

Derde rapport over de inventaris van de nucleaire passiva van NIRAS aan haar voorgedij (periode 2008–2012)

**Evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid
van de provisies bestemd om de geraamde nucleaire kosten te dekken
met betrekking tot de nucleaire installaties en de sites die radioactieve
stoffen bevatten, behalve de kosten van het beheer van het
toekomstige exploitatieafval**



Derde rapport over de inventaris van de nucleaire passiva van NIRAS aan haar voorgdij (periode 2008–2012)

Evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies bestemd om de geraamde nucleaire kosten te dekken met betrekking tot de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten, behalve de kosten van het beheer van het toekomstige exploitatieafval

Dit rapport is eveneens beschikbaar in zijn oorspronkelijke Franse versie onder de titel *Troisième rapport d'inventaire des passifs nucléaires de l'ONDRAP à sa tutelle (période 2008–2012) — Evaluation de l'existence, de la suffisance et de la disponibilité des provisions destinées à couvrir les coûts nucléaires estimés associés aux installations nucléaires et aux sites contenant des substances radioactives, hors coûts de gestion des déchets d'exploitation futurs.* (NIROND 2012–02 F).

NIRAS dankt de exploitanten en de financieel verantwoordelijken voor hun medewerking in het kader van de inventarisopdracht.

NIRAS dankt tevens de leden van het Internationaal leescomité voor hun evaluatie van dit rapport.

Executive summary

De eerste inbedrijfstelling van een nucleaire installatie of het eerste gebruik van een radioactieve stof genereert de facto een financiële last. Het is echter mogelijk dat, als het moment is aangebroken, de geplande financiële middelen om deze nucleaire kosten te dekken ontoereikend of onbeschikbaar blijken te zijn of zelfs helemaal onbestaand zijn: er kan dan een nucleair passief ontstaan, dat mogelijk ten laste van de Belgische Staat moet worden gelegd.

Artikel 9 van de programmawet van 12 december 1997 heeft de volgende opdracht aan de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS) gegeven:

- *“het opstellen van een repertorium van de lokalisatie en de staat van alle nucleaire installaties en alle plaatsen die radioactieve stoffen bevatten,*
- *de raming van de kost van hun ontmanteling en sanering,*
- *de evaluatie van het bestaan en de toereikendheid van provisies voor de financiering van deze operaties, toekomstig of lopend, en*
- *de vijfjaarlijkse bijwerking van deze inventaris”*,

waarbij een radioactieve stof gedefinieerd wordt als *“elke stof die één of meer radionucliden bevat waarvan de activiteit of de concentratie om redenen van stralingsbescherming niet mag worden verwaarloosd”*.

Dit derde rapport over de inventaris van de nucleaire passiva beslaat de periode 2008–2012. Het is gebaseerd op de *aangiften* van de exploitanten, die verantwoordelijk zijn voor de informatie die zij aan NIRAS hebben verstrekt. NIRAS heeft echter de analyses en alle onafhankelijke berekeningen en verificaties uitgevoerd die zij kon uitvoeren.

Repertorium

Op 31 december 2010 bevatte het door NIRAS opgestelde repertorium van de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten, in totaal 685 sites, namelijk 653 sites van klasse I, II of III en 32 sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten; van deze laatste sites dienen er 30 zich te voegen naar de reglementering, dient er één het voorwerp te zijn van een interventie en is er één niet onderworpen aan het vergunningsstelsel van het Federale Agentschap voor Nucleaire Controle.

Inventaris van het radioactieve afval

De inventaris van het radioactieve afval verbonden aan de sites die opgenomen zijn in het repertorium, vertoont geen noemenswaardige verschillen ten opzichte van de inventaris 2003–2007, behalve de verhoging van de hoeveelheid bestraalde splijtstoffen. Deze komt overeen met vier bijkomende exploitatiejaren van de kerncentrales. De inventaris is als volgt samengesteld.

- Inventaris op de sites met vergunning:
 - ▶ *fysiek aanwezig radioactief afval* (met inbegrip van radioactief afval dat zich tijdelijk in het buitenland bevindt): ongeveer 20200 m³ geconditioneerd afval, 3700 m³ niet-geconditioneerd vast afval, 1900 m³ vloeibaar afval, 1000 hoogactieve ingekapselde bronnen, 10000 laagactieve ingekapselde bronnen en 160000 ioniserende rookdetectoren. Daarbij komt nog het radiumhoudend afval van de opslaginstallaties

van klasse II UMTRAP (ongeveer 55000 m³) en Bankloop (ongeveer 30000 m³) op de site van Umicore in Olen.

- ▶ *kerntechnische materialen*: pro memorie (De kerntechnische materialen zijn bijeengebracht in een afzonderlijk document waarvan de verspreiding beperkt is tot de natuurlijke of rechtspersonen die een veiligheidsmachtiging bezitten en daartoe een gemotiveerde aanvraag indienen bij de veiligheidsofficier van NIRAS.)
- ▶ *radioactief afval afkomstig van de ontmanteling*: ongeveer 550 m³ geconditioneerd afval, 19900 m³ niet-geconditioneerd afval, 5150 caissons die elk ongeveer 3 m³ niet-geconditioneerd afval kunnen bevatten, 82300 m³ vloeibaar afval, 1300 MOSAIK-containers die elk ongeveer 1,1 m³ niet-geconditioneerd afval kunnen bevatten en 350 hoogactieve ingekapselde bronnen.
- Inventaris op de sites zonder nucleaire vergunning: hoofdzakelijk ongeveer 130000 m³ niet-geconditioneerd radiumhoudend en chemisch afval op de stortplaats D1 op de site van Umicore in Olen en 29 bliksemafleiders op 29 evenveel sites.

Nucleaire kosten

De totale nucleaire kostprijs (met inbegrip van de kerntechnische materialen) van de sites die in het repertorium opgenomen zijn, werd geraamd op 10947,936 MEUR₂₀₁₀. Deze is als volgt verdeeld:

- 10713,043 MEUR₂₀₁₀, namelijk 98% van het totaal, voor de 10 sites van klasse I,
 - ▶ waarvan 3921,000 MEUR₂₀₁₀ voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen
 - ▶ en 3446,800 MEUR₂₀₁₀ voor de ontmanteling van de kerncentrales;
- 202,838 MEUR₂₀₁₀ voor 432 sites van klasse II;
- 3,417 MEUR₂₀₁₀ voor 208 sites van klasse III;
- 28,637 MEUR₂₀₁₀ voor de 32 sites zonder nucleaire vergunning, waarvan 27,690 MEUR₂₀₁₀ voor een minimale interventie op de stortplaats D1 van Umicore.

De voorgestelde ramingen dekken niet de onzekerheden die te maken hebben met de belangrijke scenario's en opties, zoals de typische gevallen van de eindbestemming van het B&C-afval (hoogradioactief en/of langlevend afval), het beheersysteem voor de bestraalde splijtstoffen (opwerking of rechtstreekse berging) en het beheersysteem voor het radiumhoudend afval.

De stijging van de totale nucleaire kostprijs van 8584,012 MEUR₂₀₁₀ (7930,300 MEUR₂₀₀₆ — inventaris 2003–2007) tot 10947,936 MEUR₂₀₁₀ (inventaris 2008–2012) is voornamelijk als volgt te verklaren:

- stijging van de hoeveelheid bestraalde splijtstoffen, namelijk + 814,704 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de kosten van de ontmanteling van de sites van de kerncentrales van Doel en Tihange, namelijk + 244,427 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de kosten van het radioactieve afval dat is overgedragen aan NIRAS en dat fysiek aanwezig is bij Belgoproces, namelijk + 148,128 MEUR₂₀₁₀;
- het in aanmerking nemen van de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en van de kerntechnische materialen van het technisch passief Belgoproces, voor rekening van de Belgische Staat, namelijk + 519,366 MEUR₂₀₁₀;
- het in aanmerking nemen van de kosten van de projecten, belastingen en heffingen,

en van de overheadkosten van het technisch passief Belgoproces, voor rekening van de Belgische Staat, namelijk + 401 MEUR₂₀₁₀;

- stijging van de nucleaire kosten van de site van het SCK•CEN voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, namelijk + 135,996 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de nucleaire kosten van de site van het IRE voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief IRE, namelijk + 45,926 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de nucleaire kosten van de site van Sterigenics, namelijk + 38,405 MEUR₂₀₁₀;
- realisatie van een deel van de ontmanteling van de site van Belgonucleaire, namelijk – 77,051 MEUR₂₀₁₀.

Evaluatie van de provisies

Wat het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies betreft, is geen enkele algemene tendens merkbaar ten opzichte van de vorige inventaris: alle financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I leggen provisies aan om hun nucleaire kosten te dekken (gedeeltelijk in het geval van de Universiteit Gent), die in het algemeen ook gedekt zijn; voor de sites van klassen II en III doet slechts een kleine minderheid van de financieel verantwoordelijken hetzelfde.

Met uitzondering van de provisies die de Belgische Staat, NIRAS en het Waalse Gewest aanleggen in de vorm van fondsen, zijn alle aangelegde provisies boekhoudkundige voorzieningen, waarvan de beschikbaarheid nihil is, of boekhoudkundige voorzieningen vergezeld van aanvullende bepalingen; in dit geval is de beschikbaarheid weliswaar groter, maar nog altijd ontoereikend.

De belangrijkste specifieke vaststellingen die in het kader van de inventaris 2008–2012 worden gedaan met betrekking tot de provisies kunnen als volgt worden geformuleerd:

- De beschikbaarheid van de financiële middelen die de Belgische Staat reserveert voor de Fondsen voor de technische passiva Belgoproces, SCK•CEN en IRE is theoretisch hoog, omdat deze fondsen geëxternaliseerd zijn en gepaard gaan met aanvullende bepalingen inzake het financieel beheer van de financiële middelen die ervoor bestemd zijn. De middelen die bestemd zijn voor de Fondsen voor de technische passiva SCK•CEN en IRE zouden echter tijdelijk onbeschikbaar kunnen zijn, omdat ze onderhevig zijn aan de budgettaire wisselvalligheden van de Staat. Het financieringsmechanisme van het technisch passief SCK•CEN is echter onvolledig; voor het deel 'ontmanteling' van de sanering van het technisch passief IRE is het onbestaand.
- Het Fonds op lange termijn van NIRAS, dat bestemd is om de kosten van het lange-termijnbeheer van het overgenomen afval te dekken, vertoont een *tijdelijk* nucleair passief, dat zal worden weggewerkt door toepassing van het huidige stijvingsmechanisme van het fonds. NIRAS stelt echter een nieuw stijvingsmechanisme voor, dat de overdracht van afval aan NIRAS gedeeltelijk loskoppelt van de overdracht van de overeenstemmende bedragen die geacht worden alle bijbehorende kosten te dekken.
- De stopzetting van de economische activiteiten van twee exploitanten van klasse I (effectieve stopzetting voor Belgonucleaire en geleidelijke, nog aan de gang zijnde stopzetting voor FBFC International) doet het probleem rijzen van de continuïteit van de financiering van de kosten van het langetermijnbeheer van radioactief afval

overeenkomstig het beginsel 'de vervuiler betaalt'. Het huidige conventionele mechanisme van het Fonds op lange termijn is immers niet langer werkzaam wanneer een producent zijn laatste afval heeft geleverd aan NIRAS, terwijl hij gebruik blijft maken van de diensten van NIRAS zolang zijn afval geen eindbestemming heeft gekregen. Het huidige mechanisme moet dus worden vervangen door een ander mechanisme.

- Het faillissement van Best Medical Belgium nv en de vaststelling van een *bewezen* nucleair passief, omdat de provisies die waren aangelegd niet meer beschikbaar zijn, illustreert inzonderheid de noodzaak van het veiligstellen van de financiële middelen die door de exploitanten worden aangelegd om hun nucleaire kosten te dekken.
- Sommige exploitanten stapelen op ongeoorloofde wijze afvalvoorraden op hun site op, wat een verhoogd risico op het ontstaan van een potentieel nucleair passief suggereert.
- Sommige exploitanten hebben een opmerkelijke verslechtering van hun financiële gezondheid gekend, hetgeen een bedreiging vormt voor hun vermogen om hun nucleaire kosten op het gewenste ogenblik te dekken als de provisies die zij aanleggen om deze kosten te dekken niet veiliggesteld zijn en, a fortiori, als ze geen provisies aanleggen.
- De nucleaire kosten van de 'kleine' sites van klasse II zijn sterk gestegen, vooral door een grote toename van het aantal bronnen, in het bijzonder het aantal hoogactieve bronnen, op deze sites; deze stijging van de kosten ging evenwel niet gepaard met een verbetering van de financiering ervan.

Aanbevelingen

De aanbevelingen voortvloeiend uit de inventaris 2008–2012 zijn in de eerste plaats aanbevelingen voor de ontwikkeling van een wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert. Ze geven tevens gevolg aan een verzoek van de voogdij van 2009 en werden voor het merendeel al door NIRAS aan deze laatste bezorgd, deels in 2010 en deels begin 2012. Deze aanbevelingen van algemene aard kunnen als volgt worden samengevat:

- invoering van een algemene verplichting om provisies aan te leggen om de nucleaire kosten te dekken, met inbegrip van het specifieke geval van de hoogactieve ingekapselde bronnen;
- invoering van een mechanisme om de nucleaire kosten regelmatig te evalueren;
- invoering van mechanismen die in alle omstandigheden de continuïteit van de financiering van het beheer van het radioactieve afval waarborgen;
- instelling van een institutionele controle van de dekking van de nucleaire kosten;
- terminologische afstemming.

Ze worden aangevuld met specifieke voorstellen tot verbetering van de wet van 11 april 2003 voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de bestraalde splijtstoffen.

Van de andere aanbevelingen, waarvan de meeste ook al eerder werden geformuleerd, hebben er twee betrekking op algemene beleidskeuzes die moeten worden gemaakt op federaal niveau en die rechtstreeks verband houden met de kostenramingen die in dit rapport worden voorgesteld:

- zo spoedig mogelijk een principebeslissing nemen inzake het langetermijnbeheer van het B&C-afval;
- zo spoedig mogelijk een beslissing nemen over de 'stroomafwaartse' fase van de splijtstofcyclus van de kerncentrales (de opwerking hervatten of er definitief van afzien).

Inhoudsopgave

Executive summary	iii
1 Inleiding	1
2 De opdracht inzake de inventaris van de nucleaire passiva	5
2.1 Inventarisopdracht en daaropvolgende bijbehorende opdracht	5
2.1.1 Artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980	5
2.1.2 Brief van de voogdij van 9 januari 2009	7
2.2 Openbaarheidsregels van het inventarisrapport	8
2.3 Hypothesen betreffende het toepassingsgebied van de inventaris	8
3 Overzicht van de activiteiten waarbij radioactieve stoffen worden gebruikt en van de organisatie van het beheer van radioactief afval en van de ontmanteling	11
3.1 Overzicht van de handelingen in België	11
3.1.1 Exploitanten van klasse I	12
3.1.2 Exploitanten van klasse II	14
3.1.3 Exploitanten van klasse III	16
3.2 Beheer van radioactief afval: organisatie, verantwoordelijkheden en financiering	16
3.2.1 Systeem van NIRAS voor het beheer van radioactief afval	17
3.2.2 Financiering van het beheersysteem van NIRAS	19
3.3 Ontmanteling	20
3.4 Sanering	22
4 Up-to-date houden van het repertorium van de nucleaire installaties en de sites	23
5 Inventaris van de radioactieve stoffen en raming van de nucleaire kosten	25
5.1 Methode en hypothesen	25
5.1.1 Inzameling van de gegevens	28
5.1.2 Inventaris van het radioactieve afval en van de kerntechnische materialen	33
5.1.3 Raming van de nucleaire kosten	36
5.1.4 Stramien voor de presentatie van de resultaten	46
5.1.5 Onzekerheden omtrent de nucleaire kosten	48
5.2 Sites van klasse I	50
5.2.1 Sites 'Kerncentrale Doel' in Doel en 'Centrale nucléaire de Tihange' in Tihange, geëxploiteerd door Electrabel	52
5.2.2 Site 'FBFC International' in Dessel, geëxploiteerd door Franco-belge de Fabrication de Combustibles International nv	58
5.2.3 Site 'Belgonucleaire' in Dessel, geëxploiteerd door Belgonucleaire nv	61
5.2.4 Site 'SCK•CEN' in Mol, geëxploiteerd door het SCK•CEN	63
5.2.5 Site 'INW' in Gent, geëxploiteerd door de Universiteit Gent	68

5.2.6	Site 'IRE' in Fleurus, geëxploiteerd door het Institut National des Radioéléments	71
5.2.7	Site 'IRMM' in Geel, geëxploiteerd door het Institute for Reference Materials and Measurements	73
5.2.8	Sites 'Belgoprocess' in Mol en in Dessel, geëxploiteerd door Belgoprocess nv	75
5.3	Sites van klasse II	82
5.3.1	'Grote' sites van klasse II	82
5.3.2	'Kleine' sites van klasse II	100
5.3.3	Site van klasse II van de UMTRAP- en Bankloop-installaties in Olen, geëxploiteerd door Umicore nv	102
5.4	Sites van klasse III	105
5.5	Sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten	106
5.5.1	Problematiek van de site van Umicore in Olen en zijn omgeving	106
5.5.2	De NORM- en TENORM-problematiek	111
5.5.3	Terreinen die een verspreide radioactieve verontreiniging als gevolg van vroegere activiteiten vertonen	116
5.5.4	Sites die zich in regel moeten stellen met de reglementering	116
5.5.5	Sites van het Belgische leger	117
5.6	Toevoeging van een luik 'Interventies' aan het wettelijk en reglementair kader en opstelling van een referentiedocument voor het langetermijnbeheer van radioactief afval afkomstig van interventies	117
6	Evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies	119
6.1	Bestaand normatief kader betreffende de dekking van de nucleaire kosten	119
6.1.1	Boekhoudwetgeving	120
6.1.2	Wettelijk en reglementair kader van NIRAS	125
6.1.3	Algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen	133
6.1.4	Voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van bestraalde splijtstoffen	134
6.1.5	Dotaties en federale bijdrage voor de financiering van de bestaande passiva	137
6.1.6	Europees normatief kader	139
6.1.7	Fiscale wetgeving	141
6.2	Methode	145
6.2.1	Bestaan van de provisies	146
6.2.2	Toereikendheid van de provisies	146
6.2.3	Beschikbaarheid van de financiële middelen	149
6.3	Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I	154
6.3.1	Electrabel	155
6.3.2	Synatom nv	157

6.3.3	FBFC International nv	169
6.3.4	Belgonucleaire nv	174
6.3.5	SCK•CEN	177
6.3.6	Universiteit Gent	180
6.3.7	Europese Commissie	181
6.3.8	Belgoprocess nv	182
6.3.9	Belgische Staat	183
6.3.10	NIRAS	192
6.4	Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse II	197
6.4.1	Financieel verantwoordelijken van de 'grote' sites van klasse II	197
6.4.2	Financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II	206
6.4.3	Umicore nv	208
6.5	Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse III	209
6.6	Financieel verantwoordelijken van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten	210
7	Synthese en conclusies	211
7.1	Repertorium van de nucleaire installaties en de sites	211
7.2	Inventaris van het radioactieve afval	212
7.3	Raming van de nucleaire kosten	214
7.4	Evaluatie van de provisies	216
7.4.1	Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I	218
7.4.2	Financieel verantwoordelijken van de sites van klassen II en III	221
7.5	Sites zonder nucleaire vergunning die niet opgenomen zijn in het repertorium	225
8	Vergelijking van de resultaten van de inventaris 2008–2012 met die van de inventaris 2003–2007	227
8.1	Evolutie van het kader, de context en de methodes	227
8.2	Kwantitatieve aspecten	229
8.2.1	Afvalhoeveelheden	229
8.2.2	Eenheidskosten van de ontmantelingstechnieken en voor de overname van het radioactieve afval	229
8.2.3	Nucleaire kosten en provisies	230
9	Aanbevelingen	237
9.1	Opvolging van de aanbevelingen geformuleerd naar aanleiding van de vorige inventarissen	237
9.2	Ontwikkeling van een wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert	240
9.2.1	Invoering van een algemene verplichting om provisies aan te leggen om de nucleaire kosten te dekken	242
9.2.2	Invoering van een mechanisme om de nucleaire kosten regelmatig te evalueren	245

9.2.3	Invoering van mechanismen die in alle omstandigheden de continuïteit van de financiering van het beheer van het radioactieve afval waarborgen	246
9.2.4	Invoering van een institutionele controle van de dekking van de nucleaire kosten	250
9.2.5	Verbetering van de wet van 11 april 2003	252
9.2.6	Terminologische afstemming	254
9.3	Andere aanbevelingen	254
B1	Afkortingen	257
B2	Glossarium	259
B3	Financiering van de inventarisopdracht	265
B3.1	Berekening van de bijdragen	265
B3.2	Facturering en betaling van de bijdragen	266
B3.3	Ontvangsten en uitgaven die uit de inventarisopdracht voortvloeien	266
B4	Deskundigenrapport van het Internationaal leescomité	269
	Referenties	283

1 Inleiding

De eerste inbedrijfstelling van een nucleaire installatie of het eerste gebruik van een radioactieve stof genereert de facto een financiële last. Ongeacht de toekomstige omstandigheden zal de nucleaire installatie immers uiteindelijk gedeclasseerd moeten worden en zullen alle radioactieve exploitatie- en ontmantelingsstoffen beheerd moeten worden volgens de regels van de kunst. Het is echter mogelijk — zoals dat het geval is geweest voor enkele ‘historische’ dossiers — dat, als het moment is aangebroken, de geplande financiële middelen om deze nucleaire kosten te dekken ontoereikend of onbeschikbaar blijken te zijn of zelfs helemaal onbestaand zijn: er kan dan een nucleair passief ontstaan, dat mogelijk ten laste van de Belgische Staat moet worden gelegd. Dergelijke toestand kan diverse oorzaken hebben, bijvoorbeeld een onderschatting van de reële kosten door de entiteit die financieel verantwoordelijk is voor het dekken van de kosten, nalatigheid, een eigendomsoverdracht van de nucleaire installatie of van de nucleaire site zonder overdracht van de overeenstemmende provisies, een inkrimping van het exploitatieprogramma, een faillissement of simpelweg onwetendheid.

Omdat hij het ontstaan van nieuwe nucleaire passiva en dus de overdracht van onredelijke financiële lasten aan de gemeenschap wenste te vermijden, heeft de wetgever, door middel van artikel 9 van de programmawet van 12 december 1997 tot wijziging van artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980 betreffende de budgettaire voorstellen 1979–1980, de volgende opdracht aan de Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen (NIRAS) gegeven:

- *“het opstellen van een repertorium van de lokalisatie en de staat van alle nucleaire installaties en alle plaatsen die radioactieve stoffen bevatten,*
- *de raming van de kost van hun ontmanteling en sanering,*
- *de evaluatie van het bestaan en de toereikendheid van provisies voor de financiering van deze operaties, toekomstig of lopend, en*
- *de vijfjaarlijkse bijwerking van deze inventaris”,*

waarbij een radioactieve stof gedefinieerd wordt als *“elke stof die één of meer radionucliden bevat waarvan de activiteit of de concentratie om redenen van stralingsbescherming niet mag worden verwaarloosd”* (artikel 1 van de wet van 15 april 1994 betreffende in het bijzonder de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortvloeiende gevaren en artikel 2 van 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).

Op die manier wenste de wetgever zich ervan te vergewissen dat elke financieel verantwoordelijke tijdig in de nodige financiële middelen zou voorzien om zijn nucleaire kosten te dekken of wenste hij, indien dit niet het geval is, tijdig tussenbeide te kunnen komen om de in gebreke blijvende financieel verantwoordelijken ertoe te verplichten de nodige financiële middelen aan te leggen om het ontstaan, op termijn, van nieuwe nucleaire passiva te voorkomen. Hij gebruikt de term ‘provisie’ in algemene zin en niet in de louter boekhoudkundige betekenis. NIRAS interpreteert deze term als het (de) financieringsmechanisme(n) dat (die) een financieel verantwoordelijke aanwendt om zijn nucleaire kosten te dekken, waarbij deze mechanismen verschillende vormen kunnen aannemen.

Deze opdracht, die in de wet van 1997 'inventaris van de nucleaire passiva' wordt genoemd¹, was in 1998 zonder precedent in de nucleaire sector in België. De enige inventarissen die tot dan toe bestonden, waren gedeeltelijke inventarissen die opgesteld werden in het kader van de ontmantelingsplannen. Voor zover NIRAS weet, is er ook geen equivalent in het buitenland, waar de eventuele inventarissen beperkt zijn tot de belangrijkste installaties. Deze opdracht zou dus als referentie kunnen dienen voor landen die een soortgelijke oefening zouden willen maken.

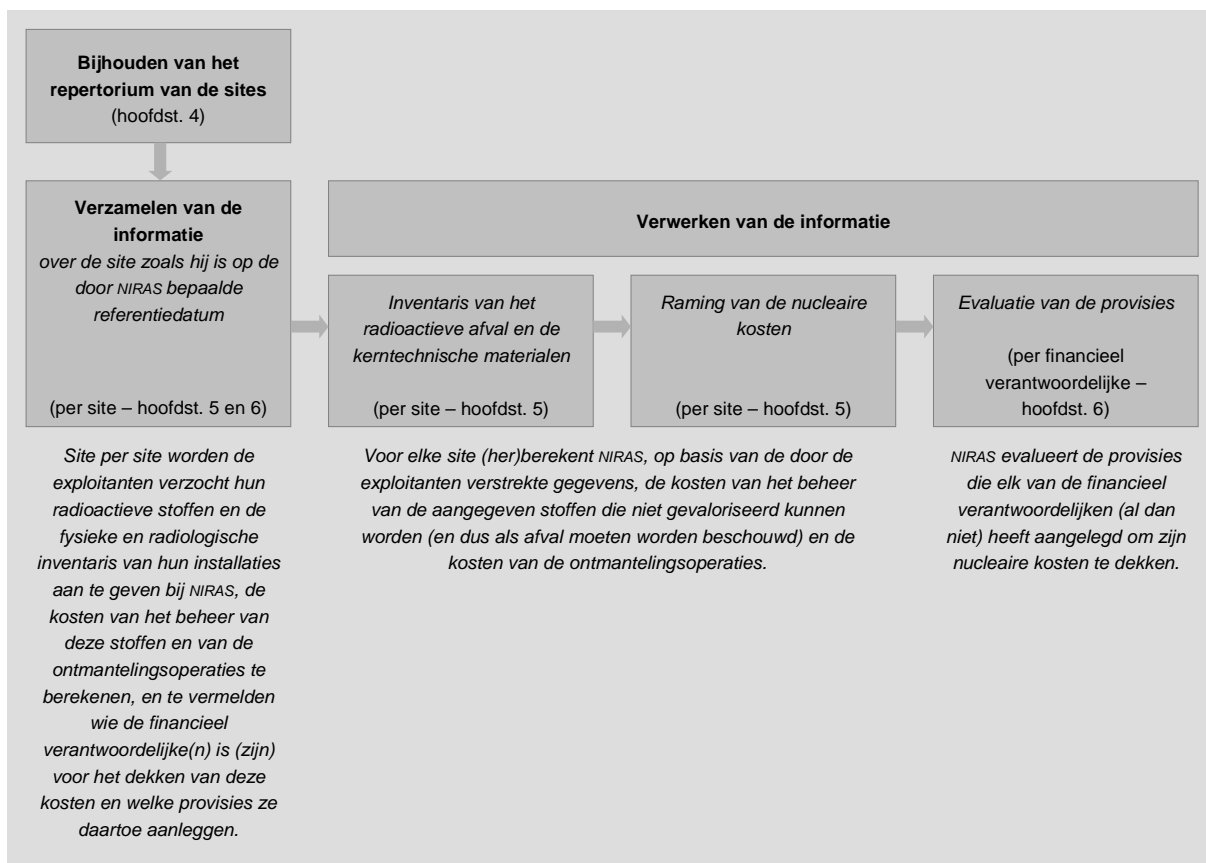
Om haar nieuwe opdracht te kunnen uitvoeren, vervolledigde NIRAS daarom vanaf 1998 haar bestaande methode voor het opstellen van ontmantelingsplannen. Begin 2003, na afloop van de eerste cyclus van vijf jaar, overhandigde zij een eerste inventaris van de nucleaire passiva aan haar voogdij [1]. Het tweede inventarisrapport werd begin 2008 aan de voogdij overhandigd [2], waarna deze laatste NIRAS opdroeg een voorstel uit te werken voor een duidelijk en samenhangend wettelijk en reglementair kader om het dekken van de nucleaire kosten in België te organiseren.

Het derde rapport over de inventaris van de nucleaire passiva beslaat de periode 2008–2012. Zoals voor de eerste twee rapporten en rekening houdend met het feit dat de grote lijnen en de methode van de inventarisopdracht niet volledig zijn bepaald in de huidige wetgeving, heeft NIRAS bepaalde hypothesen vastgelegd, in het bijzonder betreffende het toepassingsgebied van de inventaris, en heeft zij een aantal sleutelbegrippen gedefinieerd. De stapsgewijze werkmethode die zij heeft ontwikkeld (Figuur 1.1), heeft tot doel de te financieren nucleaire kosten en dus de aan te leggen provisies te ramen voor elke site, op basis van de aangiften van elke exploitant betreffende de radioactieve stoffen, de infrastructuur en de uitrustingen die zich op zijn site bevinden op een referentiedatum die NIRAS heeft bepaald.

De inventaris is *declaratief*, hetgeen betekent dat de exploitanten verantwoordelijk zijn voor de informatie die zij aan NIRAS verstrekken. NIRAS voert echter de analyses en alle onafhankelijke berekeningen en verificaties uit die zij op basis van deze informatie kan uitvoeren.

Zoals de vorige twee rapporten werd het inventarisrapport 2008–2012 (in een vergevorderde tussentijdse versie) beoordeeld door een leescomité dat hoofdzakelijk samengesteld was uit buitenlandse deskundigen. Het deskundigenrapport van dit comité, dat een reeks aanbevelingen bevat, is integraal bij dit rapport gevoegd.

¹ De 'inventaris van de nucleaire passiva' heeft tot doel het ontstaan te voorkomen van nieuwe nucleaire passiva in de *historische* betekenis van de uitdrukking, dit wil zeggen passiva die ten laste moeten worden gelegd van de Staat (Deel 6.1.5). De nucleaire provisies die in de jaarrekeningen van de financieel verantwoordelijken worden ingeschreven, vormen passiva in de context van balansen.



Figuur 1.1 – Overzicht van de algemene, stapsgewijze methode die NIRAS volgt om haar opdracht inzake de inventaris van de nucleaire passiva uit te voeren. Deze methode is in detail beschreven in Delen 5.1 en 6.2.

Dit derde rapport is als volgt opgebouwd.

- *Hoofdstuk 2* geeft een inleiding op de inventarisopdracht en legt bepaalde hypothesen betreffende het toepassingsgebied vast.
- *Hoofdstuk 3* geeft een overzicht van de activiteiten waarbij radioactieve stoffen worden gebruikt in België, van de belangrijkste actoren, alsook van de organisatie van het beheer van radioactief afval en van de ontmanteling.
- *Hoofdstuk 4* legt uit hoe NIRAS het repertorium van de nucleaire installaties en van de sites die radioactieve stoffen bevatten up-to-date houdt.
- *Hoofdstuk 5* definieert sleutelbegrippen, beschrijft de methode van de inventaris van de radioactieve stoffen en de methode voor het ramen van de nucleaire kosten alsook de bijbehorende werkhypothesen, vat de resultaten van de inventaris samen op de referentiedatum van 31 december 2010 voor de sites van klassen I, II en III evenals de resultaten van de door NIRAS en/of de exploitanten gemaakte kostenramingen voor deze sites, en schetst de problematiek van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten.
- *Hoofdstuk 6* beschrijft het bestaande normatieve kader met betrekking tot de dekking van de nucleaire kosten, beschrijft de methode voor het evalueren van de provisies en schetst een beeld van de toestand met betrekking tot het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies die de financieel verantwoordelijken

aanleggen om hun nucleaire kosten te dekken.

- *Hoofdstuk 7* vat de resultaten van de inventaris 2008–2012 samen en belicht de conclusies van NIRAS.
- *Hoofdstuk 8* vergelijkt de resultaten van de inventaris 2008–2012 met die van de inventaris 2003–2007.
- *Hoofdstuk 9* somt de aanbevelingen op die geformuleerd werden naar aanleiding van de inventaris 2003–2007, met het gevolg dat eraan gegeven werd, en stelt de aanbevelingen van NIRAS voor met betrekking tot de inventaris 2008–2012, in het bijzonder de vorderingen die gemaakt werden op het vlak van de ontwikkeling van een wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert.

Het rapport eindigt met vier bijlagen, namelijk

- een afkortingenlijst,
- een glossarium,
- een beschrijving van de financiering van de inventarisopdracht,
- het deskundigenrapport van het Internationaal leescomité dat het rapport heeft bestudeerd (in een vergevorderde tussentijdse vorm),

en een lijst met bibliografische referenties.

Een cd-rom in een omslag achteraan het rapport bevat de volgende bijlagen:

- de belangrijkste teksten van het wettelijk en reglementair kader;
- de vragenlijsten die naar de exploitanten van de sites van klassen I, II en III werden gestuurd, met de bijbehorende uitleg;
- twee artikels over de *Decommissioning Management System*-tool (DMS) van NIRAS.

Een afzonderlijk document bevat de inventaris van de kerntechnische materialen, die als vertrouwelijk zijn geclassificeerd. De verspreiding ervan is beperkt tot de natuurlijke of rechtspersonen die een veiligheidsmachtiging bezitten en daartoe een gemotiveerde aanvraag indienen bij de veiligheidsofficier van NIRAS (Deel 2.2).

2 De opdracht inzake de inventaris van de nucleaire passiva

Dit hoofdstuk bepaalt eerst de opdracht inzake de inventaris van de nucleaire passiva en een bijbehorende ministeriële opdracht die in 2009 werd gegeven en behandelt de kwestie van het openbare karakter van het inventarisrapport. Het legt vervolgens een aantal hypothesen vast betreffende het toepassingsgebied van de inventaris.

2.1 Inventarisopdracht en daaropvolgende bijbehorende opdracht

De opdracht inzake de inventaris van de nucleaire passiva is bepaald door artikel 179, § 2, 6°, van de wet van 8 augustus 1980 betreffende de budgettaire voorstellen 1979–1980, die NIRAS opricht in zijn artikel 179, § 2 (zie ook Kader 2.1 in Deel 2.1.1). Per brief van 9 januari 2009 heeft de voogdij NIRAS een bijbehorende opdracht toevertrouwd (Deel 2.1.2).

2.1.1 Artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980

Artikel 179, § 2, 6°, van de wet van 8 augustus 1980 (zie cd-rom) vertrouwt NIRAS de volgende opdracht toe in verband met de inventaris van de nucleaire passiva:

- *“het opstellen van een repertorium van de lokalisatie en de staat van alle nucleaire installaties en alle plaatsen die radioactieve stoffen bevatten,*
- *de raming van de kost van hun ontmanteling en sanering,*
- *de evaluatie van het bestaan en de toereikendheid van provisies voor de financiering van deze operaties, toekomstig of lopend, en*
- *de vijfjaarlijkse bijwerking van deze inventaris.”*

Deze opdracht, die in de wet van 1980 werd geïntroduceerd door artikel 9 van de programmawet van 12 december 1997, heeft bovenal een preventief karakter: ze heeft tot doel het ontstaan van nieuwe nucleaire passiva te voorkomen door tijdig situaties te onderkennen die corrigerende maatregelen vereisen.

Artikel 179, § 2, 6°, bepaalt tevens dat *“de uitbaters van de nucleaire installaties en de houders van radioactieve stoffen, of, bij ontstentenis, hun eigenaars, gehouden zijn aan de Instelling, onder hun verantwoordelijkheid en op eenvoudige vraag, de gegevens te bezorgen om haar toe te laten de inventaris op te maken [...]”*.

Artikel 179, § 2, 11°, bepaalt dat *“de kosten met betrekking tot [...] het opmaken van de inventaris, worden gedragen door een bijdrage die [...] ten laste zal gelegd worden van de uitbaters van nucleaire installaties en van de houders van radioactieve stoffen, of, bij ontstentenis, van hun eigenaars”* (zie ook Bijlage B3).

