



NIRAS

Nationale instelling voor radioactief afval
en verrijkte splijtstoffen

De berging, op Belgisch grondgebied, van laag- en middelactief afval met korte levensduur

Afsluitend rapport van NIRAS betreffende de periode 1985–2006,
waarbij de federale regering verzocht wordt te beslissen
over het gevolg dat moet worden gegeven aan het bergingsprogramma

De berging, op Belgisch grondgebied, van laag- en middelactief afval met korte levensduur

Afsluitend rapport van NIRAS betreffende de periode 1985–2006, waarbij de federale regering verzocht wordt te beslissen over het gevolg dat moet worden gegeven aan het bergingsprogramma

NIRAS betuigt haar oprechte dank aan de talrijke vrijwilligers van STOLA-Dessel, MONA en PaLOFF die zich met overgave hebben gewijd aan de ontwikkeling van geïntegreerde bergingsprojecten, alsook aan alle stafmedewerkers in de drie partnerschappen, voor het werk dat zij verricht hebben.

NIRAS dankt eveneens de plaatselijke overheden van de gemeenten Dessel, Mol, Fleurus en Farciennes voor de studies die zij op het grondgebied van hun gemeenten heeft mogen uitvoeren.

Voorwoord en samenvatting

De afgelopen twaalf maanden heeft NIRAS de dossiers over de vijf geïntegreerde bergingsprojecten voor het afval van categorie A¹, ontwikkeld door de partnerschappen STOLA-Dessel in de gemeente Dessel, MONA in de gemeente Mol en PALOFF in de gemeenten Fleurus en Farciennes, aan haar voogdijminister overhandigd. Deze dossiers zijn het resultaat van het voorstel dat NIRAS in 1998 heeft gedaan aan alle belangstellende Belgische gemeenten om samen met haar, in het kader van partnerschapstructuren, mee te werken aan de uitwerking van een geïntegreerd bergingsproject voor het afval van categorie A. Deze samenwerking hield voor deze gemeenten geen enkele verbintenis in om de uitgewerkte oplossing later ook uit te voeren. De oplossing diende te bestaan uit een bergingsinstallatie, geïntegreerd in een ruimer maatschappelijk project, bestaande uit een geheel van bijbehorende voorwaarden, dat meerwaarde bood voor de betrokken gemeente en/of streek.

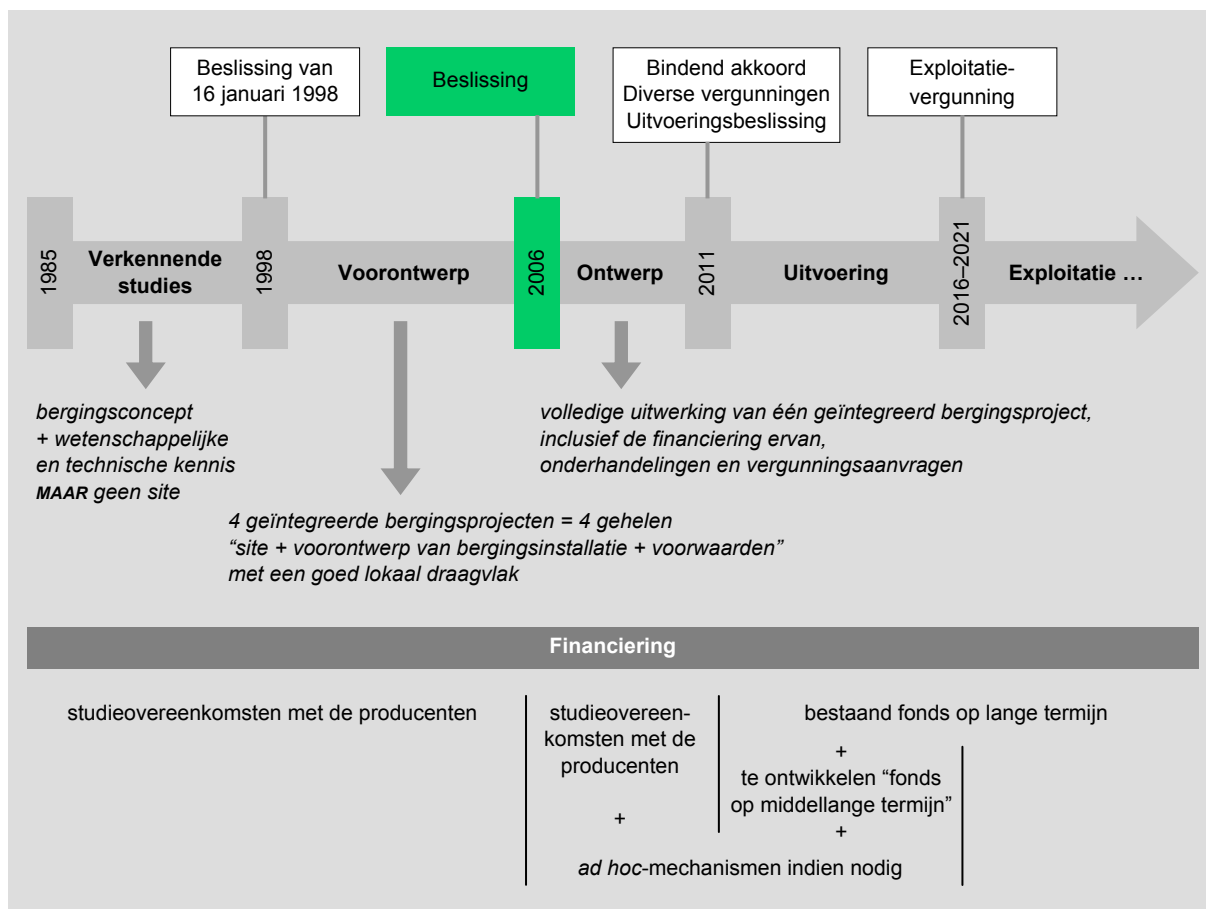
Het geïntegreerd bergingsproject dat door PALOFF werd ontwikkeld, werd in februari 2006 afgesloten als gevolg van de beslissingen van de gemeenten Fleurus en Farciennes om zich uit het project terug te trekken². De gemeenten Dessel en Mol daarentegen hebben zich bereid verklaard de realisatie, op hun grondgebied, van de oppervlaktebergingsinstallatie of de diepe-bergingsinstallatie, die hun respectieve partnerschappen hebben ontwikkeld, in overweging te nemen, mits het vervullen van de voorwaarden die aan de inplanting van deze installaties zijn gekoppeld. Deze voorwaarden zijn de concrete afspiegeling van de bekommernissen en waarden van de gemeenschap waarvan ze uitgaan en zijn gerechtvaardigd door het feit dat de gemeente die de inplanting van een bergingsinstallatie op haar grondgebied zal aanvaarden, een grote dienst bewijst aan alle Belgische burgers.

NIRAS is dus aan het eind gekomen van de opdrachten die de ministerraad haar op 16 januari 1998 heeft gegeven. Ze heeft, in het bijzonder, (vertaling) “*de methodes [...], met inbegrip van de beheer- en overlegstructuren*” ontwikkeld “*die het mogelijk maken een project van die aard te integreren op lokaal vlak*”, en de nodige elementen aangereikt om “*een technische en economische keuze te maken tussen de diepe of oppervlaktebergings op basis van vergelijkbare veiligheidsvoorwaarden en met respect voor het leefmilieu*”.

Dit rapport sluit de werkzaamheden af die in de periode 1985–midden-2006 zijn gewijd aan de ontwikkeling van een oplossing voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A, en vraagt de federale regering een beslissing te nemen over het gevolg dat eraan gegeven moet worden. Het beschrijft de weg die sinds 1985 is afgelegd, met bijzondere aandacht voor de periode na de beslissing van 1998 en de invoering van de participatiemethodologie, schetst de geïntegreerde bergingsprojecten die door STOLA-Dessel en MONA zijn ontwikkeld, vat de elementen samen die mogelijk in aanmerking komen voor de keuze van het geïntegreerd bergingsproject dat moet worden voortgezet en geeft de grote lijnen aan van het programma dat van start zal gaan nadat de regering een beslissing heeft genomen (zie ook figuur op de volgende bladzijde).

¹ Het afval van categorie A is het laag- en middelactief afval met korte halveringstijd. Het wordt vaak “laagactief kortlevend afval” genoemd.

² NIRAS heeft de eindrapporten van PALOFF en haar eigen rapport louter ter informatie aan haar voogdijminister overhandigd in april 2006.



Algemeen overzicht van het programma voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A. De beslissing die aan de regering wordt gevraagd, zal de overgang naar de ontwerpfase aangeven.

Volgens NIRAS zijn de vier geïntegreerde bergingsprojecten die aan de regering zijn voorgelegd, voldoende rijp om het voorwerp te zijn van detailstudies tijdens de ontwerpfase: volgens de instelling voldoen deze projecten inderdaad aan de voorwaarden die de ministerraad heeft geformuleerd in zijn beslissing van 16 januari 1998 en volgens de verkennende gesprekken die met verschillende afvalproducenten zijn gevoerd, zou de financiering ervan integraal moeten kunnen worden verzekerd.

- **Participatief proces** De geïntegreerde projecten werden door de partnerschappen ontwikkeld met inachtneming van de regels van het participatief proces. De goedkeuring, zonder wijziging, van de eindrapporten van STOLA-Dessel en MONA door hun respectieve algemene vergaderingen en door de gemeenteraden van Dessel en Mol bewijst bovendien dat de vier geïntegreerde projecten goede plaatselijke steun genieten. Noch de partnerschappen noch de gemeenteraden van Dessel en Mol hebben overigens een voorkeur uitgesproken voor één van de twee technische oplossingen. Ten slotte wordt het participatief proces zowel in Dessel als in Mol voortgezet, respectievelijk door de partnerschappen STORA en MONA, en werd het uitgebreid tot het beheer van het radioactieve afval in het algemeen.
- **Technische voorwaarden** In de huidige stand van de kennis en rekening houdend met het toepasselijk wettelijk kader, meent NIRAS dat de vier voorgestelde

voorontwerpen van bergingsinstallatie voldoende bescherming kunnen bieden aan mens en leefmilieu, zowel op korte als op lange termijn, en dat ze technisch uitvoerbaar zijn. De vier voorontwerpen hebben bovendien een definitief karakter en beantwoorden aan de voorwaarden inzake stapsgewijs karakter, flexibiliteit, recupereerbaarheid en controleerbaarheid. De laatste drie kenmerken zijn echter minder uitgesproken voor de diepe berging dan voor de oppervlakteberging, maar ze zijn ook minder belangrijk voor diepe berging. Ten slotte hebben het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle en de instanties die in het Vlaamse Gewest bevoegd zijn voor milieubescherming geen opmerkingen geformuleerd die de vier voorontwerpen van bergingsinstallatie fundamenteel in vraag stellen.

- **Financiële aspecten** In 1998 werd de notie van bergingsproject, die zich tot dan toe beperkte tot infrastructuren met een strikt technisch karakter, uitgebreid tot de notie van *geïntegreerd* bergingsproject, waarbij dit project geïntegreerd wordt in een ruimer project dat een meerwaarde biedt op lokaal vlak. Deze uitbreiding heeft uiteraard gevolgen voor de totale kostprijs van het project en dus voor zijn financiering, die dienovereenkomstig moet worden uitgebreid.

De dekking van de technische kosten van de geïntegreerde bergingsprojecten is verzekerd door het bestaande mechanisme van het fonds op lange termijn (FLT). Aangezien de tarieven voor de ophaling van het afval berekend zijn in de hypothese van een oppervlakteberging, zouden deze tarieven evenwel aanzienlijk naar boven moeten worden herzien om de kosten van een geïntegreerd project van diepe berging te dekken.

De dekking van de kosten van de bijbehorende voorwaarden die buiten het kader van de door het FLT beoogde activiteiten vallen, vereist de ontwikkeling van één of meer aanvullende financieringsmechanismen. Volgens de verkennende gesprekken met verschillende afvalproducenten, lijkt de aanleg van een nieuw fonds, dat “fonds op middellange termijn” zou kunnen worden genoemd, over een periode van een tiental jaren een redelijke oplossing. Dit fonds zou eventueel aangevuld kunnen worden met *ad hoc*-mechanismen.

Aangezien

- NIRAS aan het eind gekomen is van de opdrachten die de ministerraad haar heeft toevertrouwd bij zijn beslissing van 16 januari 1998,
- NIRAS, met dit rapport, de regering de allerlaatste elementen aanreikt die haar kunnen helpen bij de besluitvorming,
- de vier geïntegreerde bergingsprojecten die de gemeenten Dessel en Mol aan de regering voorstellen, momenteel goed aanvaard zijn op lokaal vlak,

vraagt NIRAS dat de regering beslist dat één van de geïntegreerde bergingsprojecten die door STOLA-Dessel of MONA zijn ingediend, verder uitgewerkt wordt. Deze beslissing omvat

- **de keuze van de bergingsoptie (oppervlakteberging of diepe berging);**
- **de aanduiding van een inplantingsplaats voor de bergingsinstallatie in een gemeente;**
- **de opdracht tot concrete uitwerking van de voorwaarden die aan het project gekoppeld zijn.**

Deze beslissing is noodzakelijk om:

- te vermijden dat lasten zouden worden overgedragen aan de toekomstige generaties die het gevolg zijn van activiteiten waarvan ze zelf de voordelen niet hebben genoten;
- te vermijden dat de gemeenten waar het afval momenteel opgeslagen is, *de facto* geconfronteerd zouden worden met een toestand van langdurige opslag;
- een efficiënt industrieel beheer op korte en op middellange termijn mogelijk te maken;
- het lokale draagvlak dat momenteel bestaat in stand te houden;
- de continuïteit te verzekeren van het programma, *dat anders tot stilstand zal komen*;
- de kosten van de studies tijdens de ontwerpfase binnen redelijke grenzen te houden.

De gemeente Dessel en STORA, de gemeente Mol en MONA, alsook NIRAS wensen bovendien dat deze beslissing zo snel mogelijk genomen zou worden.

De ontwikkeling van het gekozen geïntegreerd bergingsproject moet dit project brengen van zijn huidige toestand naar een project dat klaar is om uitgevoerd te worden. Dit kan zich uiten in de volgende twee doelstellingen voor de ontwerpfase, waarvan de verwachte duur vijf jaar bedraagt:

- de ondertekening door alle betrokken actoren van een bindend akkoord dat de wijze van realisatie van het gekozen geïntegreerd project en de rechten en plichten van de partijen preciseert;
- het verkrijgen, vanwege de bevoegde overheden, van alle nodige vergunningen.

De ondertekening van een bindend akkoord tussen de partijen en het verkrijgen van de nodige vergunningen vereisen echter dat een aantal voorwaarden worden vervuld. Daartoe is het met name nodig

- *dat NIRAS de nodige initiatieven kan nemen om het participatief proces in stand te houden en uit te breiden, en om de plaatselijke steun te versterken;*
- *dat NIRAS met alle betrokken actoren kan onderhandelen over het bindend akkoord dat de realisatie van het gekozen geïntegreerd project mogelijk moet maken;*
- *dat NIRAS de nodige voorstellen tot wijziging van het wettelijk en reglementair kader kan uitwerken om de juridische zekerheid van de partijen te garanderen;*
- *dat het FANC NIRAS te gelegener tijd alle nodige aanwijzingen geeft om het vergunningsaanvraagdossier voor te bereiden;*
- *dat het FANC, gezien het baanbrekend karakter van het project, instaat voor een formele opvolging van de werkzaamheden van NIRAS en voorlopige tussentijdse adviezen formuleert over de overeengekomen onderwerpen, met name een systematische analyse van de aandachtspunten met betrekking tot het gekozen geïntegreerd project.*

Inhoudstafel

| | | |
|---------------------------|---|-----------|
| 1. | Inleiding | 1 |
| 1^e deel | De periode 1985–midden-2006 en haar verworvenheden | 7 |
| 2. | Periode 1985–1997: fase van verkennende studies | 8 |
| 3. | De beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998 | 10 |
| 4. | Periode 1998–midden-2006: voorontwerpfase | 11 |
| 4.1. | Een nieuwe maatschappelijke aanpak, een andere technische aanpak | 11 |
| 4.1.1. | De lokale partnerschappen of de invoering van de sociale wetenschappen in het beheer van radioactief afval | 11 |
| 4.1.2. | De systeembenadering vervangt de benadering via criteria voor de keuze van de oppervlaktebergingsite | 14 |
| 4.2. | De geïntegreerde bergingsprojecten | 15 |
| 4.2.1. | De twee geïntegreerde bergingsprojecten van STOLA-Dessel | 16 |
| 4.2.2. | De twee geïntegreerde bergingsprojecten van MONA | 20 |
| 4.2.3. | Het geïntegreerd bergingsproject van PALOFF | 23 |
| 4.3. | Evaluatie van de geïntegreerde bergingsprojecten en resultaten van het overleg met het FANC | 23 |
| 4.3.1. | Bevestiging van de conformiteit van de geïntegreerde bergingsprojecten met de voorwaarden van de ministerraad | 24 |
| 4.3.1.1. | Naleving van de modaliteiten van het participatief proces en voortzetting van het proces | 24 |
| 4.3.1.2. | Naleving van de technische voorwaarden opgelegd door de ministerraad | 25 |
| 4.3.1.3. | Raming van de kosten van de geïntegreerde bergingsprojecten | 26 |
| 4.3.2. | Resultaten van het overleg met de veiligheidsautoriteiten en de bevoegde instanties inzake milieubescherming | 27 |
| 2^e deel | Krijtlijnen van het programma vanaf de gevraagde beslissing en richtlijnen voor de financiering ervan | 29 |
| 5. | Krijtlijnen van het toekomstig programma | 30 |
| 5.1. | Ontwerpfase | 30 |
| 5.2. | Uitvoeringsfase | 33 |
| 5.3. | Fasen van exploitatie, sluiting en institutionele controle | 33 |
| 6. | Financiering van het toekomstig programma | 35 |
| 6.1. | Basisprincipes van de financiering | 35 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 6.2. | Financiering van het toekomstig programma | 36 |
| 6.2.1. | Financiering van de ontwerpfase | 36 |
| 6.2.2. | Financiering vanaf de uitvoeringsfase | 36 |
| 7. | Eindbeschouwingen | 39 |
| | Bijlagen | 43 |
| B1. | Het geïntegreerd bergingsproject van PaLOFF | 45 |
| B2. | Krijtlijnen van het werkprogramma voor de ontwerpfase | 48 |
| B2.1 | Doelstellingen | 48 |
| B2.2 | Activiteiten | 50 |
| B2.2.1 | Vorbereidende activiteiten | 50 |
| B2.2.2 | Detailstudies met het oog op de overgang naar de uitvoeringsfase | 50 |
| B2.2.3 | Andere activiteiten | 52 |
| B3. | Voorstel van structurering van het overleg met het FANC tijdens de ontwerpfase | 53 |
| B3.1 | De elementen van reglementaire “guidance” voor de veiligheidsevaluaties | 54 |
| B3.2 | Tussentijdse adviezen vóór het indienen van het veiligheidsrapport | 55 |
| B3.3 | Verduidelijking van het juridisch kader met betrekking tot het MER | 56 |
| B4. | Afkortingen | 58 |
| B5. | Referenties | 59 |

1. Inleiding

Op 16 januari 1998, een twaalfal jaren nadat NIRAS haar onderzoek startte naar een oplossing voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A³, besliste de ministerraad te opteren voor een definitieve oplossing of een oplossing die definitief kon worden voor het langetermijnbeheer van dit afval. Deze beslissing lag in de lijn van de aanbevelingen van NIRAS, die zelf in overeenstemming zijn met de internationale consensus inzake intergenerationele ethiek. Tegelijkertijd vertrouwde de ministerraad NIRAS nieuwe opdrachten toe, maar beperkte hij tegelijkertijd het kader van haar onderzoek.

In de praktijk diende NIRAS zich voortaan te concentreren op de ontwikkeling van twee types van oplossing voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A: oppervlakteberging en diepe berging. Daarbij diende ze erop toe te zien dat deze oplossingen aan een aantal technische eisen voldeden: naast het feit dat ze uiteraard veilig en uitvoerbaar dienden te zijn, moesten ze tevens stapsgewijs, flexibel, omkeerbaar en controleerbaar zijn. NIRAS diende haar onderzoek bovendien te beperken (vertaling) *“tot de bestaande nucleaire zones en sites waar de lokale overheid belangstelling betoont”*, daarnaast diende ze *“de methodes te ontwikkelen, met inbegrip van de beheer- en overlegstructuren, die het mogelijk maken een project van die aard te integreren op lokaal vlak”*. Op termijn diende ze de regering de nodige elementen aan te reiken om haar in staat te stellen *“een technische en economische keuze te maken tussen de diepe of oppervlakteberging op basis van vergelijkbare veiligheidsvoorwaarden en met respect voor het leefmilieu.”*⁴ [1].

Vanaf 1998 paste NIRAS haar werkprogramma voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A aan om rekening te houden met de nieuwe eisen, waar ze zelf overigens volkomen mee instemde. NIRAS stelde de gemeenten die dit wensten voor om, door middel van speciaal hiervoor opgerichte partnerschappen, mee te werken aan de uitwerking van een geïntegreerd bergingsproject voor het afval van categorie A. Deze samenwerking hield geen enkele verplichting in om het uitgewerkte voorstel ook uit te voeren. De bergingsinstallatie⁵ — de berging zelf en de gebouwen die ermee gepaard gaan — diende geïntegreerd te zijn in een ruimer maatschappelijk project, bestaande uit een geheel van bijbehorende voorwaarden, dat toegevoegde waarde bood voor de betrokken gemeente en/of streek, zodat het geïntegreerd bergingsproject in zijn geheel ruime instemming bij de lokale bevolking zou kunnen vinden. NIRAS liet de gemeenten waarin de bestaande nucleaire zones gelegen zijn, uiteraard vrij al dan niet deel te nemen aan de voorgestelde samenwerking.

³ Het afval van categorie A is het laag- en middelactief afval met korte halveringstijd. Het wordt vaak “laagactief kortlevend afval” genoemd.

⁴ De berging van het afval van categorie A is internationaal een beproefde industriële praktijk; onder andere in Frankrijk, Spanje, Zweden, Finland, Japan en de Verenigde Staten worden al bergingsites geëxploiteerd.

⁵ In het vervolg van de tekst refereert het woord “bergingsinstallatie” meestal naar de berging zelf en de bijbehorende gebouwen, gaande onder meer van een bewakingsgebouw tot een post-conditioneringsgebouw, alsook de bijbehorende infrastructuur (wegen, parkeerterrein, drainage, enz.).

In haar nieuw werkprogramma deed NIRAS afstand van de siteselectiemethodologie die ze tot dan toe had gevolgd voor de optie oppervlakteberging en verving deze door een *systembenadering*: voor elk van de voorgestelde sites zou ze de mogelijkheid onderzoeken om een bergingsinstallatie te ontwerpen die aangepast was aan de kenmerken van het terrein, zodanig dat het systeem “bergingssite + bergingsinstallatie” a priori zou beantwoorden aan de voorwaarden voortvloeiend uit de beslissing van de ministerraad. In geval van een gunstig antwoord, zou ze dan aan het betrokken partnerschap voorstellen één of meer voorontwerpen uit te werken.

