 21 en 22 op 19.3.1985.
- ¹⁶² Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek inzake geologische opberging van radioactief afval in Nederland. Eerste Tussenrapport over Fase 1. September 1984-december 1985, (1985). Uitgave van het ministerie van Economische Zaken..
- ¹⁶³ Zie Eerste Tussenrapport (1985), p. 35.
- ¹⁶⁴ Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek inzake geologische opberging van radioactief afval in Nederland, Tweede Tussenrapport over Fase 1 (januari 1986-januari 1987), 1987.
- ¹⁶⁵ OPLA, Tweede Tussenrapport, p.11.
- ¹⁶⁶ OPLA, Tweede Tussenrapport, p.39.
- ¹⁶⁷ OPLA, Tweede Tussenrapport, p.40 en 41.
- ¹⁶⁸ Brief Milieufederatie Groningen van 18 mei 1987, kenmerk 87-58, aan betrokken Colleges van B. en W. en gemeenteraden..
- ¹⁶⁹ Het Financieel Dagblad, 16 juni 1987; Dagblad van het Oosten, 9 oktober 1987; Nieuwsblad van het Noorden, 17 en 26 november 1987; Nieuwsblad van het Noorden, 27 januari 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 2 maart 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 12 maart 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 15 maart 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 20 maart 1988; Volkskrant, 12 april 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 19 april 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 20 april 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 23 april 1988; Nieuwsblad van het Noorden, 25 april 1988.
- ¹⁷⁰ Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek naar geologische opberging van radioactief afval in Nederland, Eindrapport Fase 1, (1989).
- ¹⁷¹ Milieufederatie Groningen, Inspraaknota opslag (kern)afval in zout; brief aan minister Alders van VROM, november 1991.
- ¹⁷² Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek naar de geologische opberging van radioactief afval in Nederland. Eindrapport Aanvullend onderzoek van Fase 1 (1A), (1993).
- ¹⁷³ Commissie Opberging te Land (OPLA), Eindrapport aanvullend Onderzoek van Fase 1, (1993). Bijlage 'Samenvattingen van de deelstudies', 6A: RIVM, "Validatie van modellen en internationale samenwerking", 1993, pp. 4 en 5.
- ¹⁷⁴ Commissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA), Ilona-advies inzake OPLA-onderzoek, (november 1993), pp. 5 en 6.
- ¹⁷⁵ Tweede Kamer, zitting 1984-1985, 18607, 2, p. 21.
- ¹⁷⁶ Tweede Kamer, zitting 1986-1987, 19707, 6, p. 74.
- ¹⁷⁷ Ministerie van Volkshuisvesting Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (Vrom), Basisnotitie ten behoeve van de ontwikkeling van een toetsingscriterium voor de ondergrondse opberging van radioactief afval (TOR), (1987).
- ¹⁷⁸ Vgl. Reinier de Man, Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval. Vrom-publikatie nr. 53 in de publikatiereeks stralenbescherming (1991), p. 34 e.v.
- ¹⁷⁹ Stichting Natuur en Milieu, Reactie namens de hele Nederlandse milieubeweging op de zogeheten TOR-nota, 26 oktober 1987.
- ¹⁸⁰ Vgl. TOR publikatie nummer 3, Verslag van de hoorzitting te Groningen op 15 oktober 1987 inzake de ontwikkeling van een toetsingscriterium voor de ondergrondse berging van radioactief afval (TOR).
- ¹⁸¹ Herman Damveld, "Opslag kernafval is moord op termijn", Hervormd Nederland, 16 januari 1988.

-
- ¹⁸² Vgl. noot 6. TOR-publicatie nummer 3, p. 15.
- ¹⁸³ TOR publicatie nummer 2, Verslag van de hoorzitting te Utrecht op 14 oktober 1987 inzake de ontwikkeling van een toetsingscriterium voor de ondergrondse berging van radioactief afval (TOR), december 1987.