De inventaris van de nucleaire passiva is vooral een financiële oefening, gerealiseerd op basis van een momentopname van de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten, terwijl de ‘kwantitatieve en kwalitatieve inventaris van het afval’, waarvan sprake in artikel 2, § 3, 1.b, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdende bepaling van de opdrachten en de werkingsmodaliteiten van NIRAS (zie cd-rom), ter

uitvoering van artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980, een kwantitatieve, radiologische en fysisch-chemische inventaris van het radioactieve afval is die NIRAS nodig heeft om de verschillende facetten van haar opdracht inzake het beheer van dit afval te vervullen (Deel 3.2). Deze inventaris, ‘technische inventaris van het radioactieve afval’ genoemd, heeft in de eerste plaats tot doel al het bestaande en toekomstige geconditioneerde afval, zijn hoeveelheden, zijn radiologische kenmerken en zijn chemische samenstelling te inventariseren. Het niet-geconditioneerde afval wordt geïnventariseerd in de optiek van zijn toekomstige verwerking en conditionering, om er de toekomstige hoeveelheden geconditioneerd afval uit af te leiden. De technische inventaris omvat de afvalproductievooruitzichten tot een bepaald tijdstip, waarna deze productie als verwaarloosbaar of nihil wordt beschouwd ².

De afvalhoeveelheden afkomstig van de ontmanteling van de belangrijkste installaties, door de DMS-tool (Deel 5.1.2.3) geraamd op basis van de fysieke en radiologische inventarissen van deze installaties, en de hoeveelheden radioactief afval die fysiek aanwezig zijn op de sites BP1 en BP2 van NIRAS, die door Belgoprocess geëxploiteerd worden (Deel 5.2.8), vormen een geheel van gegevens dat gemeenschappelijk is voor de technische inventaris en de inventaris van de nucleaire passiva ³.

Kader 2.1 – Belangrijkste uittreksels van artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980 die de opdrachten van NIRAS bepalen

“2°[...] wordt de Instelling belast met

- het beheer van al het radioactief afval, van welke oorsprong of herkomst het ook zij,
- het opstellen van een inventaris van alle nucleaire installaties en alle terreinen die radioactieve stoffen bevatten, zoals gedefinieerd in artikel 1 van de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor nucleaire controle,

evenals met bepaalde opdrachten op het gebied

- van het beheer van verrijkte splijtstoffen, plutoniumhoudende stoffen, bestraalde splijtstoffen,
- en van de denuclearisatie van de buiten dienst gestelde installaties.”

“4°De opdrachten betreffende het radioactief afval omvatten het vervoer buiten de installaties, de verwerking en de conditionering voor de producenten die niet over daartoe door de Instelling erkende uitrustingen beschikken, de opslag buiten de installaties en de berging, evenals de verzameling en de evaluatie van elke informatie die nodig is voor de uitvoering van de bovengenoemde opdrachten. [...]”

“6°De opdracht met betrekking tot de inventaris omvat het opstellen van een repertorium van de lokalisatie en de staat van alle nucleaire installaties en alle plaatsen die radioactieve stoffen bevatten, de raming van de kost van hun ontmanteling en sanering, de evaluatie van het bestaan en de toereikendheid van provisies voor de financiering van deze operaties, toekomstig of lopend, en de vijfjaarlijkse bijwerking van deze inventaris. [...]”

“8°De opdrachten betreffende verrijkte splijtstoffen, plutoniumhoudende stoffen en bestraalde splijtstoffen omvatten het vervoer buiten de installaties, van de verrijkte en plutoniumhoudende splijtstoffen in een

² Dit tijdstip hangt sterk af van de beschouwde scenario's en beheerplanningen: het beheerscenario voor bestraalde splijtstoffen, de scenario's voor de ontmanteling van de installaties, de bergingsplanningen enz.

³ Voor sommige installaties die zich in de ontwerpfasen bevinden, werden nog geen ontmantelingsplannen of fysieke en radiologische inventarissen opgesteld (voornamelijk de installaties voor postconditionering voorafgaand aan de berging van het afval en de toekomstige onderzoeksreactor MYHRA van het SCK·CEN). Deze installaties zullen worden opgenomen in de volgende inventaris van de nucleaire passiva.

hoeveelheid die en met een verrijgingspercentage dat de door de Koning bepaalde grenzen overschrijdt, de opslag buiten de installaties, van de ten opzichte van de operationele behoeften van de installatie overtollige plutoniumhoudende stoffen, de opslag buiten de installaties, van bestraalde splijtstof of nieuwe splijtstof waarvoor geen enkel gebruik is voorzien, evenals de verzameling en de evaluatie van elke informatie die nodig is voor de uitvoering van de bovengenoemde opdrachten.”

“9° De opdrachten betreffende de ontmanteling omvat ten de verzameling en de evaluatie van elke informatie waarmee de Instelling beheersprogramma's kan opstellen inzake het afval dat eruit zal voortspruiten, het akkoord over het programma voor ontmanteling van de besmette installaties, evenals de uitvoering van dit programma op aanvraag van de exploitant of in geval van tekortkoming van deze laatste.”

“11° Alle kosten verbonden aan de activiteiten van de Instelling, de kosten van haar operaties voor onderzoek, ontwikkeling en demonstratie en de kosten op lange termijn inbegrepen [...] zullen worden ten laste gelegd van de maatschappijen, organismen, instellingen of personen waarvoor de Instelling haar prestaties verricht. Deze kosten, geraamd tegen kostprijs, zullen worden verdeeld tussen de begunstigen van de prestaties en naar verhouding ermee, rekening houdend met objectieve criteria. [...]”

2.1.2 Brief van de voogdij van 9 januari 2009

In antwoord op de aanbevelingen die NIRAS in het inventarisrapport 2003–2007 heeft geformuleerd, heeft de voogdij van NIRAS, per brief van 9 januari 2009 [3], de instelling opgedragen de aanbevelingen van het rapport in verband met de nucleaire provisies uit te voeren.

“[...] We hebben dit rapport doorgenomen. Hierbij is onze aandacht vooral uitgegaan naar de aanbevelingen, in 't bijzonder de aanbevelingen met betrekking tot de provisies. We halen hierna het begin van deze aanbevelingen aan:

‘Het bestaande wettelijk en reglementair kader zou moeten worden aangevuld om het risico dat de Staat zich in de plaats moet stellen van financieel verantwoordelijken die in gebreke blijven om de dekking van hun nucleaire kosten te garanderen, tot een minimum te herleiden of tenminste te beperken.

NIRAS beveelt aan om een duidelijk en samenhangend wettelijk en reglementair kader op te stellen dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert. Dit kader moet het aanleggen van voldoende provisies opleggen en de nodige bepalingen bevatten om ervoor te zorgen dat de provisies te gelegener tijd beschikbaar zullen zijn.’

Wij geven hierbij aan NIRAS de opdracht om deze aanbeveling uit te voeren. De punten aangehaald in uw aanbevelingen lijken ons pertinent om opgenomen te worden in het op te stellen wettelijk en reglementair kader.

Wij zijn de mening toegedaan dat dit kader zo ruim mogelijk moet opgevat worden en alle mogelijke nucleaire installaties en situaties moet omvatten, gaande van de meeste ingewikkelde (zoals de kerncentrales) tot de meest eenvoudige (b.v. de radioactieve bronnen). Wel vinden we het logisch dat voor deze laatste minder strenge eisen gesteld worden dan voor de eerste.

Deze algemene wetgeving zou de bepalingen moeten insluiten, mits de nodige aanpassingen, van de bestaande wetten en reglementen, zoals: de NIRAS-wetgeving (met inbegrip van de bepalingen inzake de inventaris), de wet van 11 april 2003 betreffende de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van splijtstoffen bestraald in deze kerncentrales. Zij zou moeten in overeenstemming zijn met de aanbevelingen van de Europese Commissie betreffende het beheer van de

financiële middelen bestemd voor de ontmanteling van de nucleaire installaties, de bestraalde brandstoffen en het radioactief afval. [...]"

2.2 Openbaarheidsregels van het inventarisrapport

De openbaarheidsregels die van toepassing zijn op het inventarisrapport zijn vastgelegd in de wetgeving en reglementering betreffende de toegang tot bestuursdocumenten, in het bijzonder de wet van 5 augustus 2006 betreffende de toegang van het publiek tot milieu-informatie.

In een zaak die betrekking had op het vorige inventarisrapport heeft de Raad van State in zijn arrest 213.770 van 9 juni 2011 geoordeeld dat de bedragen die overeenstemmen met de tegenwaarde van de provisies die in dit rapport voorkomen, openbare informatie vormen in de zin van deze wet. Bovendien was hij van mening dat de informatie waarvan de publicatie afbreuk zou kunnen doen aan de bescherming van *"de openbare orde, de openbare veiligheid, hierin inbegrepen de fysieke beveiliging van radioactieve stoffen, of de verdediging van het land"* moest worden onttrokken aan de openbaarmaking (wet van 5 augustus 2006, artikel 27, § 1, 2^o).

De wet van 11 december 1998 betreffende de classificatie en de veiligheidsmachtigingen, veiligheidsattesten en veiligheidsadviezen bepaalt dat elke natuurlijke of rechtspersoon die ertoe gebracht wordt kennis te nemen van geclassificeerde informatie, een veiligheidsmachtiging dient te bezitten.

De gegevens van de fysieke inventaris betreffende de kerntechnische materialen, die als vertrouwelijk zijn geclassificeerd, worden bijgevolg door NIRAS bijeengebracht in een afzonderlijk document van het inventarisrapport, waarvan de verspreiding beperkt is tot de natuurlijke of rechtspersonen die een veiligheidsmachtiging bezitten en daartoe een gemotiveerde aanvraag indienen bij de veiligheidsofficier van NIRAS.

2.3 Hypotheses betreffende het toepassingsgebied van de inventaris

Rekening houdend met het feit dat de krijtlijnen van de inventarisopdracht niet volledig zijn vastgelegd in de huidige wetgeving, heeft NIRAS bepaalde hypothesen vastgelegd die het toepassingsgebied ervan afbakenen. Deze hypothesen zijn de volgende.

Sites die niet onderworpen zijn aan de inventaris:

- Geklasseerde sites (Deel 3.1) waarvan de vergunning(en) exclusief betrekking heeft (hebben) op een of meer röntgenstralentoestellen met een energie van minder dan 200 keV — sites van klasse III — zijn niet onderworpen aan de inventaris omdat deze toestellen geen radioactieve stoffen kunnen genereren.
- De sites van klasse IV zijn niet onderworpen aan de inventaris omdat ze niet vergunningsplichtig noch meldingsplichtig zijn en er bijgevolg geen lijst van bestaat.
- Havens, luchthavens en stations zijn niet onderworpen aan de inventaris omdat de radioactieve stoffen die ingevoerd worden en de radioactieve stoffen en stukken die uitgevoerd worden, maar naar België zullen terugkeren (doorgaans als radioactief afval afkomstig van verwerkingsprocedés), in principe opgenomen worden in de

antwoorden op de inventarisvragenlijst die de exploitanten die verantwoordelijk zijn voor deze invoer en uitvoer ontvangen hebben voor de geklasseerde site(s) die ze exploiteren.

- Militaire sites zijn niet onderworpen aan de inventaris ten gevolge van het decreet van 8–10 juli 1791 betreffende de bewaring en de indeling van de versterkte plaatsen en militaire posten, dat nog altijd van kracht is, zoals bevestigd door het advies van de Raad van State van 22 augustus 1984. Eén site van het leger draagt evenwel radioactief afval over aan NIRAS, die het overneemt volgens de gangbare acceptatieprocedure.

Stoffen die al dan niet onderworpen zijn aan de inventaris:

- Radioactieve stoffen zijn onderworpen aan de inventaris, ongeacht of ze al of niet gevaloriseerd kunnen worden.
- Ioniserende rookdetectoren die aanwezig zijn op de sites van klasse IV en op de niet-geklasseerde sites en die welke geplaatst zijn bij particulieren zijn niet onderworpen aan de inventaris vermits het niet mogelijk is daarvan een inventaris op te stellen.

Sites die niet onderworpen zijn aan de inventaris en stoffen die niet expliciet onderworpen zijn aan de inventaris, maar het zouden kunnen zijn bij de volgende inventaris:

- Sites met stortplaatsen en verbranders voor klassiek huishoudelijk en industrieel afval en sites van bedrijven die metaal recycleren, waarvan sommige uitgerust zijn met meetpoorten voor het opsporen van radioactieve bronnen die ontsnapt zouden zijn aan het beheercircuit voor radioactief afval, werden niet onderworpen aan de inventaris, net zo min als de honderden containerparken die eveneens dergelijke bronnen kunnen ontvangen.

Een recent besluit, het koninklijk besluit van 14 oktober 2011 “*betreffende het opsporen van radioactieve stoffen in bepaalde materiaal- en afvalstromen, en betreffende het beheer van weesbrongevoelige inrichtingen*”, verplicht de exploitanten van stortplaatsen en verbranders en metaalrecyclagebedrijven die een bepaalde grootte overschrijden, hun inrichting uit te rusten met een meetpoort. Omdat deze inrichtingen ertoe gebracht kunnen worden tijdelijk de opgespoorde bronnen op te slaan, zouden deze sites opgenomen moeten worden in de volgende inventaris van de nucleaire passiva. Het lijkt echter weinig nuttig de containerparken, die niet beoogd worden door dit besluit, te onderwerpen aan de inventaris.

- De radioactieve stoffen van Belgische oorsprong die zich buiten het nationale grondgebied bevonden op de referentiedatum van de inventaris, maar die er zullen terugkeren (doorgaans als radioactief afval afkomstig van verwerkingsprocedures), en de radioactieve stoffen die in het buitenland zijn aangekocht en die nog ingevoerd moeten worden, werden niet expliciet onderworpen aan de inventaris. Sommige exploitanten hebben ze echter wel aangegeven. Deze stoffen zouden expliciet opgenomen kunnen worden in de volgende inventaris van de nucleaire passiva.

Andere hypotheses betreffende de berekening van de kosten van het beheer van radioactief afval en kerntechnische materialen en de berekening van de kosten van de ontmantelingsoperaties zijn vermeld in Deel 5.1.

3 Overzicht van de activiteiten waarbij radioactieve stoffen worden gebruikt en van de organisatie van het beheer van radioactief afval en van de ontmanteling

Activiteiten die de blootstelling kunnen verhogen van individuen aan ioniserende straling afkomstig van een kunstmatige of natuurlijke bron, wanneer deze bron gebruikt wordt voor zijn radioactieve eigenschappen, ook 'handelingen' (Deel 3.1) genoemd volgens de terminologie van het koninklijk besluit van 20 juli 2001, brengen radioactief afval voort dat veilig moet worden beheerd (Deel 3.2) en de nucleaire installaties waarin deze stoffen worden gebruikt, moeten op termijn worden ontmanteld (Deel 3.3). Al deze activiteiten staan onder het toezicht van de veiligheidsoverheid, het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle of FANC, die met name belast is met het verlenen van de nucleaire vergunningen. Installaties en sites die stoffen bevatten waarvan het FANC meent dat ze niet kunnen worden verwaarloosd om redenen van stralingsbescherming, maar die geen nucleaire vergunning bezitten, moeten mogelijk gesaneerd worden (Deel 3.4).

De Belgische nucleaire sector wordt overwegend gekenmerkt door activiteiten die verband houden met de elektronucleaire productie, aangezien België een beroep doet op kernenergie voor de productie van bijna 55% van zijn elektriciteit.

3.1 Overzicht van de handelingen in België

De handelingen die in België worden uitgevoerd, zijn voornamelijk

- activiteiten die verband houden met de splijtstofcyclus, namelijk de vervaardiging van nieuwe splijtstoffen, de productie van elektriciteit van nucleaire oorsprong en het onderzoek op het gebied van kernenergie;
- de activiteiten die verband houden met de medische toepassingen van radioactiviteit en ioniserende stralingen (onderzoek, productie van radionucliden, radiotherapie, medische beeldvorming, farmacologie enz.);
- activiteiten in verband met het gebruik van radioactiviteit en ioniserende straling buiten de medische sector (onderzoek, vervaardiging van ingekapselde bronnen, gebruik van ingekapselde bronnen voor diverse types van metingen enz.);
- het vervoer van radioactieve stoffen;
- de activiteiten met betrekking tot het beheer van radioactief afval en de ontmanteling.

De exploitanten van installaties waarin handelingen worden uitgeoefend, zijn ingedeeld in exploitanten van klassen I, II, III en IV. Deze klassen zijn bepaald in het koninklijk besluit van 20 juli 2001⁴. De installaties van klassen I, II en III zijn onderworpen aan een vergunningsplicht; die van klasse IV zijn noch aan een vergunningsplicht noch aan een meldingsplicht onderworpen.

- *Klasse I* omvat met name de kernreactoren die gebruikt worden voor de productie van elektriciteit of voor wetenschappelijk onderzoek, installaties waar hoeveelheden

⁴ Strikt genomen zijn het volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 de inrichtingen die geklasseerd zijn en niet de exploitanten van die inrichtingen.

splijststoffen (natuurlijk en verarmd uranium en natuurlijk thorium uitgezonderd) worden aangewend of in bezit gehouden groter dan de helft van de minimale kritieke massa (in het bijzonder alle installaties waarvan de activiteiten passen in het kader van de splijststofcyclus), installaties voor de verwerking, conditionering en opslag van radioactief afval, wanneer deze activiteiten de hoofdactiviteiten van de onderneming vormen, en installaties voor de berging van radioactief afval.

- *Klasse II* omvat met name cyclotrons en andere deeltjesversnellers met een energie van meer dan 1 MeV, opslaginstallaties alsook installaties waar röntgenstralentoestellen met een energie van meer dan 200 keV worden gebruikt en installaties waar röntgenstralentoestellen worden gebruikt voor medische behandelingen.
- *Klasse III* omvat installaties waar radioactieve stoffen, ook in de vorm van afval, worden gebruikt of gehouden, die niet tot de klassen I en II behoren en niet vrijgesteld zijn, alsook installaties waar andere röntgenstralentoestellen worden gebruikt dan de toestellen die tot klasse II behoren.
- *Klasse IV* omvat twee types van installaties.
 - ▶ Enerzijds, installaties waarin radioactieve stoffen worden gebruikt of gehouden omwille van hun radioactieve eigenschappen, maar waar de hoeveelheden en specifieke activiteiten van deze stoffen onder bepaalde vrijstellingsniveaus liggen. (Installaties waarin radioactieve stoffen worden toegediend aan personen of dieren in een medische of diergeneeskundige context en installaties waarin radioactieve stoffen worden gebruikt bij de productie of vervaardiging van verbruiksgoederen of geneesmiddelen vormen hierop een uitzondering.)
 - ▶ Anderzijds, installaties die toestellen houden of gebruiken die radioactieve stoffen bevatten in hoeveelheden of concentraties die boven de vrijstellingsniveaus liggen, voor zover het gaat om een type van toestellen dat goedgekeurd is door het FANC, ze de kenmerken van een ingekapselde bron vertonen en hun dosistempo onder een bepaalde waarde ligt.

De belangrijkste nucleaire exploitanten in termen van nucleaire kosten zijn de exploitanten van klasse I en bepaalde exploitanten van klasse II. Deze exploitanten zijn over het algemeen, maar niet altijd, de financieel verantwoordelijken van de sites die ze exploiteren (Hoofdstukken 5 en 6).

3.1.1 Exploitanten van klasse I

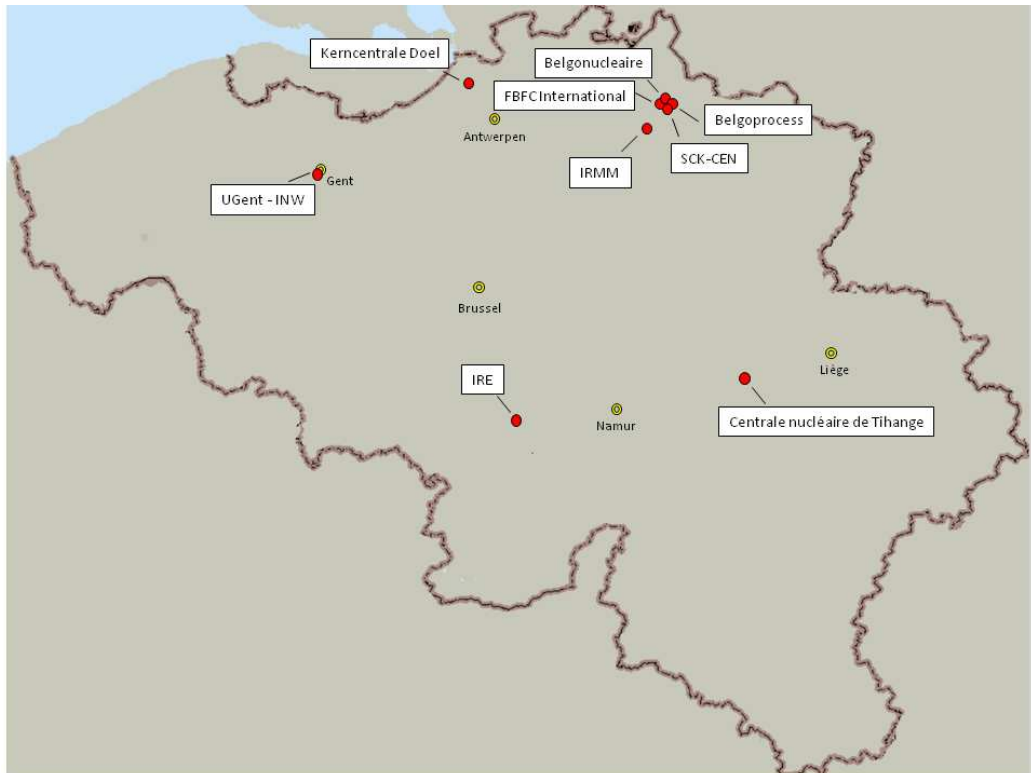
Het merendeel van de acht exploitanten van klasse I is actief in de splijststofcyclus, in het onderzoek en in het beheer van radioactief afval (Figuur 3.1) (zie ook Deel 5.2).

- **Electrabel** Electrabel exploiteert zeven drukwaterreactoren voor de productie van elektriciteit: vier op zijn site in Doel en drie op zijn site in Tihange. Naast de reactoren herbergen beide sites een aantal algemene gebouwen, in het bijzonder bestemd voor de verwerking en conditionering van bepaalde types radioactief afval, de opslag van het afval in afwachting van zijn overname door NIRAS en de opslag van bestraalde splijststoffen.
- **FBFC International nv** De Belgische vennootschap Franco-belge de fabrication de combustibles International nv, gevestigd in Dessel en dochteronderneming van de Franse maatschappij FBFC, zelf een dochteronderneming van AREVA NP, produceert

uraniumoxidesplijstofelementen en splijstofelementen bestaande uit een mengsel van uranium- en plutoniumoxiden (MOX) voor de kerncentrales.

- **Belgonucleaire nv** Van 1973 tot midden 2006 exploiteerde Belgonucleaire nv in Dessel een fabriek voor de productie van MOX-splijstoffen voor drukwaterreactoren en snelleweekreactoren. De fabriek van Belgonucleaire wordt sinds 2009 ontmanteld.
- **SCK•CEN** Het Studiecentrum voor Kernenergie / Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire, een stichting van openbaar nut gevestigd in Mol, is vooral actief op de volgende gebieden: stralingsbescherming, ontmanteling van nucleaire installaties, onderzoek inzake de berging van radioactief afval, verbetering van de veiligheid en doeltreffendheid van nucleaire installaties door een beter inzicht in het gedrag van materialen onder bestraling, en ander fundamenteel onderzoek. Het bezit vier onderzoeksreactoren, waarvan één momenteel ontmanteld wordt.
- **ugent** Van 1967 tot eind 2003 exploiteerde de Universiteit Gent op de site van het Instituut voor Nucleaire Wetenschappen (INW) een installatie van klasse I, de onderzoeksreactor Thetis. De ontmanteling van de Thetis-reactor is gepland van 2013 tot 2015. De site bevat tevens verschillende installaties van klasse II, waaronder een cyclotron en twee lineaire versnellers die buiten gebruik werden gesteld. Het complex van radiochemische en nucleaire laboratoria wordt nog steeds geëxploiteerd.
- **IRE** Het Institut National des Radioéléments, een stichting van openbaar nut gevestigd in de industriezone van Fleurus, groepeert verscheidene installaties die bestemd zijn voor de productie van radionucliden. Deze worden gebruikt in de nucleaire geneeskunde voor diagnostische en therapeutische doeleinden.
- **IRMM** Het Institute for Reference Materials and Measurements, gevestigd in Geel, is één van de wetenschappelijke instituten van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Europese Commissie. Het instituut beoogt de bevordering van een gemeenschappelijk en betrouwbaar Europees meetsysteem ter ondersteuning van het beleid van de Europese Unie. Het ontwikkelt en valideert testmethodes, produceert referentiematerialen, organiseert meetevaluatieprogramma's, levert referentiemetingen en ontwikkelt en verspreidt kwaliteitszorginstrumenten.
- **Belgoprocess nv** Belgoprocess nv, dochteronderneming van NIRAS, exploiteert twee sites van NIRAS: de site BP1 in Dessel (site van de vroegere proefopwerkingsfabriek Eurochemic) en de site BP2 in Mol (site van het vroegere departement *Waste* van het SCK•CEN). Zijn belangrijkste activiteiten zijn de verwerking, conditionering en opslag van radioactief afval en de ontmanteling van nucleaire installaties.

Synatom is eigenaar van de ongebruikte en bestraalde splijstoffen van de kerncentrales, maar is geen nucleair exploitant.



Figuur 3.1 – Kaart van de tien sites van klasse I (twee sites bij Belgoproces).

3.1.2 Exploitanten van klasse II

De exploitanten van klasse II zijn voornamelijk actief op het vlak van wetenschappelijk onderzoek en van medische en industriële toepassingen van radioactiviteit. Ze zijn verspreid over het gehele Belgische grondgebied.

De belangrijkste exploitanten van klasse II in termen van nucleaire kosten zijn die welke een of meer cyclotrons⁵ exploiteren voor wetenschappelijk onderzoek of voor de productie van radionucliden voor medisch gebruik, alsook Sterigenics Belgium nv, Westinghouse Electric Belgium nv en Umicore (Figuur 3.2) (zie Deel 5.3 voor meer gedetailleerde beschrijvingen, met in Deel 5.3.2 een beschrijving van de belangrijkste activiteitssectoren van de exploitanten van de 'kleine' sites van klasse II). De universiteiten exploiteren ook andere sites van klasse II en/of klasse III.

- De uz-Katholieke Universiteit Leuven (UZ-KUL) exploiteert in Leuven het universitair ziekenhuis Gasthuisberg, dat één cyclotron telt.
- De Université catholique de Louvain (UCL) exploiteert in Louvain-la-Neuve het *Centre de recherche du cyclotron*, dat drie cyclotrons telt.
- De Vrije Universiteit Brussel (VUB) exploiteert een cyclotron op de universitaire campus Jette.
- Het Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus Ziekenhuis treedt op als nucleair

⁵ Sinds december 2011 exploiteert het Universitair Ziekenhuis Antwerpen een cyclotron. Hiermee wordt geen rekening gehouden in dit rapport.

exploitant van de installaties van het Erasmus Ziekenhuis, het universitair ziekenhuis van de ULB, gevestigd in Anderlecht, dat één cyclotron telt.

- De Université de Liège (ULg) exploiteert in Liège het *Centre de recherches van Sart-Tilman*, dat twee cyclotrons telt.
- Eckert & Ziegler Bebig nv (sedert juni 2011 de nieuwe naam van International Brachytherapy nv) exploiteerde in Seneffe twee identieke cyclotrons voor de productie van palladium 103 voor brachytherapie; deze werden v or 2008 stopgezet.
- Best Medical Belgium nv (BMB — tot april 2011 MDS Nordion nv), gevestigd in de industriezone van Fleurus, exploiteerde twee cyclotrons voor de productie van radionucliden voor medisch gebruik. Op 14 mei 2012 werd het bedrijf failliet verklaard en op 8 oktober 2012 werd NIRAS nucleair exploitant van de installaties van BMB die niet overgenomen werden door het Zuid-Afrikaanse bedrijf NTP Radioisotopes SOC Ltd, om de sanering en de ontmanteling ervan uit te voeren.
- IBA Pharma nv exploiteert in de industriezone van Fleurus een cyclotron voor de productie van radiofarmaceutische tracers en voor onderzoek.
- BetaPlus Pharma nv exploiteert in Sint-Lambrechts-Woluwe en in Gent twee sites die elk een cyclotron tellen voor de productie van radiofarmaceutische tracers.
- De Katholieke Universiteit Leuven (KUL) exploiteert met name een site van klasse II in Leuven en een site van klasse II in Heverlee.
- Sterigenics Belgium nv, gevestigd in de industriezone van Fleurus, is gespecialiseerd in de sterilisatie door bestraling van medisch en chirurgisch materiaal en laboratoriumuitrustingen. Sterigenics steriliseert eveneens voedingsmiddelen voor mens en dier.
- Westinghouse Electric Belgium nv, gevestigd in een industriezone in Nivelles, dient als uitvalsbasis voor de onderhoudsteams op het terrein en voor de uitrusting die wordt gebruikt op diverse reactor sites in Europa: uitrusting die besmet is geraakt op de reactor sites wordt er opgeslagen, ontsmet, hersteld en getest vooraleer opnieuw te worden gebruikt. Deze site dient eveneens voor de opleiding van personeel op maquettes van reactoren.
- Umicore nv bezit in Olen twee opslaginstallaties die vergund zijn als installaties van klasse II: de installatie UMTRAP en de installatie Bankloop. Beide installaties bevatten radioactief afval afkomstig van de activiteiten van de radium- en uraniumfabriek die tussen 1922 en 1977 ge exploiteerd werd door het vroegere Union Minière en daarna ontmanteld werd.



Figuur 3.2 – Kaart van de belangrijkste sites van klasse II in termen van nucleaire kosten.

3.1.3 Exploitanten van klasse III

De exploitanten van klasse III zijn voornamelijk actoren van de niet-nucleaire industrie en laboratoria. De zes belangrijkste exploitanten in termen van nucleaire kosten zijn drie medische laboratoria (Centrum voor Medische Analyse in Herentals, Algemeen Medisch Laboratorium in Antwerpen en ImmunoDiagnostic System in Liège), de bedrijven Sicli (brandbeveiliging) en Cofely Services (geïntegreerd beheer van onder meer technische installaties), die talrijke ioniserende rookdetectoren bezitten, en het bedrijf Delta Services Industriels (diensten voor het ontwikkelen en testen van oliën en motoren) (zie ook Deel 5.4).

3.2 Beheer van radioactief afval: organisatie, verantwoordelijkheden en financiering

In België wordt het beheer van radioactief afval, dat voornamelijk de verwerking, conditionering, opslag en het langetermijnbeheer ervan omvat, uitgevoerd door NIRAS (Deel 3.2.1), bij wijze van dienstverlening aan de producenten van dit afval. NIRAS brengt haar kosten, geraamd tegen kostprijs, in rekening van de begunstigden van haar diensten (Deel 3.2.2). Ze staat onder de voogdij van de federale regering via de ministers bevoegd voor Energie en Economie.

De producenten van radioactief afval zijn echter niet verplicht NIRAS te vragen hun afval over te nemen zodra het geproduceerd is. Ze kunnen het zelf verwerken, conditioneren en opslaan, mits ze daartoe over de nodige vergunningen beschikken van het FANC, of het zelfs laten verwerken en conditioneren door andere derden dan NIRAS, onder toezicht en

verantwoordelijkheid van deze laatste. In de praktijk verwerkt en conditioneert Electrabel een deel van zijn exploitatieafval, besteden enkele producenten bepaalde verwerkingsoperaties uit aan buitenlandse bedrijven, en slaan ziekenhuizen en onderzoekslaboratoria radioactief afval op waarvan de levensduur voldoende kort is opdat het radioactiviteitsniveau ervan snel zou afnemen en het dus snel zou kunnen worden beschouwd als niet-radioactief afval. De vrijgave daarvan kan door het FANC worden toegestaan volgens vooraf goedgekeurde procedures en met naleving van de voorschriften van het koninklijk besluit van 20 juli 2001. *NIRAS is echter de enige die bevoegd is voor het langetermijnbeheer van radioactief afval.*

De bestraalde splijtstoffen van elektronucleaire en onderzoeksreactoren hebben niet het statuut van radioactief afval zolang ze niet als dusdanig zijn aangegeven door de producent. Zolang NIRAS ze niet heeft overgenomen, is het de eigenaar die instaat voor het beheer ervan.

3.2.1 Systeem van NIRAS voor het beheer van radioactief afval

Het systeem van NIRAS voor het beheer van radioactief afval omvat de beheeractiviteiten op korte, middellange en lange termijn.

- Het *beheer op korte termijn* omvat alle activiteiten van courant beheer die de opslag van het geconditioneerde afval voorafgaan, in afwachting van de uitvoering van een definitieve oplossing of een oplossing die definitief kan worden voor het langetermijnbeheer ervan, dit wil zeggen een oplossing die het afval een eindbestemming biedt. Het omvat voornamelijk het vervoer, de acceptatie, de verwerking en de conditionering van het afval. Het gaat om operaties die beheerst worden.

NIRAS neemt het beheer van het niet-geconditioneerde of geconditioneerde afval dat haar door de producenten wordt aangeboden over op het ogenblik dat zij het afval formeel accepteert. Dit gebeurt na afloop van een proces dat tot doel heeft na te gaan of het afval beantwoordt aan de toepasselijke acceptatiecriteria (zie ook Kader 3.1). Deze overname geschiedt tegen betaling door de producenten van een tarief dat bestemd is om de kosten van het korte-, middellange- en langetermijnbeheer van het afval te dekken (Deel 5.1.3.1). Het afval dat reeds opgeslagen was bij Belgoproces voordat het acceptatiesysteem begin 1999 van kracht werd, is onderworpen aan hetzelfde proces: deze geleidelijke 'inhaaloperatie' gaat gepaard met de betaling aan NIRAS van de bedragen die de producenten nog verschuldigd zijn voor het beheer van dit afval.

- Het *beheer op middellange termijn* omvat de opslag van de colli met geconditioneerd afval in gebouwen die speciaal daartoe ontworpen zijn op site BP1 van NIRAS, die geëxploiteerd wordt door Belgoproces, en de opvolging van de colli in de tijd.
- Het *beheer op lange termijn* verloopt via de uitvoering van een veilige beheeroplossing voor de lange termijn.
 - ▶ Voor het *geconditioneerde laag- en middelactieve en kortlevende afval*, ook afval van categorie A genoemd, heeft de federale regering op 23 juni 2006 als oplossing voor het langetermijnbeheer gekozen voor een geïntegreerd project van oppervlakteberging op het grondgebied van de gemeente Dessel; het dossier bevindt zich momenteel in de fase van de vergunningsaanvraag.

- ▶ Voor het *geconditioneerde hoogactieve en/of langlevende afval*, ook afval van de categorieën B en C of B&C-afval genoemd, is op federaal niveau nog geen enkele beleidsbeslissing genomen voor het langetermijnbeheer. De studies bevinden zich bijgevolg nog steeds in het stadium van methodologisch RD&D (onderzoek, ontwikkeling en demonstratie) en spitsen zich toe op de geologische berging in weinig verharde klei (Boomse Klei of Ieperiaanklei).

In september 2011 werd het Afvalplan van NIRAS voor het langetermijnbeheer van het B&C-afval [4] goedgekeurd. NIRAS bezorgde dit plan vervolgens aan de regering, die daarmee over alle nodige elementen beschikt om, met kennis van zaken, een *principebeslissing* te nemen over het langetermijnbeheer van het B&C-afval, inclusief de bestraalde splijtstoffen die als afval worden aangegeven.