Concreet heeft het voorstel tot samenwerking van NIRAS geleid tot de oprichting van drie partnerschappen tussen NIRAS en gemeenten waar een nucleaire zone gevestigd is. Alle drie hebben de vorm van een VZW aangenomen.

- STOLA-Dessel (Studie- en Overleggroep Laagactief Afval) werd opgericht op 30 september 1999 tussen de *gemeente Dessel* en NIRAS.
- MONA (Mols Overleg Nucleair Afval Categorie A) werd opgericht op 9 februari 2000 tussen de *gemeente Mol* en NIRAS.
- PALOFF (*Partenariat Local Fleurus–Farciennes*) werd opgericht op 27 februari 2003 tussen de *gemeenten Fleurus en Farciennes* en NIRAS.

Hierdoor betuigden de betrokken gemeenten hun instemming met de uitvoering van studies op hun grondgebied, maar niet meer dan dat.

Binnen de partnerschappen werd bekeken of een aanvaardbaar voorstel van geïntegreerd bergingsproject kon worden uitgewerkt. Indien positief, legde het partnerschap het voorstel voor aan de gemeenteraad van zijn gemeente. Indien negatief, kon het partnerschap de gemeenteraad adviseren om het voorstel niet verder te overwegen. In beide gevallen lag het laatste woord inzake aanvaarden of verwerpen van het voorstel bij de gemeenteraad.

Acht jaar na de beslissing van 16 januari 1998, is NIRAS aan het einde gekomen van de opdrachten die de ministerraad haar had toevertrouwd. De methodologie van de lokale partnerschappen heeft immers haar doel bereikt, vermits de drie partnerschappen in totaal vijf geïntegreerde bergingsprojecten hebben ontwikkeld. Vier van de voorgestelde projecten (die van STOLA-Dessel en MONA) werden aanvaard door de betrokken gemeenten, terwijl het vijfde (dat van PALOFF) in februari 2006 werd stopgezet tengevolge van de beslissingen van de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes.

Zoals aangekondigd [2] heeft NIRAS, tijdens de laatste twaalf maanden, achtereenvolgens de dossiers met betrekking tot de vijf geïntegreerde bergingsprojecten van de partnerschappen aan haar voogdijminister overhandigd⁶. Elk van deze dossiers omvat drie luiken:

- het *rapport van het partnerschap*, dat zijn geïntegreerde bergingsproject(en) beschrijft, namelijk één of twee systemen “bergingssite + voorontwerp van bergingsinstallatie” en een geheel van voorwaarden die onlosmakelijk verbonden zijn met deze systemen.

⁶ Mei 2005 voor het dossier betreffende de geïntegreerde bergingsprojecten van STOLA-Dessel, juli 2005 voor het dossier betreffende de geïntegreerde bergingsprojecten van MONA en april 2006 voor het dossier betreffende het geïntegreerd bergingsproject van PALOFF. In het vervolg van de tekst worden de partnerschappen en de gemeenten waaruit ze voortkomen steeds vermeld in de volgorde waarin hun respectieve dossiers werden ingediend bij de regering.

STOLA-Dessel en MONA hebben elk een geïntegreerd oppervlaktebergingsproject en een geïntegreerd diepe-bergingsproject ontwikkeld. PaLOFF heeft een geïntegreerd project van halfingegraven bergingsinstallatie ontwikkeld, dat een variant is op de oppervlakteberging [3, 4, 5, 6].

- de *beslissing van de betrokken gemeentera(a)d(en)*. De gemeenteraden van Dessel en Mol hebben zich bereid verklaard de uitvoering, op het grondgebied van hun respectieve gemeenten, van één van beide voorontwerpen van bergingsinstallatie in overweging te nemen, mits het vervullen van de voorwaarden die aan dit voorontwerp zijn gekoppeld. De gemeenteraad van Fleurus daarentegen heeft beslist de studies in verband met het geïntegreerd bergingsproject stop te zetten, waarna de gemeenteraad van Farciennes zich onthouden heeft van een uitspraak over het dossier.
- het *rapport van NIRAS*. NIRAS heeft formeel bevestigd dat de geïntegreerde bergingsprojecten van STOLA-Dessel en MONA, in de huidige stand van de kennis en rekening houdend met het toepasselijk wettelijk kader, in overeenstemming zijn met de voorwaarden voortvloeiend uit de beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998, in het bijzonder wat de eisen inzake veiligheid en uitvoerbaarheid betreft, en heeft het bestaan van een participatief proces bevestigd [7, 8]. NIRAS heeft tevens een eindrapport opgesteld over het geïntegreerd bergingsproject van PaLOFF, waarin zij meldt dat het project werd afgesloten tengevolge van de beslissingen van de gemeenten Fleurus en Farciennes, en tegelijkertijd bevestigd dat dit project werd ontwikkeld overeenkomstig de regels van het participatief proces en beantwoordt aan de voorwaarden voortvloeiend uit de beslissing van de ministerraad [9].

Door de recente beslissing van de gemeenten Fleurus en Farciennes om de studies stop te zetten, komt het geïntegreerd bergingsproject dat verder moet worden uitgewerkt in een nieuw daglicht te staan. Terwijl de inplanting van de toekomstige bergingsinstallatie tot voor kort mogelijk leek op geografisch verspreide plaatsen in het land, beperken de mogelijkheden zich thans tot twee buurgemeenten: de gemeenten Dessel en Mol. Beide gemeenten hebben een geïntegreerd project van oppervlakteberging en een geïntegreerd project van diepe berging uitgewerkt, op plaatsen die de partnerschappen gekozen hebben voor de inplanting van hun verschillende voorontwerpen van bergingsinstallatie.

Nu ze aan het einde gekomen is van de opdracht die haar werd toevertrouwd door de beslissing van 16 januari 1998, vraagt NIRAS dat de regering beslist dat één van de geïntegreerde bergingsprojecten die door STOLA-Dessel of MONA zijn ingediend, verder uitgewerkt wordt. Deze beslissing omvat

- **de keuze van de bergingsoptie (oppervlakteberging of diepe berging);**
- **de aanduiding van een inplantingsplaats voor de bergingsinstallatie in een gemeente;**
- **de opdracht tot concrete uitwerking van de voorwaarden die aan het project gekoppeld zijn.**

Het is duidelijk dat de effecten van een bergingsinstallatie de gemeentegrenzen overschrijden. Bovendien moet het maatschappelijk draagvlak zo breed mogelijk zijn. Dit betekent dat de concrete uitwerking van de bijbehorende voorwaarden besproken moet worden met de representatieve belanghebbenden op lokaal vlak en in de eerste plaats met de gemeente die de bergingsinstallatie zal ontvangen en met het overeenstemmende

partnerschap. Elke gemeente die een voorstel van geïntegreerd bergingsproject heeft ingediend, blijft een verplichte gesprekspartner, ongeacht de plaats waar de bergingsinstallatie zal worden ingeplant. Algemeen is en blijft het participatief proces open voor andere partners, voor zover die er een lokaal belang bij hebben en belangstelling tonen.

De uitvoering van het gekozen geïntegreerd bergingsproject zal echter afhangen van verschillende factoren: de resultaten van de detailstudies die nog moeten worden verricht, de mogelijkheid om met alle betrokken actoren een akkoord te bereiken over de wijze van realisatie van het geïntegreerd bergingsproject, in het bijzonder de manier waarop de bijbehorende voorwaarden concreet kunnen worden ingevuld, en, ten slotte, het verkrijgen van alle nodige nucleaire en niet-nucleaire vergunningen.

De beslissing die aan de regering wordt gevraagd, is om verschillende redenen noodzakelijk.

- Op het vlak van het beheer van het afval van categorie A:
 - ▶ De beslissing is noodzakelijk *om te vermijden dat lasten zouden worden overgedragen aan de toekomstige generaties die het gevolg zijn van activiteiten waarvan ze zelf de voordelen niet hebben genoten*. Dit principe van intergenerationele ethiek werd aangenomen door het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie in zijn fundamenteel beginsel nr. 5, volgens hetwelk *“het radioactieve afval zodanig moet worden beheerd dat het de toekomstige generaties geen enkele onverantwoorde last oplegt”* [10].
 - ▶ De beslissing is noodzakelijk *om de gemeenten waar het afval momenteel ligt opgeslagen niet langer te confronteren met een toestand van langdurige opslag die ze zelf niet gekozen hebben en ook niet wensen*.
 - ▶ De beslissing is noodzakelijk *om een efficiënt industrieel beheer van het afval van categorie A op korte en op middellange termijn mogelijk te maken*. Om een optimaal industrieel beheer van het radioactieve afval te verzekeren, dient de eindbestemming van dit afval inderdaad gekend te zijn.
- Op het vlak van het bergingsprogramma:
 - ▶ De beslissing is noodzakelijk *om het lokale draagvlak dat verworven is tijdens de afgelopen werkfase in stand te houden*.
 - ▶ De beslissing is noodzakelijk *om de continuïteit van het programma te verzekeren; een snelle beslissing is ook de wens van beide partnerschappen en gemeenten* [11].
 - ▶ De beslissing is noodzakelijk *om de kosten van de detailstudies binnen redelijke grenzen te houden*. De gelijktijdige uitvoering van de detailstudies voor de vier geïntegreerde bergingsprojecten zou immers aanzienlijke meerkosten en een sterke verhoging van de werklust met zich meebrengen.

Dit rapport sluit de werkzaamheden van de periode 1985–midden-2006 voor de ontwikkeling van een oplossing voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A af. In het rapport wordt aan de regering gevraagd een beslissing te nemen over het gevolg dat aan het bergingsprogramma moet worden gegeven. Het bestaat uit twee delen.

- Het *eerste deel* vat de kennis samen die verworven is in het kader van het bergingsprogramma, meer bepaald de kennis verworven dankzij de uitvoering van de methodologie van de lokale partnerschappen.
- Het *tweede deel* schetst de grote lijnen van het bergingsprogramma dat van start zal gaan na het bekomen van de beslissing die aan de regering wordt gevraagd, en meer bepaald van het werkprogramma voor de volgende fase, namelijk de ontwerpfase. Het schetst tevens de grote lijnen van de verdere financiering van het bergingsprogramma.

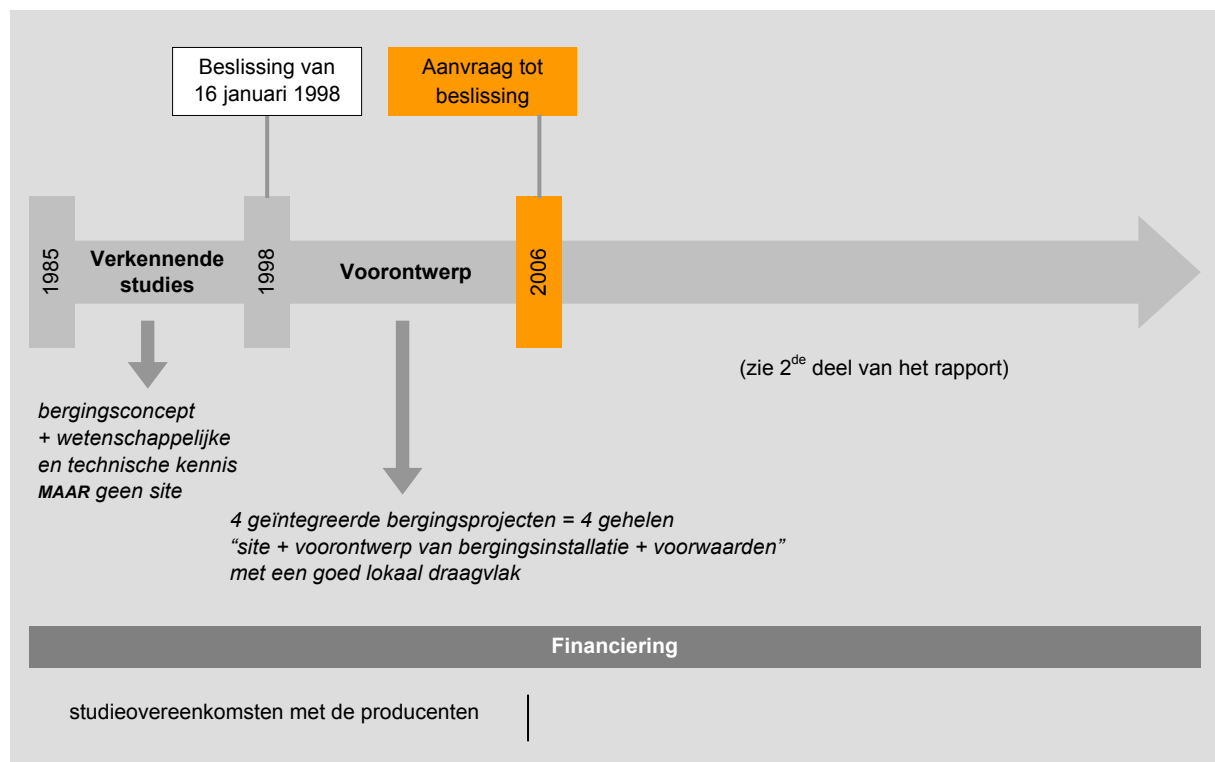
Het rapport telt vijf bijlagen:

- een beschrijving van het geïntegreerd bergingsproject van PaLOFF,
- een plan van werkprogramma voor de ontwerpfase,
- een voorstel van structurering van het overleg met de veiligheidsautoriteiten tijdens de ontwerpfase,
- een lijst met afkortingen,
- een lijst met referenties.

1^e deel: De periode 1985–midden-2006 en haar verworvenheden

De werkzaamheden van NIRAS met betrekking tot het langetermijnbeheer van het afval van categorie A hebben tot dusver twee grote fasen gekend (figuur 1):

- de *fase van de verkennende studies* (hoofdstuk 2), die twaalf jaar heeft geduurd, heeft belangrijke wetenschappelijke en technische ontwikkelingen mogelijk gemaakt met betrekking tot de oppervlakteberging, maar heeft niet kunnen leiden tot de keuze van een bergingsite;
- de *fase van de voorontwerpstudies of voorontwerpfase* (hoofdstuk 4), die acht jaar heeft geduurd, heeft geleid tot de ontwikkeling, in het kader van drie lokale partnerschappen, van vijf geïntegreerde bergingsprojecten. Deze projecten beantwoorden allemaal aan de technische voorwaarden geformuleerd in de beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998. Vier ervan werden aanvaard door de betrokken gemeenten; het vijfde werd stopgezet tengevolge van de beslissingen van de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes (hoofdstuk 3).



Figuur 1 – Het programma voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A: algemeen overzicht van 1985 tot aan de indiening van dit rapport. De beslissing die met dit rapport wordt gevraagd, moet de overgang mogelijk maken van het programma naar de ontwerpfase, dit wil zeggen de overgang naar de detailstudies van het gekozen geïntegreerd bergingsproject.

2. Periode 1985–1997: fase van verkennende studies

De onderzoeks- en ontwikkelingsactiviteiten van NIRAS inzake het langetermijnbeheer van het afval van categorie A zijn gestart in het midden van de jaren tachtig, kort na de oprichting van de instelling. Aanvankelijk waren deze activiteiten uitsluitend opgevat vanuit wetenschappelijk en technisch oogpunt, en werd op beide vlakken aanzienlijke vooruitgang geboekt. Ze hebben NIRAS echter ook bewust gemaakt van de noodzaak om bij de oplossing van de kwestie van het langetermijnbeheer van het afval van categorie A rekening te houden met de maatschappelijke dimensie. In 1997 was NIRAS immers in het stadium aanbeland waarin zij een a priori veilig en uitvoerbaar bergingsconcept had ontwikkeld, maar geen enkel perspectief had om de bergingsinstallatie ergens in België te kunnen bouwen, als gevolg van de algemene tegenstand die zij hierbij ontmoette.

De onderzoeks- en ontwikkelingsstudies uitgevoerd vóór de beslissing van 1998, die als verkennende studies kunnen worden betiteld, werden gefinancierd door de afvalproducenten en door de Belgische Staat⁷ (in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de nucleaire passiva⁸) via studieovereenkomsten. De totale kostprijs van deze studies bedraagt ongeveer 14 MEUR₂₀₀₆ voor de periode 1985–1997.

De belangrijkste verworvenheden en mijlpalen van de periode 1985–1997 kunnen als volgt worden samengevat.

Periode 1985–1990 Na afloop van een eerste studie [15], die in 1990 werd gepubliceerd, en waarin drie mogelijke opties werden vergeleken voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A — de oppervlakteberging, het gebruik van oude steenkoolmijnen of steengroeven en de diepe berging in een kleihoudende formatie —, besloot NIRAS, in akkoord met haar voorgedijminister, *haar inspanningen te concentreren op de studie van de oppervlakteberging*.

Periode 1990–1993 De studies die in de periode 1990–1993 werden verricht, hadden tot doel de technische uitvoerbaarheid van de inplanting van een oppervlaktebergingsinstallatie voor het afval van categorie A op Belgisch grondgebied te evalueren. In het kader van deze studies werd onderzocht, enerzijds, of er geschikte bouwtechnieken bestonden en, anderzijds, of het mogelijk was gunstige of mogelijk gunstige zones te identificeren voor de inplanting van een dergelijke installatie. De studies leidden tot (i) de *eerste ontwikkelingen van het concept van oppervlakteberging*, (ii) de *bepaling van de eerste radiologische criteria om het afval dat aan de oppervlakte kon worden geborgen te onderscheiden van het ander afval* en (iii) de *identificatie*, op bibliografische basis, van *98 mogelijk gunstige zones* voor de inplanting van een oppervlaktebergingsinstallatie. De

⁷ De Belgische Staat financiert de sanering van de nucleaire passiva van de sites BP1 en BP2 in Mol–Dessel via de federale bijdrage die is ingevoerd door de programmawet van 24 december 2002 (artikels 432 en 433) [12], tot wijziging van de artikels 12 en 21 van de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt [13], die zelf gewijzigd is door de wet van 20 juli 2005 [14].

⁸ “Historisch” radioactief afval, buiten gebruik gestelde uitrustingen of nucleaire installaties waarvoor de provisies ontoereikend of zelfs onbestaand waren, en waarvoor de Belgische Staat de financiële verantwoordelijkheid heeft overgenomen.

lijst met de 98 geïdentificeerde zones, die in 1994 werd gepubliceerd [16], werd echter unaniem verworpen door de betrokken gemeenten en door de bevolking in het algemeen. De benadering die daarbij gevolgd werd en die eigenlijk heel natuurlijk was omdat ze tot doel had een technisch antwoord te bieden op een probleem dat als uitsluitend technisch werd ervaren, stuitte op de lokale perceptie: voortaan zou men ook rekening moeten houden met de maatschappelijke en economische factoren.

Periode 1994–1996 Overeenkomstig de aanbevelingen die, op basis van het rapport van 1994, geformuleerd werden door een commissie van Belgische deskundigen, begon NIRAS met de ontwikkeling van een *gepaste methodologie*. *Het doel hiervan was, op grond van objectieve criteria, mogelijke sites te selecteren uit de 98 geïdentificeerde mogelijk gunstige zones*, om op één ervan een relatief eenvoudige generieke bergingsinstallatie te vestigen. Deze selectie diende te gebeuren op basis van geologische, hydrogeologische en radiologische criteria, maar ook op basis van sociaaleconomische en ecologische overwegingen. Deze werkzaamheden kenden echter geen concreet verlengstuk als gevolg van de wending die de sociaal-politieke context ondertussen had genomen.

Periode 1995–1997 Om de storm te bedaren die veroorzaakt was door de publicatie van het rapport van 1994 en uit de daaropvolgende impasse te geraken die ontstaan was op maatschappelijk vlak, vroeg de regering NIRAS in juni 1995 een *studie te verrichten over de mogelijke alternatieven voor de oppervlakteberging* van het afval van categorie A. Deze studie had betrekking op drie types van oplossingen: een niet-definitieve oplossing (langdurige opslag) en twee definitieve oplossingen of oplossingen die definitief konden worden (oppervlakteberging en diepe berging). Deze werden onderzocht vanuit verschillende invalshoeken, met name het definitief karakter, de radiologische veiligheid, de technische uitvoerbaarheid, de controleerbaarheid, de flexibiliteit en de kostprijs. In haar eindrapport [17], dat midden 1997 aan de federale overheid werd overhandigd, raadde NIRAS elke voorlopige oplossing af en beval ze de regering aan, haar keuze tussen een niet-definitieve en een definitieve oplossing te baseren op ethische overwegingen, wat zij zes maanden later effectief ook deed (hoofdstuk 3).

Periode 1996–1998 Eind 1996 werd NIRAS door haar voogdijminister belast met een nieuwe bibliografische studie, ditmaal met betrekking tot de 25 militaire sites op nationaal grondgebied die aan hun vroegere bestemming zouden worden onttrokken. Ze moest daarbij nagaan in welke mate één of meer van deze sites kon worden gebruikt in het kader van haar activiteiten. Deze studie leidde tijdens de zomer van 1997 tot de identificatie van *16 mogelijk gunstige militaire sites*.

Naar aanleiding van de voorbereidende studie over de militaire sites, stelde de gemeente Beauraing zich kandidaat voor een uitvoerbaarheidsstudie op de oude militaire basis van Baronville, één van de 16 militaire sites die voorlopig in aanmerking was genomen door NIRAS. Terwijl de verkenningscampagne had aangetoond dat de site van Baronville in aanmerking kon komen voor de ontwikkeling van een voorontwerp van berging voor het afval van categorie A, bleek uit de volksraadpleging die op 28 juni 1998 werd georganiseerd door de gemeentelijke overheid van Beauraing dat ongeveer 95% van de inwoners gekant was tegen het vooruitzicht van een dergelijk project op het grondgebied van hun gemeente, zodat de gemeente haar kandidatuur introk. Deze ervaring bevestigde de noodzaak van de participerende aanpak die NIRAS, als gevolg van de beslissing van de ministerraad (hoofdstuk 3), was begonnen te ontwikkelen maar die ze, bij gebrek aan tijd, niet kon toepassen op de site van Baronville.

3. De beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998

Op 16 januari 1998 beslist de ministerraad te opteren voor een definitieve oplossing of een oplossing die definitief kan worden voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A. Tegelijkertijd worden een aantal nieuwe opdrachten aan NIRAS toevertrouwd, maar wordt het kader van haar onderzoek ingeperkt. Deze beslissing was als volgt geformuleerd (vertaling) [1].

“Voor het beheer van het laag- en middelactieve afval met korte levensduur (afval van categorie A), op basis van de beschikbare elementen en studies, met het oog op een voorzichtig economisch beheer ten opzichte van de toekomstige generaties en permanent strevend naar de grootst mogelijke veiligheid en een ruime concertatie met de overheid en de betrokken bevolking:

- *opteert de ministerraad, ter uitvoering van het akkoord van de regering, voor een definitieve oplossing of een oplossing die definitief kan worden en stapsgewijs, flexibel en omkeerbaar is;*
- *bevestigt de ministerraad de noodzaak onverwijld een technische en economische keuze te maken tussen de diepe of oppervlakteberging op basis van vergelijkbare veiligheidsvoorwaarden en met respect voor het leefmilieu;*
- *draagt de ministerraad de minister van Economie op aan de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS) opdracht te geven:*
 - ▶ *zich in haar prospectieacties, met inbegrip van de nodige terreinverkenningen die een technische keuze mogelijk moeten maken, te beperken tot de bestaande nucleaire zones en sites waar de lokale overheid belangstelling betoont;*
 - ▶ *onverwijld de oppervlaktebergingsconcepten uit te diepen en te voltooien, inzonderheid op het vlak van de omkeerbaarheid en controleerbaarheid;*
 - ▶ *onverwijld de studies inzake de uitvoerbaarheid en de kosten van een geologische berging van het laagactieve afval uit te diepen en te voltooien;*
 - ▶ *de methodes te ontwikkelen, met inbegrip van de beheer- en overlegstructuren, die het mogelijk maken een project van die aard te integreren op lokaal vlak.*

Bij de uitvoering van deze opdrachten zal NIRAS nauw samenwerken met de veiligheidsautoriteiten, met name het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle, voor alle aspecten die de veiligheid van de installaties en de bescherming van het leefmilieu aanbelangen.”

