

MEERJARENPLAN

OPERA-PG-COV002

OPERA-PG-COV002
Ewoud Verhoef
5 juli 2011
COVRA N.V.

Inhoudopgave

1.	Inleiding	1
1.1.	Achtergrond	1
1.2.	Doelstelling Meerjarenplan	1
1.3.	Totstandkoming Meerjarenplan	1
1.4.	Toelichting op opbouw Meerjarenplan.....	1
2.	Kader programmering OPERA	2
2.1.	Nederlands beleid voor radioactief afvalbeheer	2
2.2.	Huidige status van het onderzoek naar eindberging.....	2
2.3.	Ontwikkeling Safety Case	4
2.4.	Doelstelling en prioriteiten OPERA	5
3.	Programmering en aanbesteding	8
3.1.	Programmering	8
3.2.	Structuur onderzoeksplan.....	8
3.3.	Andere projecten en onderwijs	9
3.4.	Aanbestedingsplicht	10
3.5.	Aanbestedingsprocedure	10
3.6.	Fasering.....	11
4.	Communicatie	13
4.1.	Publicaties.....	13
4.2.	Communicatieplan	13
4.3.	Programma voertaal	13
4.4.	Programmahandboek	13
5.	Referenties	14
	Bijlage A: Guideline for funding proposals for OPERA.....	15
	Bijlage B: Application format	18
	Bijlage C: Taken op programmaniveau	21

1. Inleiding

1.1. Achtergrond

Het vijfjarige nationale onderzoeksprogramma eindberging radioactief afval - OPERA - zal starten in, nadat de Stuurgroep het Meerjarenplan (dit document), Onderzoeksplan en communicatieplan heeft geaccordeerd. Het Meerjarenplan vormt de leidraad voor het uit te voeren onderzoek, onderwijs en voorziene samenwerking met het Belgisch onderzoeksprogramma [1], opdat de gedefinieerde doelen worden gerealiseerd.

Inventarisatie van relevant onderzoek resulteerde in een groot aantal onderwerpen waar onderzoek naar kan plaatsvinden en die de basis voor het Meerjarenplan vormen. Deze onderzoeken kunnen niet allemaal tegelijk worden gestart, onder andere vanwege de planning van andere programma's zoals het Belgische onderzoeksprogramma of het zevende Euratom kaderprogramma. Daarnaast zullen sommige onderzoeksprojecten mogelijk ook minder lang lopen dan OPERA. Het is daarom noodzakelijk om met een Meerjarenplan te werken.

1.2. Doelstelling Meerjarenplan

Het doel van het Meerjarenplan is een duidelijk kader voor programmering op jaarbasis vast te leggen. Het kader omvat criteria voor de selectie van onderwerpen, de prioriteitstelling van de onderzoeksprojecten voor de Safety Case, de duur van het onderzoek en de gewenste volgorde van aan elkaar gerelateerde onderzoeken. In het Meerjarenplan wordt de aanbestedingsprocedure voor onderzoeksprojecten vastgelegd.

1.3. Totstandkoming Meerjarenplan

Het Meerjarenplan is opgesteld door de programmadirectie in samenwerking met NRG. In dit kader is een gezamenlijke NORA workshop¹ georganiseerd waarvan de resultaten door de programmadirectie zijn meegenomen in dit concept Meerjarenplan.

1.4. Toelichting op opbouw Meerjarenplan

Het Meerjarenplan is bedoeld om een duidelijk kader te geven voor de programmering van OPERA 2010-2015. In dit document wordt de doelstelling van OPERA inhoudelijk uitgewerkt en ingegaan op de programmering en omzetting van het onderzoek op hoofdlijnen. Tevens bevat dit document een beschrijving van de aanbestedingsprocedure en wordt de fasering en wijze van communicatie van het onderzoek toegelicht. In het OPERA Onderzoeksplan² worden de verschillende onderzoekstaken, hun invulling en onderlinge verband nader uitgewerkt.

¹ NORA workshop *OnderzoekProgramma Eindberging Radioactief Afval* gehouden op 9 juni 2010.

² OPERA Research plan (in Engels)

2. Kader programmering OPERA

2.1. Nederlands beleid voor radioactief afvalbeheer

Het radioactief afvalbeleid is in de nota 'Radioactief Afval' uit 1984 vastgesteld [2]. In die nota staan o.a. de uitgangspunten van het beleid (Isoleren, Beheersen en Controleren) en de keuze voor eindberging. Het radioactief afval wordt in Nederland tenminste 100 jaar bovengronds door COVRA opgeslagen.

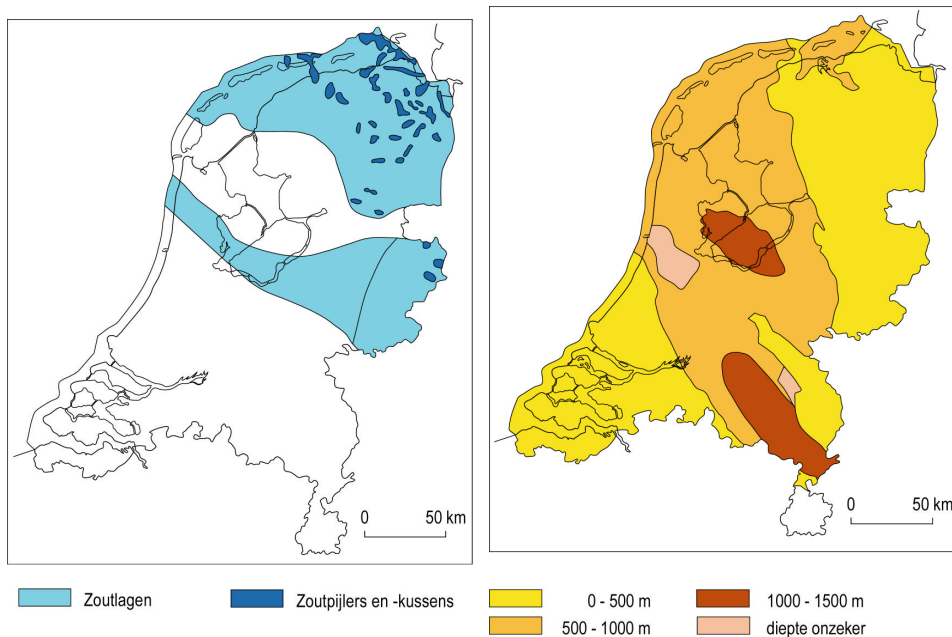
De bovengrondse opslag van radioactief is een wereldwijd toegepaste en bewezen veilige technologie. Opslag van radioactief afval is echter geen definitieve oplossing voor het radioactief afval. Naar de huidige stand van de wetenschap en techniek is alleen geologische berging van hoogradioactief afval een veilige oplossing, die verzekert dat het afval ook op de lange termijn buiten de levensruimte (biosfeer) van de mens blijft. Na een periode van interim opslag zal daarom moeten worden besloten of de periode van bovengrondse opslag moet worden verlengd of dat een geschikte locatie voor een geologische berging dient te worden gezocht. Voorwaarde voor het opbergen van afval in de diepe ondergrond is dat het afval terugneembaar moet zijn [3].