Kader 3.1 – De eigendomsoverdracht van radioactief afval

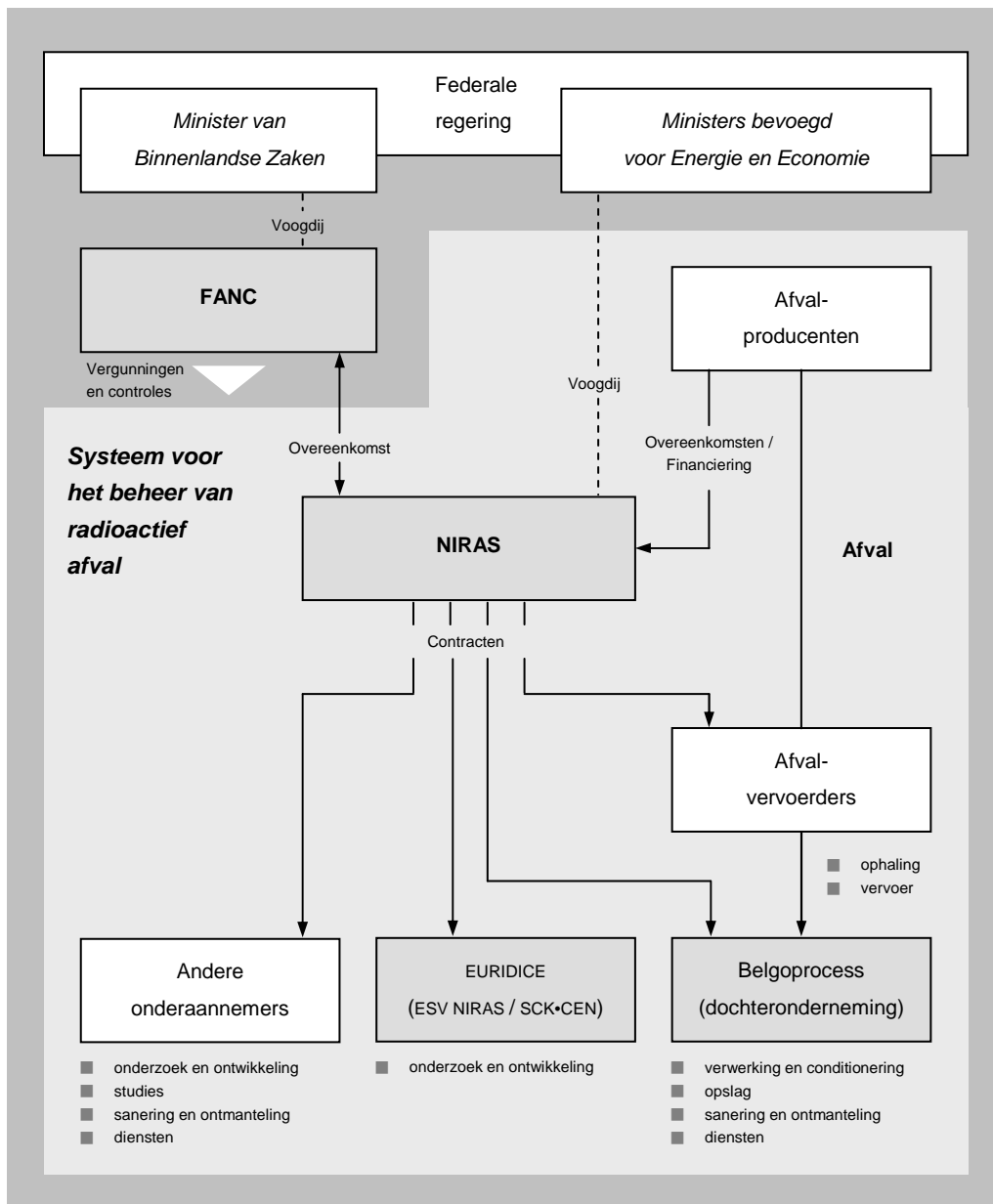
Artikel 3, § 3, 2^{de} lid, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 bepaalt dat “*de Instelling kwijting betekent van de verantwoordelijkheid aan de producent wanneer zij het afval gekeurd heeft*”.

Tijdens de contractuele onderhandelingen met de producenten is deze formulering geëvolueerd van ‘kwijting van de verantwoordelijkheid’ naar die van ‘eigendomsoverdracht’. De contracten met de producenten bepalen dat NIRAS eigenaar wordt van radioactief afval wanneer het opgehaald wordt, voor zover het afval geaccepteerd is door NIRAS (technische operatie waarbij de conformiteit van het afval met de door NIRAS vastgestelde criteria wordt nagegaan).

De overdracht van het afval aan NIRAS wordt bekrachtigd door de ondertekening, door de partijen, van de processen-verbaal van acceptatie (PVA) en transfer (PVT), die gepaard gaat met de facturering van het betrokken afval aan de producent, volgens de geldende tarieven.

NIRAS kan haar opdrachten met eigen middelen uitvoeren, ze uitbesteden of de uitvoering ervan aan derden toevertrouwen, onder haar verantwoordelijkheid (Figuur 3.3). In de praktijk besteedt ze de industriële activiteiten, de studies en de RD&D-activiteiten uit aan derden, zorgt ze voor de algemene coördinatie ervan en voor de duurzaamheid en de integratie van de kennis.

- Het vervoer van het radioactieve afval wordt via overheidsopdrachten uitbesteed aan gespecialiseerde vervoerders.
- De verwerking en conditionering van het radioactieve afval wordt voornamelijk uitbesteed aan Belgoprocess.
- De opslag van het geconditioneerde radioactieve afval wordt uitbesteed aan Belgoprocess.
- Studies en onderzoek inzake het langetermijnbeheer worden uitbesteed aan studie-bureaus en aan onderzoekscentra, zowel in België als in het buitenland.
- Demonstratieprojecten op grote schaal en de experimenten in het ondergrondse laboratorium HADES, gebouwd in de Boomse Klei onder de site van het SCK•CEN, worden toevertrouwd aan EURIDICE, het economisch samenwerkingsverband (ESV) dat NIRAS en het SCK•CEN in 1995 hebben opgericht onder de naam ESV PRACLAY.



Figuur 3.3 – Vereenvoudigd schema van de organisatie van het beheer van radioactief afval in België.

3.2.2 Financiering van het beheersysteem van NIRAS

Ter uitvoering van het beginsel ‘de vervuiler betaalt’ en overeenkomstig de bepalingen van artikel 179, § 2, 11°, van de wet van 8 augustus 1980 dient NIRAS haar kosten, geraamd tegen kostprijs, verhoudingsgewijs te verdelen onder de begunstigden van haar diensten, in casu de producenten van radioactief afval.

De kostprijs van het beheer van radioactief afval kan worden opgesplitst in drie belangrijke posten (zie ook Deel 5.1.3.1):

- de verwerkings- en conditioneringsactiviteiten,
- de opslag- en bergingsactiviteiten,

- de andere activiteiten zoals de acceptatie van het afval, het vervoer, de pre-industriële studies met betrekking tot de oppervlakteberging, de RD&D betreffende de geologische berging, de economische studies betreffende het langetermijnbeheer en de communicatie.

De kosten van de *verwerking* en *conditionering* van het radioactieve afval worden gedekt door de afvalproducenten in het kader van overeenkomsten met NIRAS, die in een vijfjaarlijkse herziening van de tarieven voorzien. Sinds 1996 zijn deze contracten gebaseerd op een systeem van capaciteitsreservatie waarbij elke grote producent garandeert dat hij een overeengekomen deel van de vaste kosten van de installaties aan NIRAS betaalt en dat hij de variabele exploitatiekosten eigen aan het beheer van zijn afval betaalt naarmate het door NIRAS wordt geaccepteerd. In de praktijk betalen de producenten hun deel van de vaste kosten volgens een contractuele planning en storten zij aan NIRAS de tariefbedragen die overeenstemmen met de verwerking en conditionering van hun niet-geconditioneerde afval naarmate NIRAS het afval accepteert.

De kosten van de *opslag* en de *berging* van het radioactieve afval moeten de kosten van de technische activiteiten dekken alsook, in geval van een geïntegreerd bergingsproject, de kosten van de zogenaamde ‘bijbehorende’ voorwaarden die ervoor moeten zorgen dat het project in zijn geheel een toegevoegde waarde betekent voor de betrokken lokale bevolking. De technische kosten worden gedekt door tarifaire stortingen door de afvalproducenten in een gecentraliseerd fonds, het *Fonds op lange termijn* (Delen 5.1.3.1 en 6.1.2.2). De kosten van de bijbehorende voorwaarden zullen worden gedekt door een ander mechanisme van stortingen door de producenten in een gecentraliseerd fonds: het *Fonds op middellange termijn*.

De *andere activiteiten* worden gefinancierd op basis van regels die vastgelegd zijn door bilaterale overeenkomsten met de afvalproducenten. Meestal voorzien deze in trimestriële voorschotten en vindt het jaar daarop een regularisatie plaats, op basis van hetgeen exact gerealiseerd werd zoals vastgelegd op het ogenblik van de afsluiting van de jaarrekeningen van NIRAS.

3.3 Ontmanteling

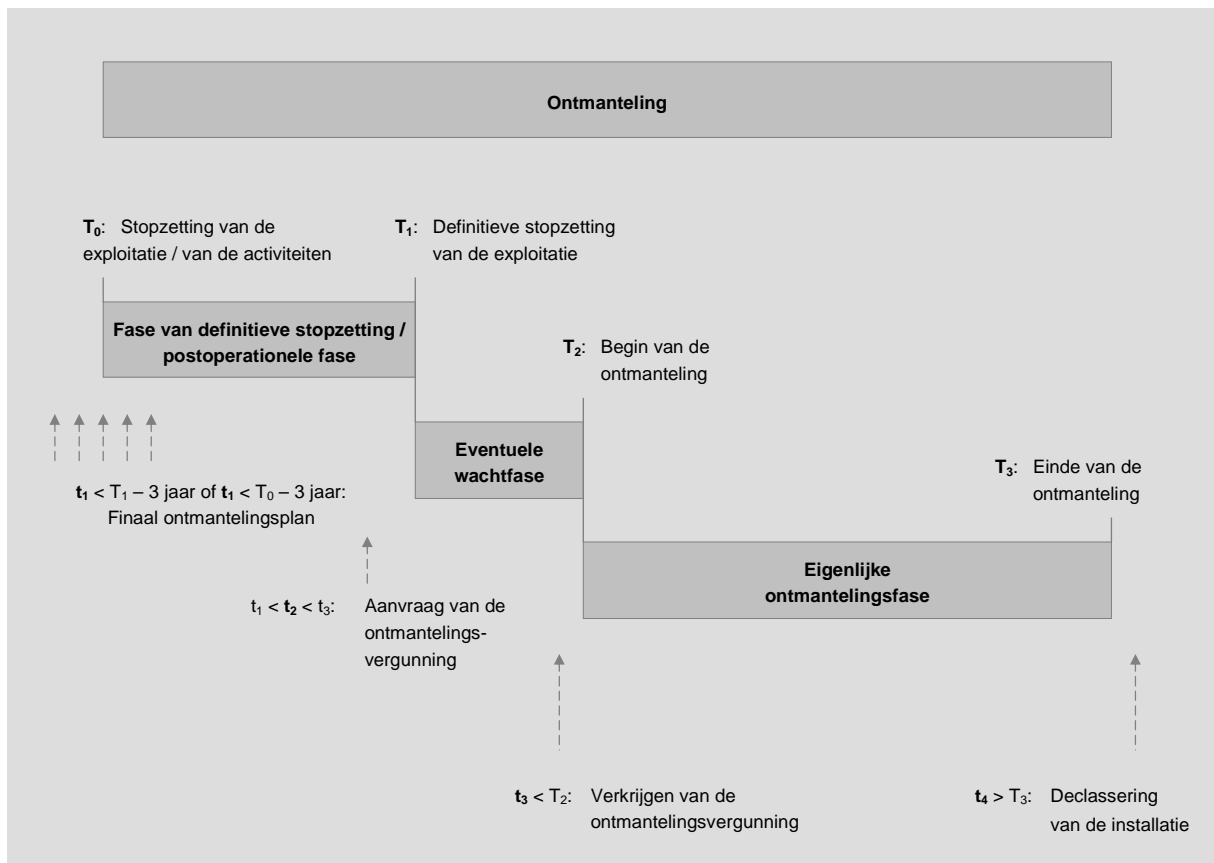
De ontmanteling, in het wettelijk kader gedefinieerd als “*geheel van administratieve en technische verrichtingen die het mogelijk maken een installatie uit de lijst van geklasseerde installaties te halen, overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van [20 juli 2001]*” (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1)⁶, kan worden onderverdeeld in drie fasen (Figuur 3.4) (zie ook aanvullende definities in Kader 5.1 in Deel 5.1):

- een *fase van definitieve stopzetting* (ook postoperationele fase genoemd), die begint met de laatste stopzetting van de installatie en in het bijzonder de ophaling van de exploitatiematerialen, de spoeling en reiniging en/of ontsmetting van de installatie en het leegmaken van de vloeistofkringen omvat, en eindigt met de definitieve stopzetting van de exploitatie;

⁶ Naargelang van de context heeft de term ‘ontmanteling’ de betekenis van de definitie hierboven, die in het Frans vertaald wordt door ‘*déclassement*’, of verwijst hij enkel naar technische operaties waarvan sprake is in diezelfde definitie en die in het Frans vertaald worden door ‘*démantèlement*’.

- een eventuele *wachtfase* vóór ontmanteling, waarbij de wachttijd kan slaan op het verkrijgen van de ontmantelingsvergunning die verplicht is voor de installaties van klasse I en de installaties van klasse II bedoeld in artikel 17.2 van het koninklijk besluit van 20 juli 2001, of kan dienen voor het optimaliseren van de middelen en operaties. Deze wachtfase dient te worden onderscheiden van een eventuele wachttijd voor radioactief verval met het oog op een uitgestelde ontmanteling;
- de eigenlijke *ontmantelingsfase*, die uiteindelijk leidt tot de declassering van de installatie, dit wil zeggen het schrappen van de installatie uit de lijst van geklasseerde installaties.

De duur van de fase van definitieve stopzetting en die van de wachtfase kunnen sterk variëren naargelang van het type van installatie dat moet worden gedeclasseerd. Sommige exploitanten beschouwen deze fasen op gegroepede wijze en noemen dit de 'stand-by periode'.



Figuur 3.4 – Vereenvoudigde weergave van het ontmantelingsproces van een geklasseerde installatie. Aangezien de notie van definitieve stopzetting van de exploitatie niet bepaald is in het wettelijk kader, is de termijn voor het opstellen van het finaal ontmantelingsplan voor interpretatie vatbaar.

De ontmanteling van stopgezette nucleaire installaties behoort tot de verantwoordelijkheid van de exploitanten en financieel verantwoordelijken van deze installaties. Ze moeten echter het akkoord van NIRAS vragen over hun finaal ontmantelingsplan, overeenkomstig de opdrachten die aan de instelling zijn toevertrouwd (Kader 2.1 in Deel 2.1.1).

NIRAS heeft met de belangrijkste exploitanten van nucleaire installaties akkoorden en protocolakkoorden afgesloten die de overdracht van informatie over de ontmanteling van hun installaties organiseren via het opstellen van een ontmantelingsplan voor deze installaties. Het gaat om een ontwerpstudie waarin alle technische en economische aspecten van de ontmanteling zijn opgenomen, inclusief de financiering ervan, overeenkomstig de aanbevelingen van NIRAS.

Een ontmantelingsplan is een evolutief werkinstrument. Deze evolutie verloopt theoretisch in drie fasen. Het initieel ontmantelingsplan, dat in principe al in de bouwfase wordt opgesteld, is bedoeld om de toekomstige ontmantelingskosten te reduceren door de exploitanten en financieel verantwoordelijken aan te sporen vanaf het ontwerpen van de installatie te voorzien in technische maatregelen om de omvang van de ontmantelingswerkzaamheden te beperken (keuze van de materialen, toegankelijkheid, demontagemogelijkheden enz.). Het dient tevens om de kostprijs van de toekomstige ontmanteling van de installatie waarop het slaat te ramen en de financieringsvoorwaarden voor de ontmanteling te verduidelijken. Tijdens de exploitatiefase wordt het dan om de vijf jaar herzien, zodat men rekening kan houden met de evolutie van de installatie zelf en van de technieken en kosten inzake ontmanteling en het beheer van het radioactieve afval dat eruit voortkomt. Ten minste drie jaar vóór de definitieve stopzetting van de exploitatie bevestigt een finaal ontmantelingsplan, opgesteld op basis van het initieel ontmantelingsplan, de definitieve ontmantelingsstrategie, nadat eerst is nagegaan of er voldoende financiële middelen beschikbaar zijn om het voorgestelde programma in zijn geheel uit te voeren. In dit finaal ontmantelingsplan worden de installatie en de ontmanteling ervan dus nauwkeuriger beschreven dan in de vorige plannen.

Voor de installaties van klasse I en de installaties van klasse II waarvan de ontmanteling onderworpen is aan de voorafgaande toestemming van het FANC, dient de ontmantelingsvergunningaanvraag het advies van NIRAS te bevatten over de aspecten die tot haar bevoegdheid behoren, alsook de voorstellen die zij daarover formuleert. Het goedgekeurde finaal ontmantelingsplan maakt integraal deel uit van het vergunningaanvraagdossier.

De ontmanteling van de nucleaire installaties, inclusief het beheer van het resulterende radioactieve afval, dient te worden gefinancierd door de financieel verantwoordelijken van deze installaties.

3.4 Sanering

De installaties en sites die stoffen bevatten die volgens het FANC niet kunnen worden verwaarloosd om redenen van stralingsbescherming, maar die niet over een nucleaire vergunning beschikken, moeten mogelijk het voorwerp zijn van een interventie, die door het FANC moet worden beslist. Deze interventie kan de vorm aannemen van een sanering, die per definitie radioactief afval zou voortbrengen. Behoudens andersluidende beslissing van het FANC is het beheer van dit afval echter niet onderworpen aan de bepalingen waaraan het radioactieve afval van vergunde handelingen onderworpen is.

4 Up-to-date houden van het repertorium van de nucleaire installaties en de sites

Het “repertorium van de lokalisatie en de staat van alle nucleaire installaties en alle plaatsen die radioactieve stoffen bevatten” wordt up-to-date gehouden door NIRAS, in samenwerking met het FANC. Dit gebeurt op basis van de vergunningen van klassen I, II en III die aan de exploitanten van deze installaties worden uitgereikt en die opgenomen zijn in de ad-hocgegevensbank van NIRAS. De samenwerking tussen beiden instellingen is de laatste jaren sterk toegenomen en de uitwisseling van informatie verloopt steeds vlotter.

Voor de sites van klassen I, II en III bezorgt het FANC NIRAS een kopie van de vergunningen die het uitreikt, annuleert of wijzigt, overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001:

- de vergunningen met betrekking tot nieuwe installaties werden *toegevoegd* aan de gegevensbank;
- de vergunningen die geannuleerd werden als gevolg van een declassering en de verlopen vergunningen werden *geschrapt* uit de gegevensbank;
- de gewijzigde vergunningen *vervangen* de vorige vergunningen.

NIRAS vergelijkt de informatie over de door het FANC meegedeelde vergunningen met de informatie die de exploitanten haar verstrekken via de inventarisvragenlijsten (Hoofdstukken 5 en 6) en met de informatie die zij haar medelen bij de facturering van de bijdragen voor de financiering van de inventarisopdracht (Bijlage B3).

Op 31 december 2010, dit is de referentiedatum vastgesteld door NIRAS, bevatte het repertorium van de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten, in totaal 685 sites (Tabel 4.1), namelijk 653 sites van klasse I, II of III (Figuur 4.1) en 32 sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten. Het aantal vergunningen van klassen I, II en III⁷ die niet uitsluitend betrekking hebben op röntgenstralentoestellen met een energie van minder dan 200 keV⁸ bedroeg 1134. Het repertorium omvat niet de sites van de gegevensbank die geen radioactieve stoffen bevatten.

De installaties en sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten, zouden eveneens deel moeten uitmaken van het repertorium. Deze installaties en sites zijn echter niet allemaal gekend, en het is bovendien aan het FANC om te beslissen wat niet verwaarloosd mag worden om redenen van stralingsbescherming en wat dus het voorwerp moet zijn van een interventie (Deel 5.5). Andere situaties die zich kunnen voordoen, hebben betrekking op sites die zich in regel moeten stellen met de reglementering en sites van het Belgische leger, die niet onderworpen zijn aan de vergunningsstelsel van het FANC.

Het repertorium van de nucleaire installaties en sites bevat, voor elke vergunde site, een bepaalde geografische entiteit die gekenmerkt wordt door een adres en een fysieke begrenzing in de vorm van een gebouw of een terrein, de gegevens vermeld op de

⁷ Op een vergunning kunnen diverse installaties van verschillende klassen en types worden vermeld. De vergunningsklasse is dan die van de installatie van de hoogste klasse.

⁸ In tegenstelling tot de repertoriums opgesteld ter gelegenheid van de eerste twee inventarissen van de nucleaire passiva vermeldt het repertorium dat is opgesteld tijdens de derde inventaris niet langer de vergunningen voor röntgenstralentoestellen met een energie van minder dan 200 keV. Deze behoren immers niet tot het toepassingsgebied van de inventaris omdat de inventaris enkel betrekking heeft op radioactieve stoffen. NIRAS verzamelde deze vergunningen vroeger ter wille van de volledigheid.

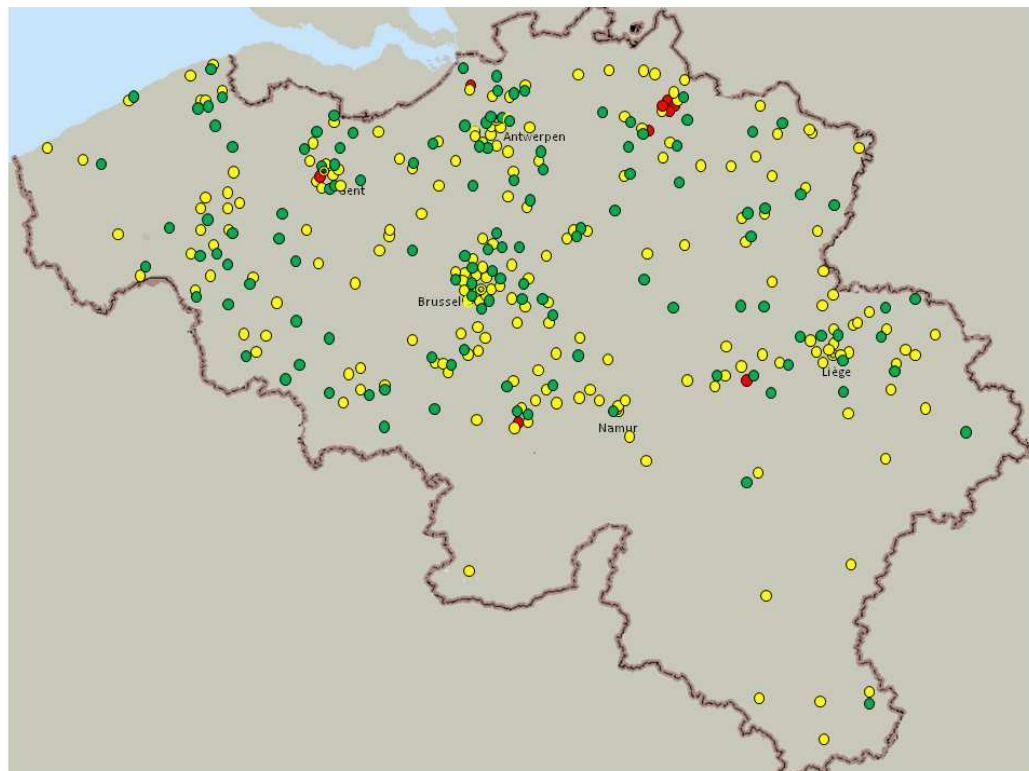
vergunning(en) die aan de site verbonden is (zijn), de staat van de installaties op het ogenblik van de inventaris ('in exploitatie', 'in ontmanteling', 'failliet' enz.), de exploitant en de financieel verantwoordelijke(n). Voor de sites zonder vergunning vermeldt het repertorium een adres, de eigenaar en de financieel verantwoordelijke.

Tabel 4.1 – Overzicht van de samenstelling van het repertorium van nucleaire installaties en sites die radioactieve stoffen bevatten, op 31 december 2010.

Type van site	Aantal sites	Aantal vergunningen			Aantal exploitanten / eigenaars
		Klasse I	Klasse II	Klasse III	
Sites met vergunning					
Klasse I	10	159	11	6	8
Klasse II	433	0 (per definitie)	610	129	328
Klasse III	210	0 (per definitie)	0 (per definitie)	219	157
Sites zonder vergunning ¹					
Stortplaats D1 (Olen)	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1
Sites met bliksemafleider(s) ²	29	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	29
Tecnubel (Dessel)	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1
Belgisch leger (Vilvoorde) ²	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1
Totaal	685	159	621	354	525

¹ Alle scholen die tijdens de inventaris 2003–2007 en de inventaris 2008–2012 geïdentificeerd werden als houders van radioactieve stoffen waarvan ze zich wensten te ontdoen en die geen vergunning bezaten, hebben hun radioactieve bron(nen) laten ophalen ter gelegenheid van twee gezamenlijke inzamelingscampagnes van NIRAS en het FANC.

² Inventaris respectievelijk op 31 augustus 2012 en 30 juni 2012.



Figuur 4.1 – Kaart van de sites van klasse I (in het rood), klasse II (in het geel) en klasse III (in het groen), die in het repertorium opgenomen zijn.

5 Inventaris van de radioactieve stoffen en raming van de nucleaire kosten

Dit hoofdstuk over de inventaris van de radioactieve stoffen en de raming van de nucleaire kosten bestaat uit zes delen.

- Deel 5.1 definieert een aantal sleutelbegrippen en belicht de methode voor de inventarisatie van de radioactieve stoffen en de raming van de nucleaire kosten die toegepast werd op de sites van klassen I, II en III, met inbegrip van de belangrijkste werkhypotheses.
- Delen 5.2 tot 5.4 geven een uitvoerige beschrijving van de bereikte resultaten voor de sites van klassen I, II en III.
- Deel 5.5 handelt over de inventaris en de nucleaire kosten van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten.
- Deel 5.6 handelt over het toevoegen van een luik 'Interventies' aan het wettelijk en reglementair kader en het opstellen van een referentiedocument voor het langetermijnbeheer van radioactief afval afkomstig van interventies.

5.1 Methode en hypothesen

Dit deel beschrijft in grote lijnen de stapsgewijze werkmethode die NIRAS heeft ontwikkeld voor het ramen van de nucleaire kosten die moeten worden gedekt voor elke site van klasse I, II of III, op basis van de aangiften van de exploitanten betreffende de radioactieve stoffen en de infrastructuur en uitrustingen die zich op hun site bevinden op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum. Deze methode is niet rechtstreeks van toepassing op de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten.

Ondanks de inspanning die geleverd werd om de inzameling (Deel 5.1.1) en de verwerking van de informatie (Delen 5.1.2 en 5.1.3) te standaardiseren, kunnen de gegevens in dit rapport reële of schijnbare incoherenties bevatten. Deze incoherenties zijn met name te wijten aan de zeer grote heterogeniteit van de exploitanten en hun activiteiten, het feit dat de 'grote' exploitanten uitgenodigd werden een meer gedetailleerde vragenlijst in te vullen dan de 'kleine' exploitanten, en het feit dat elke exploitant de vragenlijst die hij ontvangt uiteindelijk invult volgens zijn eigen interpretatie en met de middelen waarover hij beschikt. De exploitanten die dit wensten, konden echter een beroep doen op technische bijstand van NIRAS.

Dit deel eindigt met het typestramien volgens hetwelk de resultaten van de inventaris van de radioactieve stoffen en de raming van de nucleaire kosten per site voorgesteld worden (Deel 5.1.4), gevolgd door beschouwingen over de onzekerheden omtrent de nucleaire kosten (Deel 5.1.5). De sleutelbegrippen die gebruikt worden voor de inventaris van de radioactieve stoffen en de raming van de kosten zijn bijeengebracht in Kader 5.1.

Kader 5.1 – Sleutelbegrippen

Om haar inventarisopdracht, waarvan de methode niet is vastgelegd in het wettelijk en reglementair kader, te kunnen uitvoeren, heeft NIRAS een aantal sleutelbegrippen ingevoerd en de betekenis gepreciseerd die ze, in het kader van de inventaris, geeft aan bepaalde begrippen die reeds aanwezig zijn in het wettelijk en reglementair kader. (De begrippen in verband met de provisies worden verduidelijkt in Kader 6.1, Deel 6.2.) Al deze begrippen zijn aan het eind van dit rapport bijeengebracht in een glossarium dat eveneens sleutelbegrippen bevat die gebruikt worden bij het beheer van radioactief afval en begrippen die gebruikt worden in het kader van de stralingsbescherming.

De begrippen 'radioactieve stof' en 'radioactief afval' en het begrip 'kerntechnisch materiaal'

Radioactieve stof *“Elke stof die één of meer radionucliden bevat waarvan de activiteit of de concentratie om redenen van stralingsbescherming niet mag worden verwaarloosd”* (wet van 15 april 1994, artikel 1, en koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

Radioactief afval *“Elke stof waarvoor geen enkel gebruik is voorzien en die radionucliden bevat in een hogere concentratie dan de waarden die de bevoegde overheid als aanvaardbaar beschouwt voor stoffen die zonder toezicht mogen worden gebruikt of geloosd”* (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1).

Fysiek aanwezige radioactieve stoffen (FARS) Radioactieve stoffen die fysiek aanwezig zijn op een (nucleaire) site op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, dit wil zeggen

- niet-geconditioneerd radioactief afval, door de exploitant of eigenaar opgeslagen in afwachting dat het door NIRAS wordt opgehaald of in afwachting van zijn verwerking en conditionering ter plaatse, of zelfs buiten de site door een andere derde dan NIRAS;
- geconditioneerd radioactief afval, opgeslagen door de exploitant of eigenaar in afwachting dat het wordt opgehaald door NIRAS;
- elke andere radioactieve stof die geen deel uitmaakt van de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen en die geen kerntechnisch materiaal is.

Fysiek aanwezig radioactief afval (FARA) Radioactieve stoffen die fysiek aanwezig zijn op een (nucleaire) site, die niet-valoriseerbaar worden geacht en vroeg of laat zullen terechtkomen in het beheersysteem van NIRAS voor radioactief afval, of er al in zitten.

Kerntechnische materialen (KTM) Alle mineralen, alle onbewerkte basismaterialen en alle speciale splijtstoffen zoals bepaald in de verordening (Euratom) nr. 3227/76 van 19 oktober 1976 en in de verordening (Euratom) nr. 302/2005 van 28 februari 2005 en artikel 197 van het Euratom-Verdrag van 25 maart 1957 die fysiek aanwezig zijn op een nucleaire site op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, ongeacht de vorm waarin ze aanwezig zijn. Aangezien de inventarisgegevens betreffende de kerntechnische materialen als vertrouwelijk zijn geclassificeerd, wordt in dit rapport in de post 'kerntechnische materialen' met betrekking tot een site of een financieel verantwoordelijke geen onderscheid gemaakt tussen zijn kerntechnische materialen die aanwezig zijn in België en die welke zich tijdelijk in het buitenland zouden bevinden.

Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling (RSAO) Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling van de infrastructuur en de uitrustingen van een nucleaire installatie zoals die bestaat op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, namelijk

- niet-recycleerbaar radioactief afval;
- radioactief afval dat gerecycleerd kan worden in nucleaire toepassingen.

Radioactief afval afkomstig van de ontmanteling (RAAO) Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling die niet recycleerbaar zijn en die vroeg of laat zullen terechtkomen in het beheersysteem van NIRAS voor radioactief afval.

Radioactieve stoffen die zich tijdelijk in het buitenland bevinden (RSTB) Andere radioactieve stoffen dan kerntechnische materialen waarvan de financieel verantwoordelijke Belgisch is en die zich tijdelijk in het buitenland bevinden.

De begrippen met betrekking tot de sites en de constructies die er zich bevinden

Infrastructuur Alle gebouwen en hun onderdelen die uitrustingen herbergen, met uitzondering van de uitrustingen zelf. Deze onderdelen kunnen zuiver, besmet en/of geactiveerd zijn. Ze moeten dus onderworpen worden aan radiologische metingen en, indien nodig, ontsmet worden vóór en/of na de ontmanteling.

Uitrusting Alle componenten die de functie vervullen waarvoor de installatie is ontworpen. Deze componenten kunnen zuiver, besmet en/of geactiveerd zijn. Ze moeten dus onderworpen worden aan radiologische metingen en, indien nodig, ontsmet worden vóór en/of na de ontmanteling.

Nucleaire installatie Elke installatie, inclusief gronden, gebouwen en bijbehorende uitrusting, waar een activiteit wordt uitgeoefend waarvoor een nucleaire vergunning vereist is overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001.

(Nucleaire) site Afgebakende oppervlakte die een of meer (nucleaire) installaties herbergt die beheerd worden door een exploiterende organisatie. In het kader van de inventaris wordt een site dus gekenmerkt door een afgebakende geografische entiteit en één enkele exploitant. Het begrip 'site' leunt dicht aan bij het begrip 'inrichting', zoals bepaald in het koninklijk besluit van 20 juli 2001. Maar aangezien de term 'inrichting' niet voorkomt in het wettelijk en reglementair kader van NIRAS, wordt hij niet gebruikt in dit rapport.

Nucleaire klasse van een site In het kader van de inventaris, klasse van de hoogst geklasseerde installatie die op de site aanwezig is. De nucleaire klasse van een installatie wordt door het koninklijk besluit van 20 juli 2001 hoofdzakelijk gedefinieerd naargelang van het radiologisch risico dat ze vormt en dus van de hoeveelheid en het type van radioactieve stoffen die in de installatie aanwezig zijn.

De begrippen 'nucleair exploitant', 'producent', 'eigenaar', 'houder' en 'financieel verantwoordelijke'

Nucleair exploitant Iedere natuurlijke of rechtspersoon die een nucleaire vergunning bezit die is uitgereikt door een bevoegde overheid overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001.

Producent Iedere natuurlijke of rechtspersoon die radioactief afval produceert.

Eigenaar Iedere natuurlijke of rechtspersoon die, in de juridische betekenis van het woord, bezitter is van radioactieve stoffen, een infrastructuur, uitrusting of een (nucleaire) site.

Houder Iedere natuurlijke of rechtspersoon die feitelijk radioactieve stoffen bezit, zonder noodzakelijk over een nucleaire vergunning overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 te beschikken. Het bezitten van radioactieve stoffen is echter niet onwettelijk, als dit geschiedt in het kader van een in de vereiste vorm opgemaakte overeenkomst met een vergunde exploitant.

Financieel verantwoordelijke Iedere instantie, instelling of natuurlijke of rechtspersoon die, door de aangegane juridische verbintenissen, instaat voor de financiering van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en/of het beheer van de kerntechnische materialen en/of de ontmanteling en/of de sanering op een of meer (nucleaire) sites.

Het begrip 'ontmanteling'

Ontmanteling (ONTM) *"Geheel van administratieve en technische verrichtingen die het mogelijk maken een installatie uit de lijst van geklasseerde installaties te halen, overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van [20 juli 2001]"* (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1). Deze verrichtingen zijn met name:

- voorbereiding van het ontmantelingsprogramma (ontmantelingsplan, fysieke en radiologische inventaris van de installaties, radiologische metingen, vergunningen enz.);
- ophaling van de exploitatiematerialen (zoals splijtstoffen, radioactieve bronnen en exploitatieafval), spoelen en reinigen en/of ontsmetten van de installaties, leegmaken van de vloeistofkringen;
- ontmanteling en ontsmetting van de besmette en geactiveerde infrastructuur en uitrustingen;
- beheer van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling (verwerking, conditionering, opslag en berging);
- vrijgave van materialen en afvalstoffen die kunnen worden vrijgegeven, en afvoer ervan;
- recyclage van de recycleerbare materialen;
- onderhoud, toezicht en radiologische controle;
- eventuele noodzakelijke investeringen;
- onderzoek en ontwikkeling, indien nodig;
- vrijgave van de infrastructuur en de site.

Ontmantelingsoperaties Verrichtingen nodig voor de ontmanteling, met uitsluiting van het beheer van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling.