De brief van de voogdijminister van NIRAS, waarin deze beslissing aan NIRAS werd meegedeeld, preciseerde bovendien (vertaling): *“Zoals aangehaald in het tweede liggend [blokje] van de officiële kennisgeving dient de eerste prioriteit vandaag uit te gaan naar de keuze tussen de oppervlakteberging en de diepe berging, tegen vergelijkbare veiligheidsvoorwaarden, op basis van economische en technische overwegingen. [...]”*

4. Periode 1998–midden-2006: voorontwerpfase

De periode die van start ging na de beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998 en die eindigt met de indiening van dit rapport aan de voogdijminister van NIRAS, was een voorontwerpfase. Ze onderscheidt zich van de vorige fase doordat ze steunde op de uitvoering van een baanbrekende participatiemethodologie (zie deel 4.1) die haar doel heeft bereikt, namelijk de ontwikkeling van geïntegreerde bergingsprojecten in het kader van partnerschapstructuren tussen de belangstellende gemeenten en NIRAS (zie deel 4.2). Bovendien hebben twee van deze gemeenten — Dessel en Mol — *in fine* het gunstig advies van hun respectieve partnerschappen gevolgd door zich bereid te verklaren de realisatie van één van de geïntegreerde bergingsprojecten op hun grondgebied te aanvaarden, mits er een akkoord wordt bereikt over de concrete invulling van alle voorwaarden die aan de bergingsinstallatie worden gekoppeld. NIRAS heeft de rapporten van de partnerschappen en de beslissingen van de gemeenteraden overhandigd aan haar voogdijminister, samen met haar eigen rapporten (zie deel 4.3).

De voorontwerpfase werd integraal gefinancierd via studieovereenkomsten gesloten tussen NIRAS en de afvalproducenten, enerzijds, en tussen NIRAS en de Belgische Staat, in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva, anderzijds. De lopende overeenkomsten vervallen eind 2006 (zie ook deel 6.2.1).

De totale kostprijs van de voorontwerpfase wordt geraamd op 20,3 MEUR₂₀₀₆, waarvan 2,8 MEUR₂₀₀₆ voor de werking van de partnerschappen. De participatiebenadering werd bekrachtigd door het Vast Technisch Comité van NIRAS, dat een gunstig advies heeft verleend over de jaarlijkse werkprogramma's, en door de raad van bestuur en de voogdijminister van NIRAS, die deze programma's hebben goedgekeurd.

4.1. Een nieuwe maatschappelijke aanpak, een andere technische aanpak

Als gevolg van de beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998, heeft NIRAS haar werkprogramma voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A aangepast om er de door de regering gewenste *methode van overleg met de bevolking* in te integreren (zie deel 4.1.1), en omdat zij haar studies voortaan diende te *beperken tot de bestaande nucleaire zones en tot de sites waar de lokale overheden belangstelling toonden* (zie deel 4.1.2).

4.1.1. De lokale partnerschappen of de invoering van de sociale wetenschappen in het beheer van radioactief afval

De door de regering gewenste methode van overleg met de bevolking kreeg concreet gestalte met de toepassing van de methodologie van de lokale partnerschappen [18]. Deze baanbrekende participatiemethodologie, die voor rekening van NIRAS ontwikkeld

werd door de Universitaire Instelling Antwerpen⁹ [19] en de *Fondation universitaire luxembourgeoise*¹⁰ (FUL), en die bovendien een zekere internationale belangstelling wekt [20], had tot doel de voorwaarden voor een open maar gestructureerde dialoog en samenwerking tot stand te brengen tussen NIRAS en de lokale gemeenschappen die bereid waren studies te verrichten om een definitieve oplossing voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A te vinden. Ze berustte op de hypothese dat de lokale bevolking meer geneigd is de inplanting van een project, dat a priori van aard is haar last te bezorgen, of zelfs enig risico inhoudt of als dusdanig wordt ervaren, te aanvaarden als ze de gelegenheid gehad heeft mee te werken aan de ontwikkeling van het project en als ze betrokken is geweest bij het besluitvormingsproces.

Concreet heeft NIRAS de gemeenten die dit wensten, voorgesteld een lokaal partnerschap op te richten om mee te werken aan de *ontwikkeling van een geïntegreerd bergingsproject* of, met andere woorden, aan de ontwikkeling van een voorontwerp van bergingsinstallatie dat geïntegreerd is in een breder maatschappelijk project, *zodat het geïntegreerd bergingsproject in zijn geheel een ruime instemming zou vinden bij de betrokken plaatselijke bevolking*. Het voorontwerp van bergingsinstallatie zou worden ontwikkeld op basis van een voorstel van NIRAS, rekening houdend met de kenmerken van het terrein. De bergingsinstallatie moest worden ingebed in een ruimer project dat voldoende toegevoegde waarde kon bieden voor de betrokken gemeente en/of streek. Een gemeente die bereid zou zijn de inplanting van een bergingsinstallatie op haar grondgebied te aanvaarden, zou immers een belangrijke dienst verlenen aan alle Belgische burgers, maar er tegelijkertijd bepaalde nadelen van ondervinden, zoals de geringe valorisatie van de terreinen die ingenomen worden voor de bouw van de bergingsinstallatie of het bestaan, of zelfs gewoonweg de perceptie, van een nieuw risico. De gemeenten die bereid waren samen te werken met NIRAS in het kader van een lokaal partnerschap, hadden alle vrijheid om op elk moment een einde te maken aan deze samenwerking.

In de praktijk heeft NIRAS met name de belangstelling gepeild van de gemeenten waarin de vier bestaande nucleaire zones gevestigd zijn. De gemeenten Beveren (voor de nucleaire zone van Doel) en Huy (voor de nucleaire zone van Tihange) wensten zich niet te engageren in de voorgestelde samenwerking; de gemeenten Mol, Dessel, Fleurus en Farciennes daarentegen hebben vrij snel belangstelling getoond. Op 16 december 1998 organiseerde NIRAS bovendien een informatiedag over de methodologie van de lokale partnerschappen, waarop alle Belgische gemeenten uitgenodigd waren.

De belangstelling van de gemeenten Mol, Dessel, Fleurus en Farciennes heeft geleid tot de oprichting van drie partnerschappen tussen NIRAS en deze gemeenten, die alle drie de vorm van een vzw hebben aangenomen.

- Het eerste partnerschap, STOLA-Dessel, werd opgericht op 30 september 1999 tussen de *gemeente Dessel* en NIRAS. Omdat ze de banden met haar eigen bevolking wenste te privilegiëren en haar profiel relatief verschillend is van dat van de naburige

⁹ Departement Sociale en Politieke Wetenschappen. De Universitaire Instelling Antwerpen is bij decreet in 2003 samengesmolten met het Rijksuniversitair Centrum te Antwerpen (RUCA) en de Universitaire Faculteiten Sint-Ignatius te Antwerpen (UFSIA), en vormt nu de Universiteit Antwerpen (UA).

¹⁰ *Groupe de recherche Socio-économie, Environnement et Développement*. De *Fondation universitaire luxembourgeoise* is sindsdien geïntegreerd in de *Université de Liège* (ULg).

gemeente Mol, heeft de gemeente Dessel verkozen geen gemeenschappelijk partnerschap met de gemeente Mol aan te gaan.

- Het tweede partnerschap, MONA, werd opgericht op 9 februari 2000 tussen de *gemeente Mol* en NIRAS. De gemeente Mol is steeds voorstander geweest en gebleven van een gemeenschappelijk partnerschap met de gemeente Dessel.
- Het derde partnerschap, PaLOFF, werd later opgericht, namelijk op 27 februari 2003. Wegens de kenmerken van de site van het Nationaal Instituut voor Radio-Elementen (IRE), die vaak “nucleaire zone van Fleurus–Farciennes”¹¹ wordt genoemd, inzonderheid de aanwezigheid van mijnschade in de ondergrond, wensten de *gemeenten Fleurus en Farciennes* zich immers niet te engageren in een formele partnerschapstructuur met NIRAS zolang deze niet had aangetoond dat de inplanting van een bergingsinstallatie op deze site technisch mogelijk was. Vanaf het begin van deze voorbereidende werkzaamheden in 1999 werd wel een lokale opvolgingsstructuur opgericht¹², als voorloper van het latere partnerschap.

De drie partnerschappen werden zodanig georganiseerd dat ze hun rol van representatieve, transparante, open en onafhankelijke lokale discussie- en werkplatformen konden spelen.

- *De partnerschappen waren representatief voor de gemeenschap waaruit ze ontstaan waren.* Na het akkoord van de betrokken gemeentebesturen werd een grondige bevraging gehouden in de mogelijk geïnteresseerde gemeenten. Het doel van deze bevraging was een sociaaleconomisch profiel van de gemeenten op te stellen, te peilen naar lokale wensen aangaande een overlegplatform, de werkingsmodaliteiten van het partnerschap te bepalen en de belangrijkste lokale actoren te identificeren die mogelijk lid van het partnerschap konden worden. De partnerschappen dienden immers te bestaan uit vertegenwoordigers van de belangstellende representatieve (politieke, sociaalculturele, milieu- en economische) lokale actoren en van NIRAS. Ook belangstellende particulieren en vertegenwoordigers van supragemeentelijke actoren of actoren die niet behoorden tot de betrokken gemeente, konden lid worden zonder evenwel deel te nemen aan de beslissingen. Elk van de partnerschappen telde aldus ongeveer 70 à 80 leden. Alle personen uit de lokale gemeenschappen waren lid op vrijwillige en belangeloze basis, met uitzondering van twee stafmedewerkers in elk partnerschap, aangeworven op voltijdse basis (zie hieronder).
- *De partnerschappen hanteerden een democratische en autonome werkwijze.* Ze bestonden uit de volgende vier organisatieniveaus:
 - ▶ een algemene vergadering, bestaande uit vertegenwoordigers van de gemeentera(a)d(en) en van de lokale maatschappelijke en economische actoren, alsook uit een vertegenwoordiger van NIRAS;

¹¹ Hoewel de site van het IRE volgens het gewestplan een “industriële zone” is, noemt NIRAS deze site over het algemeen “nucleaire zone van Fleurus–Farciennes”, omdat er nucleaire activiteiten worden verricht.

¹² Omdat er al een lokale opvolgingsstructuur bestond en de bergingsoplossing die NIRAS aan PaLOFF had voorgesteld bij diens oprichting zich in een verder stadium van ontwikkeling bevond, hebben de werkzaamheden van PaLOFF minder lang geduurd dan die van STOLA-Dessel en MONA.

- ▶ een raad van bestuur, bestaande uit vertegenwoordigers van de politieke, maatschappelijke en economische actoren en een vertegenwoordiger van NIRAS;
 - ▶ een coördinatieraad bestaande uit twee voltijds aangeworven stafmedewerkers;
 - ▶ werkgroepen, elk samengesteld uit vertegenwoordigers van de leden van de algemene vergadering, alsook particulieren en telkens een vertegenwoordiger van NIRAS. Zij werden permanent bijgestaan door NIRAS en quasi-permanent door de UA (voor STOLA-Dessel en voor MONA) en de FUL (voor PALOFF). Telkens als zij dit wensten, hebben zij een beroep gedaan op onafhankelijke deskundigen.
- *De partnerschappen beschikten over een volledige beslissingsautonomie.* Ze hadden het recht op elk moment een einde te maken aan hun werkzaamheden en beslisten zelf over de teneur van het advies bij het rapport dat ze na afloop van hun werkzaamheden bij hun respectieve gemeenteraden hebben ingediend.
 - Zowel om symbolische als om praktische redenen, *hadden de partnerschappen hun zetel in het hart van de gemeenschap waaruit ze voortkwamen* (Farciennes voor PALOFF, met een plaatselijk kantoor in Fleurus).
 - *De partnerschappen kregen van NIRAS een budget dat ze volledig zelf beheerden.*

Naast de ontwikkeling van een geïntegreerd bergingsproject, dienden de partnerschappen tevens de communicatie met de plaatselijke bevolking te verzorgen en haar te informeren over de werkzaamheden en uitgevoerde studies. Om zo dicht mogelijk aan te sluiten bij de belangen en bekommernissen van de lokale gemeenschap waaruit ze voortkwamen, voerden ze een dialoog met haar en trachtten ze haar mening te kennen over de geïntegreerde bergingsprojecten die ze ontwikkelden.

4.1.2. De systeembenadering vervangt de benadering via criteria voor de keuze van de oppervlaktebergingsite

Als gevolg van het verzoek van de regering om haar werkzaamheden te beperken *“tot de bestaande nucleaire zones en sites waar de lokale overheid belangstelling betoont”*, verving NIRAS de siteselectiemethodologie, die ze tot dan toe had gevolgd in het kader van haar studies over de oppervlaktebergings, door een systeembenadering. Voortaan werden de mogelijke inplantingszones voor een oppervlaktebergings bestudeerd als deel van een geheel, namelijk het systeem *“bergingsite + bergingsinstallatie”*. NIRAS zou de mogelijkheid bestuderen om een oppervlaktebergingsinstallatie te ontwerpen die aangepast was aan de kenmerken van het terrein en zodanig dat dit geheel a priori zou beantwoorden aan de voorwaarden voortvloeiend uit de beslissing van de ministerraad. Deze benadering is even geschikt als de siteselectiemethodologie, die erin bestond de sites te onderzoeken op hun geschiktheid om er een vooraf bepaalde bergingsinstallatie te vestigen. Ze is gewoon verschillend. Mutatis mutandis kan men stellen dat het verschil tussen beide benaderingen hetzelfde is als het verschil tussen *“prêt-à-porter”* en *maatkleding*.

De verandering van methodologie als gevolg van de beslissing van 16 januari 1998 versterkte overigens een evolutie die zich op dat ogenblik al binnen NIRAS had voltrokken inzake de controle van de goede werking van een oppervlaktebergingsstelsel. Terwijl NIRAS tot in het midden van de jaren negentig nog van mening was dat het volstond de

waterkwaliteit te controleren op één enkel meetpunt op enige afstand van de bergingsinstallatie — voor zover alle grondwaterstromen die mogelijk besmet zijn door het afval er naartoe stromen —, heeft deze opvatting in 1997 een evolutie ondergaan. Sindsdien is NIRAS van mening dat het beter is controles te verrichten op verschillende afstanden van de bergingsinstallatie: in inspectiegalerijen onder de bergingsinstallatie, nabij de bergingsinstallatie en in het milieu in de bredere zin van het woord.

4.2. De geïntegreerde bergingsprojecten

De methodologie van de lokale partnerschappen heeft geleid tot de ontwikkeling van vijf geïntegreerde bergingsprojecten. Elk van deze projecten omvat een voorontwerp van bergingsinstallatie en een geheel van bijbehorende voorwaarden die onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn:

- *een voorontwerp van bergingsinstallatie (oppervlakte of diepte), ontwikkeld voor de door het partnerschap gekozen inplantingsplaats;*
- *een geheel van bijbehorende voorwaarden eigen aan de betrokken lokale gemeenschap. Ze omvatten een breed spectrum van bekommernissen en waarden, gaande van het prioritair belang dat aan de veiligheid, de gezondheid en het leefmilieu wordt gehecht, tot voorwaarden die een maatschappelijke, economische en culturele meerwaarde voor de betrokken gemeente trachten te bereiken. De invulling van sommige van deze voorwaarden zou in de praktijk ook een meerwaarde op supragemeentelijk vlak met zich meebrengen.*

De voorontwerpen van bergingsinstallatie werden ontwikkeld door de partnerschappen, met de hulp van NIRAS, uitgaande van de voorstellen die NIRAS had uitgewerkt op basis van de kenmerken van het terrein en de ondergrond.

- Rekening houdend met de resultaten van de bibliografische studies en het voorbereidend terreinonderzoek dat werd uitgevoerd voor de nucleaire zone van Mol–Dessel en met de goede kennis die ze reeds had van de Boomse Klei die in de ondergrond van de streek aanwezig is, heeft NIRAS STOLA-Dessel en MONA een voorontwerp van oppervlakteberging en een voorontwerp van diepe berging voorgesteld.
- Rekening houdend met de grondmechanische en hydrogeologische kenmerken van de nucleaire zone van Fleurus–Farciennes en met de beschikbare oppervlakte, heeft NIRAS aan PaLOFF een voorontwerp van “halfingegraven” berging voorgesteld, dat een variant is van de oppervlakteberging. De optie van de diepe berging werd niet bestudeerd: omdat de ondergrond in Fleurus–Farciennes schieferig is, en er hierover geen gedetailleerde kennis beschikbaar is, had men immers een omvangrijk studieprogramma moeten ontwikkelen dat specifiek gericht was op diepe berging in schiefers.

De geïntegreerde bergingsprojecten zijn het voorwerp geweest van een tussentijds vorderingsverslag dat NIRAS in 2002 aan haar voogdijminister heeft bezorgd [21], alsook van eindrapporten die de partnerschappen hebben opgesteld en van zogenaamde “conformiteitsrapporten” van NIRAS.

- Het eindrapport van STOLA-Dessel (zie deel 4.2.1) [3] werd unaniem en zonder wijzigingen goedgekeurd door de algemene vergadering van het partnerschap en door de gemeenteraad van Dessel. Noch de algemene vergadering noch de gemeente heeft een voorkeur voor één van beide voorgestelde technische opties uitgedrukt.
- Het eindrapport van MONA (zie deel 4.2.2) [4] werd zonder wijzigingen goedgekeurd door de algemene vergadering van het partnerschap (27 stemmen voor, 1 stem tegen, 4 onthoudingen) en door de gemeenteraad van Mol (unanimiteit min 2 onthoudingen). Noch de algemene vergadering noch de gemeente heeft een voorkeur voor één van beide voorgestelde technische opties uitgedrukt.
- De algemene vergadering van PaLOFF heeft beslist, met 24 stemmen voor en 4 stemmen tegen, om de eindrapporten van PaLOFF [5, 6] aan de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes te overhandigen. De gemeenteraad van Fleurus heeft, met 23 stemmen tegen 3, beslist de studies stop te zetten. Rekening houdend met deze beslissing, heeft de gemeenteraad van Farciennes zich in zijn geheel onthouden van een uitspraak over het dossier.

De rapporten van de partnerschappen en de beslissingen van de gemeenteraden werden aan NIRAS bezorgd opdat deze ze aan haar voogdijminister zou overhandigen, samen met haar eigen rapporten (zie deel 4.3) [7, 8, 9].

4.2.1. De twee geïntegreerde bergingsprojecten van STOLA-Dessel

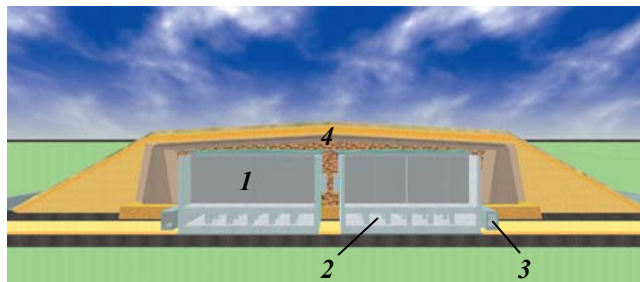
STOLA-Dessel heeft twee geïntegreerde bergingsprojecten ontwikkeld. Deze onderscheiden zich door hun technische voorontwerpen, waarvan het ene een voorontwerp van oppervlakteberging is en het andere een voorontwerp van diepe berging [3].

Het voorontwerp van oppervlakteberging dat door STOLA-Dessel werd ontwikkeld, bestaat uit twee dubbele rijen afgesloten betonnen bergingsmodules, gevuld met monolieten die eveneens van beton zijn en die het geconditioneerde afval bevatten (figuur 2). Elke dubbele rij modules is beschermd tegen de insijpeling van regenwater door middel van een meerlagige afdeklaag van verscheidene meters dikte die een tumulus vormt en waarvan de definitieve kenmerken zullen worden bepaald door de toekomstige generaties naargelang van de kennis die op dat ogenblik beschikbaar zal zijn. Er zijn twee tumuli in totaal. De monolieten en de bergingsmodules zijn zo ontworpen dat zeer stabiele en voldoende weerstandbiedende stapels kunnen worden gemaakt om het gewicht van de betonnen dakplaat van de modules en dat van de meerlagige afdeklaag te dragen.

De oppervlakteberginginstallatie is voorzien van een draineringssysteem en van inspectiegalerijen. Deze galerijen, die zich aan weerskanten van de dubbele rijen modules bevinden, dienen om het water te controleren dat uiteindelijk in de modules zal sijpelen en er besmet zou kunnen worden. Om te vermijden dat het grondwater, dat zich in deze streek vlakbij de oppervlakte bevindt, de inspectiegalerijen bereikt, en tevens een gravitaire drainage mogelijk te maken, zijn de bergingsmodules met bijna drie meter verhoogd ten opzichte van het grondniveau: ze bevatten allemaal een toegankelijke “kelder” van twee meter hoog, die zelf gebouwd is op een ophoging van 0,6 meter. Deze kelders, die toegankelijk zijn vanuit de inspectiegalerijen, geven het belang aan dat STOLA-

Dessel hecht aan de visuele controle van de installatie en in het bijzonder aan de controle van de afwezigheid van onaanvaardbare scheuren en waterinsijpeling.

Figuur 2 – Het voorontwerp van oppervlakteberging ontwikkeld door STOLA-Dessel, met één van de twee dubbele rijen modules (1), de kelderstructuur (2), de twee inspectiegalerijen (3) en de meerlagige afdeklaag (4) [figuur STOLA-Dessel].



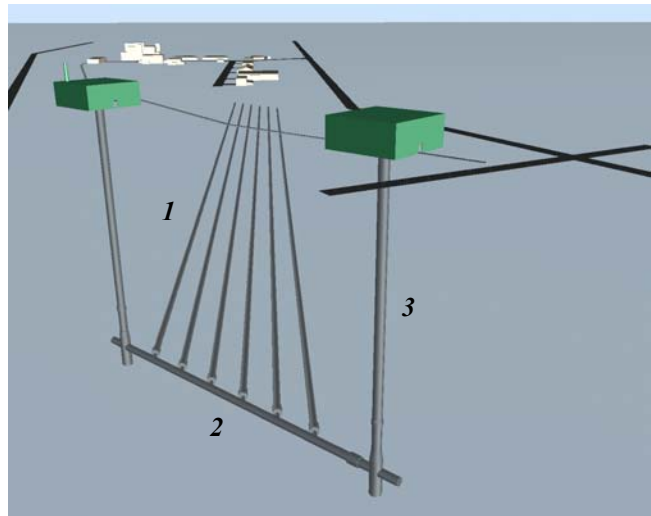
De oppervlaktebergingsinstallatie zou, volgens de keuze van STOLA-Dessel, gevestigd worden op een terrein van enkele tientallen hectaren. Dit terrein behoort toe aan Umicore en grenst aan het oosten aan de site die door Belgoproces wordt geëxploiteerd.