Gedurende de periode van bovengrondse interim opslag wordt onderzoek uitgevoerd naar mogelijkheden voor berging van het radioactief afval, in een nationale eindbergingsfaciliteit of in een multinationale eindbergingsfaciliteit. Onderzoek is nodig om bestaande onzekerheden te reduceren, kostenschattingen voor financiële zekerstelling van de kosten van eindberging te actualiseren, de benodigde kennis en competenties in Nederland te behouden als ook om voorbereid te zijn op een locatiekeuzeprocess in het geval van een eventuele verandering in de urgentie van eindberging [4]. De urgentie kan aanmerkelijk veranderen als gevolg van bijvoorbeeld veranderingen in de nationale of internationale politieke situatie, de maatschappelijke situatie of een nu niet voorziene sterke groei van de hoeveelheid geproduceerd afval door uitbreiding van het nucleaire programma. Een gedeelde, multinationale eindberging zou bijvoorbeeld al eerder in bedrijf kunnen zijn.

Onderzoek naar de veilige berging van radioactief afval wordt in Nederland al sinds meerdere decennia uitgevoerd. Daarbij werd in het begin vooral naar de mogelijkheden voor een eindbergingsfaciliteit in steenzout gekeken en later (o.a. binnen het CORA-onderzoeksprogramma) ook naar de geologische eindberging in diep ondergrondse kleiafzettingen.

2.2. Huidige status van het onderzoek naar eindberging

Het onderzoek naar de geologische eindberging van radioactief afval in Nederland richt zich op twee mogelijke gastgesteentes: steenzout en de 'Boomse Klei', een tertiaire kleifformatie (Figuur 1).



Figuur 1: Potentiële gastgesteente voor de eindberging van radioactief afval in Nederland: verbreiding van steenzout (links) en diepteligging Boomse Klei (rechts) [5]

In het meest recente Nederlandse onderzoeksprogramma, CORA (1996-2001) werd de haalbaarheid van terugneembare berging in zowel steenzout als Boomse Klei onderzocht. Het CORA eindrapport [5] bevat aanbevelingen voor verder onderzoek. Gezien de internationale ontwikkeling in vele voor eindberging relevante vakgebieden sinds afsluiting van dat programma bieden deze aanbevelingen op zich onvoldoende houvast voor het opstellen van een onderzoeksplan.

Ondanks het ontbreken van een nationaal onderzoeksprogramma hebben Nederlandse organisaties onder andere in Europese kaderprojecten en andere internationale onderzoeksprojecten deelgenomen. Deze projecten waren vaak op specifieke deelaspecten gericht. Omdat er geen omvattende integratie en evaluatie van de daarin verworven kennis heeft plaats kunnen vinden, bestaat op dit moment geen basisdocument dat als uitgangspunt voor de definitie van het onderzoeksprogramma OPERA zou kunnen dienen.

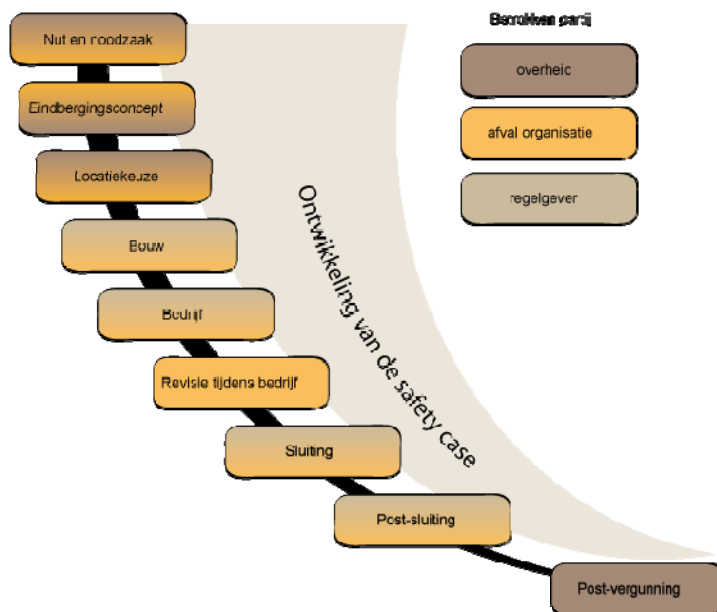
Het onderzoeksprogramma start dan ook met een evaluatie van dit onderzoek en de bestaande veiligheids- en haalbaarheidsstudies als ook met de ontwikkeling van een geschikte structuur voor de Safety Case, waarin bestaande kennis en nieuw onderzoek wordt geïntegreerd. Deze structuur moet een transparante basis vormen voor een integrale beoordeling van de veiligheid van geologische eindberging in Nederland, aansluiten bij de internationale ontwikkelingen op dit gebied en moet passen binnen een lange termijn, stapsgewijze besluitvorming over de implementatie van eindberging.

Over de status van het Nederlandse eindbergingsonderzoek in steenzout mag gesteld worden dat in de laatste 35 jaren zeer veel kennis opgedaan is, die onder andere in de omvangrijke PROSA studie [6] vastgelegd werd. Het uitvoeren van verder wetenschappelijk onderzoek op het gebied van de eindberging in steenzout wordt daarom op dit moment als minder urgent geacht. Wel bestaat er grote behoefte om de bestaande kennis met de nu internationale gebruikelijke methoden opnieuw te evalueren. Een dergelijke evaluatie zal moeten uitwijzen, of en voor welke deelaspecten er nog behoefte voor verdiepend onderzoek bestaat.

In Nederland is het onderzoek naar diepe geologische kleiafzettingen voor eindberging later gestart, waardoor over Boomse Klei in Nederland veel minder kennis beschikbaar is. In OPERA zal daarom veel aandacht gegeven worden aan de onderbouwing van belangrijke veiligheidsrelevante processen. Van strategisch belang hierbij is de door OPERA nagestreefde samenwerking met het Belgische onderzoeksprogramma. België heeft meer dan 30 jaar ervaring met onderzoek aan Boomse Klei.

2.3. Ontwikkeling Safety Case

De besluitvorming over eindberging van radioactief afval is een complex, lange termijn proces dat stapsgewijs uitgevoerd zal worden (Figuur 2). Hierdoor is het onderzoek naar eindberging een iteratief proces. Voortschrijdende kennisontwikkeling, technologische vooruitgang, veranderende logistieke eisen, toekomstige maatschappelijke ontwikkelingen of nieuwe politieke voorkeuren zullen in de loop van de tijd tot veranderende randvoorwaarden leiden, die bij iedere nieuwe stap geëvalueerd moeten worden.



Figuur 2: Stapsgewijze ontwikkeling van eindberging [7]

Internationaal wordt gestreefd naar uniformiteit in de beoordeling van de veiligheid van eindbergingsfaciliteiten [8][9],[10]. De methodologie van de Safety Case is een internationaal erkende en robuuste methode, die als een rode draad gebruikt kan worden bij besluitvorming over initiatie tot uiteindelijke sluiting van een eindbergingsfaciliteit. Binnen de methodologie van de Safety Case wordt periodiek de veiligheid van de eindberging geëvalueerd. Deze methode kan tevens gebruikt worden om het onderzoek voor de geologische eindberging te structureren en in te vullen.

De Safety Case kan worden gedefinieerd als “a collection of arguments, at a given stage of repository development, in support of the long-term safety of the repository. A safety case comprises the findings of a safety assessment and a statement of confidence in these findings. It should acknowledge the existence of any unresolved issues and provide guidance for work to resolve these issues in future development stages”[9].