De begrippen 'interventie' en 'sanering'

Interventie *"Menselijke activiteit, gericht op de voorkoming of vermindering van de blootstelling van personen aan ioniserende stralingen uit bronnen die geen onderdeel van een handeling vormen of oncontroleerbaar zijn, door middel van maatregelen bij de stralingsbronnen, de blootstellingswegen en de betrokken personen zelf"* (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

Sanering In geval van een interventie, alle fysieke maatregelen die tot doel hebben de blootstelling te beperken door in te werken op de stralingsbronnen, met inbegrip van de fysieke maatregelen die tot doel hebben deze bronnen in te sluiten. Een sanering kan erin bestaan de bron van de blootstelling beter te isoleren van mens en milieu, bijvoorbeeld door er kunstmatige barrières tussen te plaatsen (zoals systemen bestaande uit beschermende lagen), of door de bron geheel of gedeeltelijk te verwijderen. Een sanering uitgevoerd in het kader van een interventie heeft per definitie betrekking op een niet-geklasseerde site en brengt radioactief afval voort.

Saneringskosten Voor een site die radioactieve stoffen bevat maar geen nucleaire vergunning bezit, alle kosten van de sanering van de site en van het beheer van het resulterende radioactieve afval, inclusief alle vervoerkosten.

Het begrip 'nucleaire kosten'

Ontmantelingskosten Alle kosten van de administratieve en technische verrichtingen, en alle bijkomende kosten om de onzekerheidsmarge te dekken, die nodig zijn om een installatie uit de lijst van geklasseerde installaties te schrappen. De ontmantelingskosten omvatten tevens de vaste kosten verbonden aan de periode die zich uitstrekt van de stopzetting van de installatie tot het begin van de eigenlijke ontmanteling ervan (met andere woorden, tot de postoperationele fase en de eventuele wachtfase). Ze omvatten niet de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en van de kerntechnische materialen.

Kosten van het beheer van radioactief afval Alle kosten die moeten worden gemaakt om een veilig en duurzaam beheer van radioactief afval te verzekeren, voornamelijk de kosten van verwerking en conditionering, opslag en berging, de kosten van acceptatie, vervoer, RD&D en pre-industriële studies, economische studies en communicatie.

Kosten van het beheer van kerntechnische materialen Alle kosten van het beheer van kerntechnische materialen, namelijk de kosten van de opslag van deze materialen en de kosten die moeten worden gemaakt om, ofwel, de recycleerbare stoffen van de kerntechnische materialen terug te winnen en een veilig en duurzaam beheer van het radioactieve afval uit deze terugwinning te verzekeren, ofwel een veilig en duurzaam beheer van de kerntechnische materialen te verzekeren wanneer ze integraal als radioactief afval worden beschouwd.

Nucleaire kosten Voor een geklasseerde site, alle ontmantelingskosten en alle kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en de kerntechnische materialen; voor een site die radioactieve stoffen bevat maar geen nucleaire vergunning bezit, alle saneringskosten.

5.1.1 Inzameling van de gegevens

De gegevens die nodig zijn voor het opstellen van de fysieke en radiologische inventaris van de sites werden ingezameld op twee verschillende manieren, naargelang het ging om vergunde nucleaire installaties en sites of om sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten:

- de exploitanten van de sites waaraan een of meer vergunningen van klasse I, II of III zijn verbonden, hebben vragenlijsten ontvangen die NIRAS heeft ontwikkeld (zie cd-rom);
- de inventaris met betrekking tot de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten, werd opgesteld in aansluiting op de identificatie van de sites die in het repertorium moeten worden opgenomen. Deze wordt afzonderlijk behandeld (Deel 5.5).

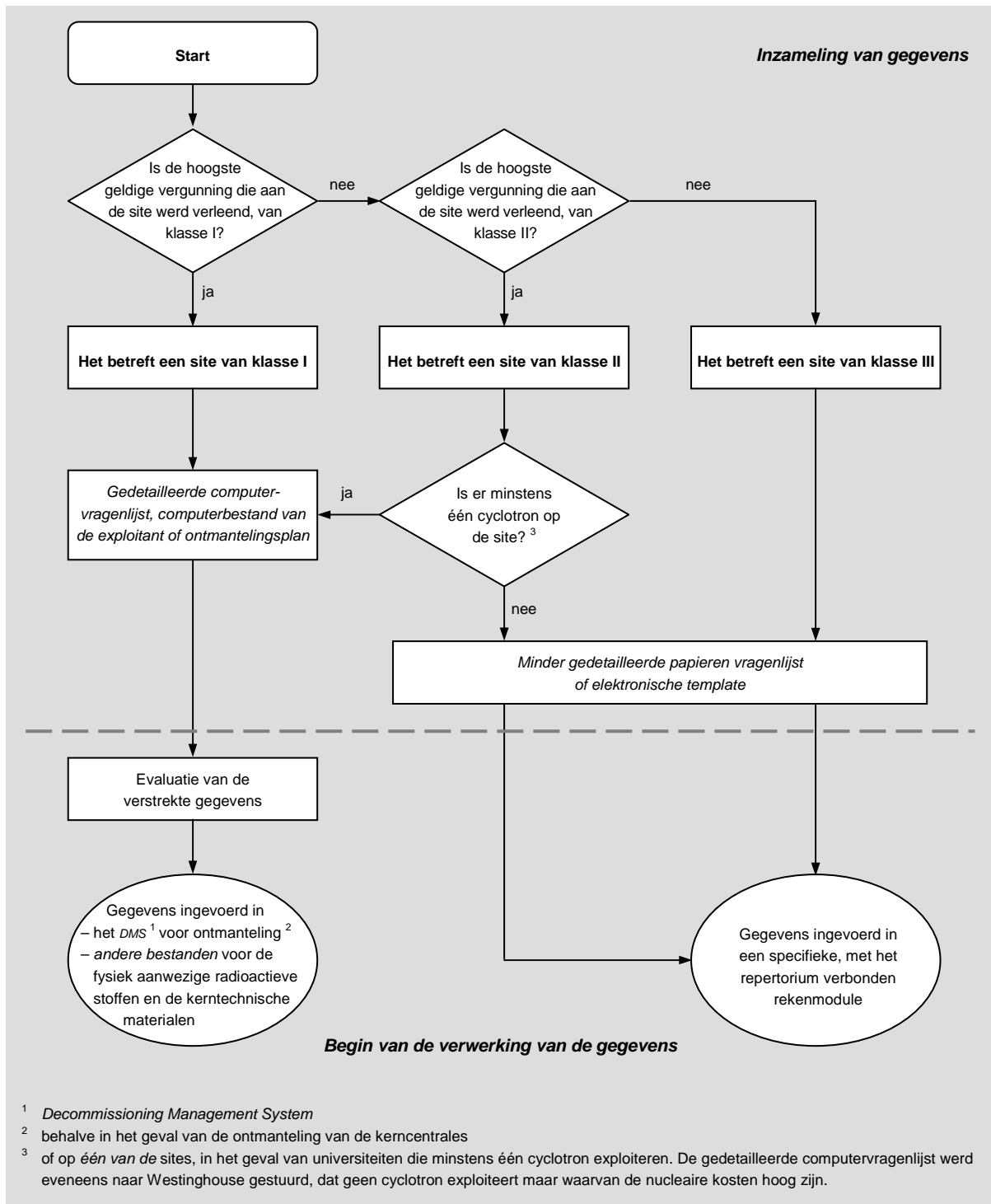
NIRAS heeft voor de vergunde sites twee vragenlijsten uitgewerkt met verschillende detailniveaus (Figuur 5.1), aangezien de klasse van een site een weergave is van de hoeveelheid en het type radioactieve stoffen die er aanwezig zijn, van de uitgeoefende activiteit en/of het type van installaties dat er geëxploiteerd mag worden (Deel 3.1).

- *De exploitanten van de sites van klasse I* hebben een gedetailleerde computervragenlijst ontvangen in de vorm van een Excel-bestand dat moest worden ingevuld. In samenspraak met NIRAS hebben sommige exploitanten echter, in plaats van het ingevulde Excel-bestand, een of meer interne computerbestanden en/of een ontmantelingsplan aan NIRAS bezorgd.
- *De exploitanten van de sites van klasse II* werden in twee groepen verdeeld.
 - ▶ *De exploitanten van de sites waar ten minste één cyclotron aanwezig is*⁹. Deze exploitanten ontvingen eveneens de gedetailleerde computervragenlijst, en mochten ook, in samenspraak met NIRAS, een of meer interne computerbestanden en/of een ontmantelingsplan overhandigen in plaats van het ingevulde Excel-bestand.
 - ▶ *De exploitanten van de sites waar geen cyclotron aanwezig is*. Deze exploitanten hebben een papieren vragenlijst ontvangen die minder gedetailleerd was dan de computervragenlijst of een elektronische template die overeenkomt met de papieren vragenlijst.
- *De exploitanten van de sites van klasse III* hebben dezelfde papieren vragenlijst of

⁹ Westinghouse, dat geen cyclotron exploiteert maar waarvan de nucleaire kosten hoog zijn, heeft eveneens de gedetailleerde computervragenlijst ontvangen.

dezelfde elektronische template ontvangen als de exploitanten van de sites van klasse II zonder cyclotron.

De technische en radiologische gegevens die op de vragenlijsten moesten worden ingevuld waren, voor alle sites, de gegevens op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, namelijk 31 december 2010. In sommige gevallen, die in de tekst zijn aangeduid, hebben de verstrekte gegevens echter betrekking op een andere referentiedatum.



Figuur 5.1 – Methode voor het verzamelen van de gegevens.

Slechts acht sites waaraan een of meer vergunningen zijn verbonden, konden niet onderworpen worden aan de inventaris, omdat NIRAS, ondanks verschillende aanmaningen, geen antwoord (of geen volledig antwoord) ontvangen heeft van de betrokken exploitanten: 2 sites van klasse II en 6 sites van klasse III.

De aan te geven fysieke en radiologische inventaris werd opgesplitst in drie delen: de fysiek aanwezige radioactieve stoffen (FARS), de kerntechnische materialen (KTM) en de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen, inclusief, voor zover mogelijk, de berekening van de radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling (RSAO). Het is echter waarschijnlijk dat sommige exploitanten bepaalde valoriseerbare radioactieve stoffen niet aangeven, bijvoorbeeld omdat ze NIRAS zien als beheerder van radioactief afval in plaats van, in casu, instelling belast met een opdracht van financiële aard waarvan het toepassingsgebied ruimer is dan dat van het beheer van radioactief afval.

Naast het opstellen van de fysieke en radiologische inventaris dienden de exploitanten, voor zover mogelijk, de kosten van het beheer van deze stoffen en de kosten van de ontmanteling van hun infrastructuur en uitrustingen te berekenen, en de financieel verantwoordelijke entiteit(en) voor het dekken van deze kosten te vermelden (Figuur 5.2).

Inzameling van de gegevens

Site A geëxploiteerd door B

- *fysiek aanwezige radioactieve stoffen + kosten?*
 - radioactief afval
 - andere radioactieve stoffen

- *kerntechnische materialen + kosten?*

- *fysieke en radiologische inventaris van de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen (inclusief radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling) + kosten van het beheer van het radioactieve afval en ontmantelingskosten?*

*met, voor elke rubriek,
de financieel verantwoordelijke(n)*

.

.

.

(voor elke site herhaald)

.

.

.

Figuur 5.2 – Structuur van de ingezamelde gegevens voor de geklasseerde sites.

De inventaris van de radioactieve stoffen schommelt voor elke site, vooral naargelang van het ritme van de afvalophalingen en de productie van nieuw afval. Deze inventaris is dus een weergave van de hoeveelheid radioactieve stoffen die aanwezig zijn op de site op een

willekeurige referentiedatum. Hij zegt niets over de totale hoeveelheid radioactief afval die geproduceerd wordt tijdens de exploitatieperiode van een gegeven installatie.

Hypotheses betreffende het toepassingsgebied van de inventaris:

Bij ontstentenis van aanwijzingen in het wettelijk en reglementair kader veronderstelt NIRAS dat

- geklasseerde sites waarvan de vergunning(en) exclusief betrekking heeft (hebben) op een of meer röntgenstralentoestellen met een energie van minder dan 200 keV — sites van klasse III — niet onderworpen zijn aan de inventaris omdat deze toestellen geen radioactieve stoffen kunnen genereren;
- de sites van klasse IV niet onderworpen zijn aan de inventaris omdat ze noch vergunningsplichtig noch meldingsplichtig zijn en er bijgevolg geen lijst van bestaat;
- havens, luchthavens en stations niet onderworpen zijn aan de inventaris omdat de radioactieve stoffen die ingevoerd worden en de radioactieve stoffen en stukken die uitgevoerd worden, maar naar België zullen terugkeren (doorgaans als radioactief afval afkomstig van verwerkingsprocedés), in principe opgenomen worden in de antwoorden op de inventarisvragenlijst die de exploitanten die verantwoordelijk zijn voor deze invoer en uitvoer ontvangen hebben voor de geklasseerde site(s) die ze exploiteren.

Bovendien werden de sites met stortplaatsen en verbranders voor klassiek huishoudelijk en industrieel afval en de sites van bedrijven die metaal recycleren, waarvan sommige uitgerust zijn met meetpoorten voor het opsporen van radioactieve bronnen die ontsnapt zouden zijn aan het beheercircuit voor radioactief afval, niet onderworpen aan de inventaris, net zo min als de honderden containerparken die eveneens dergelijke bronnen kunnen ontvangen (Deel 2.3).

5.1.1.1 Gegevens over de fysiek aanwezige radioactieve stoffen

Alle exploitanten werden verzocht NIRAS de fysieke en radiologische inventaris te bezorgen van de fysiek aanwezige radioactieve stoffen op hun site, namelijk het geconditioneerde radioactieve afval (GA — uitsluitend voor sommige sites van klasse I) en het niet-geconditioneerde radioactieve afval (NGA), alsook alle andere radioactieve stoffen; de kerntechnische materialen (Deel 5.1.1.2) en de stoffen die zullen worden voortgebracht bij de ontmanteling van de infrastructuur en de uitrustingen (Deel 5.1.1.3) werden echter afzonderlijk geïnventariseerd.

Het niet-geconditioneerde afval is vast en vloeibaar afval en omvat ook verschillende types van bronnen, die als volgt gegroepeerd werden: hoogactieve ingekapselde bronnen (hogere activiteitsniveaus dan die bedoeld in bijlage VI van het koninklijk besluit van 20 juli 2001), laagactieve ingekapselde bronnen, ioniserende rookdetectoren, bliksemafleiders en radium 226 in de vorm van naalden. De 'andere radioactieve stoffen' zijn, bijvoorbeeld, radioactieve monsters gebruikt in het kader van onderzoeksprogramma's.

De exploitanten werden tevens verzocht hun raming van de kosten van het beheer van de fysiek aanwezige radioactieve stoffen op hun site mee te delen.

Sommige exploitanten hebben geen aangifte gedaan van de fysiek aanwezige radioactieve stoffen op hun site die volgens hen niet het statuut van radioactief afval zullen hebben, bijvoorbeeld omdat ze van mening zijn dat deze stoffen valoriseerbaar zijn of omdat ze een korte levensduur hebben en worden opgeslagen totdat hun radioactiviteit door radioactief verval vrijwel verdwenen is. Sommige fysiek aanwezige radioactieve stoffen vormen overigens commerciële informatie die de exploitant met recht en reden als vertrouwelijk zou kunnen beschouwen.

Sommige exploitanten hebben daartegen de radioactieve stoffen aangegeven waarvoor ze financieel verantwoordelijk zijn en die zich tijdelijk, op de referentiedatum, buiten het nationale grondgebied bevonden (radioactief afval afkomstig van de opwerking van bestraalde splijtstoffen, afval van de ontsmetting van besmette uitrustingen enz.).

Hypothesen betreffende de inzameling van gegevens over de fysiek aanwezige radioactieve stoffen:

- Ioniserende rookdetectoren die aanwezig zijn op de sites van klasse IV en op de niet-geklasseerde sites en die welke geplaatst zijn bij particulieren zijn niet onderworpen aan de inventaris vermits het niet mogelijk is daarvan een inventaris op te stellen.
- Over het algemeen worden de nucleaire kosten geraamd alsof alle operaties *ogenblikkelijk* plaatsvonden, in principe op de referentiedatum (*overnight*-kosten).

5.1.1.2 Gegevens over de kerntechnische materialen

De exploitanten van de sites van klasse I werden verzocht NIRAS de fysieke en radiologische inventaris te bezorgen van de kerntechnische materialen die aanwezig zijn op hun site. Het gaat hoofdzakelijk om

- ongebruikte splijtstofelementen bestemd voor kernreactoren en onderzoeksreactoren;
- bestraalde splijtstofelementen afkomstig van kernreactoren en onderzoeksreactoren;
- poeders bestemd voor de productie van UO₂- of MOX-splijtstofelementen;
- alle andere materialen die als splijtstoffen worden beschouwd volgens de Euratom-reglementering.

De exploitanten van de sites van klasse I werden tevens verzocht hun raming van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen die aanwezig zijn op hun site mee te delen.

De exploitanten van de sites van klasse II hebben het deel van de vragenlijst dat specifiek is voor de kerntechnische materialen niet ontvangen. Sommigen hebben echter kerntechnische materialen aangegeven via het bestand voor het verzamelen van gegevens betreffende de fysiek aanwezige radioactieve stoffen.

Hypothese betreffende de inzameling van gegevens over de kerntechnische materialen:

- Over het algemeen worden de nucleaire kosten geraamd alsof alle operaties *ogenblikkelijk* plaatsvonden, in principe op de referentiedatum (*overnight*-kosten).

5.1.1.3 Gegevens over de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen

Alle exploitanten werden verzocht NIRAS de fysieke en radiologische inventaris te bezorgen van hun te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen. De exploitanten van de sites van klasse I en van de sites van klasse II met (een) cyclotron(s) dienden in principe eveneens de materiaalstromen te berekenen die zullen worden voortgebracht bij de ontmanteling (niet-recycleerbaar radioactief afval, radioactief afval dat gerecycleerd kan worden in nucleaire toepassingen en afval dat vrijgesteld kan worden van nucleaire controle) en de kosten van deze ontmanteling te ramen. Dergelijke berekeningen zijn mogelijk mits hypothesen worden opgesteld over het tijdschema voor het stopzetten van de belangrijkste installaties en over de toe te passen ontmantelings- en ontsmettingstechnieken. In de praktijk hebben enkele exploitanten van klasse I, de overgrote meerderheid van de exploitanten van klasse II en alle exploitanten van klasse III NIRAS gevraagd zelf de hoeveelheden materialen te berekenen die bij de ontmanteling zullen worden voortgebracht en de ontmantelingskosten te ramen.

Hypothesen betreffende de inzameling van gegevens over de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen:

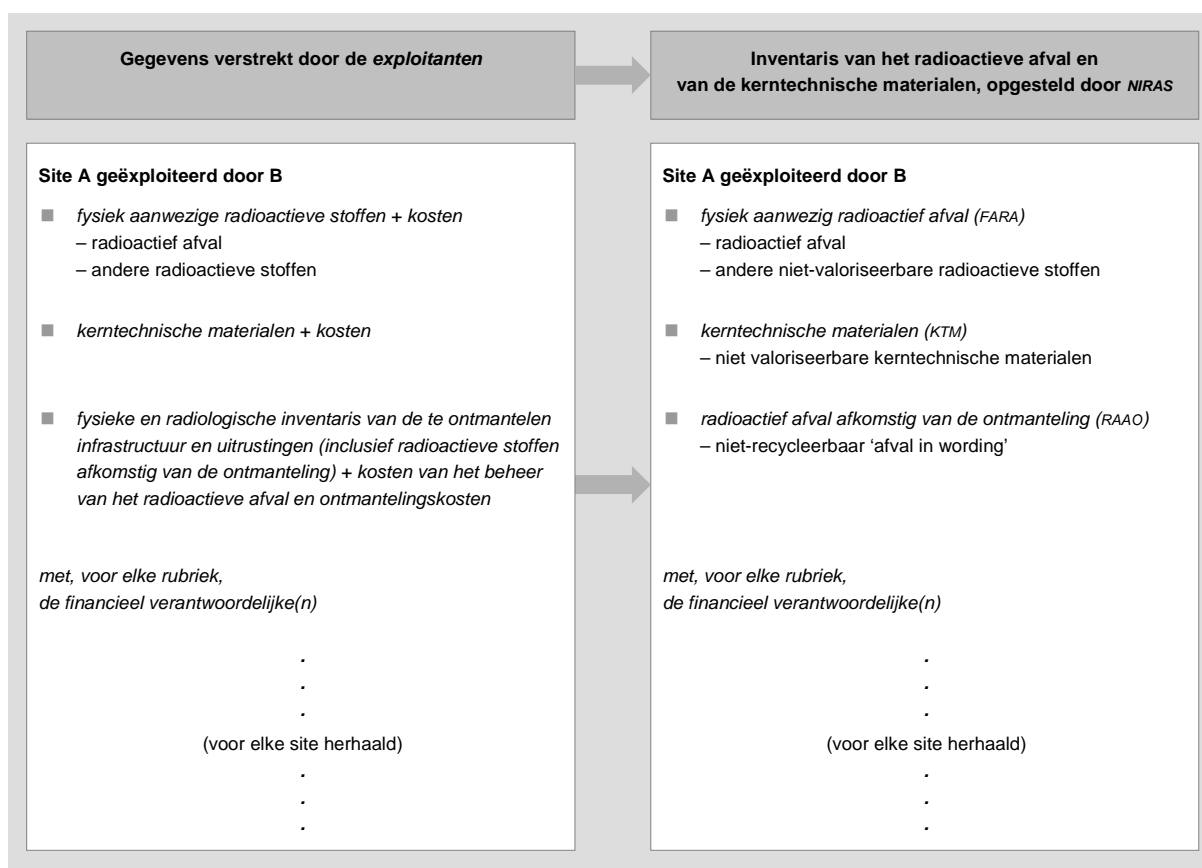
- De meeste exploitanten of financieel verantwoordelijken menen dat het doel van de declassering het doel is dat voortvloeit uit de wettelijke definitie, namelijk het schrappen van de beschouwde installatie(s) uit de lijst van geklasseerde installaties. In enkele gevallen echter, die in de tekst zijn vermeld, gaat de financieel verantwoordelijke uit van de hypothese dat de declassering reikt tot het herstel van de site in een onbebouwde toestand.
- Over het algemeen worden de nucleaire kosten geraamd alsof alle operaties *ogenblikkelijk* plaatsvonden, in principe op de referentiedatum (*overnight*-kosten).

5.1.2 Inventaris van het radioactieve afval en van de kerntechnische materialen

De inventaris die NIRAS heeft opgesteld op basis van de aangiften van de exploitanten, werd in drie delen verdeeld: het fysiek aanwezige radioactieve afval (FARA), de kerntechnische materialen (KTM) en het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling (RAAO). Het is deze inventaris die opgenomen is in dit rapport. De afvalhoeveelheden zijn er, naargelang het geval, uitgedrukt in kubieke meter geconditioneerd of niet-geconditioneerd afval, in aantal betonnen caissons bestemd om het afval in bulk te ontvangen (een caisson stemt overeen met een volume van niet-geconditioneerd afval van ongeveer 3 m³), in aantal stukken of nog in milligram (in de vorm van naalden voor radium 226) (Figuur 5.3).

Deze hoeveelheden zijn het resultaat van berekeningen uitgevoerd op basis van de aangiften van de exploitanten, of gewoonweg de cijfers die de exploitanten hebben meegedeeld, bijvoorbeeld voor het aantal stukken. De hoge graad van nauwkeurigheid van die hoeveelheden is doorgaans echter niet significant, maar wordt met het oog op de traceerbaarheid behouden.

NIRAS heeft de valoriseerbare stoffen, zoals radiofarmaceutische tracers bestemd voor verkoop, en de stoffen waarvan de beheerkosten als nihil kunnen worden beschouwd, zoals bronnen met laagactieve en kortlevende radionucliden in vervalopslag in afwachting van hun vrijgave, niet opgenomen in dit rapport.



Figuur 5.3 – Structuur van de voorstelling van de resultaten van de inventaris van het radioactieve afval en van de kerntechnische materialen voor de geklasseerde sites.

5.1.2.1 Inventaris van het fysiek aanwezige radioactieve afval

De gegevens over de door de exploitanten aangegeven fysiek aanwezige radioactieve stoffen en, desgevallend, de gegevens over hun radioactieve stoffen die zich tijdelijk in het buitenland bevinden, werden door NIRAS ingevoerd in computerbestanden volgens de typologie die zij gewoonlijk toepast voor geconditioneerd en niet-geconditioneerd afval, hetgeen de traceerbaarheid ervan verzekert. De kerntechnische materialen die in het radioactieve afval als besmetting aanwezig zijn, werden beschouwd als fysiek aanwezig radioactief afval.

- Voor de sites van klasse I en de sites van klasse II met cyclotron(s) werden de gegevens ingevoerd en verwerkt in verschillende ad-hocbestanden.
- Voor de sites van klasse II zonder cyclotron en de sites van klasse III werden de gegevens ingevoerd in een specifieke rekenmodule gekoppeld aan het repertorium, die in het bijzonder ontwikkeld werd om deze gegevens in grote hoeveelheden te verwerken.

Voor de samenvattingen van de resultaten per site werden de verschillende types fysiek aanwezig radioactief afval in enkele grote groepen verzameld (Tabel 5.1 in Deel 5.1.4).

5.1.2.2 Inventaris van de kerntechnische materialen

De door de exploitanten verstrekte gegevens over de kerntechnische materialen werden door NIRAS ingevoerd in ad-hoccomputerbestanden om verwerkt te worden; deze invoer verzekert namelijk de traceerbaarheid van de gegevens.

Aangezien de exacte locatie van de kerntechnische materialen, de hoeveelheid ervan en de vorm waarin ze zich bevinden als vertrouwelijk zijn geclassificeerd, zijn deze gegevens niet vermeld in dit rapport, maar zijn ze gegroepeerd in een afzonderlijk document (Deel 2.2).

5.1.2.3 Inventaris van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling

De door de exploitanten verstrekte gegevens over de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen werden door NIRAS ingevoerd in computerbestanden om verwerkt te worden. De kerntechnische materialen die in de uitrustingen als besmetting aanwezig zijn, werden beschouwd als radioactief afval afkomstig van de ontmanteling.

- De gegevens die de exploitanten van de sites van klasse I en de sites van klasse II met cyclotron(s) hebben bezorgd, werden gecontroleerd op hun geloofwaardigheid, hun volledigheid en de verenigbaarheid van hun formaat met de gecentraliseerde gegevensbank van NIRAS *Decommissioning Management System* (DMS), en werden vervolgens ingevoerd. Hierdoor kunnen de gegevens worden opgespoord en verwerkt. Door hun formaat konden de gegevens met betrekking tot de ontmanteling van de kerncentrales echter niet binnen een redelijke termijn worden ingevoerd in dit systeem. Het DMS (zie ook Deel 5.1.3.3), dat op internationaal vlak werd voorgesteld [5, 6 (zie cd-rom)], bevat invoertabellen van de fysieke en radiologische kenmerken van de nucleaire installaties, hulptabellen met de nodige gegevens voor de evaluatie van deze inventarissen en software waarmee de ontmantelingsprogramma's kunnen worden geanalyseerd op het vlak van de materialen en het afval afkomstig van de ontmanteling, het aantal werkuren dat de operatoren nodig hebben om de programma's uit te voeren en de bijbehorende kosten. De gegevens die nodig zijn om de inventarissen te evalueren, zijn voornamelijk gebaseerd op de ervaring verworven bij de ontmanteling van bepaalde infrastructuur en bepaalde uitrustingen door Belgoprocess en het SCK·CEN en op specifieke feedback. Ze worden getoetst aan de buitenlandse gegevens en worden regelmatig herzien.
- De gegevens over de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen, verstrekt door de exploitanten van de sites van klasse II zonder cyclotron en de exploitanten van de sites van klasse III, werden ingevoerd en verwerkt in een specifieke rekenmodule gekoppeld aan het repertorium, die een vereenvoudigd geheel van gegevens omvat.

Het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling is primair afval (inclusief bronnen), rechtstreeks afkomstig van de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen, alsook secundair afval, namelijk het operationele afval geproduceerd ten gevolge van de ontmantelings- en ontsmettingsoperaties. De ontmanteling kan ook leiden tot de productie van afval dat gerecycleerd kan worden in nucleaire toepassingen, waarvan de hoeveelheden worden berekend maar die niet als radioactief afval zijn weergegeven in de samenvattingen van de resultaten per site, omdat ze niet zullen terechtkomen in het systeem van NIRAS voor het beheer van het radioactieve afval. Er is wel een kostprijs aan verbonden die in de kosten van de ontmantelingsoperaties is opgenomen (Deel 5.1.3.3). De ontmanteling leidt ten slotte tot de productie van materialen die vrijgesteld kunnen worden van nucleaire controle, waarvan de hoeveelheden worden berekend maar die, ter wille van de beknoptheid, niet weergegeven zijn in de samenvattingen van de resultaten per site.

Voor de samenvattingen van de resultaten per site werden de verschillende types radioactief afval afkomstig van de ontmanteling in enkele grote groepen verzameld (Tabel 5.1 in Deel 5.1.4).

5.1.3 Raming van de nucleaire kosten

De nucleaire kosten van de geklasseerde sites (Figuur 5.4), die

- de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval,
 - de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen, en
 - de kosten van de ontmanteling (kosten van het beheer van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling + kosten van de ontmantelingsoperaties),
- omvatten, werden, telkens als dit mogelijk was, los van elkaar geraamd door de exploitanten en door NIRAS.
- De exploitanten van de sites van klasse I en van de sites van klasse II met cyclotron(s) werden verzocht NIRAS een raming van al hun nucleaire kosten te bezorgen. Deze ramingen werden door NIRAS geverifieerd voor zover de verstrekte informatie en gegevens dit mogelijk maakten. In een aantal gevallen hebben de exploitanten NIRAS echter gevraagd zelf hun nucleaire kosten te ramen.
 - De exploitanten van de sites van klasse II zonder cyclotron en de exploitanten van de sites van klasse III werden verzocht NIRAS de nucleaire kosten mee te delen waarover zij beschikten. In de meeste gevallen werden de kosten volledig geraamd door NIRAS.

De geraamde kosten zijn gebaseerd op de reglementaire omstandigheden (inzake vergunningen, vrijstelling van nucleaire controle voor materialen en sites, bescherming van werknemers en leefmilieu enz.), de technische omstandigheden (inzake radiologische karakterisering, verwerking en conditionering, ontsmetting en ontmanteling enz.) en de economische omstandigheden op de referentiedatum.

De syntheses Tabellen van de resultaten per site vermelden zowel de door de exploitant geraamde kosten als de kosten geraamd door NIRAS (Tabel 5.1 in Deel 5.1.4). Wanneer ze bestaan, zijn het niettemin de door de exploitant geraamde kosten die gelden in dit rapport. De verschillen met de door NIRAS geraamde kosten worden daarbij van commentaar voorzien in de tekst. De kosten van het beheer van de kerntechnische materialen van de kerncentrales en de kosten van de ontmanteling van deze centrales vormen een uitzondering op deze regel: voor de inventaris 2008–2012 zijn het de door NIRAS

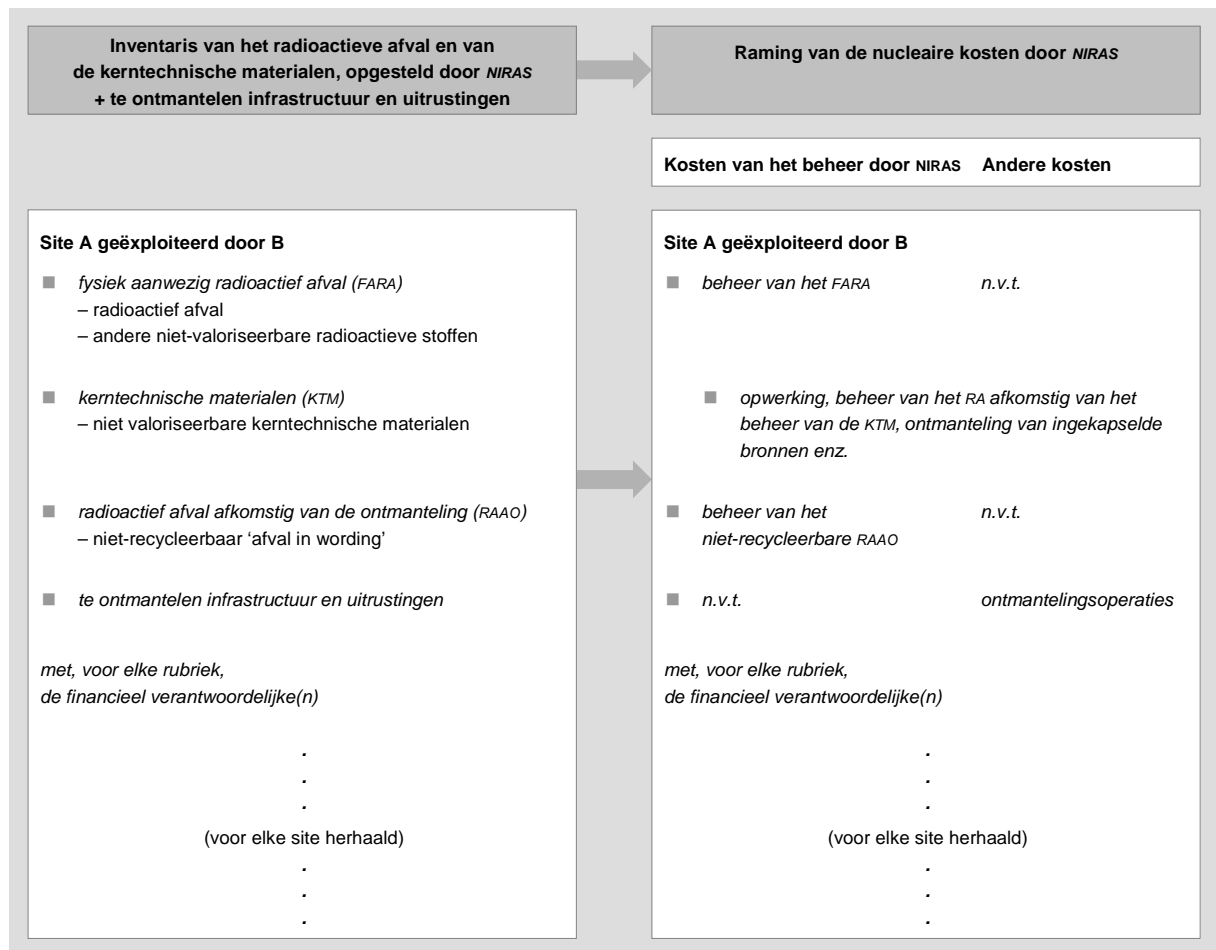
aangepaste kosten die gelden (Deel 5.2.1). Op dezelfde wijze zijn het voor FBFC International de door NIRAS (her)berekende kosten die gelden (Deel 5.2.2).

De geraamde kosten, die exclusief btw zijn, zijn in principe berekend in euro's van het referentiejaar voor de inventaris 2008–2012, namelijk in EUR₂₀₁₀. Wanneer ze, om de een of andere reden, berekend zijn in euro's van een ander jaar, worden ze omgezet in EUR₂₀₁₀, op basis van een gemiddelde jaarlijkse inflatievoet van 2%, om vergelijkingen en totaalberekeningen mogelijk te maken.

Omwille van de traceerbaarheid worden de kostenramingen, uitgedrukt in miljoenen euro's, in dit rapport systematisch weergegeven met drie cijfers na de komma. Deze drie cijfers zijn echter over het algemeen niet relevant.

Voor elke site zijn de nucleaire kosten voor rekening van een of meer bepaalde juridische entiteiten, de *financieel verantwoordelijken*.

Het in aanmerking nemen van de onzekerheden omtrent de nucleaire kosten wordt besproken in Deel 5.1.5.



Figuur 5.4 – Structuur van de voorstelling van de resultaten van de raming van de nucleaire kosten voor de geklasseerde sites.

5.1.3.1 Kosten van het beheer van radioactief afval door NIRAS

Een belangrijk en specifiek deel van de nucleaire kosten bestaat uit de kosten van het beheer van het radioactieve afval door NIRAS (Deel 3.2): fysiek aanwezig radioactief afval op de site, radioactief afval afkomstig van het beheer van kerntechnische materialen en radioactief afval afkomstig van de ontmanteling.