Rekening houdend met de afvalinventaris van 2003, zou de door STOLA-Dessel ontwikkelde oppervlaktebergingsinstallatie beperkt kunnen blijven tot 34 bergingsmodules. Bij wijze van voorzorg gaat STOLA-Dessel er echter mee akkoord het aantal modules te behouden dat NIRAS heeft berekend op basis van de vorige inventaris, namelijk 40 bergingsmodules, verdeeld over twee maal twee rijen van 10 modules. De twee overeenstemmende tumuli zouden in dit geval elk ongeveer 412 meter lang en 154 meter breed zijn en een hoogte van 20 meter hebben.

Het voorontwerp van diepe berging dat door STOLA-Dessel werd ontwikkeld, bestaat uit zes evenwijdige bergingsgalerijen, die elk 40 meter van elkaar gescheiden zijn en aan dezelfde kant verbonden met de hoofdgalerij, waarmee ze een hoek van 45° vormen om de doorgang van de wagons voor het transport van de bouwmaterialen, de uitgegraven klei en het afval te vergemakkelijken (figuur 3). De hoofdgalerij is zelf verbonden met de oppervlakte door twee toegangsschachten, waarvan de ene dient voor het transport van de materialen en het radioactieve afval, en de andere onder meer voor het transport van het personeel. De bergingsgalerijen, die een inwendige diameter van 5,1 meter hebben, zijn gevuld met betonnen monolieten die het geconditioneerde afval bevatten. De overgebleven ruimtes tussen de monolieten onderling en tussen de monolieten en de wand van de bergingsgalerijen worden niet opgevuld. Tijdens het sluiten van de bergingsinstallatie worden de hoofdgalerij en de schachten opgevuld met geschikt materiaal.

De diepe-bergingsinstallatie zou worden gevestigd op hetzelfde terrein als het terrein dat STOLA-Dessel gekozen heeft voor de oppervlaktebergingsinstallatie.

Rekening houdend met de afvalinventaris van 2003, zou de door STOLA-Dessel ontwikkelde diepe-bergingsinstallatie beperkt kunnen blijven tot een totaal van 9,3 km bergingsgalerijen. Bij wijze van voorzorg gaat STOLA-Dessel er echter mee akkoord de lengte te behouden die NIRAS heeft berekend op basis van de vorige inventaris, namelijk 11,2 km, of zelfs zes galerijen van elk 2 km te overwegen.



Figuur 3 – Het voorontwerp van diepe berging ontwikkeld door STOLA-Dessel, met de zes bergingsgalerijen (1), de hoofdgalerij (2) en de twee toegangsschachten (3) [figuur STOLA-Dessel].

De **voorwaarden** die STOLA-Dessel aan zijn voorontwerpen van bergingsinstallatie verbindt, kunnen als volgt worden samengevat [3, synthesebrochure].

- *Voorwaarden verbonden aan de veiligheid en de opvolging van de impact van de bergingsinstallatie op de gezondheid en het leefmilieu.*
 - ▶ De *voorwaarden verbonden aan de veiligheid* zijn met name de volgende:
 - opstelling van noodplannen en regelmatige informatie van de bevolking;
 - oprichting van een gespecialiseerde interventieploeg;
 - behoud van de nucleaire expertise in de regio.
 - ▶ De *voorwaarden verbonden aan de gezondheid* zijn met name de volgende:
 - opvolging van de epidemiologische gegevens die STOLA-Dessel heeft verzameld;
 - mogelijkheid van een kosteloze jaarlijkse medische controle voor de inwoners van Dessel.
 - ▶ De *voorwaarden verbonden aan het leefmilieu* zijn de volgende:
 - periodieke metingen van de kwaliteit van de lucht, het oppervlaktewater en het grondwater in de nabijheid van de bergingsinstallatie en in Dessel zelf, en informatie van de bevolking over de resultaten van deze metingen;
 - regelmatige controles en opvolging van de bedrijven in Dessel en in de aangrenzende gemeenten die een milieuvergunning van klasse I bezitten en waarvan de activiteiten een weerslag kunnen hebben op de kwaliteit van het milieu;
 - maximaal gebruik van het kanaal Bocholt-Herentals tijdens de bouw van de bergingsinstallatie.
- Het *behoud van de lokale participatie*, door de oprichting van een permanente, representatieve en onafhankelijke lokale participatiestructuur, voorzien van een geschikte organisatie en financiering. Deze structuur heeft als doel het beheer van het radioactieve afval in de gemeente Dessel te volgen, in het bijzonder de evolutie van

het geïntegreerd projectdossier van de gemeente Dessel, en de bevolking te informeren over de verschillende aspecten van de nucleaire activiteiten in de streek.

- De *totstandkoming van een maatschappelijke, economische en culturele meerwaarde op korte en op lange termijn*, vanuit de volgende drie initiatieven:
 - ▶ *de verbetering van de communicatie met de bevolking*, via de oprichting van een *communicatiecentrum* voor nucleaire aangelegenheden, dat op flexibele wijze zou worden ontworpen, zodat het eveneens kan worden gebruikt in het kader van initiatieven vanuit de Desselse bevolking. Dit communicatiecentrum zou, op eenzelfde plaats, bestaan uit een *contact- en onthaalcentrum* voor alle vragen in verband met nucleaire aangelegenheden, een *digitaal en interactief netwerk* dat in het bijzonder de uitwisseling van informatie over nucleaire aangelegenheden mogelijk zou maken, en een *themapark rond radioactiviteit*, dat het nucleaire karakter van de streek zou omvormen tot een toeristische troef.
 - ▶ *de oprichting van een “Fonds voor een duurzaam Dessel”* om diverse in de tijd gespreide projecten te ondersteunen; deze projecten zouden bijdragen tot het verbeteren van de kwaliteit van het leven, de huisvesting en het werk van de Desselse bevolking. Het zou tevens de mogelijkheid bieden zich gemakkelijk aan te passen aan de evolutie van de behoeften van de gemeenschap, vermits het zou kunnen dienen voor projecten van zeer verschillende aard. Dit fonds zou gefinancierd moeten worden door de federale overheid. Door de berging te aanvaarden, zou Dessel immers een oplossing bieden voor een algemeen maatschappelijk probleem.
 - ▶ *ruimtelijke kansen*, waarbij het *Ruimtelijk Structuurplan* zou worden aangepast om meer ruimte vrij te maken voor huisvesting en voor KMO's en de N118 Geel-Retie zou worden uitgebouwd als ontsluitingsweg.
- *Duidelijke engagementen*, waaronder in het bijzonder,
 - ▶ de beperking van het te bergen volume afval van categorie A tot 70500 m³, waarbij elke significante verhoging van dit volume het voorwerp moet zijn van onderhandelingen;
 - ▶ een financieringswaarborg voor het volledig geïntegreerd bergingsproject, vanaf de overgang naar de ontwerpfase tot aan het einde van de institutionele controle;
 - ▶ het maximaliseren van de positieve weerslag op de tewerkstelling dankzij de lokalisatie in Dessel van alle activiteiten in verband met de bergingsinstallatie; bij een eventuele afbouw van de nucleaire activiteiten zou een economische activiteit behouden moeten worden op de terreinen in de nucleaire zone, door een herbestemming van de terreinen, een tijdsanering van de betrokken gebouwen en gronden en het stimuleren van vervangende economische activiteiten en tewerkstelling;
 - ▶ de oprichting, in het verlengde van de voorwaarde met betrekking tot de instandhouding van de lokale participatie (zie hoger), van een opvolgingsgroep belast met het onderzoek van de vragen in verband met het beheer van het afval

van de categorieën B en C ¹³ in de gemeente Dessel; de oprichting van deze groep houdt echter geenszins een verbintenis van de gemeente in op het vlak van het langetermijnbeheer van dit afval. (Deze voorwaarde geldt ook indien de bergingsinstallatie voor het afval van categorie A niet gebouwd wordt in Dessel.)

Ten slotte vindt STOLA-Dessel het bijzonder belangrijk dat het gehele besluitvormingsproces aangaande de vraag of het afval van categorie A al dan niet geborgen zal worden in Dessel, in alle openheid verloopt en voldoende plaats inruimt voor de structuur die belast is met het opvolgen van het dossier, om op die manier een vertrouwensklimaat te scheppen. In deze optiek acht STOLA-Dessel het met name noodzakelijk dat de beslissing die aan de regering wordt gevraagd, zo snel mogelijk wordt genomen.

4.2.2. De twee geïntegreerde bergingsprojecten van MONA

MONA heeft twee geïntegreerde bergingsprojecten ontwikkeld. Deze onderscheiden zich door hun technische voorontwerpen, waarvan het ene een voorontwerp van oppervlakteberging is en het andere een voorontwerp van diepe berging, en door de lichtjes verschillende inplantingsplaats van deze voorontwerpen [4].

Het voorontwerp van oppervlakteberging dat door MONA werd ontwikkeld, bestaat uit twee dubbele rijen afgesloten betonnen bergingsmodules, gevuld met monolieten die eveneens van beton zijn en die het geconditioneerde afval bevatten (figuur 4). Elke dubbele rij modules is beschermd tegen de insijpeling van regenwater door middel van een meerlagige afdeklaag van verscheidene meters dikte; het geheel vormt een tumulus, waarvan er twee in totaal zijn. De monolieten en de bergingsmodules zijn zo ontworpen dat zeer stabiele en voldoende weerstandbiedende stapels kunnen worden gemaakt om het gewicht van de betonnen dakplaat van de modules en dat van de meerlagige afdeklaag te dragen.

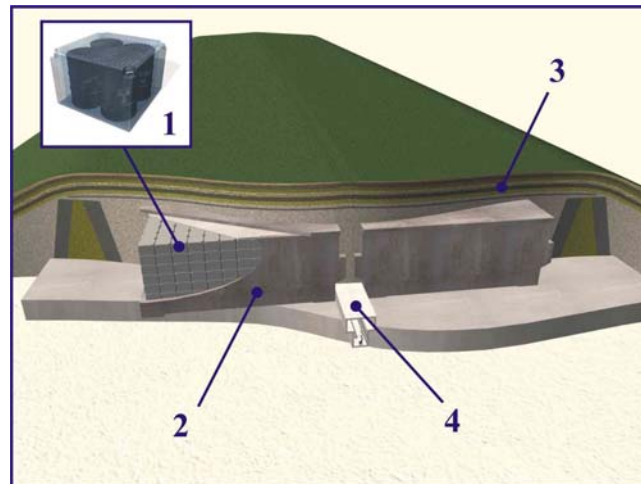
De oppervlakteberginginstallatie is voorzien van een draineringssysteem en van inspectiegalerijen. Deze galerijen, die zich in het midden van de dubbele rijen modules bevinden, dienen om het water te controleren dat uiteindelijk in de modules zal sijpelen en er besmet zou kunnen worden. Om te vermijden dat het grondwater, dat zich in deze streek vlakbij de oppervlakte bevindt, de inspectiegalerijen bereikt, en tevens een gravitaire drainage mogelijk te maken, worden de bergingsmodules gebouwd op een ophoging van drie meter hoogte.

De oppervlakteberginginstallatie zou, volgens de keuze van MONA, gevestigd worden op een terreinstrook die zich uitstrekt tot aan de grens met de gemeente Dessel in het noorden en tot aan het kanaal Bocholt-Herentals in het zuiden. Dit terrein behoort toe aan Umicore en aan de Belgische Staat voor het klein gedeelte geëxploiteerd door Belgoproces. Het grenst dus aan de rest van de site geëxploiteerd door Belgoproces.

Rekening houdend met de afvalinventaris van 2003, zou de door MONA ontwikkelde oppervlakteberginginstallatie beperkt kunnen blijven tot 34 bergingsmodules. MONA heeft

¹³ Het afval van categorie B is laag- en middelactief afval met lange halveringstijd. Het afval van categorie C is hoogactief afval.

de maximale capaciteit van de installatie echter vastgesteld op 84600 m³ afval, dit is 20% meer dan de capaciteit die nodig is voor de inventaris van 2003. Dit betekent dat de bergingsinstallatie tot 40 bergingsmodules zou kunnen bevatten, verdeeld over twee maal twee rijen van 10 modules. De twee overeenstemmende tumuli zouden in dit geval elk ongeveer 412 meter lang en 154 meter breed zijn en een hoogte van 20 meter hebben.



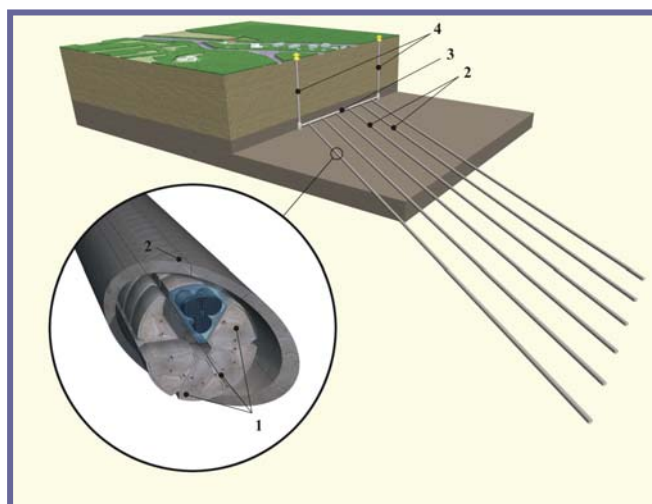
Figuur 4 – Voorontwerp van oppervlakteberging ontwikkeld door MONA, met de stapeling van de monolieten (1) in de modules (2), de meerlagige afdeklaag (3) en de inspectiegalerij (4) [figuur IDEMAX].

Het voorontwerp van diepe berging dat door MONA werd ontwikkeld, bestaat uit zes evenwijdige bergingsgalerijen, die elk 40 meter van elkaar gescheiden zijn en aan dezelfde kant verbonden met de hoofdgalerij, waarmee ze een hoek van 45° vormen om de doorgang van de wagons voor het transport van de bouwmaterialen, de uitgegraven klei en het afval te vergemakkelijken (figuur 5). De hoofdgalerij is zelf verbonden met de oppervlakte door twee toegangsschachten, waarvan de ene dient voor het transport van de materialen en het radioactieve afval, en de andere onder meer voor het transport van het personeel. De bergingsgalerijen, die een inwendige diameter van 5,1 meter hebben, zijn gevuld met betonnen monolieten die het geconditioneerde afval bevatten. De overgebleven ruimtes tussen de monolieten onderling en tussen de monolieten en de wand van de bergingsgalerijen worden niet opgevuld. Tijdens het sluiten van de bergingsinstallatie worden de hoofdgalerij en de schachten opgevuld met geschikt materiaal.

De diepe-berginginstallatie zou, volgens de keuze van MONA, gevestigd worden op een terrein dat aan weerskanten van het kanaal Bocholt-Herentals ligt en zich in het noorden uitstrekt tot aan de grens met de gemeente Dessel. Het deel ten noorden van het kanaal behoort toe aan Umicore en aan de Belgische Staat voor het klein gedeelte geëxploiteerd door Belgoprocess. Het grenst dus aan de rest van de site geëxploiteerd door Belgoprocess. Het deel ten zuiden van het kanaal behoort toe aan het Studiecentrum voor Kernenergie (SCK•CEN).

Rekening houdend met de afvalinventaris van 2003, zou de door MONA ontwikkelde diepe-berginginstallatie beperkt kunnen blijven tot een totaal van 9,3 km bergingsgalerijen. MONA heeft de maximale capaciteit van de installatie echter vastgesteld op 120% van de capaciteit die nodig is voor de inventaris van 2003. Dit betekent dat de bergingsinstallatie tot ongeveer 11,2 km bergingsgalerijen zou kunnen bevatten.

Figuur 5 – Het voorontwerp van diepe berging ontwikkeld door MONA, met de monolieten (1) in de zes bergingsgalerijen (2), de hoofdgalerij (3) en de twee toegangsschachten (4) [figuur IDEMAX].



De **voorwaarden** die MONA aan zijn voorontwerpen van bergingsinstallatie verbindt, kunnen als volgt worden samengevat [4].

- *De veiligheid moet maximaal zijn en op de best mogelijke manier worden verzekerd.*
- *Het voorontwerp van bergingsinstallatie, dat eventueel in een ontwerpfase zal overgaan, moet worden ontwikkeld overeenkomstig de door MONA opgestelde criteria, waarvan de controleaspecten een belangrijke plaats innemen; deze criteria sluiten aan bij de technische voorwaarden van de ministerraad. Bovendien beperkt MONA de bergingscapaciteit tot 84600 m³.*
- *De algemene voorwaarden inzake participatie, veiligheid, leefmilieu en gezondheid moeten worden vervuld:*
 - ▶ informatie van de bevolking van Mol in het Nederlands over alles wat te maken heeft met radioactief afval en de algemene nucleaire problematiek in de streek, en oprichting van een nieuwe onafhankelijke en representatieve participatiestructuur met een ruimere opdracht; deze structuur kan gebaseerd zijn op die van MONA (Deze voorwaarde geldt ook indien de bergingsinstallatie voor het afval van categorie A niet gebouwd wordt in Mol.);
 - ▶ zolang er nucleaire activiteiten zijn in de streek, behoud van de nucleaire kennis in de streek, in het bijzonder inzake stralingsbescherming en afvalverwerking, en bijgevolg behoud van gespecialiseerd personeel;
 - ▶ optimalisering van het bestaande noodplan en het beter bekend maken ervan onder de bevolking, en optimalisering van de hulpdiensten en de medische infrastructuur van Mol;
 - ▶ voortzetting van de controles van de radioactieve besmetting van het milieu (lucht, water, bodem, fauna en flora, enz.), wat onder meer een goede werking van het bestaande meetsysteem TELERAD en van de andere toezichtsprogramma's impliceert, alsook de regelmatige aanpassing ervan aan de internationale ontwikkelingen;

- ▶ maximale beperking, en waar nodig compensatie, van het verlies aan natuurwaarde;
 - ▶ uitwerking en toepassing van een aangepast controleprogramma voor de bergingsinstallatie;
 - ▶ voortzetting en verfijning van de volksgezondheidsstudie uitgevoerd voor MONA door het *Provinciaal Instituut voor Hygiëne* van Antwerpen;
 - ▶ voortzetting van de studie van de radiologische referentiewaarde van de site en zijn omgeving om later te kunnen nagaan of de bergingsinstallatie al dan niet een impact heeft;
 - ▶ verdieping van de studie in verband met de transporten, uitgevoerd voor MONA door het *Centrum voor Beleidsmanagement*.
- De bergingsinstallatie moet ingebed zijn in een ruimer project, zodat deze een meerwaarde vormt voor de lokale bevolking. Pas dan kan er sprake zijn van een maatschappelijk draagvlak: *de inplanting van een bergingsinstallatie op het grondgebied van de gemeente Mol is onlosmakelijk verbonden met de oprichting van een fonds om de levenskwaliteit van de inwoners van Mol en de streek in haar geheel te verbeteren.*

Ten slotte wensen MONA en de gemeenteraad van Mol dat de regering de eindrapporten van MONA en STOLA-Dessel als één geheel zou lezen.

4.2.3. Het geïntegreerd bergingsproject van PaLOFF

Het geïntegreerd bergingsproject van PaLOFF, dat de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes hebben stopgezet, bestond uit een voorontwerp van halfingegraven bergingsinstallatie, met een geheel van bijbehorende voorwaarden. Deze bergingsinstallatie had ongeveer in het midden van de site van het IRE gevestigd moeten worden. Ze bestond uit drie cilindervormige silo's, elk met een inspectiekelder die in verbinding stond met de ringvormige ruimte tussen de silo en de weinig doorlatende slibwand om de silo te isoleren van de watervoerende laag (bijlage B1).

4.3. Evaluatie van de geïntegreerde bergingsprojecten en resultaten van het overleg met het FANC

De geïntegreerde bergingsprojecten van de verschillende partnerschappen beantwoorden zoveel mogelijk aan de voorwaarden voortvloeiend uit de beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998 : veiligheid, uitvoerbaarheid, definitief en stapsgewijs karakter, flexibiliteit, recupereerbaarheid¹⁴ en controleerbaarheid, enerzijds, en integratie van het

¹⁴ In zijn beslissing heeft de ministerraad het over een *omkeerbare* oplossing. Aangezien de notie van omkeerbaarheid zowel de notie van flexibiliteit van het besluitvormingsproces als de notie van recupereerbaarheid van het geborgen afval omvat, gebruikt NIRAS gewoonlijk de term "recupereerbaarheid" in plaats van "omkeerbaarheid".

bergingsproject op lokaal vlak, anderzijds. Daarbij werd steeds gewerkt in een participatief proces. NIRAS heeft bevestigd dat de verschillende geïntegreerde bergingsprojecten, volgens haar, beantwoorden aan deze voorwaarden, met inbegrip van het project van PaLOFF, dat evenwel werd afgesloten tengevolge van de beslissingen van de gemeenten Fleurus en Farciennes (zie deel 4.3.1). Het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC), dat de ontwikkeling van alle voorontwerpen van bergingsinstallatie van nabij heeft kunnen volgen, heeft trouwens geen opmerkingen geformuleerd die de radiologische veiligheid van één van de overblijvende voorontwerpen van bergingsinstallatie fundamenteel in vraag stellen (zie deel 4.3.2).

4.3.1. Bevestiging van de conformiteit van de geïntegreerde bergingsprojecten met de voorwaarden van de ministerraad

Als eindverantwoordelijke voor de technische studies, heeft NIRAS de verschillende geïntegreerde bergingsprojecten geëvalueerd vanuit het oogpunt van de naleving van de voorwaarden geformuleerd in de beslissing van de ministerraad van 16 januari 1998. Rekening houdend met het feit dat NIRAS aan het volledige ontwikkelingsproces van de voorontwerpen van bergingsinstallatie heeft meegewerkt, was de evaluatie van de naleving van de technische voorwaarden in werkelijkheid meer een geargumenteerde formele bevestiging van de naleving van deze voorwaarden. De evaluaties, die voor alle projecten volgens hetzelfde stramien zijn verlopen, werden samengevat in drie rapporten (één per partnerschap) [7, 8, 9], die NIRAS aan haar voogdijminister heeft overhandigd samen met de rapporten van de partnerschappen en de beslissingen van de gemeenteraden. Rekening houdend met de beslissingen van de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes werd het voorontwerp van bergingsinstallatie dat door PaLOFF ontwikkeld werd, louter ter informatie geëvalueerd. NIRAS heeft zich echter niet uitgesproken over alle voorwaarden die verbonden zijn aan de bergingsinstallaties, omdat deze niet allemaal formeel tot haar bevoegdheid behoren.

De drie volgende delen bevatten, in grote lijnen, de belangrijkste boodschappen die NIRAS in haar evaluaties heeft meegegeven. De niet-technische aspecten, namelijk die met betrekking tot het participatief proces en de financiële aspecten, worden vervolledigd met enkele aanvullende elementen.

4.3.1.1. Naleving van de modaliteiten van het participatief proces en voortzetting van het proces

De vijf geïntegreerde bergingsprojecten werden ontwikkeld met inachtneming van de modaliteiten van het participatief proces.