Een Safety Case is een integratie van wetenschappelijke en technologische argumenten en onderbouwingen die de veiligheid en uitvoerbaarheid beschrijft en waar mogelijk de veiligheid, uitvoerbaarheid en het niveau van vertrouwen in de voorgestelde beheeroplossing kwantificeert. Een Safety Case omvat meer dan de resultaten van een geïntegreerde veiligheidsvaluatie: het bevat een sluitende reeks van argumenten die tot een heldere en wetenschappelijk onderbouwde uitspraak over de veiligheid van een eindbergingsconcept zal moeten leiden.

Safety Cases worden periodiek geactualiseerd voor verschillende stappen in het besluitvorming proces (Figuur 2). Hierbij zijn doelstelling en inhoud van de Safety Case afhankelijk van de fase van de besluitvorming. Dichterbij implementatie zal het niveau van detail toenemen en de onzekerheden afnemen. Bij elke update van de Safety Case wordt

op een transparante manier de actuele stand van kennis waarop de uitgevoerde analyses en hun conclusies berusten gedocumenteerd en wordt duidelijk aangegeven op welke punten onzekerheden bestaan en verdere onderbouwing noodzakelijk is. Dit faciliteert de communicatie met experts en stakeholders, biedt een robuuste basis voor inhoudelijke discussies en ondersteunt stapsgewijze besluitvorming over eindberging.

2.4. Doelstelling en prioriteiten OPERA

Het primaire doel van het onderzoeksprogramma is de ontwikkeling van Safety Cases voor een nationale eindbergingsfaciliteit voor radioactief afval in de in Nederland aanwezige gastgesteenten, steenzout en Boomse Klei. Het doel van deze Safety Case is passend bij de fase waar de besluitvorming over eindberging zich in bevindt.

De besluitvorming over een eindbergingsfaciliteit voor het Nederlandse radioactieve afval is een proces met een zeer lange tijdshorizon (volgens het huidige beleid tenminste 100 jaar) dat stapsgewijs zal worden uitgevoerd. Mogelijke uitkomsten van dit proces moeten steunen op een evenwichtige balans tussen technische, economische en maatschappelijke aspecten. Omwille van de sterk interdisciplinaire aspecten en het lange termijn aspect is continuïteit van kennisontwikkeling belangrijk. Gedurende de periode van interim opslag dienen daarom op iteratieve wijze en op basis van de wetenschappelijke en technische vooruitgang, de onzekerheden te verminderen door bijkomend onderzoek en ontwikkeling en waar nodig door aanpassingen in zake ontwerp en uitvoering toe te passen met het oog op het verbeteren van de veiligheid binnen de balans van technische, economische en maatschappelijke aspecten.

Een besluitvormingsproces dat uiteindelijk moet leiden tot de keuze en bevestiging van een locatie van een eindbergingsfaciliteit is een proces dat begint met de keuze voor een bepaald gastgesteente en locatie en eindigt met het verkrijgen van de bouw- en exploitatievergunning. Internationale ervaringen leren dat dit een proces is van tenminste 20 - 25 jaar. De uiteindelijke bouw van de faciliteiten zal naar verwachting nog eens 5 - 10 jaar in beslag nemen. Dit betekent een eindberging in Nederland niet voor 2130 in bedrijf zal zijn.

Gezien de fase van het besluitvormingsproces (figuur 3) waarin Nederland zich op dit moment bevindt, is de doelstelling voor het OPERA Safety Case rapport voor de hand liggend: laten zien of veilige, lange termijn opberging van radioactief afval in Nederland mogelijk is. Naast lange termijn veiligheid, zal binnen OPERA de technische haalbaarheid van het eindbergingsconcept in Boomse Klei verder uitgediept worden. Ook zullen actuele kostenschattings voor de bergingen in beide gastgesteentes ontwikkeld worden. Andere aspecten zoals de operationele veiligheid, een verdere detaillering van het ontwerp of de keuze van een geschikte gastgesteente of locatie zijn vraagstellingen met minder prioriteit. Deze horen in een latere fase en zullen daarom binnen OPERA niet uitgewerkt worden.

Figuur 3: Mogelijke stapsgewijze besluitvorming over eindberging voor het Nederlands afval in de veronderstelling dat opslag na 100 jaar niet zal worden voorgezet en een locatie voor een nationale eindberging in Nederland wordt gezocht.

Besluitvorming	Eindbergingsonderzoek		
	Nationaal - Steenzout	Nationaal - Boomse Klei	Multinationaal
1984 - principekeus voor eindberging en interim opslag	Mogelijkheden terugneembare eindberging in Nederlandse steenzout en Boomse Klei formaties		
1993 - eis van terugneembaarheid	Mogelijkheden terugneembare eindberging in Nederlandse steenzout en Boomse Klei formaties		
2002 - bevestiging mogelijkheden terugneembare berging in Nederlandse steenzout en Boomse Klei formaties - overdracht aandelen COVRA naar overheid; start 100-jarige periode van interim opslag	Ontwikkeling Safety Cases (SC-0: lange termijn veiligheid) voor eindberging in Nederlandse steenzout en Boomse Klei formaties, actuele kostenschattings en verkenning maatschappelijke aspecten.		Haalbaarheidsstudie multinationale eindberging; uitwerking implementatie strategie
2015 - OPERA eindrapport			
2025 - Safety case 1			
2035 - Safety case 2			
2045 - Safety case 3			
2055 - Safety case 4			
2065 - Safety case 5			
2080 - keuze nationale of multinationale berging ¹	Gedetailleerde vergelijking mogelijke opties: voortzetting opslag, eindberging in Nederlandse steenzout en Boomse Klei formaties; uitwerking mogelijke locatiekeuze processen		Gedurende deze periode zal het onderzoek aan nationale berging complementair zijn aan onderzoek aan multinationale berging
2100 - keuze gastgesteente of voortzetting opslag	Vorbereidende studies, oppervlakte studies van gastgesteentes, basis engineering van mogelijke eindbergingsconcepten in gekozen gastgesteente		
2115 - keuze locatie berging	Ondergronds in-situ onderzoek op gekozen locatie, detail engineering van de installatie		
2130 - ingebruikstelling eindberging			

¹Een multinationale eindberging zou mogelijk eerder (2040 - 2080) in bedrijf kunnen zijn. In dat geval kan de keuze voor nationale of multinationale eindberging eerder genomen worden.

Uitgangspunt voor de Safety Cases is een referentie afval inventaris die al het huidige en het te verwachte radioactief afval in Nederland omvat. Hierin worden mogelijke uitbreidingen van het nucleaire programma in Nederland niet meegenomen. Het onderzochte bergingsconcept zal schaalbaar zijn, zodat ook eventuele toekomstige afvalstromen inpasbaar zijn. Het zwaartepunt van OPERA zal liggen op het onderzoek naar berging in de Boomse Klei, omdat hierover in Nederland minder kennis beschikbaar is. Andere potentieel geschikte kleilagen (zoals de leperiaanklei) zullen binnen dit onderzoek mogelijk zijdelings aan de orde komen.

Maatschappelijke aspecten spelen een belangrijke rol bij de implementatie van een eindbergingsfaciliteit. Het opbouwen van vertrouwen in de lange-termijn veiligheid van een eindberging is een belangrijk maar moeilijk proces, dat tijdig in gang gezet moet worden. Onderzoek naar maatschappelijke aspecten zal zich richten op de bouwstenen van

een dergelijk proces: de factoren die de acceptatie van eindbergiging beïnvloeden, het wettelijke en politiek kader voor de besluitvorming, participatie van stakeholders in de besluitvormingprocessen, en communicatie van de Safety Case. Uitwerking van het concept van terugneembaarheid zal hierbij centraal staan.