De kostprijs van het beheer voor elk type van radioactief afval is, in grote lijnen, de som van

- de kosten van de *verwerking en conditionering*, berekend op basis van het eenheidsbeheertarief dat van toepassing is op dit afvaltype op de referentiedatum;
- de kosten van de *opslag* en de *berging*, berekend op basis van het eenheidsbeheertarief dat van toepassing is op dit afvaltype op de referentiedatum;
- de kosten van een aantal '*andere activiteiten*' (acceptatie van het afval, vervoer, pre-industriële studies met betrekking tot de oppervlakteberging, RD&D betreffende de geologische berging, economische studies betreffende het langetermijnbeheer, communicatie enz.), berekend op basis van de reële jaarlijkse uitgaven. Deze jaarlijkse uitgaven worden in de boeken opgenomen voor de duur van de ontmantelingsperiode. (Voor de bestaande passiva, zoals de technische passiva BP1 et BP2, worden ze dus in de boeken opgenomen vanaf de referentiedatum van de inventaris tot het einde van de ontmanteling.)

De kosten van het beheer van radioactief afval werden berekend op basis van de gegevens ingevoerd in de ad-hocbestanden en in de DMS voor de sites van klasse I en de sites van klasse II met cyclotron(s) en door middel van een specifieke rekenmodule gekoppeld aan het repertorium voor de sites van klasse II zonder cyclotron en voor de sites van klasse III.

De kosten van het beheer van radioactief afval dat zich tijdelijk in het buitenland bevindt, werden op dezelfde wijze berekend als de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval.

De hierna beschreven mechanismen voor de tarifiering van de verwerking en conditionering, de opslag en het langetermijnbeheer zijn van toepassing op de belangrijkste producenten van radioactief afval, de zogenaamde 'grote producenten'. Deze laten heel regelmatig aanzienlijke hoeveelheden radioactief afval ophalen, hoeveelheden die door NIRAS feitelijk 'belangrijk' worden geacht. Deze producenten liggen aan de basis van meer dan 97% van alle nucleaire kosten (referentiejaar 2010). Ze dekken hun aandeel in de kosten van de 'andere activiteiten' volgens regels die vastgelegd zijn in bilaterale overeenkomsten. De kleine producenten zijn onderworpen aan een verschillend tariefsysteem (Kader 5.2).

Tarieven en capaciteitsreservatie voor de verwerking en conditionering

De verwerkings- en conditioneringstarieven gelden specifiek voor elk type niet-geconditioneerd afval, omdat ze afhankelijk zijn van het type van verwerking en conditionering dat op het betrokken afval wordt toegepast (verbranding, versnijding, compactie, supercompactie, verdamping enz.).

De verwerkings- en conditioneringskosten bestaan uit twee delen:

- de 'variabele kosten', die in verhouding staan tot de opgehaalde afvalhoeveelheden;
- de 'vaste kosten' van de exploitatie, die per definitie losstaan van de opgehaalde

afvalhoeveelheden; deze kosten omvatten in het bijzonder de afschrijvingskosten van de verwerkings- en conditioneringsinstallaties, de operationele stand-by kosten (OSB) van deze installaties, de eventuele kosten van de studies betreffende de verwerkings- en conditioneringsoperaties, de eventuele kosten voor het verkrijgen van een verlenging van de erkenning van de installaties en de dotaties aan de provisies die NIRAS in haar rekeningen aanlegt om de ontmanteling van deze installaties te financieren.

De *variabele kosten* van de verwerking en conditionering worden gedekt door tarieven, uitgedrukt in EUR per overgenomen afvalleenheid (m³, kg, stuk).

De *vaste kosten* van de exploitatie worden gedekt door een mechanisme dat 'capaciteits-reservatie' wordt genoemd. Dit concept is gebaseerd op het billijkheidsbeginsel dat bepaalt dat elke producent de vaste exploitatiekosten dekt ten bedrage van het relatieve aandeel dat zijn eigen afval vertegenwoordigt in de totale afvalhoeveelheid die voor een bepaalde exploitatieperiode gepland is. Dit aandeel wordt bepaald door een verdeelsleutel, berekend voor deze periode, en is geldig voor de gehele duur ervan, in casu vijf jaar.

De producenten zijn contractueel verplicht NIRAS om de vijf jaar hun vooruitzichten mee te delen betreffende de afvalhoeveelheden die ze, per tariefcategorie en voor de vijf volgende jaren, door NIRAS zullen laten ophalen met het oog op hun verwerking en conditionering. Bij deze, door de producenten aangekondigde contractuele hoeveelheden komen de hoeveelheden niet-geconditioneerd afval die werkelijk zijn opgehaald tijdens de vijf voorgaande jaren, zodat de vijfjaarlijkse vooruitzichten van de producenten kunnen worden afgevlakt door rekening te houden met hetgeen gerealiseerd is tijdens de voorgaande vijfjaarlijkse periode.

De berekening van de verdeelsleutel van de vaste kosten van de verwerking en conditionering is *in fine* gebaseerd op de variabele kosten verbonden aan deze afvalhoeveelheden (de 'omzet' voor het afval van de afgelopen periode en de hoeveelheden per tariefcategorie, vermenigvuldigd met de laatste variabele tarieven die gelden voor het afval van de toekomstige periode); de bijdrage van iedere producent wordt vastgesteld naar rato van de kosten van zijn eigen afval over de periode van tien jaar, in verhouding tot de som van de kosten van het afval van alle producenten voor diezelfde periode.

De bijdragen in de capaciteitsreservatie worden gefactureerd in trimestriële schijven en zijn het voorwerp van een jaarlijkse afrekening.

Kader 5.2 – Tarifair systeem toegepast op de kleine producenten voor de verwerking, de conditionering, de opslag en het langetermijnbeheer

De tarifiering voor de overname van het afval van de kleine producenten, die talrijk zijn en van wie sommigen heel occasioneel zijn, geschiedt op basis van zogenaamde 'all-intarieven', die de verwerking en conditionering, de opslag, het langetermijnbeheer en de andere activiteiten (acceptatie, vervoer, pre-industriële studies, RD&D, economische studies betreffende het langetermijnbeheer, communicatie enz.) omvatten.

De all-intarieven worden vastgesteld door bij de proportionele tarieven voor verwerking en conditionering en de tarieven voor opslag en langetermijnbeheer het aandeel van de capaciteitsreservatie op te tellen dat toe te schrijven is aan de kleine producenten, na omzetting in kosten per ophalingseenheid (typisch in EUR/m³), alsook het aandeel van de 'andere activiteiten', eveneens omgezet in eenheidskosten. Deze omzetting gebeurt op basis van het aandeel zelf (berekend via de ad-hocverdeelsleutels), in verhouding tot de verwachte volumes voor de komende vijfjaarlijkse periode.

Deze tarifieringswijze zorgt enkel voor een correcte dekking van de aan de kleine producenten toe te schrijven kosten als de werkelijk opgehaalde afvalvolumes overeenstemmen met de verwachte volumes. Wanneer, bijvoorbeeld, de door de kleine producenten geleverde afvalhoeveelheden kleiner zijn dan de verwachte hoeveelheden, treedt een winstderving op die het financieel evenwicht van NIRAS aantast. Dit tekort kan in de praktijk niet worden gecompenseerd door diezelfde kleine producenten: voor de meesten onder hen is de relatie met NIRAS occasioneel of zelfs eenmalig.

Het zijn de grote producenten die elk eventueel negatief verschil van de 'sector' van de kleine producenten compenseren. Deze verplichting, die uit geen enkele wettelijke bepaling voortvloeit, is opgenomen in de overeenkomsten tussen de grote producenten en NIRAS.

Het eventuele tekort (of het teveel aan ontvangsten) op het vlak van de bijdrage van de kleine producenten in de dekking van de kosten wordt jaarlijks herverdeeld onder de grote producenten, via de verdeelsleutel voor de vaste verwerkings- en conditioneringskosten.

Tarieven voor opslag en berging

Om de financiering van de opslag en de berging van het radioactieve afval door NIRAS te garanderen, heeft de wet van 8 augustus 1980 het Fonds op lange termijn (FLT) ingevoerd (Deel 6.1.2.2).

Het Fonds op lange termijn omvat drie fondsen die elk verschillend zijn op boekhoudkundig vlak:

- het Fonds voor de opslag van geconditioneerd radioactief afval, met inbegrip van de opvolging in de tijd (FLTOPS);
- het Fonds voor de oppervlakteberging van het geconditioneerde afval van categorie A (bouw, exploitatie, sluiting en institutionele controle van de bergingsinstallatie) (FLTSUR);
- het Fonds voor de geologische berging van het geconditioneerde afval van de categorieën B en C (bouw, exploitatie, sluiting en institutionele controle van de bergingsinstallatie) (FLTGEO).

De tarieven voor de opslag van geconditioneerd afval worden vastgesteld per opslaggebouw (gebouwen 127, 136, 150/151 en 155 op site BP1, waarvan NIRAS de exploitatie heeft toevertrouwd aan Belgoprocess) en per afvaltype. Het FLTOPS is onderverdeeld in evenveel overeenstemmende rubrieken. De tarieven voor de berging worden eveneens vastgesteld per bergings- en afvaltype.

De opslag- en bergingstarieven worden over het algemeen periodiek berekend en herzien, en zullen dat ook worden tijdens de exploitatie van de bergingsites, die verscheidene tientallen jaren zal duren, op basis van ¹⁰:

- de productie- en ophalingsvooruitzichten voor het afval, uitgaande van het volledige contractuele programma geleverd door de geconventioneerde producenten (contractuele hoeveelheden en planning) en de vooruitzichten van NIRAS voor de verwachte afvalhoeveelheden van de niet-geconventioneerde kleine producenten;
- de stand van de reeds aangelegde provisies (bedragen ingeschreven in het Fonds op lange termijn), vermeerderd met de bedragen die overeenstemmen met het historische afval van de technische passiva BP en SCK•CEN (Deel 6.1.5) en van Electrabel, dat nog aan NIRAS moet worden overgedragen tegen het overeenstemmende historische tarief ¹¹; in het geval van Electrabel worden voorzieningen aangelegd in zijn rekeningen;
- de keuze van de toegepaste technische concepten en oplossingen en de planning van de bouw, de exploitatie, de sluiting en de institutionele controle van de installaties;
- de organisatorische aspecten van de opslag en de berging;
- de ramingen van de huidige en toekomstige kosten (investeringskosten, operationele en onderhoudskosten, sluitings- en ontmantelingskosten, kosten van de institutionele controle enz.). Deze ramingen omvatten marges om de onzekerheden en de onvoorzien omstandigheden te dekken.

De kostenramingen zijn uitgedrukt in EUR van het jaar waarin de berekening plaatsvindt en worden noch geactualiseerd, noch aangepast aan de inflatie.

¹⁰ Deze tarieven houden geen rekening met het stijven van het Fonds op middellange termijn voor oppervlakteberging. Dit fonds zal immers worden gestijfd door een zogenaamde *integratiebijdrage*, die de producenten pas verschuldigd zullen zijn wanneer de bergingsinstallatie het voorwerp is geweest van een oprichtingsvergunning vanwege het FANC.

¹¹ 'Historisch' afval is afval dat opgehaald werd vóór de invoering van het huidige systeem en zijn uitvoeringsregels (1999), dat nog niet werd geaccepteerd en overgedragen, en waarvoor de grote producenten, in samenspraak met NIRAS, bergingsvoorzieningen hebben aangelegd in hun boeken, op basis van het geraamde tarief van het jaar van ophaling; tot eind 1995 werden deze voorzieningen gekapitaliseerd tegen 8% en vanaf 1996 tegen 2% plus inflatie.

Hypothesen betreffende de berekening van de tarieven:

- De kostenramingen worden over het algemeen uitgevoerd alsof alle operaties *ogenblikkelijk* zouden plaatsvinden (*overnight*-kosten).
- Bij gebrek aan beslissingen op federaal niveau over het langetermijnbeheer van het B&C-afval veronderstelt NIRAS dat dit afval geborgen zal worden in de Boomse Klei op een diepte van ongeveer 220 meter, op één enkele site.
- De zeven bestaande elektronucleaire centrales worden geëxploiteerd gedurende veertig jaar, overeenkomstig de bepalingen van de wet van 31 januari 2003 over de geleidelijke uitstap uit de kernenergie.
- Bij gebrek aan een beslissing op federaal niveau over de opwerking van de commerciële bestraalde splijtstoffen (opheffen van het huidige feitelijk moratorium of het definitief opgeven van de opwerking) veronderstelt Synatom voorzichtig, vanuit het oogpunt van de voorzieningen die hij aanlegt voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen, dat alle bestraalde splijtstoffen van de elektronucleaire centrales zullen worden opgewerkt. Deze hypothese is opgenomen in het contract Synatom¹² – NIRAS voor de levering van radioactief afval.
- De geologische berging van het afval van categorie C zal plaatsvinden in de periode 2090–2100. Deze hypothese is gebaseerd op de meest recente planning die Synatom heeft meegedeeld voor de levering van radioactief afval en op het feit dat men het verglaasde afval ten minste zestig jaar bovengronds zal moeten laten afkoelen voordat het in de Boomse Klei wordt geborgen.
- De geologische berging van het afval van categorie B zou van start moeten gaan in 2047 met het ‘historische’ afval (voornamelijk van het technisch passief BP — Deel 6.1.5), gevolgd door het gecompecteerde afval afkomstig van de opwerking tijdens de periode 2062–2067. Deze hypothesen zijn gebaseerd op het huidige technisch-economisch scenario, rekening houdend met de beslissings-, studie-, vergunnings- en bouwtermijnen voor de eerste delen van de bergingsinstallatie.

Zodra de uitgavenplanningen zijn opgemaakt, op basis van de scenario's voor het beheer van de opslaginstallaties en voor de bouw en de exploitatie van de bergingsinstallaties, worden de uitgaven, geraamd in *overnight*-kosten, geactualiseerd op basis van een nettoactualisatievoet die gelijk is aan 1,5% voor de laatste, aan de gang zijnde vijfjaarlijkse periode (2009–2013), hoewel de contractuele voet die in de bilaterale ophalingscontracten is vermeld steeds vastgesteld is op 2%. Er bestaat geen enkele regel om de nettoactualisatievoet te bepalen; deze berust op het advies van deskundigen. Deze voet wordt geraamd op basis van de gemiddelde waarde van het jaarlijks nettorendement van de financiële beleggingen van NIRAS (in de orde van 3,5%) en een voorziene gemiddelde waarde van de inflatie (2%). Hij wordt regelmatig opnieuw bekeken, in het bijzonder om na te gaan of hij verenigbaar blijft met de evolutie van de economische conjunctuur¹³.

¹² In het geval van Synatom is het contract dat de overname van het afval door NIRAS regelt, geen contract dat voorziet in de ophaling van het afval door NIRAS, zoals voor de andere producenten, maar een contract van levering door Synatom.

¹³ De recente evolutie (daling van de voeten, stijging van de roerende voorheffing) zal leiden tot een verminderd jaarlijks nettorendement voor de volgende tarifieringsperiode.

De tarieven voor de overname van radioactief afval worden vastgesteld

- door van de huidige nettowaarde van de toekomstige kosten een bedrag af te trekken dat gelijk is aan de som van de overeenstemmende boekhoudkundige voorzieningen aangelegd in het Fonds op lange termijn en de bedragen die overeenstemmen met het historische afval van de technische passiva BP en SCK•CEN en van Electrabel, dat nog aan NIRAS moet worden overgedragen tegen het overeenstemmende historische tarief; in het geval van Electrabel worden deze voorzieningen aangelegd in zijn rekeningen; het verkregen resultaat is gelijk aan het te financieren saldo;
- door het te financieren saldo te delen door het totale aantal opslag- of bergings-eenheden, waarbij dit totaal overeenstemt met de afvalhoeveelheden die nog aan NIRAS moeten worden overgedragen (zie Kader 3.1 in Deel 3.2.1).

Als men het voorbeeld van het oppervlaktebergingsproject neemt, waarbij (voor eenzelfde referentiedatum als die van de berekening van de tarieven)

C_t = de totale toekomstige kosten van het project, in actuele nettowaarde

FLT = de beschikbare middelen in het FLTSUR, vermeerderd met de bedragen die overeenstemmen met het historische afval van de technische passiva BP en SCK•CEN en van Electrabel, dat nog aan NIRAS moet worden overgedragen tegen het overeenstemmende historische tarief; in het geval van Electrabel worden deze voorzieningen aangelegd in zijn rekeningen

Q_t = de totale hoeveelheid afval die moet worden geborgen

Q_s = de hoeveelheid afval die reeds aanwezig is in de opslaginstallaties en waarvoor de overeenstemmende financiële middelen werden gestort in het Fonds op lange termijn (of waarvoor de financiële middelen zullen worden overgedragen tegen de overeengekomen historische tarieven)

wordt de hoeveelheid toekomstig afval Q_{fut} als volgt geschreven

$$Q_{fut} = Q_t - Q_s$$

en wordt het tarief T als volgt berekend

$$T = (C_t - FLT) / Q_{fut}$$

De opslag- en bergingstarieven zijn in principe geldig voor een periode van tien jaar. Het financiële evenwicht wordt echter om de vijf jaar nagegaan. Als hierbij een belangrijk verschil wordt vastgesteld, worden correctieve maatregelen (invoering van nieuwe, aangepaste tarieven) genomen in overleg met de producenten. In de praktijk worden de tarieven effectief om de vijf jaar herzien.

Er bestaat echter altijd een risico dat een producent minder afval aan NIRAS levert dan contractueel was aangekondigd; dit kan leiden tot een tekort in de dekking van de vaste kosten van de installaties en kan, bijgevolg, een financieel onevenwicht met zich meebrengen dat voor rekening van NIRAS is.

Om dergelijk risico te vermijden, heeft NIRAS het mechanisme van de 'contractuele waarborg' ingevoerd, waardoor de producent zich er bij overeenkomst toe verbindt in alle omstandigheden zijn aandeel in de vaste opslag- en bergingskosten van NIRAS te dekken (Kader 5.3).

Kader 5.3 – Het mechanisme van de contractuele waarborg

De opslag- en bergingstarieven bestaan uit de som van twee tarieven:

- het 'variabele' tarief voor de dekking van de proportionele kosten, die overeenstemmen met de kosten die 'in verhouding staan' tot de te beheren afvalhoeveelheden;
- het 'vaste' tarief voor de dekking van de vaste kosten, die overeenstemmen met de kosten die losstaan van de te beheren afvalhoeveelheden.

Door de bovenstaande notaties uit te breiden, $C_t = C_v + C_f$ en $T = T_v + T_f$;

verkrijgt men logischerwijs $T_v = C_v / Q_t$

en blijkt duidelijk dat $T_f = [C_f + T_v \cdot Q_s - FLT] / Q_{fut}$

De teller van deze formule van het vaste tarief toont het aandeel van de 'vaste kosten', waaraan de term $T_v \cdot Q_s$ wordt toegevoegd. Deze vertegenwoordigt de proportionele kosten verbonden aan de berging van het afval dat reeds is opgeslagen op de referentiedatum van de berekening: deze som stemt overeen met de totale kostprijs van de berging voor $Q_t = Q_s$, dit wil zeggen voor een afvalprogramma dat beperkt is tot het opgeslagen afval.

Om het risico te vermijden dat een producent haar minder afval levert dan aangekondigd was in zijn volledig contractueel programma, hetgeen kan leiden tot een tekort in de dekking van de vaste opslag- en bergingskosten, heeft NIRAS het mechanisme van de 'contractuele waarborg' (GC) ingevoerd: de producent verbindt zich er bij overeenkomst toe in alle omstandigheden zijn aandeel in de vaste kosten te dekken, waarbij dit aandeel gelijk is aan de geraamde kostprijs van het beheer van zijn volledig afvalproductieprogramma, in verhouding tot de som van de geraamde kosten van de volledige programma's van alle producenten.

Concreet betekent dit dat als aan het einde van het afvalophalingscontract die een producent aan NIRAS bindt (het geplande einde of een voortijdige beëindiging door één van de partijen) blijkt dat deze producent minder afval heeft geleverd aan NIRAS dan wat hij aangekondigd had, hij NIRAS het verschil moet storten tussen zijn aandeel in de dekking van de vaste kosten, bepaald op basis van zijn contractuele vooruitzichten, en de werkelijk gestorte bedragen.

$GC = T_f \cdot Q_{fut}$ is de contractuele formule van deze waarborg, die dus ook, op basis van de eerder vastgestelde formule van T_f , geschreven wordt als

$GC = C_f + T_v \cdot Q_s - FLT$, dit is het te financieren saldo voor een bergingsproject dat beperkt is tot het opgeslagen afval.

In een periode van continuïteit van de conventionele verbintenis blijft het mechanisme van de contractuele waarborg effectief bestaan; de bedragen van de contractuele waarborgen worden dan herberekend bij elke herziening van de tarieven, op basis van de nieuwe tarieven en van de eventuele herziening, door de producenten, van hun afvalophalingsprogramma's tijdens de toekomstige vijfjaarlijkse periodes.

5.1.3.2 Kosten van het beheer van de kerntechnische materialen

Er bestaat geen standaardmodel om de kosten van het beheer van kerntechnische materialen te ramen. Bij deze raming wordt een beroep gedaan op de knowhow van de exploitanten en van NIRAS op dit vlak. Ze is uiteraard afhankelijk van de aanwezige hoeveelheden kerntechnische materialen en van de toepasbare tarieven voor het beheer van het radioactieve afval afkomstig van het beheer van de kerntechnische materialen. Deze hoeveelheden en tarieven zijn zelf afhankelijk van de samenstelling van de kerntechnische materialen, de vorm waarin ze zich bevinden (poeder, staven, elementen enz.), hun toestand (bijvoorbeeld *burnup*) en het toegepaste scenario voor verwerking en conditionering.

De kosten van het beheer van kerntechnische materialen die zich tijdelijk in het buitenland bevinden, werden berekend zoals die voor het beheer van de kerntechnische materialen die aanwezig zijn op de sites van de exploitanten.

Hypotheses betreffende de raming van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen:

- Bij gebrek aan een beslissing op federaal niveau over de opwerking van de commerciële bestraalde splijtstoffen (opheffen van het huidige feitelijk moratorium of het definitief opgeven van de opwerking) veronderstelt Synatom voorzichtig, vanuit het oogpunt van de voorzieningen die het aanlegt voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen, dat alle bestraalde splijtstoffen van de elektronucleaire centrales zullen worden opgewerkt. Deze hypothese is opgenomen in het contract Synatom – NIRAS voor de levering van radioactief afval.
- Bij gebrek aan aanwijzingen in het wettelijk en reglementair kader veronderstelt het SCK•CEN voorzichtig dat de ongebruikte splijtstoffen van zijn onderzoeksreactoren gelijk te stellen zijn met afval omdat ze specifiek zijn voor deze reactoren en dus moeilijk gevaloriseerd kunnen worden. NIRAS heeft deze hypothese overgenomen.

5.1.3.3 Kosten van de ontmantelingsoperaties

De raming van de kosten verbonden aan de ontmantelingsoperaties, dit wil zeggen de ontmantelingskosten buiten de kosten van het beheer van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling, is in zekere mate afhankelijk van verschillende hypothesen over de uitvoering van de ontmantelingsprogramma's, meer in het bijzonder van het tijdstip waarop de eigenlijke ontmanteling begint. De ontmanteling wordt 'onmiddellijk' genoemd als ze binnen enkele jaren na de definitieve stopzetting van de exploitatie begint. In het andere geval spreekt men over een 'uitgestelde' ontmanteling: in dit geval wordt gebruikgemaakt van het verval van de radioactiviteit die zich in de installatie bevindt.

Voor de sites van klasse I en de sites van klasse II met cyclotron(s)¹⁴ werden de door de exploitanten geraamde kosten van de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen onafhankelijk geverifieerd door NIRAS door middel van haar DMS-programma¹⁵, behalve voor de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen van de kerncentrales omdat deze informatie verstrekt werd in een vorm die zich daartoe niet leende. (NIRAS heeft deze informatie niettemin grondig geanalyseerd, nadat ze nadere gegevens aan Electrabel had gevraagd en verkregen.) De kosten van de ontmantelingsoperaties omvatten de kosten van het eventuele afval dat gerecycleerd kan worden in nucleaire toepassingen.

Voor de sites van klasse II zonder cyclotron en de sites van klasse III worden de kosten geraamd door middel van een specifieke rekenmodule die gekoppeld is aan het repertorium. Deze module omvat de hypothesen en de tarieven met betrekking tot de ontmanteling van besmette en mogelijk besmette infrastructuur en uitrustingen.

¹⁴ Alsook voor de site van Westinghouse, waar geen cyclotron aanwezig is maar de nucleaire kosten hoog zijn.

¹⁵ De verificatie door NIRAS van de kostenramingen van de ontmanteling is niet gedocumenteerd in dit rapport. Deze wordt namelijk uitgevoerd in het kader van het onderzoek van de initiële en finale ontmantelingsplannen van de exploitanten, althans voor de exploitanten die momenteel over zulk een plan beschikken, dit wil zeggen de meeste exploitanten van de sites van klasse I en een paar exploitanten van sites van klasse II.

Hypotheses betreffende de raming van de kosten van de ontmantelingsoperaties:

- De ontmanteling wordt verondersteld 'ogenblikkelijk' te zijn, dit wil zeggen dat de economische voorwaarden (arbeidskosten enz.) de voorwaarden zijn die gelden op de referentiedatum van de raming.
- Het ontmantelingsscenario dat NIRAS heeft gekozen voor de evaluatie van de ontmantelingsprogramma's, is dat van de onmiddellijke ontmanteling. Het is ook dat scenario dat gekozen werd door alle exploitanten voor de evaluaties in het kader van de uitwerking van hun ontmantelingsplan(nen), en dus ook voor de ramingen in het kader van de inventaris. Dit scenario is het meest conservatieve vanuit het oogpunt van het aanleggen van de provisies voor ontmanteling, aangezien het de impact van de actualisering van de kosten tot een minimum beperkt.
- De meeste exploitanten of financieel verantwoordelijken menen dat de declassering tot doel heeft de beschouwde installatie(s) uit de lijst van geklasseerde installaties te schrappen. Wanneer de financieel verantwoordelijke uitgaat van de hypothese dat de declassering reikt tot het herstel van de site in een onbebouwde toestand, wordt eveneens rekening gehouden met de kostprijs van de afbraak van de gebouwen. Deze is marginaal, behalve indien de afbraak betrekking heeft op gebouwen waarin de betondikte aanzienlijk is, zoals de gebouwen van kernreactoren en sommige opslaggebouwen voor radioactief afval.
- NIRAS gaat uit van de vereenvoudigende hypothese dat de ontmanteling van lineaire versnellers met een energie van minder dan 11 MeV, waarbij geen radioactief afval wordt geproduceerd, geen nucleaire kosten met zich meebrengt.
- NIRAS gaat uit van de vereenvoudigende hypothese dat de kosten van de ontmanteling van lokalen die mogelijk besmet zijn met kortlevende radionucliden en/of waarvan de besmetting mogelijk onder de vrijgaveniveaus ligt, eenvoudig terug te brengen zijn tot de kosten van de radiologische ontmantelingsmetingen van deze lokalen.

5.1.4 Stramien voor de presentatie van de resultaten

De inventaris van het radioactieve afval en de geraamde nucleaire kosten worden voor elke site samengevat volgens het stramien dat weergegeven is in Tabel 5.1. De genoemde afvalhoeveelheden zijn de hoeveelheden die NIRAS heeft berekend op basis van de aangiften van de exploitanten. De genoemde kosten zijn de kosten die de exploitant heeft geraamd, als ze bestaan, en de kosten die NIRAS (her)berekend heeft. De verschillen tussen de kosten geraamd door de exploitant en de kosten geraamd door NIRAS worden per geval van commentaar voorzien in de tekst.

Tabel 5.1 – Typestructuur van een samenvattende tabel van de inventaris van het radioactieve afval en van de geraamde nucleaire kosten. De inventaris van de kerntechnische materialen is opgenomen in een afzonderlijk document (Deel 2.2).

	Hoeveelheden geraamd door	Kosten geraamd door	
	NIRAS	de exploitant [MEUR _{20xx}]	NIRAS [MEUR _{20xx}]
Fysiek aanwezig radioactief afval (dd-mm-yyyy)			
■ GA	... m ³		
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	... m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	... caissons		
▶ Vast α-verdacht afval	... m ³		
▶ Vast α-afval	... m ³		
▶ Vloeistoffen	... m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	... m ³		
▶ Vast HA afval	... m ³		
▶ MA vloeistoffen	... m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	...		
▶ LA ingekapselde bronnen	...		
▶ Ioniserende rookdetectoren	...		
▶ Bliksemafleiders	...		
▶ Radium	... mg		
	TOT FARA	...	...
<hr/>			
Kerntechnische materialen (dd-mm-yyyy)	TOT KTM	...	...
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (dd-mm-yyyy)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	... m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	... caissons		
▶ Vast α-verdacht afval	... m ³		
▶ Vast α-afval	... m ³		
▶ Radiumhoudend α-afval	... m ³		
▶ Vloeistoffen	... m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	... m ³		
▶ Vast HA afval	... m ³		
▶ MA vloeistoffen	... m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	...		
▶ LA ingekapselde bronnen	...		
▶ Ioniserende rookdetectoren	...		
▶ Bliksemafleiders	...		
▶ Radium	... mg		
	TOT	...	...
Ontmantelingsoperaties (dd-mm-yyyy)	TOT	...	...
	TOT ONTM	...	...
	ALGEMEEN TOTAAL	...	...

5.1.5 Onzekerheden omtrent de nucleaire kosten

De voorgestelde kostenberekeningen zijn gebaseerd op 'best estimate'-ramingen, dit wil zeggen op de beste huidige kennis

- van de fysieke en radiologische inventarissen;
- van de gebruikte of overwogen ontmantelingstechnieken;
- van de eenheidskosten van de verschillende ontmantelingstechnieken en -operaties;
- van de verwerkings- en conditioneringsprocedures, van de bergingsscenario's en -projecten;
- van de eenheidskosten verbonden aan de overname van het afval (tarieven of tarifaire ramingen);
- van de wijze van organisatie van de verschillende operaties en dus van de beheerkosten (technisch-administratieve en reglementaire taken, interacties met de overheid, overheads enz.);
- van de belastingen, heffingen en kosten van de bijbehorende voorwaarden (sociaal-economisch luik)

en van de huidige reglementaire voorwaarden, dit wil zeggen op de datum van de inventaris (jaar 2010, behoudens uitzonderingen). De ramingen worden immers gemaakt alsof alle operaties *ogenblikkelijk* plaatsvinden, dit wil zeggen op de datum van de inventaris (*overnight*-kosten).

Bij deze 'best estimate'-ramingen, die de bedoeling hebben objectief maar desgevallend ook in zekere mate voorzichtig te zijn, komen nog zogenaamde 'onzekerheidsmarges'; deze algemene term, die het meest gebruikt wordt, moet hier worden verduidelijkt omdat hij meerdere betekenissen heeft.

De te beschouwen onzekerheden, die voortkomen uit verschillende soorten factoren, zijn immers van verschillende aard:

- onzekerheden *van voornamelijk probabilistische aard*: voornamelijk onvoorziene werfomstandigheden en rendementsvariaties (die bijvoorbeeld sterk beïnvloed kunnen zijn door ongunstige externe omstandigheden, met name incidenten, zoals machineschade);
- onzekerheden *verbonden aan een gebrekkige kennis*: voornamelijk een gebrekkige kennis van de fysieke en radiologische inventaris zelf, een gedeeltelijke kennis van de moeilijkheidsgraad van de verrichtingen met betrekking tot de fysische en radiologische omgeving of de impact van de technologische ontwikkelingen op het rendement van de operaties, door het feit dat de projecten gespreid zijn in de tijd;
- onzekerheden *die te maken hebben met de scenario's en met de bijbehorende grote projectopties*: voornamelijk de evolutie van de reglementaire normen en de politieke en sociaaleconomische beslissingen. Deze onzekerheden behoren meer tot het domein van de mogelijkheden dan tot dat van de waarschijnlijkheden en slaan zowel op de technische als op de economische basishypotheses, in het bijzonder de technisch-economische hypothesen van NIRAS betreffende de berging van het afval van de categorieën B en C, het systeem voor het beheer van radiumhoudend afval, het systeem voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen (opwerking of rechtstreekse berging).

De ramingen van de *ontmantelingskosten* van NIRAS omvatten een marge voor onzekerheden van 15%. Het gaat om een globale gemiddelde margewaarde die wordt toegepast op het geheel van een project en een zekere variabiliteit weergeeft tussen de verschillende kostenposten: deze waarden gaan van 5 à 10% op projectoverheadkosten, tot 25 à 30% op de kosten van de overname van het afval, voornamelijk als gevolg van een gebrekkige kennis van de radiologische inventaris.

Deze marge wordt geacht de onvoorziene omstandigheden te dekken en *deels ook* de onzekerheden omtrent een gebrekkige of gedeeltelijke kennis van de technische gegevens. Het mechanisme voor de periodieke herziening van de inventarissen en de kostenramingen wordt verondersteld de onzekerheden omtrent deze gebrekkige kennis stapsgewijs te verminderen ¹⁶.

Wat de *kosten van het beheer van het afval* betreft, werden de bergingstarieven van NIRAS uitgewerkt door in de kosten van de bergingsprojecten onzekerheidsmarges op te nemen, die te maken hebben met de projecten zelf en met de toegepaste technologieën: het was van belang het 'one of a kind'-karakter (onzekerheden verbonden aan de graad van maturiteit van de overwogen technieken) van de bergingsprojecten weer te geven en rekening te houden met het feit dat de bouw- en exploitatieoperaties pas in een zeer verre toekomst zullen plaatsvinden, vooral voor de geologische berging (onzekerheden verbonden aan de graad van maturiteit van het project). Deze marges werden toegepast volgens een door EPRI ontwikkelde methode [7].

De onzekerheden die te maken hebben met de grote scenario's en opties zijn niet gedekt door de voorgestelde ramingen, ongeacht of deze gemaakt zijn door NIRAS of door de exploitanten/producenten. Deze onzekerheden slaan op alternatieven, die gecombineerd kunnen worden en die mogelijk grote invloed kunnen hebben op de nucleaire kosten. De behandeling ervan maakt deel uit van gevoeligheidsstudies, die men risico- en opportuniteitsstudies zou kunnen noemen.

Overeenkomstig de aanbevelingen van het internationaal leescomité voor de inventaris van de nucleaire passiva (zie Bijlage B4, aanbeveling nr. 8), zal een analyse moeten worden gemaakt van de risico's en opportuniteiten met betrekking tot de belangrijkste nucleaire kosten. Deze analyse zou het voorwerp zijn van een synthesesdocument ter aanvulling van dit rapport.

¹⁶ In de praktijk zullen de meeste onzekerheden omtrent de radiologische inventaris pas weggewerkt worden tijdens de ontsmettings- en ontmantelingsoperaties. Enerzijds kunnen de installaties immers onbereikbaar of moeilijk bereikbaar zijn in operationele omstandigheden; anderzijds zijn de financiële kostprijs en/of de dosis voor de operatoren als gevolg van onderzoek dat zou worden uitgevoerd vóór het stadium van ontsmetting en ontmanteling niet noodzakelijk verantwoord in verhouding tot de verwachte winst.

5.2 Sites van klasse I

De tien sites van klasse I werden aan de inventaris onderworpen op de theoretische referentiedatum van 31 december 2010. In sommige gevallen, die in de tekst zijn aangeduid, was de referentiedatum echter verschillend. Deze inventaris is ook gebaseerd op de gegevens van de ontmantelingsplannen wanneer die bestonden ((relatief) actueel initieel ontmantelingsplan of finaal ontmantelingsplan) (Tabel 5.2).

Tabel 5.2 – Vermelding van het al dan niet bestaan van een finaal ontmantelingsplan of een (relatief) actueel initieel ontmantelingsplan voor de sites van klasse I.