De goedkeuring, zonder wijziging, van de eindrapporten van STOLA-Dessel en MONA door hun respectieve algemene vergaderingen en door de gemeenteraden van Dessel en Mol bewijst bovendien dat de vier geïntegreerde bergingsprojecten momenteel goede plaatselijke steun genieten. Noch de partnerschappen noch de gemeenteraden van Dessel en Mol hebben overigens een voorkeur uitgesproken voor één van de twee technische oplossingen.

De gemeenteraad van Fleurus daarentegen heeft beslist de studies in verband met het geïntegreerd bergingsproject van PALOFF stop te zetten, waarna de gemeenteraad van Farciennes zich onthouden heeft van een uitspraak over het dossier. Het participatief proces in Fleurus–Farciennes is dus beëindigd.

Overeenkomstig de wensen van STOLA-Dessel en MONA (zie delen 4.2.1 en 4.2.2) en van de twee gemeenten, wordt het participatief proces voortgezet in de vorm van partnerschappen in Dessel en in Mol, en uitgebreid tot het beheer van het radioactief afval in het algemeen:

- het partnerschap STORA (*Studie- en Overleggroep Radioactief Afval Dessel*) werd opgericht op 27 april 2005 (zie ook www.stora.org);
- de statuten van het partnerschap MONA werden gewijzigd op 24 november 2005, en de naam van de vzw, *Mols Overleg Nucleair Afval Categorie A*, werd veranderd in *Mols Overleg Nucleair Afval* (zie ook www.monavzw.be).

Beide partnerschappen en gemeenten zijn de mening toegedaan dat ook na de keuze voor één geïntegreerd bergingsproject op grondgebied van één van beide gemeenten, de andere gemeente en haar partnerschap aan het verdere besluitvormingsproces moeten kunnen deelnemen (zie deel 5.1).

4.3.1.2. Naleving van de technische voorwaarden opgelegd door de ministerraad

In de huidige stand van de kennis en rekening houdend met het toepasselijk wettelijk kader, beantwoorden de vijf voorontwerpen van bergingsinstallatie aan de technische voorwaarden opgelegd door de ministerraad.

- NIRAS meent dat de voorontwerpen van bergingsinstallatie van STOLA-Dessel en MONA geschikt zijn om over te gaan naar de ontwerpfase (zie 2^e deel) [7, 8]: deze kunnen voldoende bescherming bieden aan mens en leefmilieu, zowel op korte als op lange termijn, en zijn uitvoerbaar. Ze hebben bovendien een definitief karakter en beantwoorden aan de voorwaarden inzake stapsgewijs karakter, flexibiliteit, recupereerbaarheid en controleerbaarheid. De laatste drie kenmerken zijn echter minder uitgesproken voor de diepe berging dan voor de oppervlakteberging. Ze zijn ook minder belangrijk voor diepe berging, zeker wat de recupereerbaarheid en controleerbaarheid betreft, wegens het uitstekende insluitingsvermogen van de Boomse Klei, die zich onder het grondgebied van de gemeenten Dessel en Mol bevindt.
- NIRAS meent dat het voorontwerp van halfingegraven bergingsinstallatie, dat door PALOFF werd ontwikkeld, ook geschikt was om over te gaan naar de ontwerpfase [9]. Zoals de voorontwerpen van bergingsinstallatie van STOLA-Dessel en MONA, biedt het a priori voldoende bescherming aan mens en leefmilieu, zowel op korte als op lange termijn, en is het uitvoerbaar. Het heeft bovendien een definitief karakter en beantwoordt aan de voorwaarden inzake stapsgewijs karakter, flexibiliteit, recupereerbaarheid en controleerbaarheid.

4.3.1.3. Raming van de kosten van de geïntegreerde bergingsprojecten

In 1998 werd de notie van bergingsproject, die zich tot dan toe beperkte tot infrastructuur met een strikt technisch karakter, uitgebreid tot de notie van *geïntegreerd* bergingsproject, waarbij dit project geïntegreerd wordt in een ruimer project dat een meerwaarde biedt op lokaal vlak. Deze uitbreiding heeft uiteraard gevolgen voor de totale kostprijs van het project en dus voor zijn financiering, die dienovereenkomstig moet worden uitgebreid.

Ter herinnering: volgens de methode die in de Europese studie ExternE van de Europese Commissie (1995) is weergegeven [22], wordt de milieuschade verbonden aan de inplanting van een oppervlaktebergingsinstallatie, meer bepaald de schade verbonden aan de verwachte radiologische impact, geraamd op 11,2 MEUR₂₀₀₃ [2].

Volgens de methodologie van de partnerschappen konden zij zelf de voorwaarden bepalen die een toegevoegde waarde zouden betekenen voor de lokale gemeenschap. De partnerschappen STOLA-Dessel en MONA hebben zelf geen raming wens te maken van de kosten.

Een eerste raming van NIRAS leidt tot een bedrag van de orde van grootte van 70 MEUR₂₀₀₅ om die voorwaarden in te vullen. Dit bedrag is louter indicatief daar de concrete uitwerking van het geïntegreerd bergingsproject één van de hoofddoelstellingen is van de ontwerpfase. Het is pas op het einde van deze fase dat de reële kosten zullen gekend zijn. Er is op de dag van vandaag vanzelfsprekend geen akkoord van de verschillende partijen over deze kosten.

De kostprijs van de bergingsinstallatie (vanaf het begin van de uitvoeringsfase tot het einde van de institutionele controle) wordt geraamd op 350 à 500 MEUR₂₀₀₅^{15,16} in geval van oppervlakteberging en op 680 tot 1060 MEUR₂₀₀₅ in geval van diepe berging.

De dekking van de technische kosten van de geïntegreerde bergingsprojecten is verzekerd door het fonds op lange termijn (FLT — zie deel 6.2.2). Dit fonds wordt gestijfd volgens een mechanisme van overeenkomsten, door tariefbetalingen berekend op basis van de hypothese van een oppervlakteberging. Indien men voor een geïntegreerd project van diepe berging zou opteren, zouden de lopende overeenkomsten herzien moeten worden en zouden de tarieven aanzienlijk stijgen. Het mechanisme van het FLT moet worden aangevuld met een of meerdere andere mechanismen om het gekozen geïntegreerd bergingsproject in zijn geheel te kunnen financieren (zie deel 6.2.2). De kosten van de ontwerpfase zullen worden gedekt door overeenkomsten tussen NIRAS en de afvalproducenten, alsook door de Belgische Staat in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva (zie deel 6.2.1).

¹⁵ Basiskostprijs voorzien van onzekerheidsmarges die de technologische en projectrisico's weergeven, overeenkomstig de methodologie die in de Verenigde Staten werd ontwikkeld door het *Electric Power Research Institute* (EPRI) in het kader van de analyse van de kosten van elektronucleaire installaties.

¹⁶ Alle genoemde kostenramingen hebben betrekking op de inventaris van 2003.

4.3.2. Resultaten van het overleg met de veiligheidsautoriteiten en de bevoegde instanties inzake milieubescherming

Zoals gevraagd in de beslissing van de ministerraad, heeft NIRAS nauw samengewerkt met het FANC voor alle aspecten met betrekking tot de veiligheid en de milieueffecten van de voorontwerpen van bergingsinstallatie. Op verzoek van het FANC werden de volgende instanties betrokken bij het overleg:

- voor de radiologische veiligheidsaspecten, de Associatie Vinçotte Nucleair (AVN);
- voor de leefmilieuaspecten, de bevoegde Vlaamse en Waalse gewestelijke instanties, te weten:
 - ▶ voor het Vlaamse Gewest, de Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer (AMINAL, cel MER (Milieueffectrapportage)) en de Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (OVAM);
 - ▶ voor het Waalse Gewest, de *Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement* (DGRNE).

Alle voorontwerpen van bergingsinstallatie werden, voor wat de radiologische veiligheidsaspecten betreft, ontwikkeld volgens de benadering die beschreven staat in het veiligheidscharter dat door NIRAS is opgesteld en grondig werd besproken met het FANC en AVN. Dit charter beschrijft de algemene benadering die moet worden gevolgd om de veiligheid van een bergingsinstallatie te verzekeren en aan te tonen dat het vereiste veiligheidsniveau effectief bereikt is.

Tijdens de voorontwerpfase heeft NIRAS een aantal technische en wetenschappelijke studies uitgevoerd of laten uitvoeren, inclusief preliminaire evaluaties van de veiligheid en de milieueffecten van de voorontwerpen van bergingsinstallatie voorgesteld door STOLA-Dessel, MONA en PALOFF.

- De studies betreffende de veiligheid werden in detail besproken met het FANC en AVN.
- De studies betreffende de milieueffecten werden in detail besproken met het FANC en AMINAL en OVAM, enerzijds, of met het FANC en de DGRNE, anderzijds.

De opmerkingen, vragen en bedenkingen geformuleerd door het FANC, AVN, AMINAL, OVAM en de DGRNE werden systematisch besproken. Voor elk ervan werd, rekening houdend met de door NIRAS verstrekte informatie en uitleg, overeengekomen om ze,

- ofwel te behandelen tijdens de voorontwerpfase;
- ofwel uit te stellen tot de eventuele ontwerpfase, om ze te behandelen in het kader van de detailstudies.

OVAM [23] en de DGRNE [24] hebben NIRAS elk een preliminair advies bezorgd, waarin ze de gegrondheid van de ontwikkelde voorontwerpen niet ter discussie stellen.

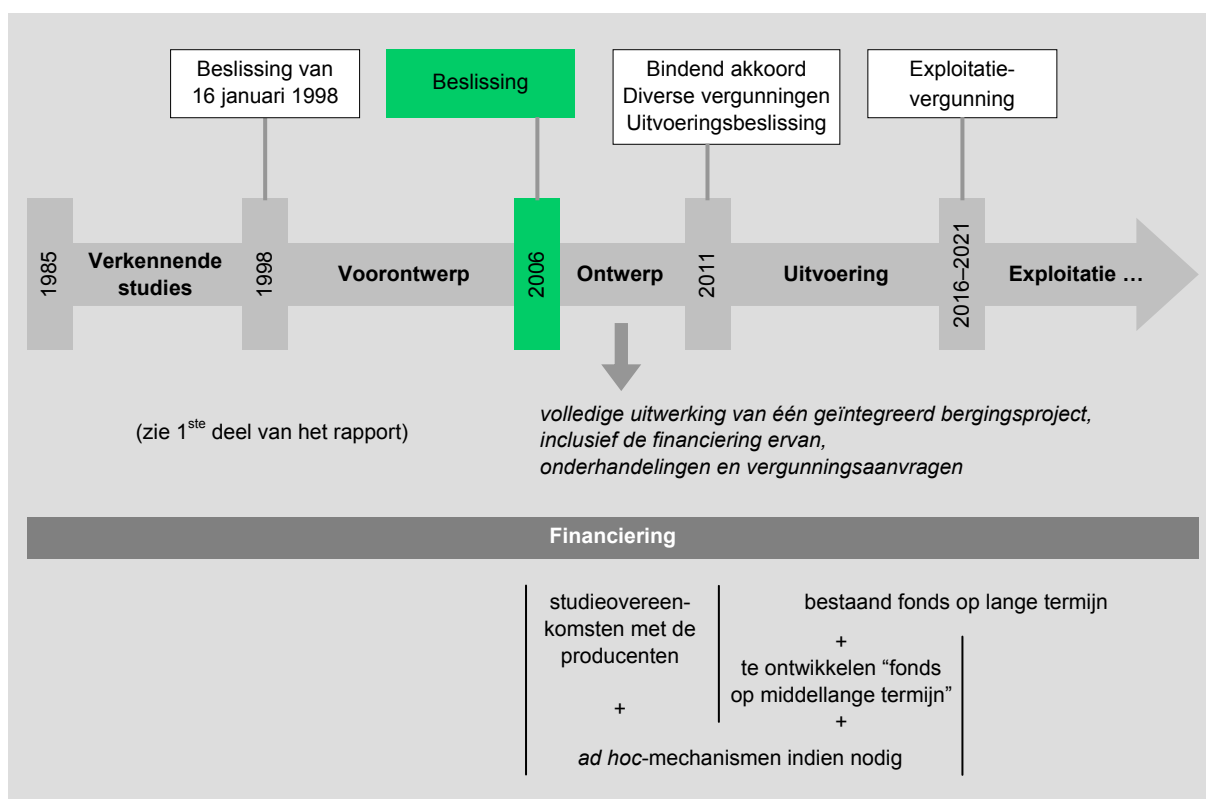
De opmerkingen geformuleerd door de bevoegde instanties hebben volgens NIRAS geen onoverkomelijke problemen met betrekking tot de voorontwerpen van bergingsinstallatie aan het licht gebracht. NIRAS meent dat alle opmerkingen en open vragen met betrekking tot de overblijvende voorontwerpen (STOLA-Dessel, MONA) tijdens verder werk bevredigend zullen kunnen behandeld worden in de ontwerpfase die onder andere als doel heeft de nodige vergunningen te verkrijgen.

Meer specifiek heeft het FANC tijdens de besprekingen met NIRAS geen opmerkingen geformuleerd die de radiologische veiligheid van één van de overblijvende voorontwerpen van bergingsinstallatie (STOLA-Dessel, MONA) fundamenteel in vraag stellen.

De formele bevestiging dat de te realiseren bergingsinstallatie wel degelijk het vereiste veiligheidsniveau biedt, zal worden gegeven na afloop van de ontwerpfase, via het veiligheidsrapport dat aan het FANC moet worden voorgelegd in het kader van de nucleaire-vergunningsprocedure. Tijdens deze procedure moet tevens een milieueffectenrapport (MER, EIE genoemd in het Waalse Gewest) aan het FANC worden voorgelegd.

2^e deel: Krijtlijnen van het programma vanaf de gevraagde beslissing en richtlijnen voor de financiering ervan

De beslissing die aan de regering wordt gevraagd, namelijk de *verdere uitwerking van één van de geïntegreerde bergingsprojecten die door STOLA-Dessel of MONA zijn ingediend*, zal de overgang van het programma naar de ontwerpfase aangeven (figuur 6). In het huidige stadium zijn de krijtlijnen van het toekomstig programma (hoofdstuk 5) vooral gericht op de ontwerpfase, in het bijzonder op de detailstudies van het geïntegreerd bergingsproject dat moet worden voortgezet. Een belangrijk aspect van deze studies zal dat van de uitbreiding van de geplande financiering zijn (hoofdstuk 6), waarover reeds voorbereidend denkwerk werd verricht.



Figuur 6 – Algemeen overzicht van het programma voor het langetermijnbeheer van het afval van categorie A vanaf de beslissing die aan de regering wordt gevraagd. Deze beslissing zal de overgang van het programma naar de ontwerpfase aangeven. De ontwerpfase zal in het bijzonder gewijd zijn aan de detailstudies van het gekozen geïntegreerd bergingsproject, inclusief de detailstudies met betrekking tot de financiering van het project.

5. Krijtlijnen van het toekomstig programma

Het toekomstig programma zal aanvangen vanaf het moment dat de regering de beslissing neemt om het bergingsprogramma verder te laten uitwerken. Dit programma omvat de volgende fasen: de ontwerpfase (zie deel 5.1), de fase van uitvoering (zie deel 5.2) en de fasen van exploitatie, sluiting en institutionele controle (zie deel 5.3). Het zal worden uitgevoerd in dezelfde geest van dialoog en samenwerking die al sinds 1998 de boventoon voert.

5.1. Ontwerpfase

Tijdens de ontwerpfase zal het gekozen geïntegreerd bergingsproject evolueren van zijn huidige toestand naar een project dat klaar is om uitgevoerd te worden, namelijk een project waarover een akkoord bestaat tussen alle betrokken actoren en waarvoor alle nodige vergunningen zijn verkregen. De ontwerpfase zal bijgevolg betrekking hebben op alle aspecten van het geïntegreerd bergingsproject: bergingsinstallatie, bijbehorende voorwaarden, financiering en juridische aspecten, voorbereiding van de dossiers in verband met de nucleaire en niet-nucleaire vergunningsaanvragen, enz. (zie ook bijlage B2).

Ook in de ontwerpfase blijven de partnerschappen voor NIRAS de kern van het participatief proces op lokaal niveau. Met de overgang naar de ontwerpfase, dient echter gestreefd te worden naar een inspraak aangepast aan de nieuwe realiteit: namelijk dat de inplantingsplaats van een specifieke bergingsinstallatie zal zijn vastgelegd, en waarbij het maatschappelijk draagvlak zo breed mogelijk moet zijn. De impact van een bergingsinstallatie overschrijdt immers de administratieve grenzen van de betrokken gemeente. Daarom zal de andere gemeente die voorstellen heeft ingediend haar recht behouden om mee te werken aan de concrete invulling van de voorwaarden verbonden aan de bergingsinstallatie. Andere belanghebbenden kunnen zich ook kenbaar maken, waarbij hun belangen in het proces meegenomen kunnen worden mits de basisprincipes van het participatief proces gerespecteerd worden. Naar analogie met de oprichting van de partnerschappen, wenst NIRAS daarbij uit te gaan van een grondige bevraging van de betrokken partijen op basis waarvan een gepast inspraakmodel kan worden uitgewerkt. Voor NIRAS blijven de gemeente en haar partnerschap waar het gekozen geïntegreerd bergingsproject zal worden gevestigd de eerste gesprekspartners; de andere gemeente en haar partnerschap blijven verplichte gesprekspartners die op een gelijkwaardige manier hun belangen kunnen verdedigen. Het gekozen geïntegreerd bergingsproject zal als basis dienen voor de verdere afstemming die zal moeten gebeuren, zodat de inhoud van een definitief geïntegreerd bergingsproject kan worden vastgelegd.

Het beoogde participatief proces moet NIRAS in staat stellen alle nodige maatregelen te nemen om de detailstudies tot een goed einde te brengen, met strikte inachtneming van het tijdschema en de begroting die vooraf in overleg zullen worden opgesteld.

Het geïntegreerd bergingsproject kan pas worden uitgevoerd als de volgende twee doelstellingen zijn bereikt:

- ondertekening door alle betrokken actoren, na afloop van de nodige onderhandelingen, van een *bindend akkoord* dat ten minste de volgende vier aspecten omvat:
 - ▶ de *gedetailleerde beschrijving van het geïntegreerd bergingsproject dat moet worden uitgevoerd*, zowel wat de bergingsinstallatie als wat de bijbehorende voorwaarden betreft;
 - ▶ de *participerende beheerstructuur van het geïntegreerd bergingsproject* vanaf het begin van de uitvoering van het project, met inbegrip van de rol en de verantwoordelijkheden van de verschillende actoren;
 - ▶ de *financiering van het geïntegreerd bergingsproject*, meer bepaald de wijze waarop de financiering van de bijbehorende voorwaarden zal worden aangelegd en ter beschikking gesteld, rekening houdend met de eisen die door de verschillende actoren zijn geformuleerd;
 - ▶ *het algemene tijdschema voor de uitvoering* van de verschillende componenten van het geïntegreerd bergingsproject.

- het verkrijgen, vanwege de bevoegde overheden, van *alle* nodige *vergunningen*, in het bijzonder
 - ▶ de nucleaire oprichtings- en exploitatievergunningen (zie hieronder) (tenzij de voorkeur gegeven wordt aan een globale aanvraag voor alle nucleaire installaties van de bergingssite);
 - ▶ de milieuvergunningen (tenzij deze geïntegreerd worden in de nucleaire oprichtings- en exploitatievergunningen);
 - ▶ de bouwvergunningen voor de constructies (eigenlijke berging en andere gebouwen, op en buiten de bergingssite);
 - ▶ desgevallend, de *ad hoc*-vergunning voor de bouw van een ondergrondse installatie.

Het bestaan van een bindend akkoord zal onderworpen zijn aan het bestaan van de wettelijke instrumenten (wetten, koninklijke besluiten, enz.) die nodig zullen zijn om aan het of de nieuwe financieringsmechanisme(n) voldoende juridische grondslag te verlenen.

NIRAS raamt de duur van de ontwerpfase op vier à vijf jaar, namelijk ongeveer drie à vier jaar tot de indiening van alle nodige dossiers in het kader van de verschillende vergunningsaanvragen en een bijkomend jaar voor het verkrijgen van de nodige vergunningen. De naleving van dit tijdschema is echter afhankelijk van een aantal elementen, onder andere de tijd die zal nodig zijn om tot een bindend akkoord te komen en voor het verkrijgen, door NIRAS, van de nucleaire “oprichtings- en exploitatievergunning(en)” vermeld in het koninklijk besluit van 20 juli 2001 “*houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen*” [25]. Deze vergunningen zullen aan NIRAS worden uitgereikt door de bevoegde overheid, op voorwaarde dat het onderzoek van het vergunningsaanvraagdossier toereikend wordt bevonden. Dit dossier zal een veiligheidsrapport omvatten, en een MER over de radiologische en niet-radiologische impact van de installatie op het leefmilieu.

De belangrijkste elementen met betrekking tot de oprichtings- en exploitatievergunningen die mogelijk een impact zullen hebben op de duur van de ontwerpfase zijn de volgende (zie ook bijlage B3).

- *NIRAS moet in staat zijn haar werkzaamheden efficiënt te organiseren en moet dus te gelegener tijd een aantal aanwijzingen ontvangen van het FANC.* Deze aanwijzingen zijn van tweeërlei aard: de regels met betrekking tot de vergunningsprocedure, die een absolute basisvoorwaarde zijn, en de nodige elementen inzake reglementaire “guidance”.
 - ▶ De vergunningsprocedure wordt momenteel aangepast door het FANC. Het koninklijk besluit van 20 juli 2001 maakt immers geen onderscheid tussen bergingsinstallaties en andere nucleaire installaties van klasse I, zoals kerncentrales of installaties voor de verwerking en conditionering van radioactief afval. De bestaande vergunningsprocedure volstaat niet voor bergingsinstallaties, omdat ze geen rekening houdt met bepaalde bijzondere kenmerken van deze installaties, zoals het feit dat zij, in tegenstelling tot andere nucleaire installaties, gesloten worden na afloop van hun exploitatie, en niet ontmanteld. De nieuwe vergunningsprocedure zal in het reglementair kader worden opgenomen.
 - ▶ De elementen inzake reglementaire “guidance” die nodig zijn om de veiligheidsevaluaties uit te voeren met het oog op het opstellen van het veiligheidsrapport over de berging, zijn momenteel in voorbereiding. Deze slaan in het bijzonder op de veiligheidscriteria (dosis, risico of andere) waarmee de berekende radiologische impact op lange termijn moet worden vergeleken, en op de manier waarop de intrusiescenario’s moeten worden behandeld (scenario’s, tijdschalen en vergelijkingscriteria). Het koninklijk besluit van 20 juli 2001 bepaalt immers de effectieve dosislimiet voor de personen in het publiek (1 mSv per jaar) en voor beroepshalve blootgestelde personen (20 mSv per 12 opeenvolgende glijdende maanden), maar bevat geen enkele specifieke bepaling met betrekking tot bergingsinstallaties.
- *NIRAS moet regelmatig kunnen nagaan of de richting die haar werkzaamheden uitgaan conform de veiligheidseisen blijft en zal dus moeten kunnen rekenen op een formele opvolging vanwege het FANC.* Deze formele opvolging zal georganiseerd worden in het kader van de bestaande contactcommissie FANC-NIRAS, die in 2003 werd opgericht overeenkomstig de bepalingen van artikel 33, laatste alinea¹⁷, van het koninklijk besluit van 20 juli 2001. Voor deze opvolging werden stappen bepaald die voorafgaan aan de indiening van het vergunningsaanvraagdossier bij het FANC, waarna het FANC reeds tussentijds advies zal verstrekken en zijn opmerkingen en aanbevelingen op het vlak van de veiligheid aan NIRAS zal meedelen. Het FANC zou tussentijdse adviezen verstrekken over aandachtspunten voor het gekozen geïntegreerd bergingsproject die door NIRAS moeten behandeld worden, over de algemene beschrijving van de bergingsinstallatie, over de methodologie en de middelen die gebruikt worden voor de veiligheidsevaluaties, en over de dossiers inzake kwalificatie van de gebruikte modellen en codes. De eindresultaten van de veiligheidsevaluaties zullen deel uitmaken van het vergunningsaanvraagdossier.

