

HET BEHEER OP LANGE TERMIJN VAN HET LAAGACTIEF EN KORTLEVEND AFVAL

Samenvatting van de informatiedag over de lokale partnerships die NIRAS op 16 december 1998 organiseerde

Nog niet zo lang geleden ging NIRAS er nog van uit dat ze de toekomstige bergingsite voor het laagactief en kortlevend afval zou selecteren aan de hand van een strikt rationele methodologie die zorgvuldig werd opgesteld door haar technici en wetenschappers. De soms heftige reacties van de publieke opinie en de aanbevelingen van onafhankelijke deskundigen hebben NIRAS geleidelijk tot een herziening van haar aanpak gebracht. Deze herziening werd onvermijdelijk door de beslissing van de Ministerraad van 16 januari 1998.

De Ministerraad heeft namelijk niet enkel elke voorlopige oplossing voor het beheer op lange termijn van het laagactief en kortlevend afval verworpen, maar vertrouwde bovendien aan NIRAS nieuwe opdrachten toe en beperkte het kader van haar onderzoek. De Raad vroeg NIRAS met name om de methodes te ontwikkelen die de integratie zouden mogelijk maken van een bergingsproject op lokaal niveau maar zich daarbij voortaan te beperken tot de vier bestaande nucleaire zones - met name deze van Doel, Fleurus, Mol-Dessel en Tihange - en tot de gemeenten waarvan de besturen belangstelling zouden betonen voor de studies. Deze evolutie maakte meteen de lijst overbodig van de 98 potentieel gunstige zones die NIRAS had opgesteld, evenals haar methodologie voor het selecteren van sites. De klassieke en eigenlijk iets autoritaire benadering die tot dan toe werd gevolgd, werd opgegeven: het was tijd voor vernieuwing.

NIRAS was rijp voor verandering, zette een nieuw werkprogramma op en stelde, in samenwerking met de Universitaire Instelling Antwerpen en de *Fondation Universitaire Luxembourgeoise* een methodologie op die compleet nieuw was in de nucleaire sector en NIRAS in staat moest stellen haar nieuwe opdrachten te vervullen. Deze methodologie beoogt niet langer het ontwikkelen van *het* ideale concept om dit vervolgens toe te passen op *de* ideale site, desnoods zonder rekening te houden met de sociaal-economische factoren. Ze is daarentegen bedoeld om reeds op het niveau van de belangstellende gemeenten tot voorontwerpen voor berging te komen waarover een brede consensus bestaat. Dankzij de huidige technische en wetenschappelijke kennis kunnen we nu namelijk perfect voor een bepaalde site een bergingsstudie opstellen die aan alle veiligheidscriteria beantwoordt. Deze site moet uiteraard bij voorbaat voldoen aan technische basiscriteria om in aanmerking te komen.

NIRAS stelt alle belangstellende gemeenten nu concreet via een eerste contactname voor om met hen rond de tafel te gaan zitten. Ze zal dan lokale partnerships opzetten met alle gemeenten waarvan de kandidatuur in aanmerking kan worden genomen. Deze partnerships zullen verantwoordelijk zijn voor het voorstellen en ontwikkelen van een of eventueel twee bergingsstudies, die elk geïntegreerd zijn in een algemeen voorontwerp dat een toegevoegde waarde biedt voor de betrokken regio. NIRAS is er nu immers van overtuigd dat de concrete uitwerking van een bergingsproject via overleg en onderhandelingen met de betrokken plaatselijke gemeenschappen moet verlopen vanaf het begin, en dus niet wanneer alles al (bijna) beslist is.

Dit document is een samenvatting van de informatiedag over de lokale partnerships die NIRAS op 16 december 1998 organiseerde in het Brusselse Radisson SAS hotel. Deze dag stond voor iedereen open en bracht zo'n 130 deelnemers samen uit provinciale, gewestelijke, gemeentelijke en federale overheden (21%), de nucleaire sector (21%), de steden en gemeenten (19%), NIRAS (17%), de universiteiten (10%), de media (4%) en andere sectoren (8%). De dag werd begonnen met een schets van het probleem van het beheer op lange termijn van het laagactief en kortlevend afval in zijn context, waarna werd ingegaan op de nieuwe werkmethode van NIRAS en op de werking van de lokale partnerships die ze wil creëren.

Geheel naar de geest van het onderwerp van de informatiedag omvatte het programma vertegenwoordigers van vier van de traditionele gesprekspartners van NIRAS plus drie sprekers van NIRAS zelf. Wat de sprekers van buitenaf betreft, luisterden de deelnemers achtereenvolgens naar Robert Leclère, hoofd van het departement Milieu en communicatie van Electrabel (de belangrijkste producent van radioactief afval in België), Jef Claes, algemeen directeur van Belgoprocess (de dochteronderneming van NIRAS), Hans Forsström, verantwoordelijke van de eenheid Brandstofcyclus en radioactief afval van de Europese Commissie, DG XII, en Eric Van Hove, hoogleraar politieke en sociale wetenschappen aan de Universitaire Instelling Antwerpen. De dag werd ingeleid door Jean-Marie Streydio, voorzitter van de Raad van bestuur van NIRAS, en de reeks uiteenzettingen werd afgesloten met deze van Freddy Decamps, algemeen directeur van NIRAS, en deze van Jean-Paul Minon, adjunct-algemeen directeur. De dag werd besloten met een rondetafelgesprek van alle sprekers en moderator Herman Henderickx, journalist bij de VRT.