- ¹⁸⁴ Ministerie VROM, Directie Stralenbescherming, 23 december 1987, kenmerk MHS. nr. 15d7021.
- ¹⁸⁵ Ministerie VROM, Rijksplanologische Dienst, 19 oktober 1987, kenmerk M334.
- ¹⁸⁶ Tweede Kamer, zitting 1987-1988, Aangangsel 236, p. 471.
- ¹⁸⁷ Commissie voor Milieu Effect Rapportage (CMER), Advies voor richtlijnen ten behoeve van het toetsingscriterium voor de ondergrondse opberging van radio-actief afval. (1988), p. 11.
- ¹⁸⁸ Vgl. noot 13.
- ¹⁸⁹ Vgl. Tweede Kamer, zitting 1989-1990, 21137, nr. 17.
- ¹⁹⁰ Tweede Kamer, vergaderjaar 1988-1989, 21137, nrs 1-2, p 147.
- ¹⁹¹ Brief van Hans Alders aan de Tweede Kamer: Tweede Kamer, zitting 1991-1992, 21137, nr. 83, p 1 en 2.
- ¹⁹² Ministerie VROM, Directie Stralenbescherming, brief aan Inter Provinciaal Overleg Milieubeheer, 11 december 1991, kenmerk MBS nr. 10d91011.
- ¹⁹³ Ministerie VROM, Directie Stralenbescherming, brief aan Inter Provinciaal Overleg Milieubeheer, 11 december 1991, kenmerk MBS nr. 10d91011.
- ¹⁹⁴ Groninger Dagblad, 8 mei 1991.
- ¹⁹⁵ Nieuwsblad van het Noorden, 14 mei 1991 en Winschoter Courant, 17 mei 1991.
- ¹⁹⁶ Milieufederatie Groningen, Inspraaknota opslag (kern)afval in zout. (november 1991), p. 2. Idem: Brief van de Stichting Natuur en Milieu aan de leden van de Vaste (Tweede) Kamercommissie voor Milieubeheer, d.d. 7 mei 1991.
- ¹⁹⁷ Tweede Kamer, zitting 1991-1992, 21137, nr. 101, p 1-5.
- ¹⁹⁸ Vgl. onder andere Het Nieuwsblad van het Noorden en een aantal bladen van de Drents Groningse Pers (DGP).
- ¹⁹⁹ Leeuwarder Courant, 29 oktober 1991; Winschoter Courant, 7 november 1991.
- ²⁰⁰ Brief GS Groningen, nr 91/24.466/47/A.23, MB.
- ²⁰¹ Ministerie VROM, Directie Stralenbescherming, brief aan Inter Provinciaal Overleg Milieubeheer, 11 december 1991, kenmerk MBS nr. 10d91011.
- ²⁰² Ministerie VROM, "Het opbergen van afval in de diepe ondergrond: kan het en mag het?", augustus 1991.
- ²⁰³ Nieuwsblad van het Noorden, 21 september 1991.
- ²⁰⁴ P. van der Gaag, "Erop of eronder? Verkenning van aardwetenschappelijke mogelijkheden tot herroepelijk opbergen van chemisch afval in de Nederlandse ondergrond", studie in opdracht van de Raad voor het Milieu- en Natuuronderzoek, december 1989.
- ²⁰⁵ Advies van de Vereniging voor Milieuwetenschappen aan de minister van VROM met betrekking tot een standpuntbepaling inzake actie 62 van het Nationaal Milieubeleidsplan, Vught, juni 1991.
- ²⁰⁶ Reinier de Man, "Ondergrondse berging van onverwerkbaar afval", Publicatiereeks stralen bescherming, ministerie VROM, nr. 1991/53, december 1991.
- ²⁰⁷ B.J.R. van der Meulen et. al., "Berging van afval in de diepe ondergrond? Analyse en evaluatie van de inspraakprocedure", rapport in opdracht van het ministerie van VROM, Universiteit Twente, Centrum voor Studies van Wetenschap, Technologie en Samenleving, september 1992.