¹⁷ “Het Agentschap sluit met NIRAS een overeenkomst met het oog op de wederzijdse uitwisseling van informatie en raadpleging betreffende de aspecten van het beheer van radioactieve afvalstoffen die de uitoefening van de bevoegdheden van beide instellingen kunnen beïnvloeden.”

- *De huidige juridische onzekerheden omtrent de bevoegdheidsverdeling voor de evaluatie van het MER moeten tegen het begin van de voorbereiding van het MER zijn opgeheven.* Het koninklijk besluit van 20 juli 2001 preciseert immers niet de manier waarop de bevoegde regionale instanties inzake milieubescherming tussenbeide zullen komen in de evaluatie van het MER dat bij het FANC moet worden ingediend bij de vergunningsaanvraag. Dit aspect moet worden gepreciseerd op het niveau van de samenwerkingsakkoorden tussen het FANC en deze instanties.

De wet van 13 februari 2006 [26], die de Europese richtlijn 2001/42/EG van 27 juni 2001 [27] omzet, verplicht NIRAS overigens (artikel 6, § 1) een evaluatie te maken van de effecten van het *“algemeen programma voor het beheer op lange termijn van het radioactief afval, voorzien in artikel 2, § 3, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdende bepaling van de opdrachten en de werkingsmodaliteiten”* van de instelling [28]. NIRAS zal aan deze verplichting voldoen in het kader van haar algemeen beleidsplan voor het beheer van radioactief afval. Wat het afval van categorie A betreft, meent zij reeds ruimschoots te hebben voldaan aan de wettelijke verplichtingen, in het bijzonder door de studies die ten grondslag lagen aan de beslissing van de ministerraad van 1998 om te opteren voor een definitieve, stapsgewijze, flexibele, omkeerbare en controleerbare oplossing voor het langetermijnbeheer, en door de invoering van een participatie-methodologie vanaf 1998.

De ontwerpfase zal worden gefinancierd door overeenkomsten tussen NIRAS en de afvalproducenten, alsook door de Belgische Staat in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva (zie deel 6.2.1). Er zouden echter ook al *ad hoc*-mechanismen kunnen worden ingevoerd voor de financiering van bepaalde onderdelen van het geïntegreerd bergingsproject, voor zover alle betrokken actoren hiermee akkoord gaan.

5.2. Uitvoeringsfase

De uitvoeringsfase van het geïntegreerd bergingsproject zal bestaan uit:

- de bouw van de bergingsinstallatie, en
- de gelijktijdige uitvoering van de voorwaarden die aan de realisatie van de bergingsinstallatie zijn gekoppeld.

De uitvoeringsfase zal a priori ongeveer vijf of tien jaar duren, al naargelang de te bouwen bergingsinstallatie een oppervlaktebergingsinstallatie of een diepe-bergingsinstallatie zal zijn. Ze eindigt met de bevestiging van de oprichtings- en exploitatievergunningen door de bevoegde overheid. Op dat moment moeten alle bijbehorende voorwaarden vervuld zijn en moeten alle overeengekomen middelen ter beschikking zijn gesteld van de begunstigen ter plaatse. De uitvoeringsfase zal worden gefinancierd door het FLT en door het of de nieuwe mechanisme(n) dat (die) daartoe zal (zullen) zijn gecreëerd (zie deel 6.2.2).

5.3. Fasen van exploitatie, sluiting en institutionele controle

De fasen van exploitatie, sluiting en institutionele controle worden bepaald op basis van het stadium waarin de bergingsinstallatie zich bevindt.

- De exploitatiefase, die zelf in verschillende fasen zal verlopen, is de fase waarin het radioactieve afval in de bergingsinstallatie zal worden geplaatst. Ze zal duren tot aan de sluiting van de installatie, die rond 2045 zou kunnen beginnen. Voor controledoelinden kan men echter overwegen de sluiting van de installatie enkele jaren (in geval van diepe berging) of enkele tientallen jaren (in geval van oppervlakteberging) uit te stellen ten opzichte van het einde van de exploitatie, om de geplande sluitingswijze indien nodig aan te passen.
- De sluitingsfase is de fase waarin alle toegangswegen tot het afval dat in de bergingsinstallatie is geplaatst, geleidelijk zullen worden afgesloten en waarin de laatste kunstmatige barrières zullen worden gebouwd. Deze fase zal enkele jaren in beslag nemen.
- De institutionele-controlefase is de fase waarin de bergingsinstallatie onder toezicht zal staan na haar sluiting. De duur ervan zal worden bepaald door het FANC en door de toekomstige generaties. Volgens de huidige visie van NIRAS zou deze fase 200 à 300 jaar duren in geval van oppervlakteberging. In geval van diepe berging in de Boomse Klei, zou de institutionele controle zich nagenoeg kunnen beperken tot maatregelen om de herinnering aan de locatie van de bergingsinstallatie in stand te houden en aldus de risico's van menselijke indringing te beperken.

De fasen van exploitatie, sluiting en institutionele controle zullen worden gefinancierd door het FLT.

6. Financiering van het toekomstig programma

In het kader van de methodologie van de lokale partnerschappen werd het project van bergingsinstallatie, zoals men het zich vroeger altijd had voorgesteld, in 1998 verruimd tot een geïntegreerd project, dat zowel technische als maatschappelijke componenten bevat. Daarom moet ook de financiering dienovereenkomstig worden uitgebreid. Hierbij zullen verschillende mechanismen een rol spelen, naargelang het stadium waarin het programma zich bevindt (zie deel 6.2). In elk geval zullen deze mechanismen, waarvan er één of meer nog moeten worden vastgelegd, aan bepaalde basisprincipes moeten voldoen (zie deel 6.1).

6.1. Basisprincipes van de financiering

De financiering van het geïntegreerd bergingsproject dat moet worden voortgezet, dient aan een aantal basisprincipes te voldoen. Deze zijn het voorwerp geweest van verkennende gesprekken met Electrabel — de belangrijkste producent van afval van categorie A — en werden uiteengezet aan STORA en aan MONA. Het gaat a priori ten minste om de volgende vijf principes:

- het geïntegreerd bergingsproject zal in zijn geheel worden gefinancierd door de producenten van het afval dat moet worden geborgen en door de Belgische Staat, in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva¹⁸;
- er zal kunnen worden afgeweken van een strikte toepassing van het voorgaande principe voor de financiering van de voorwaarden die gekoppeld kunnen worden zowel aan de aanwezigheid van de bergingsinstallatie als aan die van andere nucleaire exploitaties, voor zover de financiering voor rekening van de nucleaire sector blijft;
- alle financieringsmechanismen dienen een wettelijke basis te hebben om de juridische zekerheid van de partijen te garanderen; hierdoor zullen aanpassingen aan het bestaande wettelijk en reglementair kader nodig zijn;
- het beschikbaar stellen van de nodige financiële middelen voor de uitvoering van de voorwaarden die aan de bergingsinstallatie worden gekoppeld, zal moeten worden gecorreleerd met de snelheid van realisatie van de bergingsinstallatie en beëindigd moeten zijn vóór de ingebruikneming ervan;
- de totale kostprijs van het geïntegreerd bergingsproject dient te beantwoorden aan het evenredigheidsprincipe ten opzichte van de kostprijs van de bergingsinstallatie, rekening houdend met het feit dat de last die veroorzaakt wordt door de berging, onafhankelijk zal zijn van het aantal betrokken gemeenten.

¹⁸ Dit principe stemt niet overeen met het standpunt van STOLA-Dessel (zie deel 4.2.1) en van STORA aangaande de financiering van het "Fonds voor een Duurzaam Dessel".

6.2. Financiering van het toekomstig programma

De financiering van het toekomstig programma zal verschillen naargelang het geïntegreerd bergingsproject zich in het stadium van de ontwerpfase bevindt (zie deel 6.2.1) of het stadium van uitvoering heeft bereikt (zie deel 6.2.2).

6.2.1. Financiering van de ontwerpfase

Overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 tot “*wijziging van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdende bepaling van de opdrachten en de werkingsmodaliteiten*” van NIRAS (artikel 3, § 2) [29], zal de ontwerpfase gefinancierd worden door overeenkomsten tussen NIRAS en de afvalproducenten, alsook door de Belgische Staat in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva. Deze overeenkomsten zullen volledig verschillend zijn van de overeenkomsten voor de financiering van het FLT. Indien alle betrokken actoren ermee instemmen, zouden bepaalde delen van het geïntegreerd bergingsproject eventueel al gedeeltelijk gerealiseerd kunnen worden tijdens de ontwerpfase, en gefinancierd door *ad hoc*-mechanismen overeengekomen tussen de actoren.

6.2.2. Financiering vanaf de uitvoeringsfase

Bij de financiering van het geïntegreerd bergingsproject vanaf de uitvoeringsfase zullen ten minste twee verschillende mechanismen een rol moeten spelen:

- het bestaande mechanisme van het FLT (zie kaderstuk op de volgende bladzijde);
- een ander, nog te ontwikkelen mechanisme, dat “fonds op middellange termijn” (FMT) genoemd zou kunnen worden.

Het wettelijk kader van NIRAS is immers voor interpretatie vatbaar omtrent het soort kosten dat het FLT mag financieren¹⁹ [29]: gaat het al dan niet uitsluitend om technische kosten? Bovendien is het mechanisme van het FLT niet geschikt voor de integrale financiering op middellange termijn van alle voorwaarden die aan de bergingsinstallatie gekoppeld zijn, en wel om de volgende twee redenen.

- Het FLT wordt gestijfd volgens een mechanisme van overeenkomsten, door tariefbetalingen die berekend zijn op de kosten van de technische realisatie van een bergingsinstallatie, en die dus geen rekening houden met eventuele niet-technische kosten. (De tarieven worden berekend in de veronderstelling van een oppervlakteberging.)

¹⁹ Volgens artikel 16 van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991, moet het FLT “*de kosten dekken van de activiteiten nodig voor de afvoer van radioactief afval, inzonderheid het eventueel opslaan van dit afval in geologische lagen*”. Alle voorwaarden met betrekking tot het voorontwerp van bergingsinstallatie maken, in een geïntegreerde projectbenadering, deel uit van de “*activiteiten nodig voor de afvoer van radioactief afval*”. Het feit dat de kostenelementen die in aanmerking moeten worden genomen voor de berekening van het bedrag van de vergoedingen die NIRAS in rekening moet brengen van diegenen die haar prestaties genieten, ter advies moeten worden voorgelegd aan haar Vast Technisch Comité (artikel 15, § 4) suggereert evenwel dat enkel de technische kosten van het langetermijnbeheer van het afval gedekt kunnen worden door het FLT.

- Het FLT wordt gestijfd naarmate het afval overgenomen wordt door NIRAS en de duur ervan is niet beperkt in de tijd; de financiering van de kostprijs van de voorwaarden die gekoppeld zijn aan de bergingsinstallatie, moet echter integraal ter beschikking zijn gesteld van de actoren die belast zijn met de uitvoering ervan, ten laatste op het ogenblik dat de installatie in gebruik wordt genomen. Dit houdt in dat dit gedeelte van de financiering losgekoppeld moet worden van het tempo waarop het afval wordt overgenomen door NIRAS.

Het fonds op lange termijn in een notendop

In overeenstemming met de wettelijke bepalingen van het koninklijk besluit van 30 maart 1981, dat de opdrachten en werkingsmodaliteiten van NIRAS bepaalt, heeft de instelling een instrument ontwikkeld, het fonds op lange termijn (FLT), om zeker te zijn dat zij op het gewenste ogenblik over de nodige middelen zal beschikken voor de financiering van de technische verrichtingen, inclusief de tijdelijke opslag, die nodig zijn om haar opdrachten inzake het langetermijnbeheer van radioactief afval tot een goed einde te brengen. Zo zullen de toekomstige generaties niet de gevolgen moeten dragen van activiteiten waaruit ze zelf geen voordeel hebben getrokken. Naar het voorbeeld van het mechanisme van de pensioenfondsen, heeft NIRAS voor het FLT gekozen voor een kapitalisatiesysteem dat de producenten en de Belgische Staat (in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva) stijven, telkens als zij NIRAS afval bezorgen en deze de eigendom van dit afval aanvaardt. Deze eigendomsoverdracht is afhankelijk van een controle van de conformiteit van het afval met de toepasbare acceptatiecriteria.

Het stijvingsmechanisme van het FLT garandeert NIRAS in alle omstandigheden dat haar vaste kosten gedekt zullen zijn en dat haar variabele kosten gedekt zullen worden naarmate ze zich voordoen. Het steunt op de volgende drie fundamentele ideeën:

- de *capaciteitsreservatie*, waarbij iedere grote producent zijn volledige geplande afvalproductie aan NIRAS bekendmaakt, zodat zij haar vaste kosten onder de producenten kan verdelen;
- de *tariefbetaling*, waarbij iedere producent een bijdrage in het FLT stort die overeenkomt met de totale kostprijs van het beheer op lange termijn van het afval dat hij aan NIRAS overdraagt;
- de *contractuele waarborg*, waarbij iedere grote producent zich ertoe verbindt het saldo van de vaste kosten die aan zijn afval toe te schrijven zijn en nog niet gedekt zouden zijn door de tariefbetalingen, in het FLT te storten.

De wijze waarop het FLT dient te functioneren, is vastgelegd in overeenkomsten tussen NIRAS en de afvalproducenten, met inbegrip van de Belgische Staat (in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva). Deze overeenkomsten voorzien tevens in een aantal mechanismen om, indien nodig, voortijdig de nodige financiële middelen vrij te maken voor de realisatie van een bergingsinstallatie, op basis van de bedragen van de contractuele waarborg. De werkhypothesen van NIRAS en de door de producenten aangekondigde contractuele hoeveelheden zijn in principe om de vijf of tien jaar herzienbaar, of vroeger in geval van overmacht. Voor het afval van categorie A is de belangrijkste economische hypothese van de lopende overeenkomsten dat dit afval *geborgen zal worden aan de oppervlakte, op één enkele site*. De volgende tariefherziening is echter gepland in 2008, om de contractuele vervaldagen te laten samenvallen met de federale bijdrage.

De tegoeden van het FLT worden beheerd overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 4 april 2003, dat het koninklijk besluit van 30 maart 1981 wijzigt. Volgens dit besluit mag NIRAS haar beschikbare gelden uitsluitend beleggen in financiële middelen uitgegeven door de Belgische Staat.

Volgens de verkennende gesprekken die NIRAS heeft gevoerd met verschillende afvalproducenten zou het mogelijk zijn om in een tijdspanne van enkele jaren de aanleg te organiseren van een fonds dat mee gestijfd zou kunnen worden door de afvalproducenten en door de Belgische Staat in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke voor de passiva, op basis van de meest objectieve verdeelsleutel die er momenteel bestaat, namelijk die van de capaciteitsreservatie. Dit fonds op middellange termijn zou worden opgericht in het begin van de uitvoeringsfase en zou dienen voor de financiering van de uitvoering van voorwaarden die niet gedekt kunnen worden door het FLT, zoals de aanleg van een fonds voor lokale ontwikkeling. Daartoe zal het bestaande wettelijk en reglementair kader moeten worden aangepast. Eventueel kan het FMT worden aangevuld met de *ad hoc*-mechanismen die ingevoerd kunnen worden tijdens de ontwerpfase.

7. Eindbeschouwingen

Met dit rapport, dat volgt op de dossiers over de geïntegreerde bergingsprojecten die door STOLA-Dessel [3, 7], MONA [4, 8] en PALOFF [5, 6, 9] zijn ontwikkeld, levert NIRAS de laatste elementen die nodig zijn om de federale regering in staat te stellen met kennis van zaken te beslissen over het gevolg dat moet worden gegeven aan het programma voor de berging van het afval van categorie A. Tot in 1997 kon NIRAS onmogelijk een concrete oplossing voorstellen voor de kwestie van het langetermijnbeheer van dit afval, omdat alle gemeenten die mogelijk betrokken waren bij de inplanting van het generiek bergingsconcept dat destijds werd bestudeerd, zich er tegen verzetten; vandaag is de toestand heel verschillend: twee gemeenten — de gemeenten Dessel en Mol — hebben zich bereid verklaard de realisatie, op hun grondgebied, van de oppervlaktebergingsinstallatie of de diepe-bergingsinstallatie, die hun respectieve partnerschappen hebben ontwikkeld, in overweging te nemen, mits het vervullen van de voorwaarden die aan de inplanting van deze installaties zijn gekoppeld. Deze voorwaarden zijn de concrete afspiegeling van de bekommernissen en waarden van de gemeenschap waarvan ze uitgaan en zijn gerechtvaardigd door het feit dat de gemeente die de inplanting van een bergingsinstallatie op haar grondgebied zal aanvaarden, een grote dienst bewijst aan alle Belgische burgers.

Volgens NIRAS zijn de vier geïntegreerde bergingsprojecten die aan de regering zijn voorgelegd, voldoende rijp om het voorwerp te zijn van detailstudies tijdens de ontwerpfasen: volgens de instelling voldoen deze projecten inderdaad aan de voorwaarden die de ministerraad heeft geformuleerd in zijn beslissing van 16 januari 1998 en volgens de verkennende gesprekken die met verschillende afvalproducenten zijn gevoerd, zou de financiering ervan integraal moeten kunnen worden verzekerd.

- **Participatief proces** De geïntegreerde projecten werden door de partnerschappen ontwikkeld met inachtneming van de regels van het participatief proces. De goedkeuring, zonder wijziging, van de eindrapporten van STOLA-Dessel en MONA door hun respectieve algemene vergaderingen en door de gemeenteraden van Dessel en Mol bewijst bovendien dat de vier geïntegreerde projecten goede plaatselijke steun genieten. Noch de partnerschappen noch de gemeenteraden van Dessel en Mol hebben overigens een voorkeur uitgesproken voor één van de twee technische oplossingen. Ten slotte wordt het participatief proces zowel in Dessel als in Mol voortgezet, respectievelijk door de partnerschappen STORA en MONA, en werd het uitgebreid tot het beheer van het radioactieve afval in het algemeen.
- **Technische voorwaarden** In de huidige stand van de kennis en rekening houdend met het toepasselijk wettelijk kader, meent NIRAS dat de vier voorgestelde voorontwerpen van bergingsinstallatie voldoende bescherming kunnen bieden aan mens en leefmilieu, zowel op korte als op lange termijn, en dat ze technisch uitvoerbaar zijn. De twee voorontwerpen van oppervlakteberging zijn het resultaat van een systeembenadering die in het partnerschap werd gevolgd: het zijn projecten op maat, die aangepast zijn aan de kenmerken van de sites die de partnerschappen hebben gekozen voor hun inplanting en aan de wensen zelf van de partnerschappen. Ze zijn even geschikt, in termen van veiligheid, als het relatief eenvoudige

voorontwerp dat NIRAS in de jaren negentig heeft ontwikkeld voor een bijzonder type van zones op het Belgisch grondgebied.

De vier voorontwerpen hebben bovendien een definitief karakter en beantwoorden aan de voorwaarden inzake stapsgewijs karakter, flexibiliteit, recupereerbaarheid en controleerbaarheid. De laatste drie kenmerken zijn echter minder uitgesproken voor de diepe berging dan voor de oppervlakteberging. Ze zijn ook minder belangrijk voor diepe berging, zeker wat de recupereerbaarheid en controleerbaarheid betreft, wegens het uitstekende insluitingsvermogen van de Boomse Klei, die zich onder het grondgebied van de gemeenten Dessel en Mol bevindt.

Ten slotte hebben het FANC en de instanties die in het Vlaamse Gewest bevoegd zijn voor milieubescherming geen opmerkingen geformuleerd die de vier voorontwerpen van bergingsinstallatie fundamenteel in vraag stellen.

- **Financiële aspecten** In 1998 werd de notie van bergingsproject, die zich tot dan toe beperkte tot infrastructuren met een strikt technisch karakter, uitgebreid tot de notie van *geïntegreerd* bergingsproject, waarbij dit project geïntegreerd wordt in een ruimer project dat een meerwaarde biedt op lokaal vlak. Deze uitbreiding heeft uiteraard gevolgen voor de totale kostprijs van het project en dus voor zijn financiering, die dienovereenkomstig moet worden uitgebreid.

De dekking van de technische kosten van de geïntegreerde bergingsprojecten is verzekerd door het bestaande mechanisme van het FLT. Aangezien de tarieven voor de ophaling van het afval berekend zijn in de hypothese van een oppervlakteberging, zouden deze tarieven evenwel aanzienlijk naar boven moeten worden herzien om de kosten van een geïntegreerd project van diepe berging te dekken.

De dekking van de kosten van de bijbehorende voorwaarden die buiten het kader van de door het FLT beoogde activiteiten vallen, vereist de ontwikkeling van één of meer aanvullende financieringsmechanismen. Volgens de verkennende gesprekken met verschillende afvalproducenten, lijkt de aanleg van het nieuwe overwogen fonds over een periode van een tiental jaren een redelijke oplossing. Dit fonds zou eventueel aangevuld kunnen worden met *ad hoc*-mechanismen.

Aangezien

- NIRAS aan het eind gekomen is van de opdrachten die de ministerraad haar heeft toevertrouwd bij zijn beslissing van 16 januari 1998,
- NIRAS, met dit rapport, de regering de allerlaatste elementen aanreikt die haar kunnen helpen bij de besluitvorming,
- de vier geïntegreerde bergingsprojecten die de gemeenten Dessel en Mol aan de regering voorstellen, momenteel goed aanvaard zijn op lokaal vlak,

vraagt NIRAS dat de regering beslist dat één van de geïntegreerde bergingsprojecten die door STOLA-Dessel of MONA zijn ingediend, verder uitgewerkt wordt. Deze beslissing omvat

- **de keuze van de bergingsoptie (oppervlakteberging of diepe berging);**
- **de aanduiding van een inplantingsplaats voor de bergingsinstallatie in een gemeente;**
- **de opdracht tot concrete uitwerking van de voorwaarden die aan het project gekoppeld zijn.**

Deze beslissing is noodzakelijk om:

- te vermijden dat lasten zouden worden overgedragen aan de toekomstige generaties die het gevolg zijn van activiteiten waarvan ze zelf de voordelen niet hebben genoten;
- te vermijden dat de gemeenten waar het afval momenteel opgeslagen is, *de facto* geconfronteerd zouden worden met een toestand van langdurige opslag;
- een efficiënt industrieel beheer op korte en op middellange termijn mogelijk te maken;
- het lokale draagvlak dat momenteel bestaat in stand te houden;
- de continuïteit te verzekeren van het programma, *dat anders tot stilstand zal komen*;
- de kosten van de studies tijdens de ontwerpfase binnen redelijke grenzen te houden.