HET BEHEER OP LANGE TERMIJN VAN HET LAAGACTIEF EN KORTLEVEND AFVAL

*Samenvatting van de informatiedag
over de lokale partnerships
die NIRAS op 16 december 1998 organiseerde*

1. ABC van het beheer van het radioactief afval in België
 - 1.1. Het radioactief afval: het gevolg van een politieke keuze
 - 1.2. Korte beschrijving van het radioactief afval
 - 1.3. Radioactief afval beheren: een noodzaak voor veiligheid
 - 1.3.1. Het beheer op korte termijn: een goed beheerste routine
 - 1.3.2. Het beheer op lange termijn: een haalbare uitdaging
2. Het beheer op lange termijn van het laagactief en kortlevend afval
 - 2.1. Als de techniek in botsing komt met plaatselijke pijnpunten
 - 2.2. Nieuw werkprogramma, dus nieuwe methodologie
 - 2.3. Absoluut noodzakelijk: de afvalproductieprognoses
3. Besluiten

Bijlagen

- Charter van NIRAS
- Informatiefiche over NIRAS
- Brochure "Het laagactieve, kortlevende afval – Opties voor de toekomst"
- Verslag "Beleid en praktijk inzake het beheer van laagactieve afvalstoffen met korte halveringstijd in Europa", NIROND 97-08, 08-10-97

Voor alle nadere informatie kunt u contact opnemen met Evelyn Hooft, perswoordvoerder van NIRAS, op het nummer (02) 212 10 33 of (075) 60 25 04 of per fax op (02) 212 10 40.

1. ABC VAN HET BEHEER VAN HET RADIOACTIEF AFVAL IN BELGIË

Elke menselijke activiteit brengt afval voort. De nucleaire activiteiten - of ze nu industrieel, wetenschappelijk of medisch zijn - ontsnappen niet aan deze regel, en sommige afvalstoffen die ze produceren zijn radioactief, dit wil zeggen dat ze stoffen bevatten waarvan de kernen ioniserende stralen uitzenden. Deze energierijke stralen kunnen de structuur van de materie waar ze doorgaan wijzigen en bijgevolg levende weefsels beschadigen. Het radioactief afval, dat dus een bedreiging vormt voor de mens en het milieu, moet daarom nauwgezet en veilig beheerd worden om te verhinderen dat het schade zou berokkenen, vooral zolang zijn radioactiviteit niet voldoende is afgenomen.

1.1. Het radioactief afval: het gevolg van een politieke keuze

De evolutie van de nucleaire activiteiten in België is nauw verbonden met de politieke beslissingen die door de opeenvolgende regeringen en door het Parlement werden genomen. In tegenstelling tot wat algemeen wordt aangenomen, zijn deze activiteiten niet het resultaat van beslissingen vanuit de elektriciteitssector, maar kaderen ze allemaal in een ontwikkeling die de overheid bepaald heeft. Zo heeft de politieke wereld van 1974 tot 1986, dus van het jaar volgend op de eerste oliecrisis tot de ramp van Tsjernobyl, meermaals bevestigd dat hij op de nucleaire energie rekende voor de elektriciteitsbevoorrading van het land. Deze strategische oriëntatie kreeg vooral vorm met de inbedrijfname, in deze periode, van de vier kernreactoren van Doel en van de drie reactoren van Tihange, die nu samen bijna 60% van de Belgische elektriciteitsbehoefte dekken. Ze kreeg daarnaast ook concreet vorm met de publicatie in 1980 van de wet over de oprichting van NIRAS, de nutsinstelling die door de wetgever belast werd met het beheer van alle radioactieve afvalstoffen die aanwezig zijn op het Belgische grondgebied.

De ramp van Tsjernobyl in 1986 heeft echter tal van landen die kernenergie toepassen, waaronder België, aangezet tot het van naderbij volgen van een aantal vraagstukken in verband met de veiligheid van de verschillende facetten van de industriële exploitatie van kernenergie, zoals de opwerking van de verbruikte kernbrandstoffen en het beheer van het radioactief afval. De Ministerraad heeft zo op 16 januari 1998 een belangrijke beslissing genomen inzake het beheer op lange termijn van het laagactief en kortlevend afval.

1.2. Korte beschrijving van het radioactief afval

Het radioactief afval is van verscheidene bronnen afkomstig. Momenteel is het grootste deel hiervan courant productie-afval dat verband houdt met een welbepaalde activiteitssector, maar in de toekomst zal een steeds groter deel hiervan gegenereerd worden door de ontmanteling van buiten gebruik gestelde nucleaire installaties. Het courante productie-afval is voor bijna 80% afkomstig van de sector van de nucleaire elektriciteitsproductie; de overige 20% worden geproduceerd door de niet-nucleaire industrie, de landbouw, het wetenschappelijk onderzoek in het algemeen en de geneeskunde.