Site	IOP/FOP?
Kerncentrale Doel en Centrale nucléaire de Tihange	IOP
FBFC International	FOP ¹
Belgonucleaire	FOP
SCK•CEN	IOP
INW	FOP voor de Thetis-reactor
IRE	nee
IRMM	IOP
Belgoproces (2 sites)	globaal IOP en FOP voor sommige installaties

¹ Het finaal ontmantelingsplan voor gebouw 5 en de overgebleven installaties van FBFC International werd nog niet goedgekeurd door NIRAS.

Doorgaans beperkt de financiële verantwoordelijkheid voor de radioactieve stoffen verbonden aan de sites van klasse I zich niet enkel tot de exploitant van de site: ze wordt vaak gedeeld door verscheidene entiteiten, of is zelfs toe te schrijven aan een andere entiteit dan de exploitant. Volgens de informatie die NIRAS inzonderheid heeft kunnen verzamelen, via de vragenlijsten en op basis van bilaterale contacten, is de verdeling van de financiële verantwoordelijkheden over de tien sites van klasse I zoals vermeld in Tabel 5.3.

Tabel 5.3 – Verdeling van de financiële verantwoordelijkheid voor de radioactieve stoffen verbonden aan de tien sites van klasse I.

Sites	Financieel verantwoordelijken										
	Electrabel	Synatom	FBFC International	Belgonucleaire	SCK•CEN	Universiteit Gent	Belgische Staat	Europese Commissie	Belgoproces	NIRAS	Klanten
Doel + Tihange	FARA	X									
	RAAO	X	X								
	KTM	X	X								
FBFC International	FARA			X							
	RAAO			X							
	KTM										X
Belgonucleaire	FARA			X							
	RAAO			X							
SCK•CEN	FARA				X		X				
	RAAO				X		X				
	KTM			X ¹	X		X	X			
INW	FARA					X					
	RAAO					X					
	KTM					X					
IRE	FARA						X			X	
	RAAO						X				
	KTM						X				
IRMM	FARA							X			
	RAAO							X			
	KTM							X			
BP1 + BP2	FARA	X		X	X		X		X	X	
	RAAO						X		X	X	
	KTM			X ¹		X	X				

¹ De kerntechnische materialen behoren tot klanten van FBFC International.

5.2.1 Sites ‘Kerncentrale Doel’ in Doel en ‘Centrale nucléaire de Tihange’ in Tihange, geëxploiteerd door Electrabel

Electrabel exploiteert zeven drukwaterreactoren voor de productie van elektriciteit: vier op zijn site in Doel (Doel 1, Doel 2, Doel 3 en Doel 4, die respectievelijk in 1975, 1975, 1982 en 1985 in bedrijf werden genomen en een totaal nettovermogen van 2911 MWe hebben) en drie op zijn site in Tihange (Tihange 1, Tihange 2 en Tihange 3, die respectievelijk in 1975, 1983 en 1985 in bedrijf werden genomen en een totaal nettovermogen van 3015,8 MWe hebben). Naast de reactoren herbergen beide sites een aantal algemene gebouwen, in het bijzonder bestemd voor de verwerking en conditionering van bepaalde types radioactief afval, de opslag van het afval in afwachting van zijn overname door NIRAS, alsook de opslag van bestraalde splijtstoffen, van oude stoomgeneratoren en, in Tihange, van het eerste deksel van de reactor van Tihange 1.

De reactoren van Doel en Tihange, die geëxploiteerd worden door Electrabel, zijn (op 31 december 2010) eigendom van Electrabel en van EDF Belgium, voor 50% mede-eigenaar van Tihange 1, en van EDF Luminus (voorheen SPE), voor 10,10% mede-eigenaar van Doel 3, Doel 4, Tihange 2 en Tihange 3. De ongebruikte en bestraalde splijtstoffen behoren toe aan Synatom.

De gegevens over de kerntechnische materialen en de ontmanteling, die Electrabel en Synatom in het kader van het opstellen van de inventaris aan NIRAS moeten voorleggen, zijn van dezelfde aard als de gegevens die verstrekt moeten worden om NIRAS in staat te stellen haar driejaarlijkse advies op te stellen voor de Commissie voor nucleaire voorzieningen (Deel 6.1.4). Met instemming van NIRAS hebben Electrabel en Synatom bijgevolg alle informatie als één geheel voorgelegd met als referentiedatum 31 december 2010. Ondanks herhaalde aanmaningen, waaronder een aangetekende brief, heeft Electrabel de inventaris van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op de sites van Doel en Tihange, op zijn site van klasse II in Ruien en op zijn twee sites van klasse III in Rodenhuisse (Langerbrugge) en Antwerpen niet aan NIRAS meegedeeld.

De onvolledige inventaris van het radioactieve afval op de sites van de ‘Kerncentrale Doel’ en de ‘Centrale nucléaire de Tihange’ en de geraamde nucleaire kosten worden vermeld in Tabel 5.4.

Tabel 5.4 – Inventaris van het radioactieve afval op de sites ‘Kerncentrale Doel’ en ‘Centrale nucléaire de Tihange’ en geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door	
		de exploitant	NIRAS
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
		Inventaris niet meegedeeld door Electrabel	
		TOT FARA	niet te berekenen
<hr/>			
Kerntechnische materialen (31-12-2010)		TOT KTM	3 737,000 MEUR₂₀₁₀ 3 921,000 MEUR₂₀₁₀ ¹
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ GA			
▶ LA-afval (in vaste vorm, concentraten, harsen, filters) en afval in de bekkens (regelstaven, stoppen enz.)	548 m ³		
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	567 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst	4 342 caissons		
■ MIDDELACTIONEEL EN HOOGACTIEF NGA			
▶ MOSAIK-container ² (afval afkomstig van ontmanteling en harsen afkomstig van de ontsmetting van de primaire kringen)	1 302 containers		
		TOT	— —
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)			
		TOT	— —
		TOT ONTM	3 228,404 MEUR₂₀₀₉ 3 371,800 MEUR₂₀₀₉ ³
		(3 301,342 MEUR₂₀₁₀) ⁴	(3 446,800 MEUR₂₀₁₀) ⁴
		ALGEMEEN TOTAAL	niet te berekenen

¹ Kosten overeenkomstig de aanbeveling van NIRAS in haar eensluidend advies aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen met betrekking tot de voorzieningen voor het beheer van kerntechnische materialen, waarbij deze voorzieningen betrekking hebben op de splijtstoffen in de kernreactoren, vanaf het begin van het Belgische elektronucleaire programma, die niet werden opgewerkt, evenals het opwerkingsafval dat nog naar België moet worden teruggebracht. Dit advies, waarin aanbevolen wordt het niveau van de voorzieningen eind 2010 te berekenen op basis van de kostenramingen die Synatom in 2007 heeft gemaakt, werd door de Commissie voor nucleaire voorzieningen overgenomen in haar advies van 2010.

² Een MOSAIK-container stemt overeen met een volume van niet-geconditioneerd afval van ongeveer 1,1 m³.

³ Kosten, zoals aangepast door NIRAS in haar eensluidend advies aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen, op basis van de door de exploitant geraamde kosten.

⁴ Indexering aan een inflatievoet van 2% en toepassing van de contractuele prijsherzieningsformule voor de kosten van het langetermijnbeheer van radioactief afval.

Fysiek aanwezig radioactief afval

Electrabel heeft de inventaris van het fysiek aanwezige radioactieve afval op zijn sites niet meegedeeld aan NIRAS.

Het radioactieve afval afkomstig van de opwerking door COGEMA (thans AREVA NC) van splijtstoffen bestraald in de kerncentrales van Doel en Tihange, dat reeds teruggebracht werd naar België, met name het verglaasde afval en een deel van het gecompacteerd afval, maakt deel uit van de inventaris van het fysiek aanwezige radioactieve afval op de site BP1 (Deel 5.2.8).

Kerntechnische materialen

De kerntechnische materialen zijn de splijtstofelementen die gebruikt worden voor de productie van elektriciteit. De inventaris die Synatom heeft geleverd, omvat

- de operationele splijtstoffen die in de reactorvaten worden geladen;
- de definitief ontladen bestraalde splijtstoffen die opgeslagen zijn in de desactiveringsbekkens van de reactoren en in de gebouwen voor droge opslag (site van Doel) en opslag in een gecentraliseerd bekken (site van Tihange);
- de voorraad gedeeltelijk bestraalde splijtstoffen die zich in de desactiveringsbekkens bevinden en nog bruikbaar zijn.

Ter wille van de beknoptheid worden deze splijtstoffen in het vervolg van de tekst 'bestraalde splijtstoffen' genoemd.

De door Synatom geraamde kosten van het beheer van de bestraalde splijtstoffen die op de sites van Doel en Tihange aanwezig waren op 31 december 2010, en van het opwerkingsafval dat nog naar België moet worden teruggebracht, worden vermeld in Tabel 5.4.

Deze kostprijs is gebaseerd op de hypothese van de keuze, na een economische analyse, voor een *scenario van onmiddellijke opwerking* in plaats van een scenario van uitgestelde opwerking of een scenario van directe geologische berging. Het scenario van onmiddellijke opwerking is volgens Synatom het duurste en dus het meest conservatieve van de drie.

Het opwerkingscenario dat door Synatom in aanmerking wordt genomen, met zowel onmiddellijke als uitgestelde opwerking, omvat de volgende operaties:

- de opslag van de bestraalde splijtstoffen op de site van de kerncentrale;
- het vervoer van de bestraalde splijtstoffen naar de opwerkingsfabriek van AREVA NC in La Hague;
- de eigenlijke opwerking (extractie van het uranium en het plutonium uit de bestraalde splijtstoffen, verwerking en conditionering van de residu's);
- het gedeeltelijk recycleren van het uranium en het plutonium in de Belgische kernreactoren, in de vorm van MOX-splijtstoffen;
- de verkoop aan derden van het teruggewonnen uranium en plutonium dat niet gerecycleerd kan worden in de Belgische kernreactoren omwille van het stopzetten van de exploitatie ervan;
- de opslag bij Belgoprocess van verglaasd en gecompacteerd radioactief afval, afkomstig van opwerking;

- de berging van het radioactieve afval, die verondersteld wordt plaats te vinden tijdens de periode 2060–2070 voor het gecompacteerd afval en tijdens de periode 2090–2100 voor het verglaasde afval.

Verscheidene overwegingen die door NIRAS in aanmerking werden genomen in het eensluidend advies dat in november 2010 aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen werd voorgelegd (Deel 6.3.2), dat later door de Commissie werd overgenomen in haar advies van 22 november 2010, hebben geleid tot de beslissing van NIRAS om het door Synatom overwogen scenario, de kostenramingen en de bijbehorende voorzieningen niet goed te keuren.

Overwegende dat in hoofdzaak

- *“het referentiescenario van Synatom het beschikbaar stellen van plutonium aan derden overweegt, voor het deel dat niet gerecycleerd zal worden in de eenheden KCD3-4 en CNT2-3;*
- *de enige financiële last die Synatom in deze context behoudt, die met betrekking tot de fabricage van MOX-elementen is;*
- *door de financiële voorwaarden die Synatom veronderstelt, alle kosten voor de overname van de stoffen en het afval voortgebracht door het gebruik van de aan derden overgedragen MOX-elementen dus ten laste van deze derden zouden zijn;*
- *[...]*
- *op het niveau van derde nucleaire operators, er vandaag niets op wijst dat er in de toekomst vraag zal zijn naar **bijkomende** MOX-elementen, naast die welke gefabriceerd zullen worden uit het plutonium afkomstig van diezelfde derde nucleaire operators;*
- *[...]*
- *globaal genomen, de voorgestelde industriële scenario's moeten vermijden dat plutonium zonder industriële bestemming wordt geproduceerd en opgeslagen gedurende tijdsperiodes die de normale werkingsduur overschrijden;*
- *[...]*

stelt NIRAS vast dat het voorgestelde opwerkingsscenario steunt op elementen waarvan de realisatie **veronderstelt dat aan een aantal basisvoorwaarden wordt voldaan**, zowel technisch-economisch als politiek en reglementair. De weg die moet worden afgelegd om aan sommige van deze basisvereisten te voldoen zou lang en moeilijk kunnen blijken en zou meerkosten met zich kunnen meebrengen die tot op heden niet opgenomen zijn in het voorgestelde industriële scenario.

Hoewel het bepalen en voorstellen van industriële scenario's tot de verantwoordelijkheid van Synatom behoren, meent NIRAS dat de beoordeling van deze scenario's gebaseerd moet zijn op een stabiel referentiestelsel, waarin **alle uitgaande producten een bepaalde, beheersbare en begrootbare (in termen van kosten) bestemming toegewezen krijgen** (waarin dus alle kosten kunnen worden geboekt en geëvalueerd en gekoppeld aan geloofwaardige ad-hocmarges). Dit referentiestelsel is aangepast aan de evolutie van de technische elementen en aan de industriële realiteit. [...]

Rekening houdend met wat voorafgaat, is NIRAS van mening dat niet voldoende argumenten zijn aangevoerd voor een aanpassing van het bedrag van de provisies en dat een behoud van de provisies op basis van de toestand van 2007 aangewezen is.”

Rekening houdend met dit advies heeft Synatom beheerkosten voor de bestraalde splijtstoffen ten bedrage van 3923,000 MEUR₂₀₁₀ in aanmerking genomen.

Op basis van dit bedrag heeft Synatom het bedrag van de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen op datum van 31 december 2010 *in fine* aangepast (Deel 6.3.2).

Te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen

De kosten van de ontmanteling van de kerncentrales in Doel en Tihange worden vermeld in Tabel 5.4. Ze werden geraamd door Electrabel op basis van het volgende scenario en de volgende voornaamste veronderstellingen.

- De werkingsduur van alle nucleaire reactoren is, volgens het van kracht zijnde wettelijk kader, beperkt tot 40 jaar.
- De kostenraming bestrijkt twee essentiële, duidelijk afgegrenste perioden:
 - ▶ de fase van de definitieve stopzetting (ook wel postoperationele fase genoemd), die begint met de laatste stopzetting van de reactor en eindigt met de verwijdering van de laatste bestraalde splijtstofelementen (volledig leegmaken van de desactiveringsbekkens) en het laatste radioactieve afval dat aanwezig is in de eenheden, evenals de laatste spoelactiviteiten;
 - ▶ de eigenlijke ontmantelingsfase, die leidt tot de declassering van de sites.

Deze twee fasen kunnen, zo nodig, gescheiden worden door een wachtfase.

- De optie die werd gekozen voor de ontmanteling van elke eenheid is die van de *onmiddellijke*¹⁷ (of quasi-onmiddellijke) ontmanteling na het stopzetten van de reactor.
- De gekozen optie van de ontmanteling van de *geïntegreerde site*¹⁸ omvat de ontmanteling van de volledige infrastructuur en van de volledige uitrusting op één enkele site als één project, waardoor de planning a priori kan worden geoptimaliseerd en bepaalde taken kunnen worden gegroepeerd, bijvoorbeeld inzake projectbeheer en stralingsbescherming, en de kosten a priori dus kunnen worden verminderd.
- De declassering omvat *de afbraak van de gebouwen en het herstellen van de site in een onbebouwde toestand*. Het afbreken van de gebouwen na hun vrijgave beperkt zich echter tot een meter onder het maaiveld (bij het reactorgebouw worden de binnenstructuren ontmanteld tot op de metalen bekleding van de binnenwand), gevolgd door het opvullen van de uitgravingen met puin.
- De totale kostprijs van de ontmanteling, zoals geraamd door Electrabel (Tabel 5.4), is een *'redelijk conservatieve'* raming, met inbegrip van geïdentificeerde onzekerheidsmarge. Dit leidt tot een marge van 16,5% voor de fase van de definitieve stopzetting en een marge van 9% voor de eigenlijke ontmanteling, wat neerkomt op een globale marge van 10,8%, inbegrepen in de raming.

¹⁷ Het alternatief voor de *onmiddellijke* ontmanteling is de *uitgestelde* ontmanteling, die wordt gekenmerkt door een wachtperiode van 50 jaar of meer voor het activiteitsverval (al naargelang de gegevens in de literatuur) tussen de postoperationele fase en de eigenlijke ontmantelingsfase.

¹⁸ Het alternatief voor de ontmanteling van de *geïntegreerde site* (voorheen *gegroepeerde* ontmanteling genoemd) is de ontmanteling per eenheid; bij deze optie wordt de ontmanteling van elke eenheid als een project op zich beschouwd, dat volledig losstaat van de ontmanteling van de andere eenheden.

Drie essentiële ¹⁹ overwegingen die in aanmerking werden genomen in het eensluidend advies dat in november 2010 door NIRAS aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen werd voorgelegd (Deel 6.3.2), dat later door de Commissie in haar advies van 22 november 2010 werd overgenomen, hebben geleid tot de beslissing van NIRAS om de kostenramingen van Electrabel aan te passen:

“De kosten voor de opslag en de berging van ontmantelingsafval werden gevaloriseerd tegen de NIRAS-tarieven die van toepassing waren tussen 2006 en 2008, zonder dat enige marge genomen werd op deze tarieven; deze aanpak verschilt van de aanpak die gevolgd werd in het deel ‘beheer van de bestraalde splijtstoffen’.” NIRAS heeft als gevolg hiervan de kosten van de ontmanteling opnieuw geëvalueerd op basis van haar tarieven van 2009.

“De kosten voor de opslag en de berging van radioactief afval afkomstig van de [definitieve stopzetting] en de ontmanteling werden niet onderworpen aan een indexering conform de contractuele herzieningsformule overeengekomen tussen de producenten en NIRAS (2% + inflatie).” NIRAS heeft als gevolg hiervan de evaluatie van de ontmantelingskosten in courante munt gecorrigeerd om rekening te houden met een correcte indexering van de kosten van het beheer van het radioactieve afval.

Met betrekking tot de eigenlijke ontmantelingsfase betekent dit dat *“de onzekerheidsmarge die voortvloeit uit de berekening van het scenario 40 jaar [Reasonably Conservative] 9% bedraagt; dit cijfer is beduidend lager dan de laagste waarden die op internationaal en nationaal vlak worden gehanteerd [...]*

In het huidige stadium is het ontmantelingsplan weliswaar gedetailleerder dan in 2007, maar bevindt het zich nog in een stadium van ontwikkeling (onder meer de nog uit te voeren gedetailleerde inventarissen van KCD4 en CNT3, de noodzakelijke en verwachte vooruitgang van de radiologische karakterisering,...).

Rekening houdend met deze elementen, en bij gebrek aan gevoeligheidsstudies die het mogelijk maken de robuustheid van de resultaten te beoordelen ten opzichte van de in het onzekerheidsmodel ingebrachte gegevens, kan NIRAS geen marge van 9% valideren voor de berekeningen van de ontmantelingskosten.

Bijgevolg pleit NIRAS voor het behoud van de marge van 13%, die eerder in 2007 werd toegepast op de [kosten van de eigenlijke ontmanteling].”

Wanneer deze drie overwegingen in aanmerking worden genomen, komen we tot een herziene kostprijs voor de ontmanteling ten bedrage van 3371,800 MEUR₂₀₀₉ (Tabel 5.4).

Op basis van deze herziening heeft Synatom het bedrag van de voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales op datum van 31 december 2010 *in fine* aangepast (Deel 6.3.2).

¹⁹ NIRAS heeft de ramingen van Electrabel grondig geverifieerd, nadat de noodzakelijke bijkomende inlichtingen werden verkregen, maar heeft deze niet integraal herberekend met DMS, omdat het formaat van de ontvangen gegevens niet toeliet om deze binnen een redelijke termijn en op een volledig betrouwbare manier in het systeem in te voeren.

5.2.2 Site 'FBFC International' in Dessel, geëxploiteerd door Franco-belge de Fabrication de Combustibles International nv

De Belgische vennootschap FBFC International nv, gevestigd in Dessel en dochteronderneming van de Franse maatschappij FBFC, zelf een dochteronderneming van AREVA NP, produceert uraniumoxidesplijstofelementen en MOX-splijstofelementen voor kerncentrales. De belangrijkste gebouwen die in aanmerking komen voor de inventaris zijn:

- gebouw 1: metingen op uraniumverbindingen;
- gebouw 2: voornamelijk productie van UO₂-poeders, productie van UO₂-tabletten op basis van poeders, productie van splijstofstiften op basis van tabletten en proeven;
- gebouw 3: hulptaken in het productieproces en afvalwaterzuiveringsinstallatie;
- gebouw 5M: montage van MOX-splijstofstiften tot MOX-elementen op industriële schaal;
- gebouw 5: productie van UO₂-tabletten op basis van poeders, productie van splijstofstiften op basis van tabletten en montage van splijstofstiften tot splijstofelementen.

FBFC International had beslist om de activiteiten die in gebouwen 1, 2, 3 en 5M werden uitgevoerd te centraliseren in gebouw 5, om de veiligheidsmaatregelen en het beheer van de op de site aanwezige kerntechnische materialen te optimaliseren. Het was de bedoeling gebouw 5M tot in 2013 te exploiteren en de exploitatie van gebouw 5 en de overgebleven installaties pas later stop te zetten. De raad van bestuur van FBFC International besliste in december 2011 echter om alle activiteiten van de fabriek in Dessel geleidelijk stop te zetten, met een geplande volledige stopzetting in 2015.

Het *finale ontmantelingsplan voor de gebouwen 1, 2, 3 en 5M*, dat in 2009 werd opgesteld door FBFC International met als referentiedatum 1 januari 2008 voor de fysieke en radiologische inventaris van de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen en voor het bepalen van de ontmantelingskosten, werd in juni 2009 goedgekeurd door NIRAS. De ontmantelingsvergunning werd in december 2010 bij koninklijk besluit verleend en de ontmanteling van gebouw 3 ging in september 2011 van start. Volgens de planning die FBFC International in 2012 heeft opgesteld, zullen de gebouwen 1, 2 en 3 tegen eind 2013 ontmanteld zijn.

De inventaris van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling van de gebouwen 1, 2, 3 en 5M van de site 'FBFC International', volgens het *finale ontmantelingsplan*, en de nucleaire kosten geraamd door FBFC International en herberekend door NIRAS, zijn vermeld in Tabel 5.5. Het gekozen scenario is dat van onmiddellijke ontmanteling, *zonder evenwel de site in een onbebouwde toestand te herstellen*. De kosten van de conventionele afbraak van de gebouwen worden dus niet in aanmerking genomen. De onafhankelijke raming van de ontmantelingskosten die door NIRAS werd uitgevoerd, resulteerde in een globaal bedrag dat ongeveer 17% hoger is dan het bedrag dat door FBFC International werd geraamd.

Het *finale ontmantelingsplan voor gebouw 5 en de overgebleven installaties*, dat door FBFC International werd opgesteld met als referentiedatum 1 juni 2012 voor de fysieke en radiologische inventaris van de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen en het bepalen van de ontmantelingskosten, wordt ter goedkeuring voorgelegd aan NIRAS.

De inventaris van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling van gebouw 5 van de site 'FBFC International' en de overgebleven installaties, volgens het *finale*

ontmantelingsplan, en de nucleaire kosten geraamd door FBFC International en herberekend door NIRAS, zijn vermeld in Tabel 5.5. Het gekozen scenario is dat van onmiddellijke ontmanteling, *zonder evenwel de site in een onbebouwde toestand te herstellen*. De kosten van de conventionele afbraak van de gebouwen worden dus niet in aanmerking genomen. De onafhankelijke raming van de ontmantelingskosten die door NIRAS werd uitgevoerd, resulteerde in een globaal bedrag dat ongeveer 12% hoger is dan het bedrag dat door FBFC International werd geraamd.

De *kerntechnische materialen* die op 31 december 2010 aanwezig waren op de site van FBFC International zijn valoriseerbare materialen die eigendom zijn van zijn klanten.

Het verschil tussen de ramingen van FBFC International en die van NIRAS kan als volgt worden verklaard:

- zowel het rendement van de werkzaamheden als de uurtarieven die NIRAS hanteert, in het bijzonder het rendement en de all-inuurtarieven met betrekking tot de ontmanteling van uitrustingen, zijn minder gunstig dan het rendement en de uurtarieven die door FBFC International worden toegepast;
- NIRAS past voor de ontmanteling van de putten-riolering van de gebouwen (exclusieve toepassing van een afbraaktechniek in nucleaire omstandigheden in plaats van deels gebruik te maken van gecontroleerde afbraak²⁰) hypothesen toe die conservatiever zijn dan die van FBFC International;
- NIRAS hanteert in haar berekeningen standaard een onzekerheidsmarge van 15%, terwijl FBFC International een marge van 10% incalculeert.

Rekening houdend met deze overwegingen, met de vergelijking van de resultaten en met het feit dat FBFC International al het merendeel van zijn activiteiten heeft stopgezet, wordt voor het analyseren van de toereikendheid van de provisies voorzichtigheidshalve uitgegaan van de *door NIRAS (her)berekende kosten* (Deel 6.3.3).

²⁰ Afbraak van a priori niet besmette structuren, die niettemin gepaard gaat met radiologische voorzorgsmaatregelen.

Tabel 5.5 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'FBFC International' en door FBFC International geraamde nucleaire kosten, (her)berekend door NIRAS (met uitzondering van de kosten van de stand-by periode, die enkel werden geverifieerd).

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door	
		de exploitant	NIRAS
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval ¹	33,604 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	13,400 m ³		
▶ Vloeistoffen	1,400 m ³		
	TOT FARA	—	0,714 MEUR₂₀₁₀
Kerntechnische materialen (31-12-2010)			
	TOT KTM	0,000 MEUR₂₀₁₀ ²	0,000 MEUR₂₀₁₀ ²
Radioactief afval van de ontmanteling van de gebouwen 1, 2, 3 en 5M (01-01-2008) ³			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	121,760 m ³		
▶ Vloeistoffen	587,910 m ³		
	TOT	1,081 MEUR₂₀₀₈ (1,125 MEUR₂₀₁₀)	1,678 MEUR₂₀₀₅ (1,853 MEUR₂₀₁₀)
Ontmantelingsoperaties (01-01-2008)		TOT	6,242 MEUR₂₀₀₈ (6,494 MEUR₂₀₁₀)
			6,373 MEUR₂₀₀₅ (7,036 MEUR₂₀₁₀)
Radioactief afval van de ontmanteling van gebouw 5 en de overgebleven installaties (01-06-2012)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval ¹	359,270 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	2,250 m ³		
▶ Vloeistoffen	1 047,720 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	32		
	TOT	13,890 MEUR₂₀₁₂ (13,351 MEUR₂₀₁₀)	12,325 MEUR₂₀₁₀
Ontmantelingsoperaties (01-06-2012)		TOT	16,105 MEUR₂₀₁₂ (15,479 MEUR₂₀₁₀)
			19,946 MEUR₂₀₁₀
Stand-by periode (31-12-2010)		TOT	6,400 MEUR₂₀₁₀
	TOT ONTM	42,849 MEUR₂₀₁₀ ¹	47,560 MEUR₂₀₁₀ ¹
	ALGEMEEN TOTAAL	—	48,274 MEUR₂₀₁₀

¹ Uit de meest recente uitwisselingen met het FANC betreffende de radiologische grenswaarden die van toepassing zijn op afval dat kan worden aanvaard in de oppervlaktebergingsinstallatie, waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, blijkt dat een belangrijke fractie van het met uranium besmette ontmantelingsafval van FBFC International mogelijk geologisch zal moeten worden geborgen, terwijl de berekeningen tot de referentiedatum van de inventaris uitgingen van de oppervlaktebergings. Indien al dit afval geologisch moet worden geborgen, zouden de meerkosten voor de hele site 13,4 MEUR₂₀₁₀ bedragen, zonder onzekerheidsmarges van 15%.

² De door FBFC International aangegeven kerntechnische materialen op 31 december 2010 zijn valoriseerbare materialen die eigendom zijn van zijn klanten. De kosten ervan worden dus verondersteld nihil te zijn. Bovendien heeft de moederonderneming FBFC zich er in april 2010, via een driepartijenovereenkomst (FBFC, FBFC International en NIRAS), toe verbonden de financiële verantwoordelijkheid op zich te nemen voor alle kerntechnische materialen die nog aanwezig zouden zijn op de site van FBFC International op het ogenblik dat de eigenlijke ontmanteling zou beginnen.

³ Sinds de goedkeuring van het finaal ontmantelingsplan voor de gebouwen 1, 2, 3 en 5M deden zich twee belangrijke wijzigingen voor: een forse stijging van de tarieven voor de overname van het afval (tarieven 2009–2013) en een wijziging van het scenario voor de verwerking van licht besmette metalen (recyclage in de nucleaire smelterij in Studsvik). Beide wijzigingen resulteren in meerkosten van ongeveer 1,2 MEUR₂₀₁₀ (raming van NIRAS), zonder onzekerheidsmarges van 15%. Na de ontmantelingswerken die eind 2011 tot midden 2012 werden uitgevoerd, is evenwel gebleken dat sommige kosten werden overschat, met name als gevolg van een overschatting van de hoeveelheden van sommige types ontmantelingsafval. Een realistische evolutie van de kosten kan enkel worden geraamd op basis van een meer volledige tussentijdse balans, die door FBFC International moet worden opgesteld.

5.2.3 Site 'Belgonucleaire' in Dessel, geëxploiteerd door Belgonucleaire nv

Van 1973 tot midden 2006 exploiteerde Belgonucleaire nv in Dessel een fabriek voor de productie van MOX-splijtstoffen voor drukwaterreactoren en snellekweekreactoren. De belangrijkste installaties die in aanmerking komen voor de inventaris zijn de handschoenkasten en hun inhoud.

Het *definitieve ontmantelingsplan* voor de site 'Belgonucleaire' werd door Belgonucleaire afgerond in 2004, met 2003 als referentiejaar voor de fysieke en radiologische inventaris van de infrastructuur en uitrustingen die ontmanteld moeten worden, samen met de ontmantelingskosten. Het werd in november 2004 door NIRAS goedgekeurd. De ontmantelingskosten werden door Belgonucleaire geraamd op 88 MEUR₂₀₀₃ en werden geverifieerd door NIRAS.

In 2010 voegde Belgonucleaire een addendum toe aan zijn definitieve ontmantelingsplan, dat de inventaris en de kosten (131 MEUR₂₀₀₈) actualiseerde op het referentiejaar 2008. De fysieke en radiologische inventaris van de handschoenkasten en hun inhoud (alfabesmet afval), uitgedrukt in massa, werd met ongeveer 9% opgetrokken, voornamelijk als gevolg van het in aanmerking nemen van afval dat in 2004 had moeten worden overgebracht naar Belgoprocess, maar nog niet was overgebracht in 2008, evenals de inbedrijfstelling van een handschoenkast voor de verwerking van een deel van het secundaire ontmantelingsafval.

Belgonucleaire verkreeg in maart 2008 de vergunning voor de ontmanteling van zijn fabriek. De ontmanteling van de handschoenkasten ging in 2009 van start; het einde van deze werkzaamheden is gepland in 2013. De ontmanteling van de belangrijkste infrastructuren zou ten einde moeten lopen in 2014; de gebouwen en de site zullen, naar verwachting, meteen daarna worden vrijgegeven.

Op de site van Belgonucleaire zijn geen radioactief afval afkomstig van de exploitatie, noch kerntechnische materialen meer aanwezig, maar wel radioactief afval afkomstig van de ontmanteling.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'Belgonucleaire' en de nucleaire kosten geraamd door Belgonucleaire werden door NIRAS geverifieerd (maar niet herberekend) op basis van het definitieve ontmantelingsplan en zijn addendum, en zijn vermeld in Tabel 5.6.

Tabel 5.6 – Inventaris van het radioactieve afval op de site ‘Belgonucleaire’ en door Belgonucleaire geraamde nucleaire kosten, geverifieerd (maar niet herberekend) door NIRAS, op basis van het finaal ontmantelingsplan en zijn addendum.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant en geverifieerd door NIRAS
Fysiek aanwezig radioactief afval (01-01-2008)		
■ LAAGACTIEF NGA		
▶ Vast β-γ-afval, vast α-verdacht afval en vloeistoffen	182 m ³	
▶ Vast α-afval	315 m ³	
■ BRONNEN		
▶ HA ingekapselde bronnen ¹	2	
▶ LA ingekapselde bronnen ¹	59	
	TOT	39,1 MEUR ₂₀₀₈ (40,7 MEUR ₂₀₁₀)
Ontmantelingsoperaties (01-01-2008)		TOT 91,5 MEUR ₂₀₀₈ (95,2 MEUR ₂₀₁₀)
ALGEMEEN TOTAAL		131 MEUR₂₀₀₈ (136,3 MEUR₂₀₁₀)

¹ Het aantal bronnen wordt niet in detail vermeld in het finaal ontmantelingsplan en het addendum, maar wordt hier toegevoegd op basis van informatie die Belgonucleaire in 2011 heeft verstrekt.

In het kader van de overeenkomst waarin wordt bepaald welke informatie met betrekking tot de ontmanteling van de installaties van Belgonucleaire moet worden verstrekt aan NIRAS, kwamen de partijen overeen dat Belgonucleaire vanaf het begin van de ontmantelingsoperaties om de zes maanden een activiteitenverslag aan NIRAS zou voorleggen over de technische en financiële opvolging van deze operaties. In het rapport van 31 december 2011 vermeldde Belgonucleaire de volgende informatie omtrent de voortgang van de ontmanteling van zijn fabriek:

- fysieke voortgang ²¹ ~ 59%
- totale kostprijs vermeld in het addendum bij het finaal ontmantelingsplan 131 MEUR₂₀₀₈
- gerapporteerde uitgaven op 31 december 2011, herberekend naar de financiële waarde van 2008 ²² 73,4 MEUR₂₀₀₈
- *cost to complete* ²³ rekening houdend met de fysieke vooruitgang 54 MEUR₂₀₀₈
- radioactief afval (alfa-houdend) afkomstig van de ontmanteling (in afwachting van ophaling) 31,6 m³

Afgezien van een paar kleine opmerkingen, zoals het niet in aanmerking nemen van de kosten van het radioactieve afval dat op de site aanwezig is in de uitgavenstaat van 31 december 2011, evenals de iets hogere financiële uitgaven ten opzichte van de technische vooruitgang, blijkt uit de globale opvolging van de ontmantelingsactiviteiten door NIRAS dat de voortgang van de werken overeenkomt met de verwachtingen op het vlak van planning, opgehaalde hoeveelheden afval en kosten.

²¹ Gebaseerd op de inventaris: massa van de ontmantelde handschoenkasten (met inbegrip van de inwendige uitrusting) op het einde van de periode en massa van het afval afkomstig van de ontmanteling van andere uitrustingen op het einde van de periode.

²² Zijnde 75,6 MEUR courant.

²³ Kosten nodig voor een succesvolle voltooiing van de ontmantelingsoperaties, rekening houdend met hun voortgang.

5.2.4 Site 'SCK·CEN' in Mol, geëxploiteerd door het SCK·CEN

Het SCK·CEN, een stichting van openbaar nut gevestigd in Mol en onder de voogdij van de minister bevoegd voor Energie, is vooral actief op de volgende gebieden: stralingsbescherming, ontmanteling van nucleaire installaties, onderzoek inzake de berging van radioactief afval, verbetering van de veiligheid en doeltreffendheid van nucleaire installaties door een beter inzicht in het gedrag van materialen onder bestraling, en ander fundamenteel onderzoek. De vijf volgende installaties zijn de belangrijkste installaties die in aanmerking komen voor de inventaris ²⁴.