De gemeente Dessel en STORA, de gemeente Mol en MONA, alsook NIRAS wensen bovendien dat deze beslissing zo snel mogelijk genomen zou worden.

De ontwikkeling van het gekozen geïntegreerd bergingsproject moet dit project brengen van zijn huidige toestand naar een project dat klaar is om uitgevoerd te worden. Dit kan zich uiten in de volgende twee doelstellingen voor de ontwerpfase, waarvan de verwachte duur vijf jaar bedraagt:

- de ondertekening door alle betrokken actoren van een bindend akkoord dat de wijze van realisatie van het gekozen geïntegreerd project en de rechten en plichten van de partijen preciseert;
- het verkrijgen, vanwege de bevoegde overheden, van alle nodige vergunningen.

De ondertekening van een bindend akkoord tussen de partijen en het verkrijgen van de nodige vergunningen vereisen echter dat een aantal voorwaarden worden vervuld. Daartoe is het met name nodig

- *dat NIRAS de nodige initiatieven kan nemen om het participatief proces in stand te houden en uit te breiden, en om de plaatselijke steun te versterken*: NIRAS is met name van plan de modaliteiten van het participatief proces bij het begin van de ontwerpfase te herdefiniëren om rekening te houden met de plaatselijke werkelijkheid en met de eisen van de ontwerpfase, met dien verstande dat het geïntegreerd bergingsproject dat door de regering zal worden gekozen, de basis zal vormen voor de toekomstige besprekingen en onderhandelingen;
- *dat NIRAS met alle betrokken actoren kan onderhandelen over het bindend akkoord dat de realisatie van het gekozen geïntegreerd project mogelijk moet maken*;
- *dat NIRAS de nodige voorstellen tot wijziging van het wettelijk en reglementair kader kan uitwerken om de juridische zekerheid van de partijen te garanderen*;
- *dat het FANC te gelegener tijd verschillende aanwijzingen aan NIRAS geeft*, met name
 - ▶ de aangepaste vergunningsaanvraagprocedure;
 - ▶ de elementen inzake reglementaire “guidance” die nodig zijn voor de veiligheidsevaluaties;
 - ▶ de wijze waarop de bevoegde regionale instanties tussenbeide zullen komen in de evaluatie van het MER;
- ▶ *dat het FANC, gezien het baanbrekend karakter van het project, instaat voor een formele opvolging van de werkzaamheden van NIRAS en voorlopige tussentijdse adviezen formuleert over de overeengekomen onderwerpen, met name een systematische analyse van de aandachtspunten met betrekking tot het gekozen geïntegreerd project.*

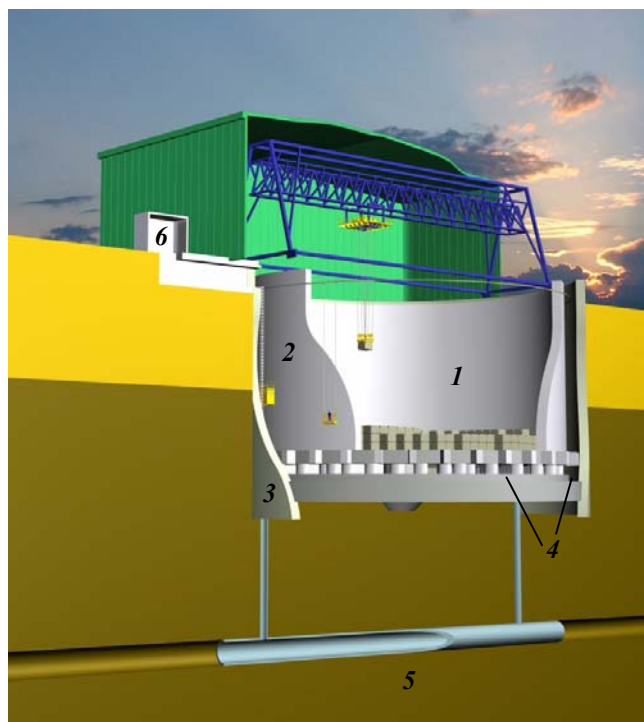
Bijlagen

B1. Het geïntegreerd bergingsproject van PaLOFF

Het voorontwerp van halfingegraven berging dat door PaLOFF is ontwikkeld [5, 6], bestaat uit drie betonnen, cilindervormige silo's met een inwendige diameter van 57 meter en een inwendige hoogte van 27 meter elk (figuur 7). Onder elke silo bevindt zich een inspectiekelder die bestemd is om het gedrag van de installatie te controleren. Deze kelder staat in verbinding met de ringvormige ruimte tussen de silo en de weinig doorlatende slibwand die de silo isoleert van de watervoerende laag. De kelder is bereikbaar via een laterale galerij die zich net onder grondniveau bevindt. Een afvoergalerij, die verbonden is met de ringvormige ruimte, vangt het eventuele niet-besmette insijpelingswater uit het grondwater op en voert het af naar de Samber, die lager gelegen is dan de site. Zodra de silo gevuld is, wordt hij afgesloten door middel van een betonnen plaat. Na verloop van tijd wordt hij overdekt met een meerlagige deklaag van enkele meters dikte in de vorm van een tumulus met een diameter van ongeveer 90 meter. Deze deklaag, waarvan de top 9 meter boven het grondniveau uitsteekt, beschermt de silo tegen de insijpeling van regenwater. Een controlereservoir onder de silo vangt het regenwater op dat er uiteindelijk zal doorsijpelen en besmet zou kunnen worden door het afval.

De halfingegraven bergingsinstallatie had, volgens de studies van PaLOFF, ongeveer in het midden van de site van het IRE gevestigd moeten worden. De inplantingsplaats is gelegen in de zone die, volgens NIRAS, het gunstigst is vanuit het oogpunt van de stabiliteit van het terrein, en houdt rekening met zijn hydrogeologische kenmerken en met de industriële en residentiële omgeving.

De halfingegraven bergingsinstallatie heeft een capaciteit van 36000 monolieten, dit is 15% meer dan het aantal monolieten dat overeenstemt met de afvalinventaris die in 2003 werd opgemaakt.



Figuur 7 – Het voorontwerp van halfingegraven berging ontwikkeld door PaLOFF, met de monolieten (1), de insluitings-silo (2), de slibwand (3), de inspectiekelder en de ringvormige ruimte (4), de afvoergalerij (5) en de laterale toegang (6) [figuur Belgatom].

De **voorwaarden** die PaLOFF aan zijn voorontwerp van bergingsinstallatie verbindt, werden als volgt samengevat door het partnerschap (vertaling) [5].

“In Fleurus zullen een grondregie, verscheidene kinderdagverblijven en een projectenbeurs worden opgericht.

- *De grondregie zal zich bezighouden met de renovatie van woningen, de ontwikkeling van gemeenschapsinfrastructuren en hulp aan de huisvestingsmaatschappijen. In een eerste fase zullen 120 nieuwe of gerenoveerde woningen worden gecreëerd. Tevens zullen ontvangststructuren voor kinderdagverblijven en buurthuizen ter beschikking worden gesteld van de meest “behoefte” inwoners van Fleurus: personen met beperkte mobiliteit omwille van hun leeftijd of een handicap, personen die zich in een fase van sociale reïntegratie bevinden, jonge kinderen en adolescenten die buitenschoolse begeleiding nodig hebben, senioren en jonge huishoudens.*
- *De opening en het beheer van kinderdagverblijven beantwoorden aan de verwachtingen van de jonge huishoudens en vormen het tweede type van ontwikkeling dat in aanmerking is genomen.*
- *De projectenbeurs zal de wijkanimatie ondersteunen, alsook de nieuwe projecten die voortvloeien uit het participatief proces van de inwoners. Daarbij zal bijzondere aandacht worden besteed aan intergenerationele initiatieven.*

In Farciennes werden getuigen van een pre-industrieel en industrieel verleden gekozen, wegens hun potentieel inzake gemeenschapsleven en dienstverlening aan de gemeenschap.

- *De renovatie van het “Vieux Château” zal een patrimoniale betekenis hebben, en tegelijkertijd van grote betekenis zijn op het vlak van de steun aan verenigingen, opleiding, cultuur, ontdekking van een complex leefmilieu, vrije tijd, economische ontwikkeling, pedagogische activiteiten en energiebesparing.*
- *De inrichting van het cultureel centrum als spektakelzaal zal het aanbod aan muzikale en toneelactiviteiten in grote mate doen toenemen, zowel kwalitatief als kwantitatief.*
- *De omvorming van de “Tour du Roton” tot een “Tour de l’Extrême” zal van deze site een unieke plek in België en zelfs in Europa maken voor de muurklimnsport. Deze hoofdfunctie zal worden aangevuld met bijzonder originele museum- en restauratiefuncties (met name een panoramisch restaurant).*
- *Een projectenbeurs zal dit geheel aanvullen teneinde elk relevant initiatief inzake lokale ontwikkeling te stimuleren en te valoriseren.*

Naast deze projecten die specifiek zijn voor elke gemeente, werden ook twee gemeenschappelijke projecten uitgewerkt [...].

- *Het eerste project is het tot stand brengen van een directe verbinding, via het openbaar vervoer, tussen het centrum van Farciennes en dat van Fleurus.*
- *Het tweede is de realisatie van een Observatorium voor Gezondheid en Welzijn, dat vooral tot doel zal hebben zoveel mogelijk belangrijke informatie te verzamelen, te verwerken en te analyseren over de leefomstandigheden in Fleurus en in Farciennes, teneinde concrete acties voor een duurzame verbetering voor te stellen. Dit*

observatorium zou participatief, wetenschappelijk, autonoom en nauw betrokken zijn bij het leven van de gemeenschappen.”

Wat het behoud van de participatiestructuur betreft, preciseert artikel 4, 2°, van de statuten van de VZW PALOFF het volgende (vertaling): *“Indien, na afloop van de studies vermeld in artikel 4, 1°, een voorstel van geïntegreerd voorontwerp van berging voor laagactief afval met korte halveringstijd aan de federale regering wordt voorgelegd en deze het voorstel in overweging neemt, zal de vereniging toezichttaken met betrekking tot de goede uitvoering van de latere projectfasen vervullen.”* Rekening houdend met de beslissing van de gemeenteraad van Fleurus om de studies stop te zetten en met de beslissing van de gemeenteraad van Farciennes om zich te onthouden van een standpunt over het dossier, werd beslist om de VZW PALOFF te ontbinden.

B2. Krijtlijnen van het werkprogramma voor de ontwerpfase

Het werkprogramma voor de ontwerpfase moet *het gekozen geïntegreerd bergingsproject brengen van zijn huidige toestand tot een project dat klaar is om uitgevoerd te worden*. Het geïntegreerd project zal als dusdanig kunnen worden beschouwd als twee doelstellingen zijn bereikt (zie deel B2.1), na afloop van een reeks nog te vervullen taken (zie deel B2.2).

Tijdens heel de ontwerpfase zal het van fundamenteel belang zijn het draagvlak dat momenteel bestaat op lokaal vlak in stand te houden en zelfs uit te breiden. Het participatief proces zal dus een centrale plaats blijven bekleden tijdens de hele ontwerpfase, in het bijzonder wat de besprekingen en de onderhandelingen met het oog op het concretiseren van de bijbehorende voorwaarden betreft.

De krijtlijnen van het werkprogramma dat hieronder is beschreven en visueel weergegeven in figuur 8, slaan op alle activiteiten die in het kader van het participatief proces moeten worden uitgevoerd om de doelstellingen van de ontwerpfase te bereiken. De krijtlijnen van het werkprogramma zijn grotendeels onafhankelijk van de technische optie (oppervlakteberging of diepe berging) die uiteindelijk genomen zal worden. De specifieke taken met betrekking tot één van beide opties zijn echter als dusdanig aangeduid.

B2.1 Doelstellingen

Het geïntegreerd bergingsproject kan pas worden uitgevoerd als de volgende twee doelstellingen zijn bereikt:

- ondertekening door alle betrokken actoren, na afloop van de nodige onderhandelingen, van een *bindend akkoord* dat ten minste de volgende vier aspecten omvat:
 - ▶ de gedetailleerde beschrijving van het geïntegreerd project, zowel wat de bergingsinstallatie als wat de bijbehorende voorwaarden betreft;
 - ▶ de — participatieve — beheerstructuur van het geïntegreerd project, vanaf het begin van zijn uitvoering, met inbegrip van de bepaling van de rollen en verantwoordelijkheden van de verschillende actoren;
 - ▶ de financieringswijze van het geïntegreerd project;
 - ▶ het algemene tijdschema voor de uitvoering van het geïntegreerd project.
- het verkrijgen, vanwege de bevoegde overheden, van *alle* nodige *vergunningen*, hoofdzakelijk
 - ▶ de nucleaire oprichtings- en exploitatievergunningen (tenzij de voorkeur gegeven wordt aan een globale aanvraag voor alle nucleaire installaties van de bergingssite);
 - ▶ de milieuvergunningen (tenzij deze geïntegreerd worden in de nucleaire oprichtings- en exploitatievergunningen);
 - ▶ de bouwvergunningen voor de constructies (eigenlijke berging en andere gebouwen, op en buiten de bergingssite);
 - ▶ desgevallend, de *ad hoc*-vergunning voor de bouw van een ondergrondse installatie.

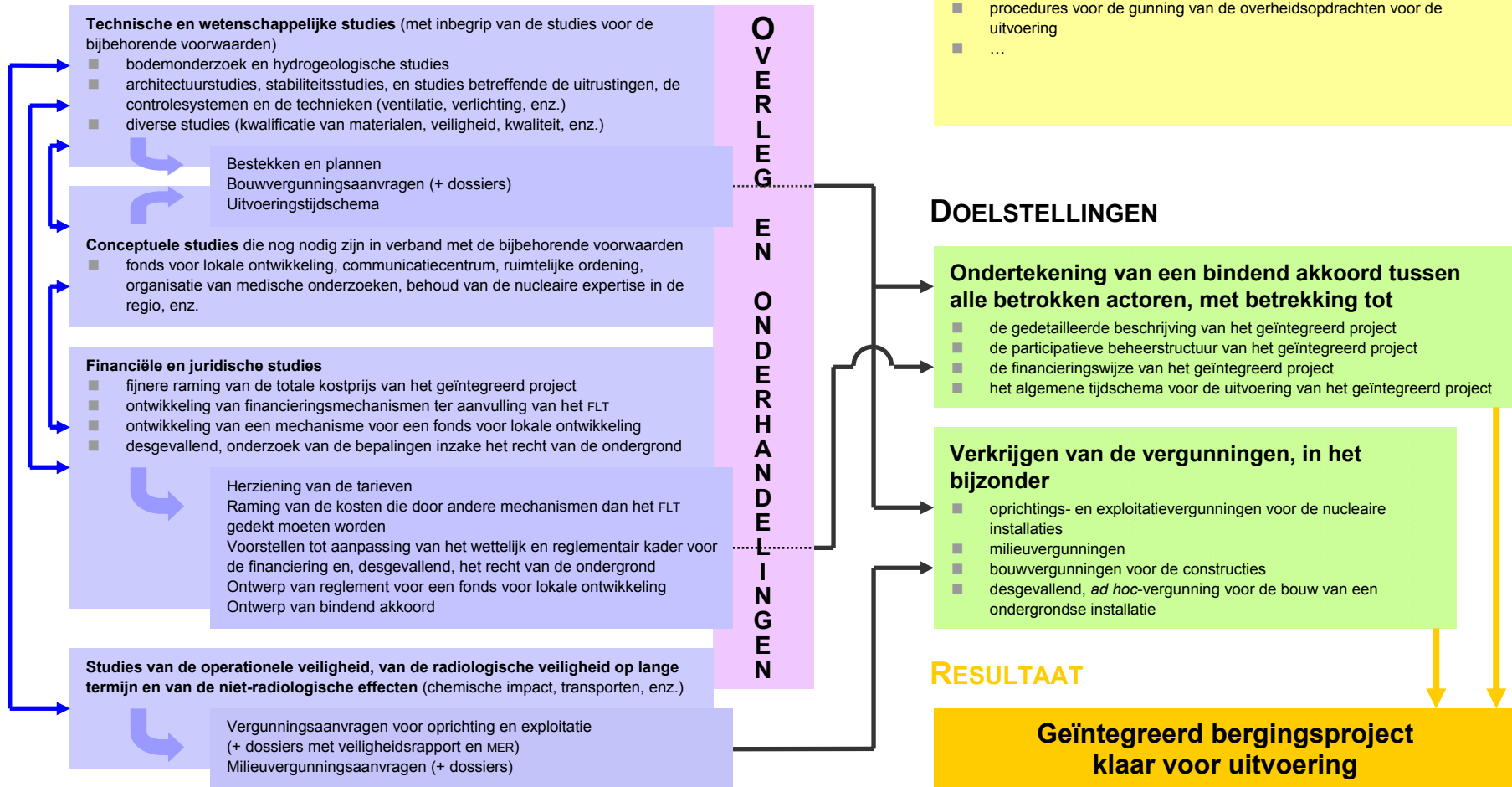
VOORBEREIDENDE ACTIVITEITEN

- ontwikkeling van een participatief model aangepast aan de lokale werkelijkheid en aan de eisen van de ontwerpfase
- opstelling van het gedetailleerd werkprogramma voor de ontwerpfase
- procedures voor de gunning van de overheidsopdrachten voor de ontwerpfase

ANDERE ACTIVITEITEN

- voorbereiding van de fasen volgend op de uitvoeringsfase (herziening van de acceptatiecriteria, bepaling van de acceptatieprocedure, uitwerking van de procedures voor het leegmaken van de opslaggebouwen, organisatie van de veiligheid tijdens de exploitatie, studies betreffende de sluiting van de berging en de ontmanteling van de andere installaties, organisatie van het kennisbeheer, enz.)
- eventueel uitvoering van een aantal van de bijbehorende voorwaarden
- aankoop van het (de) benodigde terrein(en)
- procedures voor de gunning van de overheidsopdrachten voor de uitvoering
- ...

DETAILSTUDIES MET HET OOG OP DE UITVOERING



Figuur 8 – Overzicht van het werkprogramma voor de ontwerpfase: belangrijkste geplande activiteiten. Deze activiteiten, die passen in het kader van het participatief proces, zijn nauw met elkaar verbonden en verlopen voor het merendeel gelijktijdig.

B2.2 Activiteiten

De ontwerpfase zal gewijd zijn aan drie groepen van activiteiten: voorbereidende activiteiten (zie deel B2.2.1), verschillende detailstudies (zie deel B2.2.2) en een aantal activiteiten die in geen enkele van de twee vorige groepen kunnen worden ondergebracht (zie deel B2.2.3). Al deze activiteiten zijn nauw met elkaar verbonden en zullen voor het merendeel gelijktijdig verlopen.

B2.2.1 Voorbereidende activiteiten

De voorbereidende activiteiten zullen ten minste de volgende activiteiten omvatten:

- ontwikkeling van een participatief model (NIRAS, gemeente die de bergingsinstallatie zal ontvangen, andere gemeente die een dossier heeft ingediend bij de federale regering, ...) dat aangepast is aan de lokale werkelijkheid en aan de eisen van de ontwerpfase;
- opstelling van het gedetailleerd werkprogramma (tijdschema, organisatie en budget) voor de ontwerpfase en goedkeuring;
- procedures voor de gunning van overheidsopdrachten voor werken, leveringen en diensten voor de ontwerpfase.

B2.2.2 Detailstudies met het oog op de overgang naar de uitvoeringsfase

De ontwerpfase zal hoofdzakelijk gewijd zijn aan de nodige detailstudies om alle informatie te genereren en alle documenten op te stellen die nodig zijn om het bindend akkoord tussen de betrokken actoren tot stand te brengen en alle vergunningsaanvragen bij de bevoegde overheden in te dienen.

De technische en wetenschappelijke studies, met inbegrip van de studies die nodig zijn om de bijbehorende voorwaarden uit te voeren, dienen, samen met de conceptuele studies die nog moeten worden verricht om de bijbehorende voorwaarden te concretiseren, alle nodige elementen aan te reiken om

- de bestekken en de bouwplannen op te stellen voor de procedures tot gunning van de overheidsopdrachten voor de uitvoeringsfase;
- de bouwvergunningsaanvragen, inclusief de bouwdoSSIERS, op te stellen;
- het tijdschema voor de uitvoering van het geïntegreerd project op te stellen.

Deze studies dienen tevens basisgegevens voor de financiële en juridische studies en voor de veiligheids- en milieueffectenstudies te verschaffen (zie hieronder).

Het gaat met name om de volgende types van studies:

- terreinstudies: bodemonderzoek, hydrogeologische studies, enz.;
- studies van de architectuur van de verschillende gebouwen en infrastructuren, inclusief de gebouwen en infrastructuren die deel uitmaken van de bijbehorende voorwaarden;
- stabiliteitsstudies voor de verschillende gebouwen en infrastructuren;

- specifieke studies: behandelingstechnieken, fabricage van de caissons, uitrusting van het postconditioneringsgebouw, desgevallend afdekking van de berging en aanleg van een experimentele tumulus, toezichts- en controlesystemen, enz.;
- studies voor de selectie en de kwalificatie van de bouwmaterialen van de monolieten en, in geval van oppervlakteberging, van de modules;
- studies betreffende de operationele veiligheid tijdens de uitvoeringsfase;
- studies betreffende de voorbereiding van het kwaliteitscontrolesysteem.

De conceptuele studies die nog moeten worden verricht om de bijbehorende voorwaarden te concretiseren dienen, samen met de technische en wetenschappelijke studies, alle nodige elementen aan te reiken om

- de bestekken voor de uitvoering van het geïntegreerd project op te stellen;
- het tijdschema voor de uitvoering van het geïntegreerd project op te maken.

Deze studies dienen tevens basisgegevens voor de financiële en juridische studies te verschaffen (zie hieronder).

Ze zullen onder meer betrekking hebben op de volgende aspecten:

- een fonds voor lokale ontwikkeling;
- het communicatiecentrum (onthaalcentrum, themapark en digitaal en interactief netwerk);
- ruimtelijke ordening;
- de organisatie van medische onderzoeken voor de bevolking en van gezondheidsstudies;
- het behoud van de nucleaire expertise in de regio.

De financiële en juridische studies dienen, op basis van elementen die door de andere soorten studies en door de besprekingen en onderhandelingen met alle betrokken actoren zijn aangereikt, de mogelijkheid te bieden

- de ophalingstarieven voor het afval te herzien;
- de kosten te ramen die gedekt moeten worden door andere mechanismen dan dat van het FLT;
- voorstellen tot aanpassing van het wettelijk en reglementair kader op te stellen om de financiering van het geïntegreerd bergingsproject in zijn geheel mogelijk te maken en aldus de juridische zekerheid van de betrokken actoren te verzekeren;
- een ontwerp van reglement voor een fonds voor lokale ontwikkeling op te maken;
- desgevallend, een voorstel tot aanpassing van het wettelijk en reglementair kader op te stellen om de bouw en de exploitatie van een diepe-bergingsinstallatie onder eigendom van een derde toe te staan;
- een ontwerp van bindend akkoord op te maken over de wijze van realisatie van het geïntegreerd project en over de rechten en plichten van de partijen, met name wat het beschikbaar stellen van de nodige financiering voor de uitvoering van de bijbehorende voorwaarden betreft.