Een secundair doel van OPERA is om bij te dragen aan het opbouwen van de kennisinfrastructuur op het gebied van eindbergiging. Dit is nodig om de kennis en competenties op gebied van eindbergiging in Nederland te behouden en te versterken. De communicatie van de onderzoeksresultaten zal daarom worden gestimuleerd. Om mensen met specifieke kennis op het gebied van eindbergiging op te leiden en de opgedane kennis op dit gebied in Nederland te verankeren in een academische curriculum, wordt samengewerkt met het hoger onderwijs.

OPERA zal internationale samenwerking op onderzoeksniveau stimuleren, omdat het leidt tot efficiëntere benutting van het beschikbare budget. Ook vereenvoudigt dit de toegang tot buitenlandse onderzoeksresultaten of het gebruik van ondergrondse onderzoeks-faciliteiten. Met name de samenwerking met het Belgische onderzoeksprogramma is voor in-situ experimentele onderbouwing van veiligheids-relevante processen in Boomse Klei onmisbaar. Daarom zal vanuit OPERA contrafinanciering gegeven worden aan eindbergiging gerelateerd onderzoek in Europese kaderprojecten en zal de deelname aan internationale gremia of werkgroepen op het gebied van eindbergigingsonderzoek, zoals IGD-TP , IGSC -werkgroepen, (financieel) ondersteund worden.

3. Programmering en aanbesteding

3.1. Programmering

Alle projecten binnen OPERA dienen een (complementaire) bijdrage te leveren aan de doelstellingen. Om dit te bereiken is het integreren en onderling afstemmen van de diverse (deel)projecten noodzakelijk. De Safety Case vormt hiervoor het raamwerk voor de interne communicatie en controle van de resultaten. Voor het ontwikkelen van een Safety Case zijn drie aspecten van belang:

1. een kritische analyse van de in de afgelopen decennia verzamelde technisch wetenschappelijke kennis m.b.t. een Nederlands eindbergingsconcept in Boomse Klei en steenzout.
2. verdiepend onderzoek naar deelaspecten waar nog te grote onzekerheid over bestaat
3. inventarisatie van relevante maatschappelijke aspecten en processen

Alle drie aspecten zijn geïntegreerd in het OPERA onderzoeksplan [11], waarbij de verschillende hoofdvragen op multidisciplinaire manier benaderd worden. Een heldere scheiding tussen contextuele en technische aspecten van de Safety Case maakt het mogelijk om de relatie tussen maatschappelijke en technische aspecten expliciet te definiëren. Op deze manier worden de maatschappelijke aspecten integraal onderdeel van de Safety Case. De gekozen indeling maakt het ook mogelijk om een vloeiende overgang tussen de ontwikkeling van de Safety Case en aanvullend onderzoek te genereren: in het OPERA onderzoeksplan kan immers niet voor alle onderdelen a priori vastgelegd worden welke vragen aanvullend onderzoek vereisen en waar een kritische inventarisatie van bestaande kennis afdoende zal zijn. Voor deze aanpak is ook gekozen om de samenwerking met het Belgische onderzoeksprogramma te stimuleren.

3.2. Structuur onderzoeksplan

Het OPERA onderzoeksplan is ingedeeld in verschillende modulaire taken, die bij elkaar de verschillende deelaspecten beschrijven die nodig zijn om aan het eind van OPERA de beoogde Safety Case rapporten op te kunnen opstellen. Het onderzoeksplan beschrijft de inhoud van de taken en het onderlinge verband tussen de taken. In de literatuur is een uitgebreide discussie van relevante aspecten te vinden [12].

De verdeling in kleine, in zich gesloten taken geeft de mogelijkheid om in OPERA aan (fundamentele) onderzoeksvragen te werken en tegelijkertijd de benodigde elementen voor de Safety Case te integreren en gevoeligheidsanalyses uit te voeren. Tevens maakt de modulaire aanpak het mogelijk, in een later stadium elementen van de Safety Case op detailniveau te evalueren en - zonodig - te verfijnen of te vervangen. Op deze manier zal de kennis die in OPERA bij elkaar gebracht is ook in de opvolgende fasen zijn waarde en bruikbaarheid behouden. Daarnaast verhoogt dit ook de overdraagbaarheid, omdat bijdragen naar andere contexten vertaald kunnen worden of onderdelen van het programma voor meerdere Safety Cases gebruikt kunnen worden.

De taken in het OPERA onderzoeksplan zijn gebundeld in acht modules:

1. Safety Case Context. In deze module worden de randvoorwaarden en uitgangspunten voor het opzetten van de Safety Case gedefinieerd. Hieronder vallen de definitie van de afvalinventaris (taak 1.1), onderzoek naar politieke voorwaarden, wettelijke eisen en maatschappelijk verwachtingen over veiligheidsindicatoren en hun referentieniveaus, terugneembaarheid en het betrekken van stakeholders (taak 1.2). Ook wordt onderzocht hoe de uitkomsten van de Safety Case effectief aan stakeholders en het publiek kunnen worden gecommuniceerd (taak 1.3).

2. Safety Case. Deze module vormt het raamwerk van het OPERA onderzoek. In deze module wordt de Safety Case structuur en methodologie beschreven (taak 2.1). Ook wordt gekeken naar de huidige status van het ontwerp van een eindberging in steenzout (taak 2.2).
3. Ontwerp van de eindbergingsfaciliteit. In deze module wordt de technische haalbaarheid van een eindberging in Boomse Klei in Nederland op een diepte van 500 m onderzocht (taak 3.1). Daarnaast bestaat de mogelijkheid om mogelijke aanpassingen in het ontwerp te onderzoeken, mits deze tot het verkleinen van de onzekerheden in de veiligheidsevaluaties leiden (taak 3.2).
4. Geologie en geohydrologie. In deze module worden mogelijke evoluties van relevante geologische en geohydrologische eigenschappen van de (onverstoorde) gaststeenformatie en de watervoerende lagen rondom de bergingsinstallatie beschreven (taak 4.1). Daarnaast worden de geologische, geomechanische en geohydrologische randvoorwaarden voor het gebruik van Boomse Klei als gastgesteente gedefinieerd (taak 4.2).
5. Geochemische en geomechanische gedrag van de eindberging. Bij de aanleg van een eindbergingsfaciliteit wordt het gastgesteente verstoord, zowel door de bouwwerkzaamheden als door de introductie van vreemde materialen. Deze module beschrijft de gevolgen van het introduceren van deze materialen in de Boomse Klei: het geochemisch gedrag van de materialen in de diepe ondergrond (taak 5.1), de natuurlijke lange-termijn evolutie van Boomse Klei en mogelijke interacties van onderdelen van de eindbergingsfaciliteit met de Boomse Klei (taak 5.2).
6. Radionuclide migratie. In deze module worden de relevante processen beschreven die tot een zeer trage migratie van radionucliden door de Boomse Klei en via de geosfeer naar de biosfeer leiden. De module bestaat uit drie delen: migratie van radionucliden in de eindberging en het gastgesteente (taak 6.1), migratie in de geosfeer (taak 6.2), en de migratie en opname van radionucliden in de biosfeer (taak 6.3).
7. Scenario ontwikkeling en performance assessment. In deze module worden alle methoden en instrumenten uitgewerkt die nodig zijn om veiligheidsanalyses (performance assessment) uit te voeren. In taak 7.1 worden de relevante scenario's geïdentificeerd en in een modelbeschrijving omgezet. In taak 7.2 worden de rekenmodellen, die nodig zijn voor de veiligheidsanalyses, ontwikkeld en de benodigde parameterwaarden afgeleid uit de uitkomsten van modules 4 tot en met 6. Alle methoden voor de veiligheidsevaluatie worden hier gedefinieerd en tenslotte worden in taak 7.3 de berekeningen zelf uitgevoerd en gedocumenteerd.