Vanuit radiologisch standpunt kan het radioactief afval worden opgedeeld in drie categorieën naar gelang van het activiteitsniveau en de levensduur.

- Het afval van categorie A groepeert het kortlevend afval met lage en middelhoge activiteit, dit wil zeggen met een levensduur van dertig jaar of minder. Dit zijn vooral beschermende kledingstukken, filters, resten van de waterzuivering in de kerncentrales, onderdelen van uitrusting, verbruiksproducten zoals verpakkingen, papier, kunststof en naalden van spuiten, plus ontmantelingsafval.
- Het afval van categorie B groepeert het afval met lage en middelhoge activiteit dat besmet is door alfastralers met lange levensduur. Dit zijn voornamelijk afvalstoffen afkomstig van de fabricage van nieuwe brandstoffen en van de opwerking van verbruikte kernbrandstoffen, maar bijna een kwart hiervan zal afkomstig zijn van de toekomstige ontmantelingsactiviteiten.
- Het afval van categorie C groepeert al het hoogactief afval dat grote hoeveelheden alfastralers met lange levensduur bevat. Sommige van deze afvalstoffen bevatten splijttingsproducten en geven bijgevolg warmte af. Het zijn afvalstoffen afkomstig van de opwerking van verbruikte kernbrandstoffen of de verbruikte kernbrandstoffen zelf als ze niet worden opgewerkt.

Het radioactief afval vormt slechts een miniem deel van alle afvalstoffen, radioactieve en niet-radioactieve, die in België geproduceerd worden. Ze vertegenwoordigen namelijk in werkelijkheid minder dan een kilo per inwoner en per jaar, of minder dan 0,03% van alle industrieel en huishoudelijk afval samen. Het hoogactief afval vertegenwoordigt slechts een tiende van alle radioactieve afvalstoffen.

Ondanks de geringe volumes vormt het radioactief afval een gevaar voor de mens en voor het milieu. Het vergt dus een specifiek beheer om te verhinderen dat het schade toebrengt.

1.3. Radioactief afval beheren: een noodzaak voor veiligheid

Het beheer van het radioactief afval wordt in elk land op verschillende wijze georganiseerd. Sommige landen gaan ervan uit dat de staat hiervoor verantwoordelijk is: dat is bijvoorbeeld het geval in Duitsland, België, Spanje en Frankrijk. In andere landen is men van oordeel dat de producenten van het afval - in de praktijk dus de industrie - dit op zich moeten nemen: dat is met name het geval in Finland, Italië, het Verenigd Koninkrijk en Zweden.

In België staat NIRAS voor rekening van de staat in voor een coherent en veilig beheer van het radioactief afval. Zoals alle systemen voor het beheer van radioactief afval ter wereld beoogt het door NIRAS ontwikkelde systeem in de eerste plaats het waarborgen van de bescherming van de mens en zijn milieu tegen hun gevaren. Het systeem betreft zowel de korte als de lange termijn.

1.3.1 Het beheer op korte termijn: een goed beheerste routine

De werkzaamheden voor het beheer op korte termijn van het radioactief afval, die meestal een periode van enkele tientallen jaren duren, beginnen met het beheer aan de bron van het

afval - men zou zelfs van preventie kunnen spreken - en eindigen met hun voorlopige opslag. Deze werkzaamheden worden tegenwoordig goed beheerst en als routine uitgevoerd door het gespecialiseerde personeel van Belgoprocess.

Het beheer aan de bron van het radioactief afval vindt plaats op twee niveaus: het individuele en lokale niveau - dit van de producenten - en het algemene en federale niveau - dit van NIRAS. De producenten moeten hun afval sorteren en identificeren volgens de door NIRAS opgelegde normen. NIRAS van haar kant houdt permanent een zo nauwkeurig mogelijke kwantitatieve en kwalitatieve inventaris bij van alle huidige en toekomstige radioactieve afvalstoffen: dit is een essentiële voorwaarde voor een optimaal beheer ervan in alle veiligheid, zowel op korte als op lange termijn.

Het radioactief afval wordt vervolgens opgehaald bij de producenten voor overbrenging naar de centrale installaties van Belgoprocess. Hoewel ze verantwoordelijk is de organisatie van alle transporten van radioactief afval in België, besteedt NIRAS de eigenlijke transporten echter uit aan gespecialiseerde bedrijven.

Na zijn aankomst bij Belgoprocess wordt het radioactief afval verwerkt en geconditioneerd, met uitzondering echter van het afval waarvoor dit al gebeurd is op de site van de producenten zelf, dit wil zeggen voornamelijk resten van de zuivering van afvalwater. De geïntegreerde CILVA installatie is operationeel sinds 1995 en maakt een bijzonder doeltreffende verwerking en conditionering mogelijk van het vast en vloeibaar laagactief afval. De verwerking van de ruwe en heterogene afvalstoffen, die afhangt van hun chemische en fysische eigenschappen, is voornamelijk gericht op een verkleining van hun volume om de kosten voor opslag en beheer op lange termijn te beperken. De conditionering in vaste vorm van het verwerkt afval maakt het mogelijk de risico's van dispersie van de radioelementen die ze bevatten te beperken, en de latere behandeling ervan te vergemakkelijken. De conditionering bestaat uit het chemisch stabiliseren van de afvalstoffen door ze te in te kapselen in een niet in water oplosbaar materiaal, meestal cement en soms bitumen. Het geheel wordt in een corrosiebestendige, cilindervormige metalen verpakking gegoten waarin het verhardt tot een inert en stabiel monolithisch blok dat aan welbepaalde specificaties voldoet. Na sluiting krijgt elke verpakking een eigen identificatiefiche die haar oorsprong, haar radioactieve inhoud en haar fysische en chemische eigenschappen vermeldt.