- ²⁰⁸ Winschoter Courant, 7 november 1991.
- ²⁰⁹ Tweede Kamer, vergaderjaar 1992-1993, 23163, nr 1.
- ²¹⁰ Idem, paragraaf 1.
- ²¹¹ Idem, paragraaf 3.
- ²¹² Idem, paragraaf 4.
- ²¹³ Idem, paragraaf 5.
- ²¹⁴ Idem, paragraaf 5.
- ²¹⁵ Idem, paragraaf 6.
- ²¹⁶ Brief DGM/SVS/11693001, 5 juli 1993.
- ²¹⁷ Tweede Kamer, brief 35/93 MB, 17 juni 1993.
- ²¹⁸ Brief DGM/SVS/20993008, 21 oktober 1993.
- ²¹⁹ Dossier Kernenergie, paragraaf 3.1.4., november 1993.
- ²²⁰ Idem, paragraaf 3.5.
- ²²¹ Tweede Kamer, 21666, nr 9.
- ²²² Tweede Kamer, 23905, nr. 3, antwoord 85.
- ²²³ Idem.
- ²²⁴ Tweede Kamer, vergaderjaar 1994-1995, 16226, nr 17.
- ²²⁵ Commissie Opberging te Land (OPLA), Onderzoek naar geologische opberging van radioactief afval in Nederland, Eindrapport aanvullend onderzoek van fase 1a.

-
- ²²⁶ Noot 225, p 21.
- ²²⁷ Noot 225, p 95.
- ²²⁸ Noot 225, p 21.
- ²²⁹ Noot 225, p 21.
- ²³⁰ Idem
- ²³¹ Noot 225, p 25.
- ²³² Commissie Integraal Landelijk Onderzoek Nucleair Afval (ILONA). Ilona-advies inzake OPLA-onderzoek fase 1A, (november 1993). Vgl. dit zogeheten 'Ilona-advies', p.2. M.b.t. de voorgaande passage in dit tekstdeel: vgl. Ilona-advies, pp. 5, 6.
- ²³³ Ilona-advies, p.3.
- ²³⁴ Ilona-advies, p. 6.
- ²³⁵ CORA, "Basisdocumenten CORA-programma", december 1996.
- ²³⁶ ECN, brief kenmerk 71079/NUC/RJ/mh/006245, 27 maart 1997.
- ²³⁷ J.J. Heijdra en J. Prij, "Concept ontwerp terughaalbare berging in steenzout. Eindrapport 1996 Metro 1, ECN-C--96-087.
- ²³⁸ Ir. B.P. Hageman, "Oriëntatie m.b.t. het huidige onderzoek van de commissie CORA", 18 april 1997.
- ²³⁹ Afvalnieuwsbrief Zoutkoepeloverleg, nummer 2, juni 1997.
- ²⁴⁰ Ministerie VROM, brief 24 juli 1997, kenmerk DGM/SVS/97115036.
- ²⁴¹ D.H.Dodd et.al., "Opwerking van Nederlandse splijtstof. Een analyse", ECN-C--97-031; Nieuwsblad van het Noorden, 9 juli 1997.
- ²⁴² Nieuwsblad van het Noorden, 12 maart 1998.
- ²⁴³ Wolf-M. Liebholz, "Grenzbewertung", in: atw 43. Jg. (1998), Heft 7. Juli, p 431.
- ²⁴⁴ Wise News Communiqué, nummer 492, 22 mei 1998, p 11 en 12.
- ²⁴⁵ Nuclear Fuel, 15 juni 1998, p 8.
- ²⁴⁶ Nuclear Fuel, 18 mei 1998, p 4-6.
- ²⁴⁷ Nucleonics Week, 14 mei 1998, p 3 e.v., 21 mei, p 10 en 11; Nuclear Fuel, 18 mei 1998, p 4 e.v.; Nieuwsblad van het Noorden, 22 mei, 25 mei, 26 mei en 28 mei 1998.