Voor een uitgebreidere toelichting op de taken en modules wordt verwezen naar het Onderzoeksplan. De beschrijving van alle deeltaken in het onderzoeksplan vormt de basis voor de Calls, waarvoor onderzoeksvoorstellen ingediend kunnen worden. Tevens worden daarin de uit te voeren onderzoeksprojecten in een groter kader geplaatst, hun rol voor de Safety Case toegelicht en de aan de programmering en onderzoeksstructuur te gronde liggende keuzes en inschattingen besproken.

3.3. Andere projecten en onderwijs

Naast taken gedefinieerd in het onderzoeksplan, zijn ook taken toegewezen aan het programmamanagement. De eerste taak is het vaststellen van een referentieconcept. De basis hiervoor zal het Belgisch concept zijn, aangepast voor de Nederlandse afval inventaris. Ook is de terugneembaarheid van afval een belangrijk aspect in het concept. Het referentie concept zal worden uitgewerkt tot zover dit van belang is voor het onderzoek naar de lange termijn veiligheid. De verantwoording voor het eventueel verder ontwikkelen van het referentieconcept, mocht voor het specifiek onderzoek het concept op bepaalde aspecten uitgewerkt dienen te worden, ligt bij het programmamanagement.

Aangezien de Safety Case het raamwerk vormt voor de onderlinge afstemming van projecten, voor de interne communicatie en controle van de resultaten, draagt het programmadirectie zorg voor de ontwikkeling en periodieke evaluatie van de Safety Case. De hieraan gerelateerde taken zijn beschreven in appendix C.

Onderwijs vormt is van strategisch belang om mensen met specifieke kennis op het gebied van eindberging op te leiden en de opgedane kennis op dit gebied in Nederland te verankeren. De samenwerking met het hoger onderwijs (Technische Universiteit Delft), doelstellingen onderwijs en taken van de postdoc in OPERA wordt vastgelegd in een apart Onderwijsplan.

3.4. Aanbestedingsplicht

In OPERA worden een groot aantal projecten uitgeschreven, die echter niet onder de Europese aanbestedingsregels vallen. COVRA is aanbestedingsplichtig. De aanbestedingsregels waar COVRA rekening mee moet te houden, zijn vastgelegd in EU-richtlijn 2004/18, die in Nederland is geïmplementeerd in het Besluit aanbestedingsregels voor overheidsopdrachten. De aanbestedingsregels zijn niet van toepassing op activiteiten van onderzoek en ontwikkeling als:

- de opdrachten om wetenschappelijk onderzoek gaan, en
- de resultaten niet in hun geheel aan de uitbestedende dienst ten goede komen of
- het onderzoek niet volledig door de uitbestedende dienst betaald wordt.

Voor de aanbesteding van opdrachten in het kader van OPERA mag aangenomen worden dat de aanbestedingsregels niet van toepassing zijn:

- Het OPERA onderzoek dient een wezenlijk maatschappelijk belang. Het doel van het onderzoek is een veiligheidsstrategie te ontwikkelen om de samenleving en het milieu te beschermen tegen de mogelijke nadelen van radioactieve stoffen.
- Voor de acceptatie van de onderzoeksuitkomsten is het van groot belang dat open en transparant over het onderzoek en de resultaten wordt gecommuniceerd. De programmadirectie zal communicatie over de onderzoeksresultaten actief stimuleren, zowel met andere deskundigen door wetenschappelijke publicaties en deelname aan congressen, als met de bevolking via publiekpublicaties en de COVRA website.
- Daarnaast is samenwerking met andere nationale onderzoeksprogramma's een centraal thema in OPERA, waardoor niet alleen gebruikt gemaakt kan worden van de onderzoeksresultaten van die programma's, maar waardoor ook de resultaten van OPERA ten goede komen aan de ontwikkeling van een eindbergingsfaciliteit in die landen.
- Voor sommige opdrachten zal sprake zijn van medefinanciering. In geval van contrafinanciering van Europees onderzoek of samenwerking met andere onderzoeksprogramma, wordt een deel van de opdracht gefinancierd door een derde partij .

3.5. Aanbestedingsprocedure

Verantwoordelijk voor de inhoudelijke programmasturing is de programmadirectie, waarin zitting hebben de programmadirecteur en de programmasecretaris. Voor de taken uit het onderzoeksplan die in het Jaarplan opgenomen zijn, zal de programmadirectie offerteaanvragen (Calls) opstellen. Voor de beoordeling van ingediende projectvoorstellen de Programma onafhankelijke experts consulteren (Technische Audit). De programmadirectie zal op basis van deze beoordelingen een projectvoorstel gedeeltelijk of geheel honoreren of afwijzen. De programmadirectie kan besluiten om - indien nodig - naast de in het Onderzoeksplan opgenomen Calls verdere Calls uit te schrijven.

De aanbestedingsprocedure en een standaardformulier voor het indienen van projectvoorstellen zijn opgenomen als bijlage A en B. In het kort verloopt de aanbestedingsprocedure als volgt:

1. De programmadirectie schrijft op nog nader te bepalen tijdstippen Calls uit. Het uitschrijven van Calls gaat gefaseerd en is gebaseerd op het Onderzoeksplan en eventueel advies van de Klankbordgroep. De Calls zijn openbaar en worden gepubliceerd op de website van COVRA alsook de criteria voor evaluatie van de voorstellen (evaluatieformulier).
2. Na indiening van de projectvoorstellen volgt een eerste controle of projectvoorstellen voldoen aan de formele, administratieve eisen van de Call. Het streven is binnen vijf werkdagen de ontvangst te bevestigen en aan te geven of het project voldoet. Indien dit niet het geval is, krijgt de indiener vijf werkdagen om het voorstel aan te passen.
3. De programmadirectie kan een of meerdere evaluaties van externe, door haar benoemde experts laten uitvoeren (Technische audit). In de Technische audit worden de projectvoorstellen beoordeeld op aspecten zoals relevantie, kwaliteit effectiviteit en hun rol in het onderzoeksplan. De bevindingen van deze technische audits zullen worden vastgelegd in een evaluatieformulier.
4. Aan de hand van de offertes en eventuele Technische audits beoordeelt de programmadirectie de ingediende projectvoorstellen. Een projectvoorstel kan worden gehonoreerd, of gedeeltelijk of geheel afgewezen worden. Indieners ontvangen van de programmadirecteur een toezegging of gemotiveerde afwijzing. Het streven is dat de beoordelingen binnen 4 tot 6 weken na indienen van het voorstel plaatsvindt.
5. Bij algehele of gedeeltelijke afwijzing krijgt de indiener van het projectvoorstel een gedetailleerde toelichting op de genomen beslissing.
6. De aanvaarding van opdracht vindt plaats door ondertekening van contracten tussen Opera en elk van de deelnemers in het project.