De financiële en juridische studies zullen met name de volgende aspecten omvatten:

- fijnere raming van de totale kostprijs van het geïntegreerd project;
- ontwikkeling van financieringsmechanismen ter aanvulling van het FLT: FMT, eventuele *ad hoc*-mechanismen, enz.
- ontwikkeling van een mechanisme voor een fonds voor lokale ontwikkeling: regels voor het aanleggen en beheren van het fonds, nominaal bedrag, enz.;

- desgevallend, onderzoek van de bestaande bepalingen met betrekking tot het recht van de ondergrond.

De studies van de operationele veiligheid, van de radiologische veiligheid op lange termijn en van de niet-radiologische effecten dienen alle nodige elementen aan te reiken om

- de vergunningsaanvraagdossiers voor de oprichting en de exploitatie van de eigenlijke bergingsinstallatie en van de andere nucleaire installaties op te stellen, waarbij elk van deze dossiers een veiligheidsrapport en een MER dient te bevatten;
- desgevallend, de milieuvergunningsaanvraagdossiers op te stellen.

De veiligheids- en milieueffectenstudies zullen met name de volgende aspecten omvatten:

- voor het veiligheidsrapport:
 - ▶ opstelling van de algemene methodologie van de veiligheidsevaluaties;
 - ▶ opstelling van het kwalificatiedossier voor de conceptuele modellen en de rekencodes;
 - ▶ evaluaties van de radiologische veiligheid op lange termijn;
 - ▶ evaluaties van de operationele veiligheid;
 - ▶ studies van de gevolgen van een vliegtuiginslag;
- voor het MER:
 - ▶ milieueffectenstudies (chemische impact, transporten, enz.);
 - ▶ raadpleging van het publiek.

B2.2.3 Andere activiteiten

De andere activiteiten die tijdens de ontwerpfase moeten worden verricht, zijn onder meer de volgende:

- voorbereidende studies voor de fasen volgend op de uitvoeringsfase: herziening van de acceptatiecriteria voor het afval, bepaling van de acceptatieprocedure, uitwerking van de procedures voor het leegmaken van de opslaggebouwen, organisatie van de coördinatie van de veiligheid tijdens de exploitatie, studie van de sluiting van de berging en van de ontmanteling van de andere installaties, organisatie van het kennisbeheer, enz.;
- eventueel gedeeltelijke of integrale uitvoering van een aantal van de bijbehorende voorwaarden;
- aankoop van het (de) nodige terrein(en) voor de realisatie van het geïntegreerd project;
- procedures voor de gunning van de overheidsopdrachten voor werken, leveringen en diensten voor de uitvoeringsfase.

B3. Voorstel van structurering van het overleg met het FANC tijdens de ontwerpfase

Volgens het koninklijk besluit van 20 juli 2001 "*houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen*" [25], is een bergingsinstallatie voor radioactief afval een nucleaire inrichting van klasse I net zoals, bijvoorbeeld, de kerncentrales of de installaties voor de verwerking, conditionering en opslag van radioactief afval. Ze is dus onderworpen aan hetzelfde vergunningsstelsel.

Om een zogenaamde nucleaire oprichtings- en exploitatievergunning te verkrijgen, dient de toekomstige exploitant, volgens het vergunningsstelsel voor nucleaire inrichtingen van klasse I, een vergunningsaanvraagdossier in te dienen bij de bevoegde overheid, namelijk het FANC. Dit dossier moet een *veiligheidsrapport* en een MER²⁰ bevatten, dat zowel de radiologische als de niet-radiologische weerslag van de op te richten installatie op het leefmilieu dient te behandelen.

De bestaande vergunningsaanvraagprocedure voor inrichtingen van klasse I, die ontworpen werd voor klassieke nucleaire inrichtingen, is echter niet volledig geschikt voor een bergingsinstallatie. Ze houdt immers geen rekening met een aantal bijzondere kenmerken van bergingsinstallaties, zoals het feit dat deze, in tegenstelling tot andere nucleaire inrichtingen, na afloop van hun exploitatie gesloten moeten worden en niet ontmanteld. Overeenkomstig haar opdracht inzake nucleaire reglementering, bereidt het FANC daarom een aangepaste vergunningsprocedure voor de berging van radioactief afval voor, die het in de loop van 2006 ter advies zal voorleggen aan zijn Wetenschappelijke Raad en vervolgens zal opnemen in het reglementair kader.

De publicatie van een aangepaste vergunningsprocedure is een noodzakelijke voorwaarde voor de goede organisatie van de ontwerpfase van het bergingsprogramma, maar volstaat niet. NIRAS heeft namelijk verscheidene andere elementen nodig om het vergunningsaanvraagdossier voor de oprichting en exploitatie van de bergingsinstallatie in te dienen en de gevraagde vergunning te verkrijgen binnen de vastgestelde termijnen en budgetten voor de ontwerpfase:

- NIRAS moet tijdig kunnen beschikken over een aantal onontbeerlijke aanwijzingen voor de evaluaties van de radiologische veiligheid op lange termijn (zie deel B3.1);
- NIRAS moet zich er regelmatig van kunnen vergewissen dat haar werkzaamheden aan de radiologische veiligheidseisen voldoen (zie deel B3.2);
- de bevoegdheden van de gewesten inzake de evaluatie van de niet-radiologische aspecten van het MER, die momenteel voor interpretatie vatbaar zijn, zullen moeten worden opgehelderd (zie deel B3.3).

²⁰ Het overleg dat tijdens de voorontwerpfase is gevoerd met de bevoegde instanties, heeft geleid tot voorstellen van inhoudstafel voor het veiligheidsrapport (overleg met het FANC, bijgestaan door AVN) en voor het milieurapport (overleg met het FANC en AMINAL, cel MER, voor het Vlaamse Gewest, en met de DGRNE voor het Waalse Gewest).

Het overleg met het FANC werd aan NIRAS gevraagd door de ministerraad in zijn beslissing van 16 januari 1998 over het langetermijnbeheer van het afval van categorie A en is eveneens, op een ruimer niveau, bepaald in artikel 33, laatste alinea, van het koninklijk besluit van 20 juli 2001²¹. In het verlengde daarvan zijn het FANC en NIRAS overeengekomen het overleg tussen beide instellingen over de samenstelling van het vergunningsaanvraagdossier door NIRAS en de evaluatie van dit dossier door het FANC te structureren. Deze beslissing werd op 16 november 2005 genomen door de contactcommissie FANC-NIRAS, die werd opgericht om het akkoord uit te voeren dat in 2003 is gesloten tussen beide instellingen ter uitvoering van artikel 33 van het koninklijk besluit.

Het bovenvermelde voorstel tot structurering van het overleg met het FANC tijdens de ontwerpfasen wordt momenteel besproken met het FANC, dat dit voorstel a priori gunstig gezind is. Het draait rond de drie types van elementen die hierboven noodzakelijk zijn genoemd voor een goed verloop van de ontwerpfasen. Het zijn essentiële bakens voor de voortgang van het project, in die zin dat sommige ervan betrekking hebben op preciseringen door de bevoegde instanties, waaronder het FANC, van reglementaire en juridische aard. Andere hebben betrekking op tussentijdse adviezen van het FANC en haar adviesorganen (Wetenschappelijke Raad). Deze adviezen, die betrekking zullen hebben op specifieke aspecten van het vergunningsaanvraagdossier, zullen worden verleend onder voorbehoud van wijzigingen die eventueel later kunnen worden aangebracht en van nieuwe informatie die beschikbaar zou kunnen worden.

Het voorstel hierboven is onafhankelijk van de technische optie (oppervlakteberging of diepe berging) die zal worden genomen. NIRAS meent dat het drie tot vier jaar zal duren om het vergunningsaanvraagdossier voor te bereiden en in te dienen. Het overleg is gepland over een periode van drie jaar, vanaf het bekomen, op T₀, van de beslissing die aan de regering wordt gevraagd.

B3.1 De elementen van reglementaire “guidance” voor de veiligheidsevaluaties

De uitvoering van de evaluaties van de radiologische langetermijnveiligheid, die nodig zijn voor het opstellen van het veiligheidsrapport voor de bergingsinstallatie, vereist dat een aantal elementen van reglementaire “guidance” worden bepaald. Het koninklijk besluit van 20 juli 2001 bepaalt immers de effectieve dosislimiet voor de personen in het publiek (1 mSv per jaar) en voor beroepshalve blootgestelde personen (20 mSv per 12 opeenvolgende glijdende maanden), maar bevat geen enkele specifieke bepaling met betrekking tot bergingsinstallaties. Deze bepalingen slaan in het bijzonder op de veiligheidscriteria (dosis, risico of andere) waarmee de berekende radiologische impact op lange termijn moet worden vergeleken, en op de manier waarop de intrusiescenario's moeten worden behandeld (scenario's, tijdschalen en vergelijkingscriteria). Deze specifieke bepalingen worden momenteel opgesteld door het FANC.

²¹ “Het Agentschap sluit met NIRAS een overeenkomst met het oog op de wederzijdse uitwisseling van informatie en raadpleging betreffende de aspecten van het beheer van radioactieve afvalstoffen die de uitoefening van de bevoegdheden van beide instellingen kunnen beïnvloeden.”

NIRAS vraagt het FANC haar, zo mogelijk op T_0 of anders zo spoedig mogelijk na T_0 , de elementen van reglementaire “guidance” mee te delen die noodzakelijk zijn om de nodige veiligheidsevaluaties uit te voeren met het oog op het opstellen van het veiligheidsrapport voor de bergingsinstallatie.

B3.2 Tussentijdse adviezen vóór het indienen van het veiligheidsrapport

NIRAS moet zich er regelmatig van kunnen vergewissen dat haar werkzaamheden aan de radiologische veiligheidseisen voldoen en moet dus kunnen genieten van een formele opvolging vanwege het FANC. Deze opvolging zal worden georganiseerd in het kader van de contactcommissie FANC-NIRAS en gestructureerd worden rond een aantal essentiële aspecten, waarover het FANC tussentijds advies zal verlenen en zijn opmerkingen en aanbevelingen aan NIRAS zal bezorgen. De eindresultaten van de veiligheidsevaluaties zullen worden voorgelegd aan het FANC via het vergunningsaanvraagdossier.

NIRAS wenst dat het FANC tussentijds advies verleent over de volgende vier aspecten:

■ **aandachtspunten voor de radiologische veiligheid**

Tijdens de voorontwerpfase werd een intensief overleg gevoerd over de radiologische veiligheid van de voorontwerpen van bergingsinstallatie. Op basis hiervan kan er door het FANC en NIRAS een systematische analyse en review gemaakt worden van de door NIRAS te behandelen aandachtspunten van het door de regering gekozen geïntegreerd bergingsproject.

NIRAS vraagt het FANC haar, zo mogelijk op T_0 of anders zo spoedig mogelijk na T_0 , de aandachtspunten voor de radiologische veiligheid mee te delen voor het door de regering gekozen geïntegreerd bergingsproject, zodat NIRAS met deze punten kan rekening houden in haar studies.

■ **algemene beschrijving van de bergingsinstallatie**

Hoewel de veiligheidsevaluaties pas in een later stadium van de ontwerpfase zullen plaatsvinden, is NIRAS van plan de oriënterende berekeningen van de veiligheid en de performanties uit te voeren vanaf T_0 , als ondersteuning voor de gedetailleerde fenomenologische en technische studies. Het FANC zal regelmatig geïnformeerd worden over de voortgang van deze studies.

Op $T_0 + 1$ jaar ten laatste, zal NIRAS het FANC informeren over de volgende aspecten:

- ▶ de algemene architectuur van de bergingsinstallatie;
- ▶ de belangrijkste materiaalkeuzes;
- ▶ de principes van de controlesystemen (radiologisch en niet-radiologisch);
- ▶ de principes inzake de sluiting van de bergingsinstallatie;
- ▶ de geplande of verwachte bijdrage van de verschillende componenten tot de veiligheid, op basis van de kennis verworven tijdens de voorontwerpfase en van oriënterende berekeningen;
- ▶ de studies betreffende de overgang naar een systeem dat de veiligheid op volledig passieve wijze verzekert.

NIRAS vraagt het FANC zich uit te spreken over de aanvaardbaarheid van de algemene beschrijving van de bergingsinstallatie, die ze hem zal voorstellen op $T_0 + 1$ jaar.

■ **de methodologie en de hulpmiddelen die gebruikt worden voor de veiligheidsevaluaties**

Op $T_0 + 1$ jaar zal NIRAS de algemene methodologie van de veiligheidsevaluaties (zowel voor de operationele veiligheid als de veiligheid op lange termijn) voorstellen aan het FANC. Daarbij zullen de volgende aspecten aan bod komen:

- ▶ de algemene methodologie, met in het bijzonder de behandeling van de tijdschalen en de onzekerheden, en de veiligheidsindicatoren;
- ▶ de methodologie gebruikt om de scenario's te bepalen (normale en abnormale exploitatie, verwachte evolutie en veranderde evolutie van het bergingssysteem, ongevallen);
- ▶ de conceptuele modellen en de rekencodes die gebruikt zullen worden in de veiligheidsevaluaties.

NIRAS vraagt het FANC zich uit te spreken, op basis van de verstrekte informatie, over de aanvaardbaarheid van de voorgestelde methodologie voor de ontwikkeling van de scenario's, inclusief de algemene beschrijving van de afgeleide scenario's.

■ **het kwalificatiedossier van de gebruikte conceptuele modellen en van de rekencodes**

Op $T_0 + 1,5$ jaar zal NIRAS het kwalificatiedossier van de voorgestelde conceptuele modellen en van de rekencodes voorleggen aan het FANC. Tegelijkertijd zal zij een overzicht geven van de waarden van de parameters die gebruikt zullen worden voor de veiligheidsevaluaties, met inbegrip van de wijze waarop deze verkregen worden en van de benadering die gevolgd zal worden om de verschillende types van onzekerheden in de veiligheidsevaluaties te behandelen (zowel voor de operationele veiligheid als de veiligheid op lange termijn).

NIRAS vraagt het FANC het gebruik goed te keuren van de voorgestelde rekencodes voor de uitvoering van de veiligheidsevaluaties die opgenomen zullen worden in het veiligheidsrapport.

B3.3 Verduidelijking van het juridisch kader met betrekking tot het MER

De bevoegdheidsverdeling tussen het federaal niveau en de gewesten inzake de evaluatie van de niet-radiologische aspecten van het MER dat moet worden voorgelegd aan het FANC is momenteel voor interpretatie vatbaar. Dit zou het goede verloop van de aanvraagprocedure voor de oprichtings- en exploitatievergunningen van de bergingsinstallatie kunnen belemmeren. Bovendien is het verkrijgen van de bouwvergunning voor

de bergingsinstallatie afhankelijk van de goedkeuring van het niet-radiologisch luik van het MER door het Vlaamse Gewest.

NIRAS zal het FANC regelmatig, ter informatie en voor eventuele commentaar, inlichten over de voortgang van de werkzaamheden met betrekking tot de voorbereiding van het MER. Tevens zal ze de betrokken instanties informeren over de aspecten die tot de bevoegdheid van de gewesten behoren. Het volgende tijdschema is gepland:

van $T_0 + 6$ maanden tot $T_0 + 18$ maanden: terreinverkenningen om de referentiewaarden te bepalen met het oog op de latere evaluatie van de milieueffecten van de bergingsinstallatie;

van $T_0 + 15$ maanden tot $T_0 + 29$ maanden: ondersteunende studies en evaluaties nodig voor de opstelling van het MER;

van $T_0 + 26$ maanden tot $T_0 + 36$ maanden: opstelling van het MER en indiening bij het FANC.

De modaliteiten volgens dewelke de regionale instanties die bevoegd zijn voor de niet-radiologische aspecten van het MER tussenbeide zullen komen in de evaluatie van dit rapport, moeten duidelijk gepreciseerd worden in de samenwerkingsakkoorden tussen het FANC en deze instanties, tegen het begin van de voorbereiding van het MER.

B4. Afkortingen

| | |
|--------------|--|
| AMINAL | Administratie Milieu-, Natuur-, Land- en Waterbeheer |
| AVN | Associatie Vinçotte Nuclear (Brussel, België) |
| DGRNE | <i>Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement</i> (Namur, België) |
| EIE | <i>Etude d'incidences sur l'environnement</i> |
| EPRI | <i>Electric Power Research Institute</i> (Palo Alto, Californië, Verenigde Staten) |
| FANC | Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (Brussel, België) |
| FLT | Fonds op lange termijn |
| FMT | Fonds op middellange termijn |
| FUL | <i>Fondation universitaire luxembourgeoise</i> (Arlon, België) |
| IRE | Nationaal Instituut voor Radio-elementen (Fleurus, België) |
| MER | Milieueffectenrapport |
| MONA | Mols Overleg Nucleair Afval Categorie A (van 9 februari 2000 tot 24 november 2005) (Mol, België) |
| MONA | Mols Overleg Nucleair Afval (sinds 24 november 2005) (Mol, België) |
| NIRAS | Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijtstoffen (Brussel, België) |
| OVAM | Openbare Afvalstoffenmaatschappij voor het Vlaamse Gewest (Mechelen, België) |
| PaLOFF | <i>Partenariat Local Fleurus–Farciennes</i> (Farciennes, België) |
| SCK•CEN | Studiecentrum voor Kernenergie (Mol, België) |
| STOLA-Dessel | Studie- en Overleggroep Laagactief Afval (Dessel, België) |
| STORA | Studie- en Overleggroep Radioactief Afval Dessel (Dessel, België) |
| UA | Universiteit Antwerpen (Antwerpen, België) |

B5. Referenties

- [1] Brief van de voogdijminister van NIRAS aan NIRAS, *Décision du Gouvernement sur les déchets radioactifs de catégorie A*, ref. BL/vd/203-Cab, 26 januari 1998
- [2] NIRAS, Berging, op Belgisch grondgebied, van laag- en middelactief afval met korte levensduur — Rapport ter voorbereiding van de overhandiging door NIRAS aan de federale regering van de dossiers van de lokale partnerschappen, rapport NIROND 2005–07 N, maart 2005
- [3] STOLA-Dessel, Het Belgisch laagactief en kortlevend afval: thuis in Dessel? Een geïntegreerd bergingsproject met een technisch en een maatschappelijk luik, november 2004
- [4] MONA, “MONA, een weg naar de aanvaardbaarheid van een berging van categorie A-afval in Mol?”, januari 2005
- [5] PALOFF, Fleurus-Farciennes — *Avant-projet de dépôt final de déchets faiblement radioactifs et des mesures d’accompagnement requises, Version synthétique*, december 2005
- [6] PALOFF, Fleurus-Farciennes — *Avant-projet de dépôt final de déchets faiblement radioactifs et des mesures d’accompagnement requises, Version détaillée*, december 2005
- [7] NIRAS, Berging, op Belgisch grondgebied, van laag- en middelactief afval met korte levensduur — Rapport van NIRAS betreffende het geïntegreerde bergingsproject ontwikkeld door STOLA-Dessel, rapport NIROND 2005–08 N, april 2005
- [8] NIRAS, De berging, op Belgisch grondgebied, van laag- en middelactief afval met korte levensduur — Rapport van NIRAS betreffende het geïntegreerde bergingsproject ontwikkeld door MONA, rapport NIROND 2005–09 N, juni 2005
- [9] NIRAS, De berging, op Belgisch grondgebied, van laag- en middelactief afval met korte levensduur — Rapport van NIRAS betreffende het geïntegreerde bergingsproject ontwikkeld door PALOFF, rapport NIROND 2006–01 N, maart 2006
- [10] IAEA, *The principles of radioactive waste management*, IAEA Safety Series No. 111-F, Wenen, 1995
- [11] Brief van de Gemeenteraad Dessel aan NIRAS, Standpuntbepaling Gemeenteraad Dessel n.a.v. de beslissing van de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes inzake de berging van laagradioactief afval, 28 maart 2006 en zijn bijlagen: Uittreksel uit het register der beraadslagingen van de Gemeenteraad van Dessel, op datum van 16-03-2006, en brief van de Gemeenteraad Dessel aan de voogdijminister van NIRAS, Standpuntbepaling Gemeenteraad Dessel n.a.v. de beslissing van de gemeenteraden van Fleurus en Farciennes inzake de berging van laagradioactief afval, 28 maart 2006
- [12] Programmawet (I) van 24 december 2002, Belgisch Staatsblad van 31.12.2002

- [13] Wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt (1), Belgisch Staatsblad van 11.05.1999
- [14] Wet van 20 juli 2005 houdende diverse bepalingen (1), Belgisch Staatsblad van 29.07.2005
- [15] NIRAS, De berging van laagactief afval: stand van zaken en vooruitzichten, rapport NIROND 90-01, januari 1990
- [16] NIRAS, De oppervlakteberging, op Belgisch grondgebied, van laagactief afval en afval met korte halveringstijd: synthese en aanbevelingen, rapport NIROND 94-04, april 1994
- [17] NIRAS, Vergelijking van de verschillende opties voor het beheer op lange termijn van laagactief en kortlevend afval: aspecten veiligheid en kostprijverschillen, rapport NIROND 97-04, juni 1997
- [18] NIRAS, Werkprogramma van NIRAS met betrekking tot de berging van laagactief en kortlevend afval — Informatiedossier, rapport NIROND 00-01, januari 2000
- [19] Anne Bergmans, Van “de burger als beleidssubject” naar “de burger als partner”: de Belgische queeste naar een langetermijnoplossing voor het beheer van het laagradioactief en kortlevend afval, Universiteit Antwerpen, Faculteit Politieke en Sociale Wetenschappen, 2005, Doctoraal proefschrift
- [20] *Dealing with Interests, Values and Knowledge in Managing Risk*, Handelingen van de 4^{de} workshop van de OESO/NEA *Forum on Stakeholder Confidence*, 18–21 november 2003, Brussel, NEA No. 5301, OCDE 2004
- [21] NIRAS, Vorderingsverslag betreffende de werkzaamheden in het kader van de berging van laagactief en kortlevend afval — 1998–2001, rapport NIROND 2002-01 N, maart 2002
- [22] Europese Commissie, *ExternE, Externalities of Energy, Vol. 5: Nuclear*, EUR 16524 EN, EC 1995
- [23] Brief van OVAM aan NIRAS, Programma “Berging van categorie A afval” evaluatie van de chemotoxische impact, ref. AB/AA/BT/03-347, 2 februari 2004, en zijn bijlage
- [24] Brief van de DGRNE aan NIRAS, ref. DPA/DCPP/2005/086/AB, 21 april 2005
- [25] Koninklijk besluit van 20 juli 2001 houdende algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen, Belgisch Staatsblad van 30.08.2001
- [26] Wet van 13 februari 2006 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma’s en de inspraak van het publiek bij de uitwerking van de plannen en programma’s in verband met het milieu (1), Belgisch Staatsblad van 10.03.2006
- [27] Richtlijn 2001/42/EG van het Europees Parlement en de Raad van 27 juni 2001 betreffende de beoordeling van de gevolgen voor het milieu van bepaalde plannen en programma’s

- [28] Koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdende bepaling van de opdrachten en de werkingsmodaliteiten van de Openbare Instelling voor het beheer van radioactief afval en splijtstoffen, Belgisch Staatsblad van 05.05.1981
- [29] Koninklijk besluit van 16 oktober 1991 houdende wijziging van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdende bepaling van de opdrachten en de werkingsmodaliteiten van de Openbare Instelling voor het beheer van radioactief afval en splijtstoffen, Belgisch Staatsblad van 22.11.1991