De vaten radioactief afval worden vervolgens voorlopig opgeslagen op de site van Belgoprocess, in gebouwen die hiervoor speciaal ingericht zijn. Deze gebouwen, die waarschijnlijk niet vóór 2005 zullen gevuld raken, bevatten eind 1998 ongeveer 11.000 m³ afval.

Hoewel de voorlopige opslag van het geconditioneerd radioactief afval een aanvaardbare oplossing op korte termijn vormt voor alle soorten afval, is de verlenging ervan als oplossing op lange termijn moeilijker en zelfs gewoon uitgesloten voor hoogactief of langlevend afval.

Een goed ontworpen bovengrondse of diepe berging maakt het daarentegen mogelijk het radioactief afval zodanig van het milieu te isoleren dat het geen enkele actieve interventie meer vergt van de toekomstige generaties. Het is tot dusver de enige oplossing voor het hoogactief of langlevend afval. Het is ook de oplossing die door NIRAS wordt aanbevolen en door de Ministerraad in januari 1998 werd gekozen voor het laagactief en kortlevend afval.

1.3.2 *Het beheer op lange termijn: een haalbare uitdaging*

De activiteiten voor het beheer op lange termijn van het radioactief afval, die nog in het stadium van onderzoek en ontwikkeling verkeren, beogen het uitwerken van bergingsconcepten die de passieve bescherming kunnen verzekeren van de mens en zijn milieu tegen de potentieel schadelijke effecten van het afval dat ze bevatten. Deze bergingsinstallaties vergen dus geen enkele menselijke tussenkomst meer na hun sluiting. De bovengrondse berging vergt hooguit een nauw toezicht gedurende enkele honderden jaren. De boven- en ondergrondse bergingsinstallaties die in België worden overwogen, stellen de toekomstige generaties niettemin in staat in te grijpen om het afval te recupereren als ze dat zouden wensen. Deze bergingen zullen dus *finale* bergingen zijn, en geen definitieve bergingen zoals ze vroeger vaak enigszins onjuist werden genoemd.

Alle bergingsmethodes die momenteel overal ter wereld worden overwogen, berusten op twee principes: het natuurlijk verval van de radioactiviteit in de tijd en de insluiting van het radioactief afval met behulp van opeenvolgende kunstmatige en natuurlijke barrières. Het geleidelijk verval van de radioactiviteit is een bekend natuurverschijnsel dat een nauwkeurige prognose mogelijk maakt van de tijd die moet verstrijken alvorens een vat afval van een bepaalde categorie geen radiologisch gevaar meer inhoudt. Het volstaat dus dit vat van het milieu te isoleren en te verhinderen dat de radio-elementen die het bevat het milieu kunnen bereiken binnen deze periode. Dat is de taak van de meervoudige barrières die het afval van het milieu scheiden volgens het model van de in elkaar passende poppetjes. Deze opeenvolgende barrières van verschillende aard dragen allemaal en onafhankelijk van elkaar bij tot het beperken van de verspreiding van de radioactieve stoffen in de biosfeer, zodat het radiologische effect van het geborgen afval verwaarloosbaar is en blijft ten opzichte van het effect van de natuurlijke radioactiviteit. De eerste twee barrières zijn kunstmatig: dit zijn het afvalvat met zijn eventuele mantel en de eigenlijke bergingsinfrastructuur. De derde is natuurlijk, met name het geologisch milieu waarin de eerste twee barrières geïntegreerd worden.

De keuze van het type onder- of bovengrondse berging hangt af van de levensduur van het afval die ze moet bevatten. Het kortlevend afval kan bovengronds worden geborgen aangezien het mogelijk is een infrastructuur te bouwen die voldoende integer blijft gedurende de periode, met name ongeveer 300 jaar, die moet verstrijken vooraleer de radioactiviteit door spontaan verval gedaald is tot een niveau dat aanvaardbaar is voor de volksgezondheid. Deze infrastructuur moet tijdens deze periode niettemin van nabij gecontroleerd worden. De berging in diepe geologische lagen werd tot voor kort vooral bestudeerd voor de berging van middelactief en hoogactief of langlevend afval. Ze wordt momenteel ook overwogen voor het laagactief en kortlevend afval, overeenkomstig de nieuwe opdrachten die de regering in januari 1998 aan NIRAS heeft toevertrouwd. Ze vergt in principe geen enkel toezicht op lange termijn.