- ²⁴⁸ Nucleonics Week, 17 september 1998, p 10.
- ²⁴⁹ Nuclear Fuel, 11 juni 1998, p 13.
- ²⁵⁰ Nucleonics Week, 17 september 1998, p 11.
- ²⁵¹ Jahrestagung Kerntechnik '98, München, Plenarsitzung am Dienstag, 26. Mai 1998, Eröffnung durch den Präsidenten des Deutschen Atomforums e.V., Dr. Wilfried Steuer.
- ²⁵² Nieuwsblad van het Noorden, 17 juni 1998.
- ²⁵³ Nieuwsblad van het Noorden, 19 juni 1998.
- ²⁵⁴ Nieuwsblad van het Noorden, 20 juni 1998.
- ²⁵⁵ Ministerie VROM, brief DGM/SVS/98031560, 19 juni 1998.
- ²⁵⁶ Volkskrant, 23 juni 1998.
- ²⁵⁷ Groninger Dagblad en Provinciale Zeeuwse Courant, 21 september 2000;
- ²⁵⁸ Brief WISE, 1 december 2000.
- ²⁵⁹ Volkskrant, 6 februari 1999; soortgelijke redeneringen vinden we ook in: Gas, maart 1999 en Algemeen Dagblad, 21 april 1999.
- ²⁶⁰ Groninger Dagblad, 23 juni 1999; Dockumer Courant, 24 juni 1999; Trouw, 24 juni 1999.
- ²⁶¹ Bob P. Hageman en Leo van de Vate, "Aspecten van terugneembaarheid. Consequenties voor een toekomstige strategie en het opbouwen van vertrouwen", Nederlandse vertaling, bijlage bij brief CORA 99-10.642, 2 december 1999; deels opgenomen in: Afvalnieuwsbrief zoutkoepeloverleg, nummer 12, februari 2000.
- ²⁶² Fries Dagblad, 14 januari 2000; Leeuwarder Courant, 15 januari 2000; PZC, 14 januari 2000.
- ²⁶³ Nieuwsblad van het Noorden, 13 januari 2000.
- ²⁶⁴ Idem.
- ²⁶⁵ Noordhollands Dagblad, 14 januari 2000.
- ²⁶⁶ Trouw, 14 januari 2000.
- ²⁶⁷ NRC, 22 januari 2000.
- ²⁶⁸ CORA, brief 26 januari 2000, nummer CORA 00-10.038G.
- ²⁶⁹ L.C. Scholten, "Inventarisatie en mogelijkheden voor bovengrondse opslag voor 300 jaar van radioactief afval bij COVRA", KEMA Nucleair, 29 juli 1998, Nr 41436-NUC 98-5472.
- ²⁷⁰ PZC, 15 september 2000.
- ²⁷¹ Groninger Dagblad, 30 oktober 2000.
- ²⁷² Leeuwarder Courant, 2 december 2000.
- ²⁷³ Nieuwsblad van het Noorden, 4 december 2000.
- ²⁷⁴ Groninger Dagblad, 7 december 2000.

-
- ²⁷⁵ Groninger Dagblad, 8 december 2000.
- ²⁷⁶ Reformatorisch Dagblad, 4 januari 2001.
- ²⁷⁷ Ministerie van Economische Zaken, persbericht 16 januari 2001, persbericht nummer 005.
- ²⁷⁸ J.D. Barnichon et.al., "CORA Project Truck-II", (FAS 63561), Mol, Januari 2000.
- ²⁷⁹ Brief CORA-00-10.451, dd. 9 oktober 2000.
- ²⁸⁰ <https://www.rijksoverheid.nl/ministeries/ministerie-van-economische-zaken/nieuws/2016/01/18/nederland-op-weg-naar-betaalbare-co2-arme-energievoorziening>, 18 januari 2016.
- ²⁸¹ <http://www.autoriteitnvs.nl/documenten/publicatie/2015/9/30/het-nationale-programma-voor-het-beheer-van-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen>, 30 september 2015.