Projecten worden jaarlijks geëvalueerd. In het Jaarplan wordt een statusoverzicht gegeven van het totale onderzoeksprogramma, zoals resultaten van afgerond onderzoek en de status van lopende en geplande projecten.

3.6. Fasering

De onderzoekprojecten zullen op verschillende momenten worden gestart. In het onderzoeksprogramma zijn daarom vier Calls gedefinieerd. Voor elke Call is in het Onderzoekplan aangegeven, voor welke taken onderzoeksvoorstellen ingediend kunnen worden. De gekozen structuur sluit aan op de planning van de beoogde samenwerking met het Belgische onderzoeksprogramma. Samenwerkingsprojecten, die om meer voorbereidingstijd vragen, worden later in het onderzoeksprogramma gepland.

- De eerste Call bevat taken die specifiek voor de Nederlandse situatie of voor de OPERA Safety Case zijn. Daarnaast zijn hier de taken opgenomen die vroeg in het Onderzoeksprogramma gestart moeten worden en waarvoor geen of slechts een beperkte samenwerking met het Belgische onderzoeksprogramma nodig is.
- De tweede Call bevat taken die niet in de eerste Call opgenomen hoeven te worden en waarvoor een nauwe samenwerking en/of afstemming met het Belgische onderzoeksprogramma gewenst is om duplicatie van onderzoek te vermijden.
- De derde Call bevat taken die niet in de beginfase van OPERA gestart hoeven te worden.
- De vierde Call bevat taken die voor een latere fase van OPERA voorzien zijn.

Voor een overzicht van de fasering van de verschillende taken en een gedetailleerde toelichting wordt verwezen naar het Onderzoeksplan. De datum van de Calls wordt door de programmadirectie vastgesteld.

Om Europese samenwerking op onderzoeksniveau te stimuleren kunnen verzoeken voor contrafinanciering voor Europese kaderprojecten doorlopend worden ingediend. Hiervoor

geldt dezelfde procedure als voor projectvoorstellen in de Calls. De verzoeken zullen door de programmadirectie worden beoordeeld op relevantie voor het programma, op kwaliteit en gevraagd budget en of deze binnen de taakbeschrijving van het onderzoeksplan passen. Voor Europese samenwerking is een budget van € 200 duizend per jaar voorzien.

4. Communicatie

4.1. Publicaties

Aangezien de programmadirecteur het aanspreekpunt is voor ministeries, media en andere belangstellenden op het terrein van OPERA, mag - zoals ook opgenomen in bijlage A - niets zonder zijn schriftelijke toestemming worden gepubliceerd. Onder publicatie wordt verstaan het op één of andere manier openbaar maken van onderzoeksuitkomsten (zie ook bijlage A:4).

4.2. Communicatieplan

Communicatie van OPERA wordt nader uitgewerkt in het Communicatieplan. Het Communicatieplan beschrijft de communicatiestrategie, de activiteiten, taken en middelen en het onderlinge verband hiertussen.

4.3. Programma voertaal

Hoewel OPERA een nationaal onderzoeksprogramma is, zal het - zoals gewoonlijk bij eindbergingsprogramma's - een sterke internationale component hebben. Naast samenwerking met het Belgisch onderzoeksprogramma zal ook aansluiting worden gezocht bij Europese kaderprojecten. Ook zal OPERA naar buiten worden gepresenteerd, ook in internationale gremia. Verder kunnen projectvoorstellen en/of -resultaten worden voorgelegd aan onafhankelijke deskundigen, waaronder zich buitenlandse experts kunnen bevinden. Daarom zullen OPERA projectdocumenten in het Engels worden opgesteld. Openbare documenten en rapporten op programmaniveau, met uitzondering van het Onderzoeksplan, zijn (ook) Nederlandstalig.

4.4. Programmahandboek

De (officiële) OPERA documenten dienen van een kenteken te worden voorzien, zodat er eenvoudig naar kan worden verwezen en dat in één oogopslag duidelijk maakt dat het een OPERA document betreft en welke organisatie verantwoordelijk is voor het uitbrengen ervan. Ook zal in het document identificatiesysteem zichtbaar zijn onder welke (project)categorie het document valt, bijvoorbeeld algemene programmasturing (zoals dit meerjarenplan), een programma intern stuk (zoals een besprekingsverslag of projectevaluatie) of een document dat is uitgebracht in het kader van een OPERA project. Dit document identificatiesysteem zal worden beschreven in het programma-handboek, dat zal worden opgesteld door de programmasecretaris.

Verder zal het programmahandboek een lijst bevatten van de verantwoordelijke contactpersonen binnen OPERA en richtlijnen geven voor (interne) communicatie en programmapresentatie, de Extranet site en sjablonen voor het vervaardigen van documenten in de OPERA huisstijl.

Tot slot zal in het programmahandboek worden aangegeven wat de procedures zijn en de verantwoordelijkheden van de projectleiders met betrekking tot de jaarlijkse voortgangsrapportages.

5. Referenties

- [1] ONDRAF/NIRAS (2009) The long-term safety strategy for the geological disposal of radioactive waste. SFC1 level 4 report: second full draft. NIROND-TR 2009-12 E
- [2] Tweede Kamer, 1983-1984, 18 343, nrs. 1-2.
- [3] Opbergen van afval in de diepe ondergrond, Kamerstukken II 1992-1993, 23 163, nr. 1.
- [4] VROM (2009) National report of the Kingdom of the Netherlands for the JC 3rd review conference.
- [5] Commissie Opberging Radioactief Afval (2001), Terugneembare berging, een begaanbaar pad? Onderzoek naar de mogelijkheden van terugneembare berging van radioactief afval in Nederland. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag, februari 2001.
- [6] Prij, J., B.M. Blok, G.M.H. Laheij, W. van Rheenen, W. Slagter, G.J.M. Uffink, P. Uijt de Haag, A.F. B. Wildenborg en D.A. Zanstra. PROSA: PRObabilistic Safety Assessment. Final report. ECN, Petten, november 1993
- [7] Notes of the Task Group 1 meeting: Safety Case Understanding. First Technical Meeting. PRISM Meeting 30 March - 3 April 2009, IAEA, Vienna.
- [8] OECD 2004 POST-CLOSURE SAFETY CASE FOR GEOLOGICAL REPOSITORIES NATURE AND PURPOSE
- [9] Nuclear Energy Agency. Confidence in the Long-term Safety of Deep Geological Repositories. Its Development and Communication. OECD/NEA, Paris, 1999
- [10] IAEA (2006) Safety Requirement. Geological Disposal of Radioactive Waste. WS-R-4
- [11] COVRA (2010) Onderzoeksplan OPERA. OPERA-PG-COV004
- [12] Mazurek, M., F.J. Pearson, G. Volckaert en H. Bock. (2003) Features, Events and Processes Evaluation. Catalogue for Argillaceous Media. NEA rapport 4437, Parijs.

Bijlage A: Guideline for funding proposals for OPERA

1. Budget

OPERA has a maximum available budget of € 1,500 thousand per year for research projects; the budget is allocated if research proposals are of sufficient quality.

2. Eligible candidates

The main applicant of a project can be Dutch research institutes and universities; the project budget will be tied to an institution and not to a person. Projects will be supervised by the OPERA secretariat.

3. Programmes (co-)funded by third parties

OPERA can also act as a co-funder of thematic programmes, e.g. in the context of the European 7th framework programme.