Het door NIRAS ontwikkelde concept voor bovengrondse berging voorziet dat de vaten geconditioneerd afval in groepjes van enkele stuks zullen ingekapseld worden in betonblokken die zelf worden geborgen in modules die eveneens uit beton bestaan. Deze modules zullen worden beschermd door verscheidene lagen kunstmatige en natuurlijke materialen die waterdicht zijn, aangezien water het enige significante medium is voor de overbrenging van de

radioactieve stoffen naar het milieu. Na het vullen van de berging en het begraven van de modules onder verscheidene beschermingslagen kan de site worden overdekt met een vegetatielaag die het landschap opnieuw een natuurlijk aanzicht zal geven. De berging wordt voorzien van afvoerbuizen die het mogelijk zullen maken om eventuele radioactieve lekken op te sporen in het onwaarschijnlijke geval dat de kunstmatige barrières een voortijdige tekortkoming zouden beginnen vertonen. Na ongeveer 300 jaar zal de site definitief kunnen worden toegewezen aan andere gebruiksmogelijkheden.

Het concept voor diepe berging van NIRAS veronderstelt de bouw van een bergingsinfrastructuur in een diepe kleilaag. Over deze oplossing bestaat nu een internationale consensus, tenminste wat de berging van het middelactief en hoogactief of langlevend afval betreft. De talrijke veiligheidsstudies die overal ter wereld werden uitgevoerd, hebben namelijk aangetoond dat deze lagen, die al ettelijke miljoenen jaren stabiel zijn en bovendien weinig waterdoorlatend, een veilige oplossing op lange termijn vormen omdat ze de migratie van de radio-elementen vertragen.

De in België overwogen diepe berging bestaat uit een groot netwerk van horizontale galerijen dat verticaal gecentreerd is in een van de kleilagen die aanwezig zijn in de ondergrond. Verscheidene toegangsschachten leiden naar grote galerijen voor het transport en de behandeling van de vaten afval. Deze galerijen sluiten aan op galerijen met een kleinere diameter die bestemd zijn voor de opslag van deze vaten. De lege ruimten in de bergingsinfrastructuur worden gevuld met behulp van een opvullingsmateriaal dat bijdraagt tot de bestrijding van de eventuele insijpeling van water en tot het insluiten van de radio-elementen.

2. HET BEHEER OP LANGE TERMIJN VAN HET LAAGACTIEF EN KORTLEVEND AFVAL

De werkzaamheden van NIRAS inzake het beheer op lange termijn van het laagactief en kortlevend afval begonnen kort na de oprichting ervan. De voortzetting van het in zee storten van het geconditioneerd laagactief afval, een methode die in België tot het begin van de jaren 80 vaak werd toegepast, was namelijk heel onzeker geworden in 1984, toen België vrijwillig toetrad tot het feitelijke internationale moratorium dat in 1983 was afgesproken door de landen die de Conventie van Londen over de vervuiling van de zee hadden ondertekend. Door deze toetreding moest NIRAS onvermijdelijk beginnen met studies naar een veilige en technisch uitvoerbare alternatieve oplossing te land voor de berging van dit soort afval. Deze studies worden momenteel nog voortgezet, kenden een uiteenlopende ontwikkeling en zijn opgetekend in opeenvolgende syntheserapporten.

2.1. Als de techniek in botsing komt met plaatselijke pijnpunten

De werkmethode die NIRAS al vrij snel toepaste, beoogde het selecteren van de toekomstige bergingssite van het laagactief en kortlevend afval volgens een wetenschappelijke benadering die haar specialisten zorgvuldig hadden ontwikkeld. In die periode ging NIRAS er nog - misschien wat naïef - van uit dat de daadwerkelijke inplanting van een berging vlot zou verlopen zodra ze onomstotelijk had bewezen dat de gekozen site technisch gesproken een van de beste mogelijke was. Deze benadering leidde tot de publicatie van het verslag van 1994, dat 98 zones op het Belgische grondgebied vermeldde die, volgens het uitgevoerde bibliografische onderzoek, in aanmerking zouden kunnen komen voor een bovengrondse bergingssite voor het laagactief en kortlevend afval. De methodologie van NIRAS voorzag vervolgens een objectieve klassering van deze 98 zones met behulp van diverse technieken en wiskundige hulpmiddelen.

Het verslag van 1994 ging niet onopgemerkt voorbij: het veroorzaakte integendeel een unanieme afwijzende reactie bij alle gemeenten die op de lijst voorkwamen. NIRAS had tot haar grote verbazing een algemeen protest ontketend, terwijl ze nochtans de verantwoordelijkheid had toebedeeld gekregen om op objectieve en rationele wijze een veilige oplossing te zoeken voor het probleem van het radioactief afval. Geleidelijk merkte NIRAS dat er belangrijke parameters ontbraken in haar wiskundig model. De inplanting van een bergingsinfrastructuur zou onvermijdelijk gepaard gaan met economische, sociale en ecologische gevolgen. Deze parameters waren echter onmogelijk in te calculeren in de modellering.