- *Het complex BR1* bestaat hoofdzakelijk uit een grafietgemodereerde, luchtgekoelde onderzoeksreactor met natuurlijk uranium en de snelle experimentele reactor GUINEVERE, die het resultaat is van de omvorming van de oude nulvermogenreactor VENUS in 2007–2008. GUINEVERE, gekoppeld aan een versneller die eigendom is van het Franse *Centre national de la recherche scientifique* en die na afloop van de experimenten terugkeert naar Frankrijk, is het eerste laagvermogenmodel van een versneller-aangedreven systeem (ADS).
- *De BR2-reactor* is een hogefluxtestreactor bestemd om materialen te bestralen. In deze drukwatergekoelde en -gemodereerde reactor worden splijtstofelementen met hoogverrijkt uranium (> 90%) gebruikt en kan het thermisch vermogen 125 MW bereiken.
- *De BR3-reactor* was de eerste drukwaterreactor die in Europa in bedrijf werd genomen. De BR3 werd in 1987 definitief stopgezet en is in ontmanteling sinds de chemische ontsmetting van zijn primaire kring in 1990–1991. De laatste fase van de ontmanteling is gepland voor 2020.
- *Het complex 'Laboratorium voor hoge en middelhoge activiteit' (LHMA)* bestaat uit een infrastructuur waar fysisch, chemisch, metallografisch en mechanisch onderzoek wordt verricht op radioactieve materialen, hoofdzakelijk bestraalde splijtstoffen en structurele reactormaterialen. Het hoofdgebouw herbergt de eigenlijke laboratoria. De belangrijkste grote uitrustingen van deze laboratoria zijn afgeschermden cellen en handschoenkasten. Daarnaast zijn er ook bijgebouwen (ventilatie, effluenten, opslag).
- *Het complex Scheikunde* bestaat grotendeels uit chemie- en radiochemielaboratoria, waar inzonderheid bestraalde splijtstoffen geanalyseerd worden, en uit een 'warme vleugel' met de Plutoniumlaboratoria, oorspronkelijk bestemd voor de analyse van monsters en de productie van plutoniumhoudende splijtstoftabletten.

De financiële verantwoordelijkheden voor de site van het SCK·CEN worden, voor het merendeel, gedragen door de Belgische Staat en het SCK·CEN zelf.

- De Belgische Staat draagt de financiële verantwoordelijkheid voor de sanering van het technisch passief SCK·CEN, dat in artikel 9 van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 houdende de regels betreffende het toezicht op en de subsidiëring van het SCK·CEN als volgt wordt gedefinieerd: *"de verplichtingen, voortvloeiend uit de denuclearisatie van de installaties, alsook van de behandeling, de conditionering, de stockage en de evacuatie van het geaccumuleerd radioactief afval, met inbegrip van*

²⁴ De ondergrondse onderzoeksinstallatie HADES (*High-Activity Disposal Experimental Site*), die door EURIDICE wordt geëxploiteerd, is een aparte site die niet tot de site van het SCK·CEN behoort. Deze site beschikt sinds midden 2006 over een vergunning van klasse II en wordt opgenomen in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II".

het radioactief afval afkomstig van de gedenucleariseerde installaties, ten gevolge van de nucleaire activiteiten van het Centrum tot 31 december 1988". De Belgische Staat is bijgevolg financieel verantwoordelijk voor de ontmanteling van de meeste installaties aanwezig op de site van het SCK•CEN.

- Logischerwijs draagt het SCK•CEN de financiële verantwoordelijkheid voor het radioactieve afval dat het na 31 december 1988 heeft voortgebracht, evenals voor de kerntechnische materialen die het na 31 december 1988 verwierf (waaronder geringe hoeveelheden die toebehoorden aan Belgonucleaire en waarvan de eigendom overgedragen werd aan het SCK•CEN) en de nucleaire infrastructuur en uitrustingen die na 31 december 1988 op zijn site in bedrijf werden gesteld. Het betreft voornamelijk de volgende infrastructuur en uitrustingen:
 - ▶ voor het *BR1-complex*, de snelle onderzoeksreactor GUINEVERE;
 - ▶ voor het *BR2-complex*, de tweede berylliummatrix, de nieuwe warmtewisselaars van het bekken, nieuwe experimentele installaties (POSEIDON, EVITA);
 - ▶ voor het *complex LHMA*, nieuwe afgeschermden cellen en nieuwe celuitrustingen, onderdelen van de ventilatiesystemen en van de systemen voor de behandeling van afvalwater;
 - ▶ voor het *complex Scheikunde*, lokalen die een nieuwe nucleaire bestemming hebben gekregen na ontsmetting, onderdelen van het ventilatiesysteem, nieuwe handschoenkasten en nieuwe afzuigkappen.
- De Europese Commissie draagt de financiële verantwoordelijkheid voor de kerntechnische materialen die eigendom zijn van het IRMM.
- De Belgische Staat draagt de financiële verantwoordelijkheid voor de kerntechnische materialen die eigendom zijn van het IRE.
- Klanten van FBFC International dragen de financiële verantwoordelijkheid voor de zeer lage hoeveelheden kerntechnische materialen.
- Het *Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives* (CEA) is eigenaar van de splijtstoffen van GUINEVERE.

De *initiële ontmantelingsplannen* voor, enerzijds, de installaties voor rekening van het SCK•CEN en, anderzijds, de installaties voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, werden in 2010 door het SCK•CEN herzien met 31 december 2010 als referentiedatum voor de fysieke en radiologische inventaris van de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen en de ontmantelingskosten. *Voor de inventarisatie wordt de declassering verondersteld te leiden tot het herstel van de site in een onbebouwde toestand.*

De relatieve verschillen tussen de ramingen van de ontmantelingskosten voor de infrastructuur en uitrustingen op de site van het SCK•CEN, die door het SCK•CEN en NIRAS werden uitgevoerd, zijn aanvaardbaar gezien de onzekerheidsmarges en konden worden verklaard aan de hand van een gezamenlijke vergelijkende analyse.

- In tegenstelling tot wat werd gedaan voor de inventaris voor de periode 2003–2007 en naar analogie van de hypothesen van NIRAS heeft het SCK•CEN bij de berekening van de kosten rekening gehouden met een onzekerheidsmarge van 15%.
- Het SCK•CEN gaat uit van de hypothese dat het grafietafval (en het andere laagactieve en licht besmette afval) in caissons zal worden geplaatst, bestemd voor

oppervlakteberging, terwijl NIRAS ervan uitgaat dat dit grafietafval geconditioneerd zal worden in 400-liter vaten (met uitzondering van het andere licht geactiveerde afval en de licht besmette grond), die eveneens bestemd zijn voor oppervlakteberging. Voor de raming van NIRAS houdt dit voor het grafietafval alleen al meerkosten van om en bij de 14,6 MEUR²⁵ in. Het aantal caissons met afval in bulk (2989) dat het SCK•CEN heeft geraamd, verschilt bijgevolg sterk van het aantal dat NIRAS heeft geraamd (158).

- De hypothesen van het SCK•CEN en NIRAS met betrekking tot de eenheidsprijzen voor het beheer van de bronnen vertonen grote verschillen, wat kan leiden tot beduidende verschillen qua kosten. De hypothesen van het SCK•CEN lijken weinig conservatief. Dit aspect moet tijdens de volgende inventarisperiode grondiger door NIRAS worden onderzocht.
- In vergelijking met de inventaris voor de periode 2003–2007 en in het vooruitzicht van de toepassing van het ontwerp tot wijziging van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991, dat de definitie van het technisch passief SCK•CEN uitbreidt tot gevaarlijke en/of toxische stoffen en de afbraak van niet-nucleaire gebouwen, heeft het SCK•CEN in zijn herziene initiële ontmantelingsplannen de volgende kosten opgenomen:
 - ▶ kosten van het beheer van gevaarlijke en/of toxische stoffen. De fysieke en radiologische inventaris alsook de kosten zijn verbonden met de met Na/Na-K besmette kringen, die worden gekenmerkt door een louter chemische besmetting. NIRAS beschikt momenteel niet over specifieke gegevens over dit type kosten en heeft derhalve de kostenramingen van het SCK•CEN als dusdanig overgenomen;
 - ▶ kosten van de sanering van met olie vervuilde grond in de buurt van de reactorgebouwen BR2 en BR3. (Deze gronden zijn niet radioactief besmet.) NIRAS beschikt momenteel niet over specifieke gegevens over dit type kosten en heeft derhalve de kostenramingen van het SCK•CEN als dusdanig overgenomen;
 - ▶ kosten van de afbraak van niet-nucleaire gebouwen. Een eerste raming van die kosten door NIRAS geeft aan dat de raming van het SCK•CEN behoorlijk conservatief is. NIRAS heeft deze raming niettemin als dusdanig overgenomen.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'SCK•CEN' en de nucleaire kosten geraamd door het SCK•CEN en (her)berekend, geverifieerd of als dusdanig overgenomen door NIRAS naargelang van de posten, zijn vermeld in Tabel 5.7 voor het deel voor rekening van het SCK•CEN, en in Tabel 5.8 voor het deel dat voor rekening is van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN²⁶. Het SCK•CEN draagt eveneens de financiële verantwoordelijkheid voor laagactieve ingekapselde bronnen die zich op de site van EURIDICE bevinden en waarvan de inventaris en nucleaire kosten, namelijk 0,011 MEUR₂₀₁₀, opgenomen zijn in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II".

²⁵ Ongeveer 501 ton grafiet van reactor BR1, voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, en 3,3 ton grafiet in de installaties van de BR2-reactor, voor rekening van het SCK•CEN.

²⁶ Het SCK•CEN en NIRAS hebben overigens een gezamenlijke evaluatie uitgevoerd van de kosten van de kerntechnische materialen op basis van een alternatief scenario van verwerking van 'scrap' (diverse kerntechnische materialen die in kleine hoeveelheden aanwezig zijn). Vermits dit alternatieve scenario nog niet werd goedgekeurd, werden de daaruit resulterende kosten niet in dit rapport opgenomen.

Tabel 5.7 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'SCK·CEN' en nucleaire kosten voor rekening van het SCK·CEN, geraamd door het SCK·CEN. NIRAS heeft de kosten van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is en afkomstig is van de ontmanteling, en van de ontmantelingsoperaties (her)berekend, heeft de kosten van de kerntechnische materialen geverifieerd en heeft de kosten van het beheer van het toxische afval en de sanering van de bodem als dusdanig overgenomen.

	Hoeveelheden geraamd door	Kosten geraamd door	
	NIRAS	de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ GA ¹	0,360 m ³	0,847	0,847
■ NGA ²		2,215	2,215
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,200 m ³		
▶ Vast α-afval	1,601 m ³		
▶ Vloeistoffen	0,900 m ³	—	0,636
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	1,300 m ³		
▶ Vast HA afval	0,392 m ³		
▶ MA vloeistoffen	0,750 m ³		
	TOT FARA	3,062	3,698
Kerntechnische materialen (31-12-2010)		TOT KTM	31,580³
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	494,430 m ³		
▶ Vast (geactiveerd) afval in caissons	2 caissons		
▶ Vast α-verdacht afval	41,600 m ³		
▶ Vast α-afval	0,570 m ³		
▶ Vloeistoffen	1 099,890 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	13,510 m ³		
▶ Vast HA afval	8,000 m ³		
▶ MA vloeistoffen	15,750 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	17		
▶ LA ingekapselde bronnen	61		
	TOT	21,365	18,145⁴
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	26,122
Beheer van toxisch afval (31-12-2010)		TOT	4,200
Bodemsanering (31-12-2010)		TOT	0,300
Afbraak van niet-nucleaire gebouwen (31-12-2010)		TOT	0,000
	TOT ONTM	51,987	46,315
ALGEMEEN TOTAAL		86,629	81,593

¹ Opwerkingsafval geconditioneerd door AREVA NC-La Hague, dat moet worden teruggebracht naar België.

² Afval Transnuklear (getritieerd water) en een canister met naalden van het type BR3.

³ Met inbegrip van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen die zich bij Belgoproces en in het buitenland bevinden, maar zonder de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen van het IRE en het IRMM, die in Delen 5.2.6 en 5.2.7 zijn opgenomen. De kosten van de splijtstoffen van GUINEVERE en die van de zeer geringe hoeveelheden kerntechnische materialen van de klanten van FBFC International worden als nihil beschouwd.

⁴ De keuze voor een meer conservatief scenario voor grafietafval (steeds in 400-liter vaten volgens de hypothese van NIRAS, maar bestemd voor geologische berging in plaats van oppervlakteberging) zou resulteren in meerkosten van ongeveer 0,425 MEUR₂₀₁₀ ten opzichte van de berekening van NIRAS.

Tabel 5.8 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'SCK-CEN' en nucleaire kosten voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK-CEN, geraamd door het SCK-CEN. NIRAS heeft de kosten van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is en afkomstig is van de ontmanteling, en van de ontmantelingsoperaties (her)berekend, heeft de kosten van de kerntechnische materialen geverifieerd en heeft de kosten van het beheer van het toxische afval, de sanering van de bodem en de afbraak van de niet-nucleaire gebouwen als dusdanig overgenomen.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door	
		de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ GA ¹	74,400 m ³	18,762	18,762
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,200 m ³		
▶ Vast α-afval	1,000 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,860 m ³	—	0,338
▶ Vast HA afval	0,060 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	10		
		TOT FARA	18,762
			19,100
Kerntechnische materialen (31-12-2010)		TOT KTM	91,705²
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	6 840,800 m ³		
▶ Vast (geactiveerd) afval in caissons	156 caissons		
▶ Vast α-verdacht afval	92,370 m ³		
▶ Vast α-afval	0,070 m ³		
▶ Vloeistoffen	38 452,070 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	63,760 m ³		
▶ Vast HA afval	17,570 m ³		
▶ MA vloeistoffen	3 153,450 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	330		
▶ LA ingekapselde bronnen	866		
▶ Ioniserende rookdetectoren	218		
		TOT	248,967
			244,783³
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	307,040
Beheer van toxisch afval (31-12-2010)		TOT	4,429
Bodemsanering (31-12-2010)		TOT	1,000
Afbraak van niet-nucleaire gebouwen (31-12-2010)		TOT	8,262
		TOT ONTM	569,698
		ALGEMEEN TOTAAL	689,271

¹ Opwerkingsafval geconditioneerd door AREVA NC-La Hague en DSRL-Dounreay, dat moet worden teruggebracht naar België.

² Met inbegrip van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen die zich bij Belgoprocess bevinden.

³ De keuze voor een meer conservatief scenario voor grafietafval (steeds in 400-liter vaten volgens de hypothese van NIRAS, maar bestemd voor geologische berging in plaats van oppervlakteberging) zou resulteren in meerkosten van ongeveer 33,175 MEUR₂₀₁₀ ten opzichte van de berekening van NIRAS.

5.2.5 Site 'INW' in Gent, geëxploiteerd door de Universiteit Gent

Van 1967 tot eind 2003 exploiteerde de Ugent op de site van het INW een installatie van klasse I, de onderzoeksreactor Thetis (250 kWth). De site omvat ook verschillende installaties van klasse II die buiten dienst werden gesteld. Het complex van radiochemische en nucleaire laboratoria van klasse II en klasse III is daarentegen nog steeds in gebruik.

Thetis-reactor – Installatie van klasse I

De Thetis-reactor werd tot eind 2003 geëxploiteerd, voornamelijk voor activeringsanalyses en voor de productie van radionucliden.

Het finaal ontmantelingsplan voor de Thetis-reactor werd in 2008 door de Ugent opgesteld met als referentiedatum 1 januari 2005²⁷ voor de fysieke en radiologische inventaris van de reactor en 1 januari 2008 voor de ontmantelingskosten. NIRAS keurde dit plan goed in maart 2010 en de Ugent verkreeg de ontmantelingsvergunning voor de Thetis-reactor bij koninklijk besluit in mei 2012. De uitvoering van de ontmantelingsoperaties is gepland in de periode 2013 tot 2015. De procedures voor de gunning van de ontmantelingsoperaties aan derden zijn aan de gang.

Er zijn geen kerntechnische materialen meer aanwezig op de site van het INW. De bestraalde splijtstoffen van de Thetis-reactor werden ontladen in 2010 en werden datzelfde jaar overgenomen door NIRAS en overgebracht naar Belgoprocess voor conditionering.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'INW' van de Ugent voor de Thetis-reactor en de nucleaire kosten, geraamd door de Ugent en herberekend door NIRAS, zijn vermeld in Tabel 5.9. De raming die NIRAS heeft gemaakt op basis van de hypothesen in het finaal ontmantelingsplan is over het geheel genomen vergelijkbaar met die van de Ugent (een overschrijding met 4%). De raming van de Ugent wordt toereikend geacht.

Cyclotron en lineaire versnellers

De installaties van klasse II op de site van het INW zijn in het bijzonder het cyclotron CGR-MEV type 520 en de lineaire versnellers (15 en 80 MeV) die gebruikt werden voor fundamenteel nucleair onderzoek. Deze installaties werden buiten dienst gesteld op de volgende datums:

- lineaire versneller van 80 MeV: vóór 2005
- cyclotron: eind 2006
- lineaire versneller van 15 MeV: begin 2008

De opstelling van het ontmantelingsplan voor de installaties van klasse II is nog niet begonnen. De uitvoering van de ontmantelingsoperaties is gepland in de periode 2015 tot 2020.

De door de Ugent meegedeelde gegevens met betrekking tot het cyclotron en de lineaire versnellers, met als referentiedatum 31 december 2010, stemmen grotendeels overeen

²⁷ De fysieke en radiologische inventaris van de Thetis-reactor is nauwelijks geëvolueerd tussen de stopzetting van de reactor eind 2003 en 2012. Enkel het radioactieve verval moet in aanmerking worden genomen.

met de gegevens die werden verstrekt voor de inventaris 1998–2002, waarvan de referentiedatum 1 januari 2000 was. Ze houden dus geen rekening met de verhoogde activering van het cyclotron als gevolg van zijn exploitatie in de periode 2000–2006, noch met de lagere vrijgavelimieten bepaald in het koninklijk besluit van 20 juli 2001. Deze zouden, op basis van de ramingen voor andere cyclotrons in België, a priori moeten leiden tot een aanzienlijke verhoging van de fysieke en radiologische inventaris van het cyclotron. Daartegenover staat dat de effecten van de verlaagde vrijgavelimieten gedeeltelijk worden gecompenseerd door een zeker radioactief verval sinds de buitenbedrijfstelling van het cyclotron en de versnellers. In de praktijk werden de door de Ugent meegedeelde gegevens als dusdanig opgenomen in dit rapport.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'INW' van de Ugent voor het cyclotron en de lineaire versnellers en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.9.

Alle installaties op de site van het INW

De inventaris van het radioactieve afval van alle installaties op de site 'INW' van de Ugent (Thetis-reactor, cyclotron, lineaire versnellers en laboratoria) en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.9.

(De Ugent exploiteert ook zes sites van klasse II zonder cyclotron, waarvan de inventaris (die uitsluitend uit FARA bestaat) en de nucleaire kosten, geraamd op 0,133 MEUR₂₀₁₀, opgenomen zijn in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II", en vier sites van klasse III, waarvan de inventaris (die uitsluitend uit FARA bestaat) en de nucleaire kosten, geraamd op 0,027 MEUR₂₀₁₀, opgenomen zijn in Deel 5.4 "Sites van klasse III".)

Tabel 5.9 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'INW' van de Ugent en nucleaire kosten geraamd door de Ugent (gedeeltelijk) en door NIRAS.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door	
		de exploitant	NIRAS
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	6,730 m ³		
▶ Vloeistoffen	1,352 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	4		
▶ LA ingekapselde bronnen	728		
	TOT FARA	—	0,803 MEUR₂₀₁₀
Radioactief afval van de ontmanteling van de reactor (01-01-2005)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	14,400 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,460 m ³		
▶ Vloeistoffen	1 162,950 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,030 m ³		
▶ Vast HA afval	0,010 m ³		
	TOT	0,568 MEUR₂₀₀₈¹ (0,591 MEUR₂₀₁₀)	0,508 MEUR₂₀₀₈¹ (0,529 MEUR₂₀₁₀)
Ontmantelingsoperaties (01-01-2005)		2,094 MEUR₂₀₀₈ (2,179 MEUR₂₀₁₀)	2,271 MEUR₂₀₀₈ (2,363 MEUR₂₀₁₀)
Radioactief afval van de ontmanteling van het cyclotron en de versnellers (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	19,350 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	24 caissons		
▶ Vloeistoffen	96,250 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,020 m ³		
	TOT	—	1,930 MEUR₂₀₁₀
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		—	0,857 MEUR₂₀₁₀
	TOT ONTM	5,557 MEUR₂₀₁₀²	
	ALGEMEEN TOTAAL	6,360 MEUR₂₀₁₀²	

¹ Volgens het finaal ontmantelingsplan gaat de Ugent ervan uit dat het grafietafval (ongeveer 3 m³) als geconditioneerd afval in 400-liter vaten zal worden geborgen in een oppervlaktebergingsinstallatie. Er kan echter niet worden uitgesloten dat dit afval in een geologische bergingsinstallatie moet worden geborgen. Dit zou volgens de berekeningen van NIRAS leiden tot een verhoging van de kostprijs met ongeveer 0,1 MEUR.

² NIRAS heeft de raming van de ontmantelingskosten van de Thetis-reactor goedgekeurd. Het zijn dus deze kosten die worden beschouwd voor de berekening van de totale kostprijs van de ontmanteling van de site 'INW' en voor de berekening van de totale nucleaire kosten van de site.

5.2.6 Site 'IRE' in Fleurus, geëxploiteerd door het Institut National des Radioéléments

Het IRE, een stichting van openbaar nut gevestigd in de industriezone van Fleurus, groepeert verscheidene installaties die bestemd zijn voor de productie van radionucliden voor gebruik in de nucleaire geneeskunde voor diagnostische en therapeutische doeleinden.

Sommige van de vroegere activiteiten van het IRE werden overgeheveld naar de dochteronderneming IRE ELiT, wat staat voor '*Environment and Lifescience Technology*'. IRE ELiT werd opgericht in juli 2010 en is belast met de ontwikkeling van de radiofarmaceutische productieactiviteiten en diensten met betrekking tot milieubescherming, onder meer de ontmanteling en conditionering van ingekapselde radioactieve bronnen, meer bepaald in opdracht van NIRAS.

Overeenkomstig de bepalingen van de overeenkomsten van 14 juni 1990 en 19 maart 1998 droeg de Belgische Staat eind jaren negentig een deel van de IRE-infrastructuren over aan het Waalse Gewest. De overeenkomst van 1998 werd afgesloten krachtens de gecoördineerde wet van 13 maart 1991 betreffende de afschaffing en herstructurering van instellingen van openbaar belang en andere overheidsdiensten, die voorzag in de overdracht van bepaalde opdrachten van het IRE aan het Waalse Gewest, binnen de beperkingen bedoeld in de bijzondere wet van 8 augustus 1988 tot hervorming van de instellingen en de bijzondere wet van 16 januari 1989 betreffende de financiering van de Gemeenschappen en de Gewesten. Het IRE en het Waalse Gewest hebben beslist dat de activa volledig zouden worden overgedragen aan overnemers uit de privé-sector, op voorwaarde dat de betrokken activiteiten op de site van Fleurus behouden zouden blijven. Deze activa werden overgedragen aan MDS Nordion nv, sinds april 2011 het huidige Best Medical Belgium nv (dat sindsdien failliet werd verklaard — Deel 5.3.1.1).

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'IRE' en de nucleaire kosten geraamd door NIRAS zijn vermeld in Tabel 5.10 voor het deel dat voor rekening is van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief IRE, en in Tabel 5.11 voor het deel voor rekening van NIRAS.

De declassering wordt door NIRAS verondersteld te leiden tot het herstel van de site in een onbebouwde toestand.

Tabel 5.10 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'IRE' en nucleaire kosten voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief IRE geraamd door NIRAS.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		[MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	145,270 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	3,600 m ³		
▶ Vloeistoffen	5,383 m ³		
	TOT FARA	—	1,121
Kerntechnische materialen (31-12-2010)			
	TOT KTM	—	54,607¹
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	223,430 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	75,290 m ³		
▶ Vloeistoffen	5 684,560 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ MA vloeistoffen	17,630 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	147		
▶ Ioniserende rookdetectoren	350		
▶ Bliksemafleiders	1		
	TOT	—	8,411
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)			
	TOT	—	48,879
	TOT ONTM	—	57,290
	ALGEMEEN TOTAAL	—	113,018

¹ Met inbegrip van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen van het IRE die zich op de site van het SCK·CEN en in het buitenland bevinden.

Tabel 5.11 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'IRE' en nucleaire kosten voor rekening van NIRAS geraamd door NIRAS.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		[MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ GA	2,400 m ³		
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,634 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	1,590 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	28		
▶ LA ingekapselde bronnen	31		
▶ Ioniserende rookdetectoren	88 843		
	ALGEMEEN TOTAAL	—	2,301

5.2.7 Site 'IRMM' in Geel, geëxploiteerd door het Institute for Reference Materials and Measurements

Het IRMM, gevestigd in Geel, is één van de wetenschappelijke instituten van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek van de Europese Commissie. Het instituut beoogt de bevordering van een gemeenschappelijk en betrouwbaar Europees meetsysteem ter ondersteuning van het beleid van de Europese Unie. Het ontwikkelt en valideert testmethodes, produceert referentiematerialen, organiseert meetevaluatieprogramma's, levert referentiemetingen en ontwikkelt en verspreidt kwaliteitszorginstrumenten.

De infrastructuur en de uitrustingen die in aanmerking komen voor de inventaris, zijn de volgende:

- het hoofdgebouw, uitgerust met een geavanceerde installatie voor radiologische metingen;
- het massaspectrometriegebouw, uitgerust met isotopenmassaspectrometers voor milieu- en nucleaire metingen;
- het gebouw met de lineaire versneller, uitgerust met een versneller van 150 MeV;
- het Van de Graaff-gebouw, uitgerust met een Van de Graaff-deeltjesversneller van 7 MeV;
- de centrale waterafvoerleiding die de gebouwen verbindt met de centrale afvalwaterreservoirs en die aan de binnenzijde besmet zou kunnen zijn ten gevolge van de activiteiten die in de gecontroleerde zones van de diverse gebouwen worden verricht.

In overleg met NIRAS is het IRMM in 2010 gestart met de herziening van zijn initieel ontmantelingsplan en heeft het zelf een raming van zijn ontmantelingskosten gemaakt. De ontmanteling, *die niet zover gaat dat de site in een onbebouwde toestand wordt hersteld*, zou in 2025 van start gaan. Volgens de gedetailleerde analyse door NIRAS van de ontwerpversie van deze herziening moeten nog een aantal details worden verduidelijkt. Het IRMM plant de herziening van zijn initieel ontmantelingsplan begin 2013 af te ronden.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'IRMM' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.12. NIRAS heeft haar raming uitgevoerd in de veronderstelling van een ophaling van het licht geactiveerde beton in 200-litervaten en niet in caissons. Deze veronderstelling, die overeenkomt met de hypothese waarvan het IRMM in het verleden uitging bij de berekening van zijn ontmantelingskosten, is conservatief en in de aangegeven kosten is dus *de facto* een grote veiligheidsmarge opgenomen.

De nucleaire kosten van het IRMM zijn voor *rekening van de Europese Commissie*.

Tabel 5.12 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'IRMM' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden	Kosten geraamd door	
	geraamd door NIRAS	de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	3,329 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,600 m ³		
▶ Vloeistoffen	16,120 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	51		
		TOT FARA	— 0,221
Kerntechnische materialen (31-12-2010)			
		TOT KTM	— 3,422¹
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	1 128,400 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	77,840 m ³		
▶ Vloeistoffen	990,410 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ MA vloeistoffen	2,270 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	75		
		TOT	— 50,600²
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)			
		TOT	— 13,249
		TOT ONTM	— 63,849
		ALGEMEEN TOTAAL	— 67,492

¹ Met inbegrip van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen van het IRMM die zich op de site van het SCK·CEN bevinden.

² Het scenario dat erin bestaat het geactiveerde metaal en beton in bulk in caissons te plaatsen, leidt tot een daling met ongeveer 35 MEUR₂₀₁₀ van de ontmantelingskosten van het gebouw van de lineaire versneller. Tweeënnegentig percent van deze daling is enkel toe te schrijven aan het geactiveerde beton, aangezien ongeveer 70% van de ontmantelingskosten in het scenario met 200-liter vaten toe te schrijven is aan de kosten van dit beton.

5.2.8 Sites 'Belgoprocess' in Mol en in Dessel, geëxploiteerd door Belgoprocess nv

Belgoprocess nv, dochteronderneming van NIRAS, exploiteert twee sites van NIRAS: de site BP1 in Dessel en de site BP2 in Mol. Zijn belangrijkste activiteiten zijn de verwerking, conditionering en opslag van radioactief afval en de ontmanteling van nucleaire installaties.

De belangrijkste installaties van *site BP1* die in aanmerking komen voor de inventaris, zijn de volgende:

- installaties die deel uitmaken van de vroegere proefopwerkingsfabriek Eurochemic;
- verwerkings- en conditioneringsinstallaties voor radioactief afval;
- opslaginstallaties voor geconditioneerd en niet-geconditioneerd afval;
- installaties geëxploiteerd voor de behoeften van de ontmantelingsactiviteiten.

De sanerings- en ontmantelingswerkzaamheden op site BP1 zijn begonnen in 1990.

De belangrijkste installaties van *site BP2* die in aanmerking komen voor de inventaris, zijn de volgende:

- verwerkingsinstallaties voor vloeibare effluenten;
- verwerkings- en conditioneringsinstallaties voor bepaalde vaste afvalstoffen;
- opslaginstallaties voor geconditioneerd en niet-geconditioneerd afval;
- opslaginstallaties voor organische vloeistoffen.

De saneringswerkzaamheden op site BP2 zijn begonnen in 1990, de ontmantelingswerkzaamheden in 1998.

Fysiek aanwezig radioactief afval

Het radioactieve afval dat op 31 december 2011, de referentiedatum van de laatste technische inventaris (Deel 2.1.1), fysiek aanwezig was op de sites BP1 en BP2, betreft geconditioneerd afval dat is opgeslagen in afwachting van zijn berging en niet-geconditioneerd afval dat nog verwerkt en geconditioneerd moet worden.

De partij die de financiële verantwoordelijkheid voor dit afval draagt — er zijn heel wat financieel verantwoordelijken — is ofwel NIRAS, ofwel een van de grote producenten, met als belangrijkste de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief BP, zoals hieronder wordt toegelicht.

De mechanismen voor de toewijzing van de verantwoordelijkheden en voor de berekening van de kosten vertonen grote verschillen naargelang het beschouwde afval al dan niet geconditioneerd is. Beide types worden derhalve afzonderlijk beschreven.

Niet-geconditioneerd radioactief afval

Het niet-geconditioneerde afval wordt beschouwd als afval waarvoor NIRAS financieel verantwoordelijk is wanneer het op de referentiedatum van 31 december 2011 het voorwerp is van processen-verbaal van acceptatie en transfer (Deel 3.2.1, Kader 3.1 betreffende de eigendomsoverdracht van radioactief afval).

Het niet-geconditioneerde afval behoort eveneens tot de financiële verantwoordelijkheid van NIRAS, zelfs indien het geen voorwerp is van processen-verbaal, wanneer

- het afkomstig is van 'kleine producenten' (Deel 5.1.3.1), vermits de facturering aan de producent in dat geval plaatsvindt bij ophaling;

- het gaat om exploitatieafval (secundair afval afkomstig van verwerking en conditionering, afval van operationele stand-by) afkomstig van zogenaamde 'getarifeerde' installaties (zoals CILVA of sommige opslaggebouwen), vermits in dat geval in de toegepaste tarieven al een bijdrage begrepen is om de kosten voor de overname van het afval te dekken.

Het niet-geconditioneerde afval dat op de referentiedatum van 31 december 2011 nog niet het voorwerp was van processen-verbaal van acceptatie en transfer en dat afkomstig is van een 'grote producent' (Deel 5.1.3.1) wordt beschouwd als afval waarvoor de producent zelf financieel verantwoordelijk is.

De kosten verbonden aan afval waarvoor een 'grote producent' de financiële verantwoordelijkheid draagt, komen overeen met de som van de kosten van verwerking en conditionering, opslag en berging op tariefbasis (of op basis van ramingen voor niet-standaard afval, ook 'speciaal' afval genoemd), behalve de vervoerkosten, die al bij de ophaling werden gefactureerd.

De evaluatie van de kosten verbonden aan afval waarvoor NIRAS financieel verantwoordelijk is, wordt afzonderlijk behandeld: dit afval werd immers al gefactureerd en de bedragen werden al overgedragen²⁸ naar de overeenkomstige NIRAS-fondsen:

- het Fonds voor de verwerking en conditionering van niet-geconditioneerd afval, of FNGA, ter financiering van het courante beheer van het niet-geconditioneerde afval, dat de acceptatie, de overname, het vervoer, de verwerking en conditionering van afval door Belgoprocess nv omvat;
- het Fonds voor de verwerking, conditionering en opslag van niet-geconditioneerd alfaafval, of FA3X, dat afzonderlijk van het FNGA wordt beheerd vermits voor deze diensten een specifieke financiering en specifieke installaties bestaan;
- het Fonds op lange termijn (FLTOPS, FLTSUR en FLTGEO).

In deze evaluaties (Tabel 5.13) zijn de bergingskosten (oppervlakteberging of geologische berging) opgenomen, geraamd op basis van een *gemiddeld tarief* dat de gemiddelde eenheidsprijs weergeeft van de bergingsoperaties (terwijl het geldende contractuele tarief rekening houdt met de reeds aangelegde provisies en louter betrekking heeft op de toekomstige afvalhoeveelheden — Deel 5.1.3.1). Deze evaluatiemethode moet een vergelijking mogelijk maken met de provisies die reeds werden aangelegd in het Fonds op lange termijn (FLTSUR en FLTGEO).

De evaluaties omvatten niet

- de kosten van verwerking en conditionering, aangezien de analyse van het FNGA en het FA3X niet het voorwerp is van dit rapport: het betreft voornamelijk werkkapitaal of transitfondsen en de betrokken bedragen mogen niet als echte provisies beschouwd worden;
- de opslagkosten, aangezien een analyse van het FLTOPS momenteel niet relevant is in het kader van dit rapport. Ook al vertoont dit fonds de eigenschappen van een fonds op lange termijn voor wat de dekking van de ontmantelingskosten van de installaties betreft (zie rubriek *Ontmanteling van infrastructuur en uitrustingen* hieronder voor de

²⁸ De periode tussen facturering en betaling heeft te maken met het beheer van de thesaurie en wordt hier buiten beschouwing gelaten.

kosten en Deel 6.3.10 voor de provisies), geldt dit niet voor de jaarlijkse exploitatie- en onderhoudskosten van de installaties, waarvoor dit fonds veeleer een werkings- of transitfonds is. De totale kosten van deze operaties zijn bovendien rechtstreeks evenredig met de effectieve exploitatieduur van de installaties, die momenteel het voorwerp is van nieuwe voorspellingen, met name voor gebouw 151 en het deel van gebouw 136 waarin het verglaasde afval wordt opgeslagen: de resultaten van de analyse van deze voorspellingen worden pas in 2013 verwacht.

Geconditioneerd radioactief afval

Het geconditioneerde afval wordt beschouwd als afval waarvoor NIRAS financieel verantwoordelijk is wanneer het op de referentiedatum van 31 december 2011 het voorwerp is van processen-verbaal van acceptatie en transfer (Deel 3.2.1, Kader 3.1 betreffende de eigendomsoverdracht van radioactief afval).

Een deel van het geconditioneerde afval, hoewel het niet als geconditioneerd afval het voorwerp is van processen-verbaal, behoort echter toch tot de financiële verantwoordelijkheid van NIRAS *wanneer het afkomstig is van niet-geconditioneerd afval dat wel het voorwerp is van processen-verbaal van transfer.*

Het behoort eveneens tot de financiële verantwoordelijkheid van NIRAS wanneer het niet-geconditioneerde afval waarvan het afkomstig is geen voorwerp is geweest van processen-verbaal van transfer, maar

- afkomstig is van 'kleine producenten' (Deel 5.1.3.1), vermits de facturering aan de producent in dat geval plaatsvindt bij de ophaling;
- exploitatieafval is (secundair afval uit verwerking en conditionering, afval van operationele stand-by) afkomstig van zogenaamde 'getarifeerde' installaties (zoals CILVA of sommige opslaggebouwen), vermits in dat geval in de toegepaste tarieven al een bijdrage begrepen is om de kosten voor de overname van het afval te dekken.

Tot slot behoren sommige afvalfamilies of bijzondere afvalgroepen eveneens tot de financiële verantwoordelijkheid van NIRAS:

- afval waarvoor geen processen-verbaal in de databanken werden gevonden, maar die niettemin al lang gefactureerd zijn: radiumhoudend afval afkomstig van het Belgische leger (familie RA-ASIAT-400) en afval voor rekening van Belgonucleaire (Kalkar-project);
- afval waarvoor geen enkele producent noch conditioneerder werd geïdentificeerd (familie UNASSIGNED);
- afval uit de verwerking van vloeistoffen in de 'Mummie'-installatie (familie SLUDGE-LOW-400-B), op conservatieve (en eventueel voorlopige) wijze, aangezien de financiële verantwoordelijkheden voor dit type afval nog niet werden toegewezen.