4. Reporting

The project leader of a project founded by OPERA reports on the progress of the project once a year, in writing, and the programme secretary then meets to discuss the progress made. The progress made and utilization of the research results within the OPERA project will be an important subject. The results of the project are confidential until the Programme Director decides otherwise, or until the Programme Director has given permission for publication. A publication is the disclosure of results by any means, such as a text (including publications, abstracts, announcements on a website), illustration or an image or sound carrier.

5. Assessment procedure

The proposals will be assessed by the OPERA Directorate. The OPERA Directorate can decide to consult one or more independent experts (Technical Audit). The evaluation form used for the assessment is available on the website (www.covra.nl/infocenter/opera). OPERA recommends that applicants anticipate the evaluation questions in the research proposal.

In the assessment of proposals, building up knowledge and competences as well as cooperation are an important criteria. Strengthening the Dutch knowledge and competences in the field of geological disposal is an important goal of OPERA. To this end OPERA collaborates with Delft University of Technology to develop an academic curriculum for the chair Chemistry of the Nuclear Fuel Cycle in the Master of Science Chemical Engineering. The set-up of the OPERA research programme is designed to stimulate cooperation with the national Belgium research programme on geological disposal in Boom Clay.

Preferably, where possible, existing knowledge from the Belgian research programme should be used in the proposals and where needed translated to the Dutch reference concept. Research should aim to complement or develop the available knowledge. Results should become available to partners inside OPERA and be input for the academic curriculum.

6. Deadline for submission of applications and processing period

Project proposals for OPERA can be submitted on the basis of project calls, published periodically on the COVRA website (www.covra.nl/infocenter/opera). If the application fulfils the formal requirements, OPERA will consider the research proposal. OPERA aims for a processing period of 4 - 6 weeks calculated from the date on which the formal requirements are fulfilled.

Request to co-finance projects in the European 7th framework programme can be submitted anytime and will follow the same assessment procedure.

7. Formal requirements

The programme secretary confirms receipt of the research proposal. If the formal conditions are not fulfilled or the information requested is incomplete, the research proposal will not be considered. In that case, the programme secretary returns the research proposal to the main applicant with a request for adjustments or additional information. Within five working days after registration of the project, the main applicant learns whether the research proposal meet the formal conditions. If not the main applicant is given five working days - calculated from the date of programme secretary's notification - to submit a revised version. If the information required is not provided, or is incomplete by the five-day deadline, the research proposal is recorded as withdrawn.

8. Assessment by experts

OPERA Directorate can submit the research proposal to a number of national and international experts in the relevant specialist area. In the technical Audits, they assess the proposal on the basis of the evaluation form. The evaluation form contains specific questions about scientific quality, possible contribution to education, relevance and compatibility with the OPERA task description.

9. Awarding

If the proposal is successful, each research institute involved receives an award letter with appendices. This sets out the legal and financial conditions of funding and should be signed individually for approval by each research institute. In case of a (partial) rejection, the OPERA directorate sends a commented decision to the main applicant.

10. Finances

The project is financed by means of advances that reimburse the eligible costs of the project. Eligible costs can be salary costs of personnel, costs of materials (consumables, small instruments and aids), travel expenses and investment costs (expensive equipment) provided these are directly attributable to the OPERA project and are incurred during the lifetime of the project. Costs must be reasonable and comply with the principles of sound financial management, with the objectives of the project and with the formal aspects of reporting of these expenditures, including the follow-up of the budget in terms of budget allocation and schedule of the cost.

The credits for materials, travel and investments, and the personnel credit per post are initially allocated for up to one year. These initial advances are given based on the financial planning in the project proposal. Further advances are given based on the financial planning in the progress of the projects. Payment occurs on the basis of reimbursement to a maximum of 85% of the project budget. The remainder - minimum of 15% of the project budget - is paid after conclusion of the project and approval of the results by the Opera Directorate. An audit certificate is required from each contractor at some point during the life of the project to certify the costs claimed. It should be provided by the contractor's own external auditor.

11. Start and starting date of the project

The credits allocated do not become available until after the necessary documents have been signed and received by OPERA Directorate and all relevant award conditions have been fulfilled. If the latter is not yet the case, for example due to continuing negotiations about intellectual property, written permission to start the project can be requested from OPERA Director. Without such written permission, potential financial risks are borne by the applicant(s). The starting date of the project is the date on which an initial expenditure of allocated funds is undertaken. This is generally not the date of award. It usually relates to the appointment of the first staff member at the project's expense.

13. Discontinuation

OPERA Director may discontinue a project before the official termination date if the obligations and/or funding conditions are not or are no longer fulfilled, or if the scientific quality of the research and/or utilisation of the results of the research are inadequate. The scientific quality of the research and/or utilisation of the results can be evaluated in the Sounding Board meetings or in Technical Audits.

Bijlage B: Application format

An application consists of two parts:

1. a factsheet containing the key details of both the applicant(s) and the application (including name and address details, title of the research and a summary in English);
2. the application form containing the other information requested:
 - A clear description of the scope and aim of the project.
 - The scientific track record of the researcher(s) and host institution.
 - The relevance for the ongoing own research, for the call and for the programme as a whole.
 - The argumentation for the budget choices made. An extended budget proposal has to be enclosed.

The proposal should not exceed twelve pages in A4 format (minimum Arial 10 point or similar font), excluding references and appendices. If there is more than one participating research institute, the limit is fifteen pages. The application should be in English and should include a Dutch summary. In Section 4.1 of the application form, additional sub-chapters may be added.

The information entered should be complete and correct. Incomplete forms or forms that exceed the maximum permitted length may lead to your application not being considered.

I - Project Factsheet

1.1 Further details main applicant

The name and address of the main applicant are given on the factsheet (Dutch name). State the additional information, including English name of the organisation/division of the organisation, percentage of full-time appointment and confirmation of permanent employment.

1.2 Further details co-applicants

State the name and address of the co-applicants, giving both the Dutch and English names. Also state the additional information, including % of full-time appointment and confirmation of permanent employment.

1.3 Title

State the title of the project and an abbreviated title, if any.

1.4 Key words

State the specific keywords for the research and specialist area, including popular scientific terms.

2. Summaries

Summaries should be clear to non-specialists. The OPERA Directorate can consult experts as laid down in the assessment procedure. It is therefore vital that the summaries are worded clearly and concisely, so as to be convincing to OPERA Directorate members. In addition, these sections may be used by OPERA for publication purposes; the confidentiality of the data will be taken into account at all times.

2.1 Research summary

On a half page of A4, describe the research question, the research and the anticipated results.

2.2 Relevance summary

On a half page of A4, describe the relevance of the project for the OPERA programme. State what the OPERA Directorate needs to know about utilisation, the approach taken to it and the likelihood of it being achieved. Describe the input from other OPERA projects and outputs of the project to other OPERA projects.

2.3 Summary in Dutch

In addition to an English summary for research, add a summary in Dutch (half page of A4).

II - Project Application Form

3. Current composition of the research group

State the composition of the team which will realise the research and the distribution of tasks and responsibilities. If more than one research institute is participating in a project, indicate the intended sub-project leaders in addition to the project leader. If more than one research institute and/or research group is involved in the project then also indicate which of the co-applicants per research institute and/or research group is the research leader and who is responsible for supervising the researchers. In the case of a part-time appointment of a (co-)applicant which is less than 0.4 fte, the proposal should indicate which of the permanent staff is responsible for the day-to-day supervision of the project workers. The project leader is responsible in all cases for coordination and communication between the participating institutes/research groups/researchers.