- ²⁸² <http://www.wisenederland.nl/nat-programma-kop-het-zand-kernafval-naar-2e-kamer>, 10 februari 2016.
- ²⁸³ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/02/10/ontwerp-nationale-programma-radioactief-afval>, 10 februari 2016.
- ²⁸⁴ <http://www.laka.org/info/afval/vergelijking-nationaalprogramma.pdf>, 11 februari 2016.
- ²⁸⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/02/10/ontwerp-nationale-programma-radioactief-afval>, 10 februari 2016, p 4 en 12.
- ²⁸⁶ <http://www.laka.org/nieuws/2016/radioactief-afval-kabinet-laat-het-over-aan-klankbordgroep-4518>, 11 februari 2016.
- ²⁸⁷ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/02/10/ontwerp-nationale-programma-radioactief-afval>, 10 februari 2016, p 5 en 54.
- ²⁸⁸ https://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2018Z18834&did=2018D50257, 18 oktober 2018.
- ²⁸⁹ <http://www.kernenergiein nederland.nl/node/491>, 30 januari 2003.
- ²⁹⁰ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2003%3A0032%3AFIN>, 30 januari 2003.
- ²⁹¹ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/dossier/25422/kst-25422-29?resultIndex=210&sorttype=1&sortorder=4>, 10 april 2003.
- ²⁹² [http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52004PC0526\(02\):EN:HTML](http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:52004PC0526(02):EN:HTML).
- ²⁹³ <http://www.kernenergiein nederland.nl/node/530>, november 2005.
- ²⁹⁴ http://www.nl-prov.eu/nl-prov/news.nsf/_/65D45F4852033951C12577D2004FB232, 8 november 2010.
- ²⁹⁵ COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, Brussels, 28 juni 2011, Interinstitutional File: 2010/0306 (NLE) 11428/1/11 REV 1 COR 1; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, Brussels, 15 juni 2011, Interinstitutional File: 2010/0306 (NLE), 11428/11, ATO 64, ENV 519.
- ²⁹⁶ www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/trans/123937.pdf;
<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st12/st12142.en11.pdf>.
- ²⁹⁷ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/10/02/projectplan-verkennende-studie-naar-de-lange-termijn-beheeropties-voor-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen.html>, p 5.
- ²⁹⁸ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/publicaties/2013/10/02/kennisgeving-projectplan-verkennende-studie-naar-de-lange-termijn-beheeropties-voor-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen.html>, 8 oktober 2013.
- ²⁹⁹ <http://www.europarl.europa.eu/nl/pressroom/content/20110622IPR22334/html/Radioactief-afval-export-naar-landen-buiten-de-EU-moet-verboden-worden-zegt-EP>, 23 juni 2011.
- ³⁰⁰ COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, Brussels, 28 juni 2011, Interinstitutional File: 2010/0306 (NLE) 11428/1/11 REV 1 COR 1; COUNCIL OF THE EUROPEAN UNION, Brussels, 15 juni 2011, Interinstitutional File: 2010/0306 (NLE), 11428/11, ATO 64, ENV 519.
- ³⁰¹ www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/trans/123937.pdf;
<http://register.consilium.europa.eu/pdf/en/11/st12/st12142.en11.pdf>.
- ³⁰² <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/kernenergie/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2012/12/14/nota-van-toelichting-bij-ontwerpbesluit-tot-implementatie-richtlijn-2011-70-euratom.html>
- ³⁰³ <http://www.laka.org/nieuws/2013/national-programma-radioactief-afval-dweilen-met-de-kraan-open-1904/>, 14 augustus 2013.
- ³⁰⁴ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/rapporten/2013/10/02/projectplan-verkennende-studie-naar-de-lange-termijn-beheeropties-voor-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen.html>, p 4.
- ³⁰⁵ <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/kernenergie/documenten-en-publicaties/publicaties/2013/10/02/kennisgeving-projectplan-verkennende-studie-naar-de-lange-termijn-beheeropties-voor-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen.html>, 8 oktober 2013.