Om uit de impasse te geraken bestelde de regering in 1995 bij NIRAS een studie over de mogelijke alternatieven voor de bovengrondse berging. Het eindrapport werd in 1997 gepubliceerd en beval de regering aan haar beslissing te baseren op ethische overwegingen. NIRAS verdedigde hierin de idee dat de huidige generaties er verantwoordelijk voor zijn om te zorgen dat de toekomstige generaties zich niet actief moeten bezighouden met het beheer van het radioactief afval dat ze geërfd hebben. Met andere woorden: ze keurde elke voorlopige oplossing af.

2.2. Nieuw werkprogramma, dus nieuwe methodologie

De beslissing die de Ministerraad op 16 januari 1998 nam na onderzoek van het verslag van 1997, lag in de lijn van de aanbevelingen van NIRAS. De Ministerraad opteerde namelijk voor een oplossing die definitief is, of dat kan worden, voor het laagactief en kortlevend afval. Deze oplossing zou bovendien geleidelijk, soepel en omkeerbaar moeten kunnen worden toegepast.

De Ministerraad vertrouwde NIRAS ook nieuwe opdrachten toe die de regering in staat moeten stellen om rond het jaar 2001-2002 de vereiste technische en economische keuze te maken tussen bovengrondse berging en ondergrondse diepe berging. NIRAS moest met name de methodes ontwikkelen, inclusief beheer- en overlegstructuren, voor het op lokaal niveau integreren van een bergingsproject. Ze moest haar onderzoek overigens voortaan beperken tot de vier bestaande nucleaire zones - met name deze van Doel, Fleurus, Mol-Dessel en Tihange - en tot de gemeenten waarvan de besturen belangstelling betoonden voor een studie. NIRAS moest ten slotte haar nieuwe opdrachten uitvoeren in samenwerking met de veiligheidsdiensten, vooral met het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle, voor alle aspecten in verband met de veiligheid van de installaties en de bescherming van het leefmilieu. Er was dus geen sprake meer van de 98 potentieel interessante zones noch van de oude methodologie voor de selectie van de sites: NIRAS moest voor een andere aanpak kiezen.

Begin 1998 heeft NIRAS dus een nieuw werkprogramma opgesteld en een methodologie ontwikkeld die gloednieuw is, tenminste in de nucleaire sector. Het origineelste aspect van deze nieuwe methodologie is dit van de integratie: een integratie op lokaal niveau die de ontwikkeling mogelijk maakt van bergingsvoorontwerpen die nieuwe perspectieven bieden voor de belangstellende regio's.

Het nieuwe werkprogramma van NIRAS, dat vier jaar duurt, gaat uit van de actieve medewerking van alle belangstellende representatieve lokale betrokkenen. Het is in drie fases onderverdeeld:

- In fase 1 (gestart in 1998) zal NIRAS de potentiële werkzones identificeren op het grondgebied van de belangstellende gemeenten, via administratieve voorstudies en voorbereidend onderzoek op het terrein. Ze zal dan lokale partnerships opzetten met elke gekozen kandidaat-gemeente.
- In fase 2 (tot 2000-2001) zal NIRAS overgaan tot een uitvoerige karakterisering op het terrein van de gekozen werkzones, en met elk partnership een geïntegreerd bergingsvoorontwerp ontwikkelen dat geïntegreerd is in een algemeen voorontwerp dat een toegevoegde waarde biedt voor de betrokken regio en aangepast is aan haar noden en troeven.
- In fase 3 (in 2001-2002) zullen onafhankelijke deskundigen de verschillende voorstellen voor algemeen voorontwerp evalueren op het vlak van veiligheid, milieuzorg en sociaal-economische en culturele rendabiliteit. De partnerships zullen dan beslissen om het/de project(en) al dan niet in te dienen bij de regering opdat zij zich zou uitspreken over het/de project(en) die ze wenst voort te zetten.

In de praktijk zal de lancering van de lokale partnerships na afloop van fase 1 leiden tot de tussenkomst van een derde partij, in de persoon van een informateur afkomstig uit de begeleidende teams van de Universitaire Instelling Antwerpen (UIA) en van de *Fondation Universitaire Luxembourgeoise* (FUL). Deze zal ter plaatse de gesprekken voeren ter voorbereiding van de oprichting van het partnership, volgens een methode die sterk lijkt op degene die in België wordt gebruikt voor de regeringsvorming. Hij zal echter in geen geval een partner worden.

De door NIRAS voorgestelde lokale partnerships zullen alle belangstellende representatieve lokale betrokkenen samenbrengen, alsmede leden van NIRAS. Met uitzondering van laatstgenoemde, die een verplichte partner is door haar wettelijke opdracht en omdat ze in laatste instantie verantwoordelijk zal zijn voor de bergingsstudies, zullen de potentiële partners dus gedomicilieerd moeten zijn in de betrokken gemeente(n).

De lokale vertegenwoordigers zijn in de eerste plaats de gemeentebesturen, zowel afzonderlijke gemeenten als verenigingen van twee of meer gemeenten. Andere mogelijke partners zijn de plaatselijke verenigingen met ecologische, professionele of sociaal-culturele doelstellingen, die bereid zijn ten volle mee te werken aan het onderzoek en de ontwikkeling van een degelijk voorontwerp, en de nucleaire exploitanten voor de bestaande nucleaire zones. De groepen of particulieren die niet bij de representatieve lokale betrokkenen behoren, kunnen aan de partnerships bijdragen als buitengewone leden, en de lokale betrokkenen die geen partner zijn, zullen eraan kunnen bijdragen via de werkgroepen.