4. Scientific description

This section should contain a clear description of the scope and aim of the project and describe the relevance for the ongoing own research, for the call and for the programme as a whole. It should contain sufficient information to enable an expert reviewer to assess the quality of the research proposal.

4.1 Research contents/Introduction

Describe the underlying scientific basis and the content of the project. Indicate the methods and techniques to be used to tackle the problem, the knowledge already available, what has still to be developed and the instruments or models to be used to that end. It is not sufficient to state only the scientific question.

4.2 Existing infrastructure

Specify the research institute(s)/department(s)/research group(s) where the research will physically take place. This information is used to determine whether the research can be realised at the research institute(s) mentioned. The available infrastructure includes furnished laboratory space and necessary equipment.

4.3 Time plan and division of tasks

Describe the proposed research planning over the years. For each line of research, indicate the phasing and give a clear description of the step-by-step plan (subsidiary aims and/or ultimate aims) and the intended results. If different lines of research are dependent on each other, indicate this. A schematic representation of the research planning is compulsory.

5. Results communication plan

The plan must be clear to people without specific prior knowledge. Give sufficient details to enable experts and the OPERA Directorate to assess at what point results are available for other OPERA projects.

5.1 Education

Building up competences and knowledge on radioactive waste management and geological disposal is an important goal of OPERA. To this end OPERA collaborates with Delft University of Technology to develop an academic curriculum for the chair Chemistry of the Nuclear Fuel Cycle in the Master of Science Chemical Engineering. Describe the possible contribution of the project to the academic curriculum.

5.2 The task description and the proposed contribution

Describe the problem that you propose to solve and indicate how this is related to the task description in the OPERA research plan and the overall OPERA project. Indicate which parts of the problem description in the OPERA research plan will be addressed by contribution. Describe how the intended research results contribute towards preparation of the OPERA Safety Case.

5.3 Project output

Describe the output of the project. What are the products delivered to OPERA in terms of reports, software, databases, etc.?

5.4 Past performance

Indicate whether the research team has achieved successful utilisation in the past. Indicate whether scientific results have been commercially utilised. Indicate whether the applications were achieved in an OPERA context or otherwise.

6. Positioning of the project proposal

Describe the extent to which the research proposal differs from ongoing research initiatives. Consider both the national and the international context. Also state the relevant collaborations with other national or international research groups.

6.1 Uniqueness of the proposed project

Indicate what it is that makes the research proposal original and innovative.

6.2 Embedding of the proposed project

Provide further information on the embedding of the research plan described here within ongoing initiatives of the research group and/or section. Indicate whether the research proposal is part of or related to a research programme in which the applicant or applicants' research institute is participating. If so, indicate the research programme in question.

6.3 Request for support elsewhere

State whether funding has been requested elsewhere for this research proposal or parts thereof. If so, indicate the grant provider(s) in question and the status of that application or those applications at the time of submission to OPERA.

7. Financial planning

Justify the need for both the personnel credits requested and the necessary materials and investments in equipment in a proposal extended budget proposal. Give planning with the projected cost per quarter. On the basis of the cost projections initial advances will be given.

Bijlage C: Taken op programmaniveau

Aangezien de Safety Case het raamwerk vormt voor alle onderzoeksactiviteiten binnen OPERA, zal de programmadirectie zorg dragen voor de definitie van de OPERA Safety Case als ook voor het opstellen van de Safety Case rapport(en). Daarnaast heeft de programmadirectie een belangrijke rol voor de onderlinge afstemming van projecten, voor de interne communicatie en de controle en integratie van de resultaten. De hieraan gerelateerde taken zijn hieronder beschreven.

1. Safety Case report(s)

The overall result of the OPERA project is the OPERA Safety Case report, consisting of a number of public reports that present all arguments and conclusions on the long term safety of the Dutch repository designs in Boom Clay and in rock salt.

In this task, the Safety Case report will be initiated and edited. The Safety Case report may be organized in either one single document or a main document and a number of supplementary reports. The format of the report(s) should reflect the recommendations of Task 1.3.1. Furthermore, the Safety Statement as overall conclusion will be formulated, based on the calculated results of the safety assessments of the different scenarios and accounting for the current state of understanding and the remaining uncertainties. The draft version of the report will be evaluated internally (as described in the next section) and the conclusions will be integrated in the final version. This main report also includes a detailed discussion on remaining uncertainties and a suggestion for future research. In addition to the main comprehensive report, a Summary Report will be compiled in which the main results of the OPERA program will be explained for a non-technical public.

Products:

- General set-up of Safety Case report(s)
- OPERA Safety Case report(s)
- Summary Report

2. Internal evaluation of the draft Safety Case report

The Safety Statement is the overall result integrating all analyses performed within OPERA. In the public main report of the OPERA Safety Case, this Safety Statement needs to be formulated and supported by arguments. This has to be done in a conclusive way, balancing the results that are gathered with the remaining uncertainties. This main report should address stakeholders and the interested public in an understandable way on the one hand and should enable a critical review by external reviewers and the scientific community on the other.

In this task, a critical evaluation from social scientist's point of view should be performed w.r.t. whether or not this report is written in a comprehensive way and whether or not the Safety Statement formulated addresses public and stakeholder concerns and answers their expectations as defined in Task 1.2.1. Besides, a comprehensive written Safety Case report alone may not guarantee that the public can be convinced about the main outcome or message of the Safety Case report. In this Task it should therefore also worked out if the Safety Case report meets the recommendations of Task 1.3.1. This evaluation should be performed before the final release of the Safety Case report. Comments and suggestions of this evaluation should be included in the final release of the Safety Case report.

Products:

- Report on the internal evaluation of the draft Safety Statement

3. Review of ongoing OPERA programme

OPERA is a complex multidisciplinary programme that involves many different contributors. To respond to the ongoing progress within OPERA and to prevent the loss of focus, a periodic evaluation of the ongoing programme is advisable.

In this task, a critical review of the achieved progress will be performed after 2, 3 and 4 years. Based on the results of Task 2.1.2, it will be evaluated whether the current implementation of the OPERA programme meets the objectives of the programme. All intermediate results will be used to guide and support further considerations and decisions within OPERA. The 2013 evaluation should also include the outcome of the Belgian Safety Case SFC-1 and their recommendations for SFC-2.

This report should be prepared by a broad group of technical and social sciences experts.

Products:

- Review report on OPERA programme
- Review report on OPERA programme
- Review report on OPERA programme

4. International developments

Task 2.3.1: International developments

To keep track of future development and research initiatives in the field of geologic disposal of nuclear waste, participation in international working groups of the IAEA, NEA or other groups within more specific contexts can be an important instrument. This activity should not be limited to clay related working groups, but can also be an efficient tool to maintain the knowledge on geologic disposal in rock salt. Due to the current developments in Germany and the USA, increased national and international initiatives on the disposal of nuclear waste in rock salt are expected.

In this task, participation in international working groups in the field of nuclear waste disposal in salt rock should be supported. The working group activities and visited meetings should be documented and a database of relevant documents with regard to the working group activities should be compiled.

Products:

- Activity report on participation in working groups on nuclear waste disposal
- Database on relevant documents

OPERA

Meer informatie:

Postadres
Postbus 202
4380 AE
Vlissingen

T 0113-616 666
F 0113-616 650
E info@covra.nl

www.covra.nl