- ³⁰⁶ <http://www.wisenederland.nl/kernenergie/dossier-kernafval-nederland>.
- ³⁰⁷ <http://www.co2ntramine.nl/zienswijze-op-nationaal-programma-berging-radioactief-afval/>, 27 oktober 2013.
- ³⁰⁸ <http://api.commissiemes.nl/docs/mer/p28/p2842/a2842rd.pdf>, 10 april 2014.
- ³⁰⁹ E-mail Inspraakpunt Nationaal Programma aan Herman Damveld, dd. 16 april 2014.

-
- ³¹⁰ <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-25422-119.pdf>, Tweede Kamer, vergaderjaar 2014–2015, 25 422, nr. 119.
- ³¹¹ http://www.tweedekamer.nl/kamerstukken/brieven_regering/detail?id=2015Z08318&did=2015D16894, 1 mei 2015.
- ³¹² <http://www.autoriteitnvs.nl/documenten/publicatie/2015/9/30/het-nationale-programma-voor-het-beheer-van-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen>, 30 september 2015.
- ³¹³ <http://www.autoriteitnvs.nl/actueel/nieuws/2015/9/29/ontwerp-nationale-programma-radioactief-afval-lichter-inzage>.
- ³¹⁴ <http://www.autoriteitnvs.nl/documenten/publicatie/2015/9/30/het-nationale-programma-voor-het-beheer-van-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen>, 30 september 2015.
- ³¹⁵ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/02/10/ontwerp-nationale-programma-radioactief-afval>, 10 februari 2016, p 5 en 6.
- ³¹⁶ <http://www.commissiener.nl/advisering/afgerondeadviezen/2842>, 26 november 2015.
- ³¹⁷ <http://api.commissiener.nl/docs/mer/p28/p2842/a2842ts.pdf>, 26 november 2015.
- ³¹⁸ http://api.commissiener.nl/docs/mer/p28/p2842/2842_ts_persbericht.pdf, 26 november 2015.
- ³¹⁹ <http://api.commissiener.nl/docs/mer/p28/p2842/a2842ts.pdf>, 26 november 2015.
- ³²⁰ Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 18830, nrs. 46-47.
- ³²¹ <http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/kamerstukken/2010/02/25/derde-structuurschema-elektriciteitsvoorziening-deel-4-planologische-kernbeslissing.html>, 25 februari 2010.
- ³²² <https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/rapporten/2016/02/10/reactie-op-toetsadvies-cie-m-e-r-en-ingediende-zienswijzen-op-ontwerp-nationaal-programma-beheer-van-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen/reactie-op-toetsadvies-cie-m-e-r-en-ingediende-zienswijzen-op-ontwerp-nationaal-programma-beheer-van-radioactief-afval-en-verbruikte-splijtstoffen.pdf>, 10 februari 2016, p 8 en 9.
- ³²³ Nota Radioactief Afval, 19 April 1984. Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
- ³²⁴ <http://www.kngmg.nl/publicaties/Geobrief-8-2014.pdf>, december 2014.
- ³²⁵ <http://www.kngmg.nl/publicaties/Geobrief-7-2014.pdf>, november 2014.
- ³²⁶ <http://www.rathenau.nl/themas/thema/project/burgers-over-berging.html>.
- ³²⁷ <http://www.covra.nl/downloads/opera>,
- ³²⁸ Herman Damveld, “Touwtrekken om kernafval. 25 Jaar plannen maken voor opslag in zoutkoepels “ Groningen, 2001, pagina 14 tot 19.
- ³²⁹ http://www.world-nuclear-news.org/WR-More_room_at_WIPP-0508137.html, 5 augustus 2013.
- ³³⁰ <http://www.asse-gmbh.de/pressemitteilungen.html>, 28 november 2012.
- ³³¹ <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2016/02/10/ontwerp-nationale-programma-radioactief-afval>, 10 februari 2016., p 36 en 37.