De lokale partnerships moeten liefst een vergelijkbare structuur hebben, ook al hebben ze eventueel uiteenlopende juridische vormen wegens de verschillende lokale gevoeligheden (VZW, NV, feitelijke vereniging, enz.). Deze structuur zal uit vier niveaus bestaan waarvan de precieze namen afhankelijk zullen zijn van de gekozen juridische vorm. Hun werking wordt volledig door NIRAS gefinancierd mits bepaalde budgettaire grenzen worden nageleefd.

- De algemene vergadering, waarvan alle partners deel zullen uitmaken, vertegenwoordigt en legitimeert het partnership. Zij beslist om al dan niet een of zelfs twee voorontwerpen voor geïntegreerde berging in te dienen bij de federale overheid.
- Het beheerscomité, waarvan de leden zullen worden benoemd door de algemene vergadering, vormt een evenwichtige vertegenwoordiging van de verschillende partners.
- De projectcoördinatie, die minstens uit twee door het beheerscomité aangestelde personen zal bestaan, staat in voor het dagelijks beheer en coördineert de activiteiten van het partnership.
- De werkgroepen tenslotte worden de echte protagonisten van het partnership. Zij zullen het voorontwerp concreet ontwikkelen, de mogelijke opties voorstellen en bespreken, de pro's en contra's tegen elkaar afwegen en de mening van de deskundigen vragen. Op hun niveau kunnen ook de niet-partners tussenbeide komen.

De lokale partnerships beschikken over een grote vrijheid, zullen als bezinnings- en onderhandelingsforum fungeren en moeten het overleg op lokaal vlak stimuleren. Het zullen zij en in de eerste plaats de gemeentebesturen zijn die de ideeën zullen voorstellen en de voorontwerpen zullen ontwikkelen. Zij worden verantwoordelijk voor het erop toezien dat

de werkelijk ontwikkelde bergingsstudies geïntegreerd worden in deze algemene voorontwerpen, waarover een ruime consensus zal moeten bestaan en die ten goede zullen moeten komen aan de respectieve gemeenten.

Alvorens met de concrete uitwerking van zijn voorontwerp(en) voor geïntegreerde berging te beginnen, zal elk partnership alle gegevens vergaren die noodzakelijk zijn voor een uitvoerige evaluatie van de gemeente waaruit het afkomstig is en van haar potentiële bergingssite(s), en dit met de hulp van de begeleidingsteams van de UIA, de FUL en NIRAS. Het zal vervolgens een grondige studie uitvoeren van de technische, sociaal-economische, ecologische en culturele gegevens die zo werden samengebracht, en daarna een of eventueel meer voorontwerp(en) van geïntegreerde berging opstellen.

De partners zullen dan onderling de verschillende geopperde voorontwerpen bespreken. Ze kunnen slechts besluiten om een voorontwerp voort te zetten en het concreet te ontwikkelen tot in het stadium van de maquette indien het aan twee voorwaarden voldoet: ten eerste, door NIRAS als veilig worden beoordeeld, en ten tweede in de ogen van de andere partners over voldoende sociaal-economische aantrekkingskracht beschikken. Indien aan een van beide voorwaarden niet wordt voldaan, wordt het dossier gesloten. In het andere geval zal het partnership financiële ramingen uitvoeren en aanbevelingen opstellen voor het verwezenlijken en exploiteren van zijn voorontwerp(en). (Indien bepaalde zones of gemeenten door hun geologie zowel in aanmerking komen voor een voorontwerp voor oppervlakteberging als voor een voorontwerp voor diepe berging, zal het partnership namelijk niet een maar twee voorontwerpen voor geïntegreerde berging kunnen ontwikkelen). NIRAS zal uiteraard verantwoordelijk zijn voor de technische aspecten van de voorontwerpen en zal toezien op hun veiligheid, en zo de dubbele rol van partner en deskundige vervullen.

Zowel tijdens de studiefase als tijdens deze van de onderhandelingen en de ontwikkeling is het partnership dat de prioriteiten bepaalt en de beslissingen neemt. Het zal het intern overleg en de interne communicatie organiseren en verantwoordelijk zijn voor de informatie aan de bevolking gedurende al zijn werkzaamheden.

Na afloop van het proces zal elk partnership een of eventueel twee voorontwerpen voor geïntegreerde berging hebben ontwikkeld met de bijbehorende toepassingsmodaliteiten. Na evaluatie door de onafhankelijke deskundigen wat de veiligheid, de sociaal-economische inbreng en de kosten betreft, zullen deze voorontwerpen moeten worden goedgekeurd door de betrokken gemeenten. Ze kunnen vervolgens met de gegeven adviezen worden doorgespeeld aan de regering, zodat zij omstreeks 2001-2002 een uitspraak kan doen over het voorontwerp dat ze verder wil laten ontwikkelen.

2.3. Absoluut noodzakelijk: de afvalproductieprognoses

De prognoses voor de productie van radioactief afval zijn onmisbaar voor een optimaal beheer ervan op korte en op lange termijn, en zijn deels gebaseerd op het opstellen van plausibele referentiescenario's. Deze scenario's zijn relatief gemakkelijk op te stellen voor de courante productie van radioactief afval, maar moeten uitgaan van werkhypothesen voor het afval dat afkomstig zal zijn van de toekomstige ontmanteling van de bestaande nucleaire installaties. Het door NIRAS gekozen realistische scenario gaat uit van een volledige ontmanteling van elk van de zeven commerciële Belgische kernreactoren na afloop van een exploitatieperiode van veertig jaar. Het veronderstelt ook dat de niet-nucleaire industrie en de medische wereld tegen het huidige ritme radio-elementen zullen blijven gebruiken.

Op basis van haar werkhypothesen kon NIRAS het totale volume geconditioneerd laagactief en kortlevend afval dat vanaf nu tot het einde van alle ontmantelingsactiviteiten, dus tot 2060, zal geproduceerd worden op 60.000 m₃ ramen. (Dit cijfer, dat tien jaar geleden 150.000 m₃ bedroeg, vormt een tastbaar bewijs van de preventie-inspanningen die aan de bron worden geleverd door de afvalproducenten en van de verbetering van de ontsmettingstechnieken.) In tegenstelling tot wat algemeen wordt gedacht, wordt dit volume maar weinig beïnvloed door de exploitatieduur van de reactors. Het totale volume van het ontmantelingsafval, dat op 26.000 m₃ wordt geraamd, vormt namelijk een onherleidbaar volume dat gekoppeld is aan bestaande installaties. Met andere woorden: zelfs als België vandaag zou afzien van nucleaire energie, zou het alleszins ongeveer twee derde van het totale volume van het radioactief afval moeten beheren dat zou geproduceerd worden als het huidige programma voor nucleaire stroomopwekking volledig zou worden afgewerkt, omdat er bij het ontmantelingsafval nog de 11.000 m₃ reeds geproduceerd afval komt.

Ter vergelijking: Frankrijk en Groot-Brittannië, die de grootste producenten van radioactief afval in West-Europa zijn, zullen tegen 2020 een volume geconditioneerd laagactief afval van 1 tot 1,5 miljoen m₃ geproduceerd hebben. Zij worden gevolgd door Duitsland, Spanje, Finland, Zweden en Zwitserland, die elk 50.000 tot 200.000 m₃ zullen produceren. Behalve Zwitserland exploiteren al deze landen al minstens één bergingsinfrastructuur.

3. BESLUITEN

In tegenstelling tot wat vaak wordt gedacht, vormt het beheer op korte termijn van het radioactief afval momenteel geen probleem meer in België en is het beheer ervan op lange termijn goed op weg naar een veilige oplossing.

Omdat NIRAS begrepen heeft dat elke partij met een duidelijk belang in een gezamenlijke beslissing eraan moet kunnen deelnemen, heeft ze aanvaard haar uitgangspunten ter discussie te stellen. Haar echte bekommernis en enige echte partner is namelijk de burger, en daarom heeft ze zich ingezet voor een gedurfde oefening in democratie om voor het beheer van het laagactief en kortlevend afval tot een oplossing te komen die bij de bevolking een ruime consensus geniet.

Om haar doel te bereiken rekent NIRAS op de vrijwillige deelname van de belangstellende lokale gemeenschappen. Ze wil hen actief bij de zaak betrekken, dus niet louter als toeschouwer, en zal ze aanmoedigen om blijk te geven van dynamisme en vernieuwing. Overeenkomstig haar wettelijke opdracht zal ze toezien op de technische uitvoerbaarheid en op de veiligheid van de voorgestelde voorontwerpen, en haar partners daarnaast de nodige financiële en technische middelen bezorgen voor de ontwikkeling van hun respectieve voorstellen. Deze aanpak zal, zo hoopt NIRAS tenminste, de federale regering in staat stellen om met kennis van zaken te beslissen tot bovengrondse berging of diepe berging en om bovendien omstreeks 2001-2002 het of de voorontwerp(en) voor geïntegreerde berging te kiezen die ze verder wenst te laten uitwerken. NIRAS zal uiteraard als enige verantwoordelijk zijn voor de veiligheid van het concept, maar de eindkwaliteit en de integratie ervan op lokaal vlak zullen het resultaat zijn van de bijdragen en inspanningen van allen.

Door te kiezen voor lokale partnerships om de gevolgen van het beheer van het radioactief afval beter ingang te doen vinden, aanvaardt NIRAS de mogelijkheid van een mislukking. Ze neemt het risico dat ze in 2001-2002 niet over een valabel voorontwerp en zelfs niet over een partnership zal beschikken. In dat geval zal de regering moeten beslissen welk gevolg er aan het dossier wordt gegeven.

Oplossingen voor het beheer op lange termijn van het laagactief en kortlevend afval zijn reeds operationeel in Duitsland, Spanje, Finland, Frankrijk, Groot-Brittannië, Zweden, Zuid-Afrika, de Verenigde Staten en Japan. In België zou de bouw van een bergingsinfrastructuur kunnen beginnen in het begin van de XXI^e eeuw.