Dit betekent dat het geconditioneerde afval dat op de referentiedatum van 31 december 2011 nog niet het voorwerp is van processen-verbaal van acceptatie en transfer, *of ook* het afval dat afkomstig is van niet-geconditioneerd afval dat op zijn beurt niet het voorwerp is van processen-verbaal van transfer en dat afkomstig is van een 'grote producent' (Deel 5.1.3.1) beschouwd wordt als afval waarvoor de producent zelf financieel verantwoordelijk is.

De evaluatie van de kosten verbonden aan het afval waarvoor NIRAS financieel

verantwoordelijk is, wordt afzonderlijk behandeld: dit afval werd immers reeds gefactureerd en de bedragen werden al overgeheveld naar het Fonds op lange termijn.

Zijn bijgevolg in deze evaluatie opgenomen (Tabel 5.13), de bergingskosten (oppervlakteberging of geologische berging), die worden geëvalueerd op basis van een *gemiddeld tarief* dat de gemiddelde eenheidsprijs weergeeft van de bergingsoperaties (terwijl het geldende contractuele tarief rekening houdt met de reeds aangelegde provisies en louter betrekking heeft op de toekomstige afvalhoeveelheden — Deel 5.1.3.1). Deze evaluatiemethode moet een vergelijking mogelijk maken met de provisies die reeds werden aangelegd in het Fonds op lange termijn (FLTSUR en FLTGEO).

De kosten verbonden aan het afval waarvoor een 'grote producent' financieel verantwoordelijk is, komen overeen met de bergingskosten (oppervlakteberging of geologische berging) op basis van de geldende contractuele tarieven, behalve voor Electrabel.

Voor Electrabel werd het betrokken geconditioneerde afval immers vóór 1 januari 1996 overgenomen, met andere woorden vóór de invoering van het huidige tariefsysteem en het Fonds op lange termijn. Electrabel had voor dit afval in haar boeken bergingsvoorzieningen aangelegd op basis van zogenaamde 'historische' tarieven. NIRAS en de producent zijn overeengekomen dat deze voorzieningen geleidelijk naar NIRAS worden overgeheveld naarmate het afval wordt geaccepteerd, met toepassing van een indexeringsformule.

Ook hier zijn dus de bergingskosten inbegrepen, die worden geëvalueerd op basis van een *gemiddeld tarief* dat de gemiddelde eenheidsprijs weergeeft van de bergingsoperaties. Deze evaluatiemethode moet een vergelijking mogelijk maken met de voorzieningen die reeds werden ingeschreven in de boekhouding van de producent ²⁹.

Kerntechnische materialen

De kerntechnische materialen die op 31 december 2010 aanwezig waren op sites BP1 en BP2, zijn *voor rekening van de Belgische Staat via de Fondsen voor de technische passiva BP en SCK•CEN en voor rekening van het SCK•CEN en van klanten van FBFC International.*

Ontmanteling van infrastructuur en uitrustingen

De ramingen (afvalhoeveelheden, kosten) met betrekking tot de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen werden door NIRAS opgesteld op basis van een, door Belgoprocess opgestelde, fysieke en radiologische inventaris van de toestand op 31 december 2010. De conventionele afbraak van de vroegere proefopwerkingsfabriek Eurochemic, die in 2008 van start ging, zou in 2013 klaar moeten zijn.

De declassering wordt verondersteld te leiden tot het herstel van beide sites in een onbebouwde toestand.

Er zijn drie financieel verantwoordelijken voor de infrastructuur en uitrustingen die ontmanteld moeten worden op site BP1 en site BP2:

²⁹ Zou ook toegepast moeten worden voor een deel van het afval van het technisch passief BP, voor zover dit deel duidelijk identificeerbaar is. Deze identificatie maakt deel uit van het specifieke kader van de berekening van de federale bijdrage 2014–2018 en van de ALM-analyse van het Fonds voor het technisch passief BP. Deze projecten zullen pas na de verschijning van dit rapport worden voltooid.

- de Belgische Staat
 - ▶ via het Fonds voor het technisch passief BP (BS/TP-BP),
 - ▶ via het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN (BS/TP-SCK•CEN) voor de ontmanteling van gebouw 156, bestemd voor de droge opslag van bestraalde splijtstoffen uit de BR3-reactor;
- Belgoprocess nv, voor de ontmanteling van zijn eigen investeringen die als dusdanig in zijn boekhouding zijn opgenomen:
 - ▶ gebouw 140 van de dienst voor fysieke controle op site BP1,
 - ▶ sommige nieuwe uitrustingen van het verwerkings- en conditioneringsgebouw 137 CILVA op site BP1,
 - ▶ deel wasserij van gebouw 236D op site BP2;
- NIRAS (op site BP1 en site BP2, buiten de passiva)³⁰:
 - ▶ gebouw 150 en gebouw 151, voor de opslag van laagactief geconditioneerd afval,
 - ▶ bunker 4 van gebouw 127, voornamelijk voor de opslag van middelactief geconditioneerd afval van de kerncentrales,
 - ▶ gebouw 136, voor de opslag van middel- en hoogactief geconditioneerd afval van de kerncentrales,
 - ▶ gebouw 110X, voor de verwerking en conditionering van alfabesmet afval (specifiek deel van het gebouw, heringericht in het kader van het A3X-project),
 - ▶ gebouw 137 (CILVA), voor de verwerking en conditionering van laagactief afval,
 - ▶ 'installatie' 240N (nieuw stuk van de lozingspijp 'Netelozing') die in 2005 in gebruik werd genomen.

De inventaris van het radioactieve afval op site BP1 en site BP2 en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.13.

Vaste kosten voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief BP

De vaste kosten voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief BP omvatten de jaarlijkse vaste kosten voor het toezicht op en het onderhoud van de installaties.

- De kosten voor niet-operationele stand-by (NOSB) komen overeen met de vaste kosten tijdens de ontmantelingsoperaties en eventueel ook gedurende een wachttijd vóór het begin van de ontmantelingsoperaties. Ze zijn gewoonlijk opgenomen in de globale evaluatie van de ontmantelingskosten zelf.
- De kosten voor operationele stand-by (OSB) komen overeen met de vaste kosten van de installaties die nog in gebruik zijn (ononderbroken of met tussenpozen). Eigenlijk gaat het dus om exploitatiekosten, die evenwel betrekking hebben op installaties *gebruikt in het kader van de overname van het afval van het technisch passief BP*.

³⁰ Gebouw 155, waarvoor NIRAS aanvankelijk de financiële verantwoordelijkheid droeg via zijn tariefsysteem, is vandaag volledig voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief BP. Er blijft evenwel een opslagtarief van toepassing op het afval dat niet tot het passief BP behoort, maar de ontvangen bedragen worden teruggestort in het Fonds voor het technisch passief BP (na transit via het FA3X, vermits het alfabesmet afval betreft).

deze kosten dragen dus wel degelijk bij aan de totale kostprijs voor de sanering van dit passief³¹.

NIRAS beschikt over cijfers met betrekking tot de huidige jaarlijkse kosten voor OSB en NOSB voor de sites BP1 en BP2. De totale kostprijs wordt berekend op basis van de recentste planning voor exploitatie en ontmanteling van de verschillende installaties en uitgaande van hypothesen met betrekking tot de evolutie van deze jaarlijkse kosten in de tijd: dit is een delicate oefening waarvan het resultaat als een schatting moet worden gezien.

Bijkomende kosten voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief BP

Om tot een raming van de uitgaven die nog nodig zijn (*cost to complete*) voor de sanering van het technisch passief BP te komen, moeten aan de kosten van al de technische operaties, namelijk 1550,552 MEUR₂₀₁₀, nog enkele bijkomende kosten toegevoegd worden:

- kosten voor studies en projecten die specifiek betrekking hebben op bepaalde ontmantelingsoperaties of op de verwerking van sommige partijen fysiek aanwezig afval, alsook de eventuele daaraan gekoppelde investeringen en operaties; de momenteel gekende kosten zijn moeilijk te extrapoleren in de tijd, maar *zouden op termijn moeten uitdoven*. Die kosten worden samen geraamd op 133 MEUR voor de periode 2011–2018;
- jaarlijkse taksen, retributies en heffingen, samen goed voor 50 MEUR voor een gemiddelde periode van dertig jaar³², evenals de bijdrage van 32 MEUR aan het Fonds op middellange termijn in verband met de oppervlakteberging;
- jaarlijkse indirecte kosten (beheer, studies, logistiek, communicatie) ter waarde van 186 MEUR voor een gemiddelde periode van dertig jaar.

Cost to complete voor de sanering van het technisch passief BP

De huidige raming van de *cost to complete* voor de sanering van het technisch passief BP bedraagt 1951,552 MEUR₂₀₁₀. Deze raming zal worden bijgesteld in het specifieke kader van de berekening van de federale bijdrage 2014–2018 en van de ALM-analyse (*Asset and Liability Management*-analyse) van het Fonds voor het technisch passief BP. Deze projecten zullen pas na de verschijning van dit rapport worden voltooid.

³¹ Op dezelfde manier zouden in de ontmantelingskosten voor een site ook de investerings-, exploitatie- en ontmantelingskosten meegerekend worden voor een verwerkings- en conditioneringsinstallatie die daar zou worden gebouwd voor het afval afkomstig van de eigenlijke ontmantelingsoperaties.

³² Hetzij 39 jaar voor een quasi-volledige sanering van site BP1 en 22 jaar voor de sanering van site BP2.

Tabel 5.13 – Inventaris van het radioactieve afval op de sites BP1 en BP2 per financieel verantwoordelijke en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS										Kosten geraamd door NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]											
	TP-BP	BP	NIRAS		Electrabel	TP-SCK-CEN	SCK-CEN	BN	FBFC I	IRE	Totaal	TP-BP	BP	NIRAS			Electrabel	TP-SCK-CEN	SCK-CEN	BN	FBFC I	IRE
			m ³ GA											ONTM	FLTSUR	FLTGEO						
FYZIEK AANWEZIG RADIOACTIEF AFVAL – FARA (31-12-2011)																						
GA																						
GA van categorie A	[m ³]	2200,14	2,20	10342,00	2497,89	10,19	22,47	0,59	9,74	3,04	15088,26	50,448	0,050	127,708		35,442		0,506	0,013	0,219	0,068	
GA van categorie B	[m ³]	4258,04		689,55		42,41	4,08	0,48		0,13	4994,69	391,001			45,593			0,267	0,031		0,009	
GA van categorie C	[m ³]			58,50							58,50				45,282							
Laagactief NGA																						
Vast β-y-afval	[m ³]	683,63		453,75	79,73	99,20		2,30	1,40	22,00	20,00	11,806		0,973		0,775		0,019	0,003	0,040	0,036	
Vast α-verdacht afval	[m ³]	852,80	1,20	252,64	137,57		4,46	5,80	2,00	0,20	1119,10	12,362	0,018	1,679				0,061	0,022	0,002		
Vast α-afval	[m ³]	257,49		35,34	19,85		2,80	4,66	16,80	0,20	317,29	30,636			1,223			0,554	1,999	0,024		
Vloeistoffen	[m ³]	541,44		1090,00	11,94		6,93	109,47	0,80		1748,64	1,177		0,146				0,019	0,001			
Middelactief en hoogactief NGA																						
Vast MA/HA afval	[m ³]	121,94		7,48	7,55		6,64	5,69			141,75	19,942			0,465			0,865				
Vloeistoffen	[m ³]									7,30	7,30										0,630	
Bronnen																						
HA ingekapselde bronnen	#	33		52	20,80						85	1,047			1,282							
LA ingekapselde bronnen	#	100		3150	14,59	10					3260	0,097			0,899							
Ioniserende rookdetectoren	#	300		1860	1,86						2160	0,005			0,115							
Bliksemalleiders	#	11		127	11,64						138	0,003			0,717							
												Totaal FARA										
												518,523	0,068	0	130,506	95,576	36,217	0,778	2,292	2,069	0,285	0,743
KERntechnische MATERIELEN – KTM (31-12-2010)																						
												Totaal KTM										
												0,843	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RADIOACTIEF AFVAL VAN DE ONTMANTELING – RAAO (31-12-2010)																						
Laagactief NGA																						
Vast β-y-afval	[m ³]	6930,28	0,12	127,55							7057,95											
Vast afval in caissons (geactiveerde materialen)	#			35							35											
Vast α-verdacht afval	[m ³]	1392,20	6,12	177,63							1575,95											
Vast α-afval	[m ³]	91,64									91,64											
Radiumhoudend α-afval	[m ³]	55,41									55,41											
Vloeistoffen	[m ³]	22154,44	57,13	3597,69							25809,26											
Middelactief en hoogactief NGA																						
Vast MA afval	[m ³]	3,95									3,95											
Bronnen																						
Ioniserende rookdetectoren	#			277							277											
												Totaal RAAO (1)										
												258,900	0,097	8,263	0	0	0	0	0	0	0	0
ONTMANTELINGSOPERATIES (31-12-2010)																						
												Totaal operaties (2)										
												497,285	1,058	55,126	0	0	0	0	0,193	0	0	0
VASTE KOSTEN (OSB/NOSB)																						
												Totaal OSB/NOSB (3)										
												275	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
STUDIES EN PROJECTEN – TAKSEN, RETRIBUTIES – OVERHEADS																						
												Totaal bijkomende kosten (4)										
												401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
												Totaal ONTM (1+2+3+4)										
												1432,185	1,155	63,389	0	0	0	0,193	0	0	0	0
												Algemeen Totaal (FARA+KTM+ONTM)										
												1951,562	1,223	63,389	130,506	95,576	36,217	0,971	2,292	2,069	0,285	0,743

¹ Dit is de kostprijs berekend door de exploitant.

² De kerntechnische materialen die zich bij Belgoproces bevinden en tot de financiële verantwoordelijkheid behoren van het SCK-CEN en van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK-CEN, zijn opgenomen in de kosten betreffende de site van het SCK-CEN (Deel 5.2.4).

³ De kerntechnische materialen die zich bij Belgoproces bevinden en tot de financiële verantwoordelijkheid behoren van FBFC International zijn valoriseerbare materialen die eigendom zijn van zijn klanten.

5.3 Sites van klasse II

Het aantal sites van klasse II dat in het repertorium is opgenomen op de referentiedatum van 31 december 2010, bedraagt 433. Van deze sites kon één site van Electrabel niet onderworpen worden aan de inventaris omdat NIRAS geen antwoord heeft gekregen op haar herhaalde brieven, en kon de site van de UCL met cyclotrons niet onderworpen worden aan een volledige inventaris omdat NIRAS, ondanks haar herhaalde brieven, geen antwoord heeft gekregen voor de cyclotrons.

De sites van klasse II die aan de inventaris konden worden onderworpen, werden onderverdeeld in drie groepen:

- de 'grote' sites van klasse II (Deel 5.3.1),
- de 'kleine' sites van klasse II (Deel 5.3.2),
- de site van de UMTRAP- en Bankloop-installaties van Umicore (Deel 5.3.3).

Hun nucleaire kosten werden, op enkele uitzonderingen na, op vraag van de exploitanten door NIRAS geraamd. Met uitzondering van Best Medical Belgium nv bezit geen enkele van deze exploitanten een (relatief) actueel initieel ontmantelingsplan.

5.3.1 'Grote' sites van klasse II

De 'grote' sites van klasse II qua nucleaire kosten worden besproken in de volgende volgorde:

- de tien sites die ten minste één cyclotron tellen³³ (Deel 5.3.1.1):
 - ▶ site 'UZ-KUL – Gasthuisberg', geëxploiteerd door de UZ-KUL
 - ▶ site 'UCL – Louvain-la-Neuve', geëxploiteerd door de Université catholique de Louvain
 - ▶ site 'VUB – Campus Jette', geëxploiteerd door de Vrije Universiteit Brussel
 - ▶ site 'Erasmus ziekenhuis', geëxploiteerd door het Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus ziekenhuis
 - ▶ site 'ULg – Sart-Tilman', geëxploiteerd door de Université de Liège
 - ▶ site 'EZB', geëxploiteerd door Eckert & Ziegler Bebig nv
 - ▶ site 'BMB', geëxploiteerd door Best Medical Belgium nv
 - ▶ site 'IBA Pharma', geëxploiteerd door IBA Pharma nv
 - ▶ sites 'BetaPlus Pharma – Woluwe' en 'BetaPlus Pharma – Gent', geëxploiteerd door BetaPlus Pharma nv
- vijf andere sites (Deel 5.3.1.2):
 - ▶ sites 'KUL – Heverlee' en 'KUL – Leuven', geëxploiteerd door de Katholieke Universiteit Leuven
 - ▶ site 'UCL – Woluwe', geëxploiteerd door de Université catholique de Louvain
 - ▶ site 'Sterigenics', geëxploiteerd door Sterigenics Belgium nv
 - ▶ site 'Westinghouse', geëxploiteerd door Westinghouse Electric Belgium nv.

5.3.1.1 Sites van klasse II die ten minste één cyclotron tellen

De tien sites van klasse II die minstens één cyclotron hebben, zijn vijf universitaire sites en vijf sites van bedrijven die actief zijn in de medische sector, waarvan één failliet werd verklaard.

³³ Sinds december 2011 exploiteert het Universitair Ziekenhuis Antwerpen een cyclotron. Hiermee wordt geen rekening gehouden in dit rapport.

Site 'UZ-KUL – Gasthuisberg', geëxploiteerd door de uz-Katholieke Universiteit

Leuven

De UZ-KUL exploiteert in Leuven een site van klasse II, het universitair ziekenhuis Gasthuisberg, met één cyclotron IBA Cyclone 18/9 voor de productie van radionucliden voor diagnostische en therapeutische toepassingen en twee grote lineaire versnellers.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'UZ-KUL – Gasthuisberg' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.14.

De UZ-KUL exploiteert ook een site in Kapucijnenvoer (Saint-Rafaël), waarvan de inventaris en de nucleaire kosten (0,008 MEUR₂₀₁₀) opgenomen zijn in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II".

De nucleaire kosten, zowel van de site 'UZ-KUL – Gasthuisberg' als van de site in Kapucijnenvoer, die geëxploiteerd worden door de UZ-KUL, zijn voor rekening van de UZ-KUL.

Tabel 5.14 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'UZ-KUL – Gasthuisberg' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,330 m ³		
▶ Vloeistoffen	0,030 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	2		
▶ LA ingekapselde bronnen	89		
		TOT FARA	0,222
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	4,533 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	5 caissons		
▶ Vloeistoffen	187,977 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,050 m ³		
		TOT	0,518
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	0,467
		TOT ONTM	0,985
	ALGEMEEN TOTAAL	—	1,207

Site 'UCL – Louvain-la-Neuve', geëxploiteerd door de Université catholique de Louvain

De UCL exploiteert in Louvain-la-Neuve het *Centre de recherche du cyclotron*, dat drie cyclotrons en een deeltjesversneller telt.

- Het cyclotron CGR Cyclone 110 wordt hoofdzakelijk voor onderzoek in de kernfysica en voor technologische toepassingen aangewend. Het is een isochroon toestel, met variabele energie, die protonen tot 80 MeV kan versnellen.
- Het cyclotron IBA Cyclone 30 produceert protonenbundels van 15 tot 30 MeV en wordt gebruikt om radionucliden, bestemd voor onderzoekstoepassingen en medisch onderzoek, te produceren. Het wordt tevens aangewend voor de productie van radioactieve ionen die als bronnen voor de radioactieve bundels van het Cyclone 110 moeten dienen.
- Het cyclotron Cyclone 44 werd ontwikkeld om zware ionen van stabiele of radioactieve nucliden te versnellen voor astrofysica-experimenten. In 2001 heeft de UCL deze machine niet-geactiveerd verklaard.
- De Van de Graaff-deeltjesversneller, die in 2001 niet-geactiveerd werd verklaard door de UCL.

De UCL biedt op haar site in Louvain-la-Neuve verschillende diensten aan derden aan in verband met het beheer van radioactief afval: de UCL neemt kortlevend radioactief afval van derden over met het oog op een vervalopslag in haar installaties in afwachting van een vrijgave (indien de benodigde opslagduur niet meer dan tien jaar bedraagt), alsook afval met een langere levensduur om het vullen van de verpakkingen en ophalingseenheden te optimaliseren vooraleer ze door NIRAS worden overgenomen.

Ondanks herhaalde aanmaningen van NIRAS, inclusief het versturen van een aangetekende brief, heeft de UCL niet geantwoord op de inventarisvragenlijst, die haar werd toegestuurd betreffende de ontmanteling van haar installaties. Reeds bij de inventaris voor de periode 2003–2007 kon NIRAS de informatie van de UCL niet verwerken omdat de UCL de informatie onvolledig en ruim na de vooropgestelde termijn had meegedeeld. NIRAS had dus de gegevens van de inventaris van 1998–2002 overgenomen, die zelf onvolledig waren. Voor de inventaris 2008–2012 heeft NIRAS bijgevolg de gegevens van de inventaris 1998–2002 opnieuw overgenomen, maar heeft ze de kosten berekend op basis van de eenheidskosten en tarieven van 2010.

NIRAS stelt vast dat de UCL haar al tien jaar met veel vertraging erg onvolledige inventarisgegevens bezorgt, ondanks herhaalde aanmaningen. De houding van de UCL vormt een verzuim dat van dien aard is dat ze kan worden bestraft met de strafmaatregelen bepaald in artikel 179, § 2, 6°, van de wet van 8 augustus 1980.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'UCL – Louvain-la-Neuve' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.15.

(De UCL exploiteert ook een site van klasse II zonder cyclotron in Sint-Lambrechts-Woluwe, waarvan de inventaris en de nucleaire kosten, ten bedrage van 1,409 MEUR₂₀₁₀, zijn opgenomen in Deel 5.3.2 "Grote sites van klasse II zonder cyclotron".)

Tabel 5.15 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'UCL – Louvain-la-Neuve' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden	Kosten geraamd door	
	geraamd door NIRAS	de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	139,630 m ³		
▶ Vloeistoffen	25,200 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	1		
▶ LA ingekapselde bronnen	79		
▶ Ioniserende rookdetectoren	360		
		TOT FARA	— 3,844
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling ¹			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	222 caissons		
		TOT	— 10,389
Ontmantelingsoperaties		TOT	— 6,521
		TOT ONTM	— 16,910 ¹
		ALGEMEEN TOTAAL	— 20,754

¹ De inventaris van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling en de ontmantelingskosten zijn gebaseerd op de inventarisgegevens 1998–2002, maar de kosten werden opnieuw berekend op basis van de eenheidskosten en tarieven van 2010.

Site 'VUB – Campus Jette', geëxploiteerd door de Vrije Universiteit Brussel

De VUB exploiteert in Jette een site van klasse II, die gebruikmaakt van een *cyclotron* CGR 43 die onder meer gebruikt wordt voor de productie van medische radionucliden en voor fysisch onderzoek. De VUB treedt op deze site eveneens op als nucleair exploitant van het universitair ziekenhuis.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'VUB – Campus Jette' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.16 en Tabel 5.17. De nucleaire kosten van deze site zijn *voor rekening van de VUB*. (De VUB exploiteert tevens een site van klasse II zonder cyclotron in Elsene, waarvan de inventaris (die uitsluitend uit FARA bestaat) en de nucleaire kosten (0,030 MEUR₂₀₁₀) opgenomen zijn in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II".)

Tabel 5.16 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'VUB – Campus Jette', buiten het universitair ziekenhuis, en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,531 m ³		
▶ Vloeistoffen	0,723 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	2		
▶ LA ingekapselde bronnen	18		
		TOT FARA	—
			0,225
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	13,800 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	58 caissons		
▶ Vloeistoffen	201,520 m ³		
		TOT	—
			3,684
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)			
		TOT	—
			2,370
		TOT ONTM	—
			6,053
		ALGEMEEN TOTAAL	—
			6,278

Tabel 5.17 – Inventaris van het radioactieve afval van het universitair ziekenhuis op de site 'VUB – Campus Jette' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	1,880 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	4		
		ALGEMEEN TOTAAL	—
			0,068

Site ‘Erasmusziekenhuis’, geëxploiteerd door het Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmusziekenhuis

Het Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus Ziekenhuis treedt op als nucleair exploitant van de installaties van het Erasmus Ziekenhuis, het universitair ziekenhuis van de ULB, gevestigd in Anderlecht, dat één cyclotron telt. De installaties van het cyclotron, die radionucliden voor overwegend medische doeleinden produceert, bestaan uit één cyclotron IBA Cyclone 30 met interne targets, uitgerust met gepantserde targetdeuren en zijn bunker, en de belendende laboratoria voor de manipulatie van de geproduceerde radionucliden. De bunker is niet geactiveerd. (De gemeten maximumwaarden liggen ver onder de vrijgaveniveaus.)

Op de site van het Erasmusziekenhuis bevinden zich eveneens twee bestralers met een hoge activiteit: een ¹³⁷Cs-straler, bestemd voor het bestralen van bloedzakjes, en een ⁶⁰Co-straler (*gamma knife*), gebruikt voor de behandeling van hersentumoren en diverse neurologische pathologieën. (Hoewel de straler eigenlijk bestaat uit 201 kleine ingekapselde bronnen, bevat in een stralingskrans, wordt hij voor de ontmanteling als één hoogactieve bron beschouwd.)

De inventaris van het radioactieve afval op de site ‘Erasmusziekenhuis’ van het Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus Ziekenhuis en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.18. Het Erasmusziekenhuis heeft de inventaris van zijn fysiek aanwezige radioactieve afval niet als dusdanig aangegeven, maar opgenomen in de inventaris van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling. Omdat het Erasmusziekenhuis geen nieuwe informatie heeft verstrekt over de activering van haar cyclotron, heeft NIRAS (zoals bij de inventaris 2003–2007) de stralingsgegevens van een vergelijkbaar cyclotron gebruikt: het cyclotron IBA Cyclone 30 van BMB.

Tabel 5.18 – Inventaris van het radioactieve afval op de site ‘Erasmusziekenhuis’ en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant NIRAS	
		[MEUR ₂₀₁₀]	[MEUR ₂₀₁₀]
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	1,390 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	5 caissons		
▶ Vloeistoffen	0,680 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	2		
		TOT	0,405
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	0,365
		ALGEMEEN TOTAAL	0,771

Site 'ULg – Sart-Tilman', geëxploiteerd door de Université de Liège

De ULg exploiteert in Liège een site die in aanmerking komt voor de inventaris: de site van Sart-Tilman, die *twee cyclotrons*, twee versnellers en een radiochemielaboratorium telt.

- Het IBA-cyclotron Cyclone 18/9 (vaste energie, 18 MeV protonen) van het *Centre de recherches* produceert radionucliden bestemd voor onderzoekstoepassingen en medisch onderzoek.
- Het CGR 20-cyclotron (variabele energie, 2 tot 20 MeV protonen) heeft van 1976 tot eind 1999 radionucliden voor medisch gebruik geproduceerd en werd vervolgens overgenomen door het Instituut voor kernfysica, dat hem sindsdien aanwendt voor de analyse van monsters met geïnduceerde bestraling en voor slijtagemeting op mechanische onderdelen door oppervlakteactivering.
- De twee Van de Graaff-deeltjesversnellers van 2 MeV, die als niet-geactiveerd worden verklaard.
- De installaties van het radiochemielaboratorium, dat gespecialiseerd was in transuranen (alfastralende radionucliden), werden stopgezet.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'ULg – Sart-Tilman' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.19. (De ULg exploiteert ook een andere site van klasse II zonder cyclotron in Gembloux, waarvan de inventaris (die uitsluitend uit FARA bestaat) en de nucleaire kosten (0,006 MEUR₂₀₁₀) opgenomen zijn in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II", evenals een site van klasse III in Arlon, waarvan de inventaris (die uitsluitend uit FARA bestaat) en de nucleaire kosten (0,004 MEUR₂₀₁₀) opgenomen zijn in Deel 5.4 "Sites van klasse III".)

Tabel 5.19 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'ULg – Sart-Tilman' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,310 m ³		
▶ Vloeistoffen	1,440 m ³		
		TOT FARA	— 0,092
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	4,730 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	19 caissons		
▶ Vast α-verdacht afval	21,220 m ³		
▶ Vast α-afval	0,030 m ³		
▶ Vloeistoffen	71,450 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,020 m ³		
		TOT	— 1,593
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 1,259
		TOT ONTM	— 2,853
		ALGEMEEN TOTAAL	— 2,945

Site 'EZB', geëxploiteerd door Eckert & Ziegler Bebig nv

Eckert & Ziegler Bebig nv (sedert juni 2011 de nieuwe naam van International Brachytherapy nv) exploiteerde in Seneffe installaties voor de aanmaak van implantaten (jodium 125 en palladium 103) voor brachytherapie, dat wil zeggen voor de behandeling van gelokaliseerde prostaatkanker. Palladium 103 werd aangemaakt in twee IBA 12 cyclotrons van 14 MeV op basis van rhodium 103. Een hoogactieve *gammacell*-bestraler werd ingezet voor de bacteriologische sterilisatie van de implantaten.

Alle nucleaire installaties op de site 'EZB' werden stopgezet: de cyclotrons werden vóór 2008 stopgezet en de productie van implantaten is stopgezet sinds 2008.

EZB heeft geen ontmantelingsplan voor zijn installaties. Het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op de site (door EZB als ontmantelingsafval aangegeven in de ingevulde vragenlijst) wordt geleidelijk afgevoerd naar de vervalopslaginstallatie van de UCL.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'EZB' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.20.

Tabel 5.20 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'EZB' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	20,410 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	33 caissons		
▶ Vloeistoffen	101,770 m ³		
		TOT	2,415
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	2,025
	ALGEMEEN TOTAAL	—	4,440

Site 'BMB', geëxploiteerd door Best Medical Belgium nv

Best Medical Belgium nv (MDS Nordion nv tot april 2011), de Belgische dochteronderneming van de Amerikaanse groep Best Medical Inc., produceerde radionucliden voor medische doeleinden maar werd in mei 2012 failliet verklaard. BMB gebruikte een deel van de installaties van het IRE (Deel 5.2.6), in de industriezone van Fleurus, en deelde andere installaties met het IRE. De door BMB geëxploiteerde site omvat twee buiten gebruik gestelde *cyclotrons*, met name het cyclotron CGR 110 en het cyclotron IBA Cyclone 30, alsook handschoenkasten.

Wegens het failliet van BMB werd NIRAS door haar voorgdij in augustus 2012 belast met de sanering en ontmanteling van de installaties van de site van BMB, overeenkomstig artikel 179, § 2, 9° van de wet van 8 augustus 1980. In oktober 2012 werd NIRAS nucleair exploitant van de installaties die niet betrokken waren bij het overnameproject door de Zuid-Afrikaanse onderneming NTP Radioisotopes SOC Ltd, om de sanering en ontmanteling ervan uit te voeren.

Ter uitvoering van de overeenkomsten van 1990 en 1998 verbond het Waalse Gewest zich ertoe financiële verplichtingen aan te gaan voor de ontmanteling van de installaties op de site van BMB en voor het beheer van het radioactieve afval afkomstig van deze installaties. Deze verplichtingen hebben geen betrekking op de strontium/yttrium-installatie en het afval afkomstig van de exploitatie van deze productielijn, die ten laste zijn van BMB (zie Deel 6.4.1.7 voor meer details).

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'BMB' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.21 voor wat betreft het gedeelte voor rekening van BMB, en in Tabel 5.22 voor wat betreft het gedeelte voor rekening van het Waalse Gewest. De huidige raming van de ontmantelingskosten komt voort uit een in 2012 gemaakte evaluatie die gebaseerd is op de fysieke en radiologische inventaris die BMB heeft overhandigd en bovendien rekening houdt met een aantal gevolgen van het faillissement van BMB en de overname van de exploitatievergunning door NIRAS. De onvoorziene stopzetting van de activiteiten brengt inzonderheid een niet-operationele stand-by periode mee die langer is dan gepland; er zal ook een *volledige* verificatie moeten worden uitgevoerd van de reële toestand van de installaties (gedetailleerde fysieke en radiologische kartografie) en van de inhoud ervan.

In dit stadium en volgens de huidige ramingen worden de niet-operationele stand-by kosten aangerekend aan de installaties die voor rekening zijn van het Waalse Gewest; een gedeelte van deze kosten zal worden toegewezen aan de strontium/yttrium-installatie, maar een objectieve verdeelsleutel zal slechts kunnen worden vastgelegd als de geïntegreerde planning is opgesteld voor de ontmanteling van alle installaties in het kader van het opstellen van het finaal ontmantelingsplan

In dit kader omvatten de ontmantelingskosten momenteel de kosten van het *herstel van de site in een onbebouwde toestand*.

Tabel 5.21 – Inventaris van het radioactieve afval op de site ‘BMB’ en door NIRAS geraamde nucleaire kosten voor rekening van BMB.

	Hoeveelheden	Kosten geraamd door	
	geraamd door NIRAS	de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	25,216 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	3		
▶ LA ingekapselde bronnen	1		
		TOT FARA	— 0,956
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	15,590 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,020 m ³		
▶ Vloeistoffen	20,500 m ³		
		TOT	— 0,539
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 0,432
		TOT ONTM	— 0,971
		ALGEMEEN TOTAAL	— 1,927

Tabel 5.22 – Inventaris van het radioactieve afval op de site ‘BMB’ en door NIRAS geraamde nucleaire kosten voor rekening van het Waalse Gewest.

	Hoeveelheden	Kosten geraamd door	
	geraamd door NIRAS	de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	163,691 m ³		
▶ Vloeistoffen	3,931 m ³		
■ MIDDELACTIONEEL EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,550 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	10		
▶ LA ingekapselde bronnen	149		
		TOT FARA	— 3,491
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	127,860 m ³		
▶ Vast (geactiveerd) afval in caissons ¹	164 caissons		
▶ Vloeistoffen	2 042,280 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	95		
		TOT	— 12,474
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 34,915
		TOT ONTM	— 47,389
		ALGEMEEN TOTAAL	— 50,880

¹ De hoeveelheden geactiveerd beton van de bunker en de targetruimtes van het Cyclone 30 werden geëvalueerd op basis van de resultaten van kernboringen uit de jaren negentig en van een wiskundige modellering.

Site 'IBA Pharma' in Fleurus, geëxploiteerd door IBA Pharma nv

IBA Pharma nv exploiteert in de industriezone van Fleurus *een cyclotron* IBA 14, bestemd voor de industriële productie van nieuwe generaties gefluoreerde radiofarmaceutische tracers en voor talrijke onderzoeksactiviteiten.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'IBA Pharma' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.23. NIRAS gaat uit van de *hypothese dat de declassering het herstel van de site in een onbebouwde toestand inhoudt.*

Tabel 5.23 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'IBA Pharma' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door	
		de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,340 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	12		
		TOT FARA	— 0,033
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	13,690 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	71 caissons		
▶ Vast α-verdacht afval	0,010 m ³		
▶ Vloeistoffen	224,360 m ³		
		TOT	— 4,175
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 2,069
		TOT ONTM	— 6,244
		ALGEMEEN TOTAAL	— 6,277

Site 'BetaPlus Pharma – Woluwe', geëxploiteerd door BetaPlus Pharma nv

BetaPlus Pharma nv exploiteert in Sint-Lambrechts-Woluwe een cyclotron IBA Cyclone 18/9 (vaste energie, 18 MeV protonen) en zones voor radiofarmacie en onderzoek en ontwikkeling. Het cyclotron, dat in 2007 in bedrijf werd genomen, produceert radionucliden voor analyse- en medische onderzoeksdoeleinden voor het universitair ziekenhuis van de site van de UCL.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'BetaPlus Pharma – Woluwe' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.24. De nucleaire kosten van deze site zijn, volgens de verklaringen van BetaPlus Pharma nv, voor rekening van BetaPlus Pharma nv en de UCL (*Unité d'imagerie moléculaire et radiothérapie expérimentale* of IMRE — moleculaire beeldenheid en experimentele radiotherapie). Bij gebrek aan bijkomende informatie gaat NIRAS ervan uit dat deze kosten, vanuit wettelijk oogpunt, voor rekening van BetaPlus Pharma nv zijn.

Tabel 5.24 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'BetaPlus Pharma – Woluwe' van BetaPlus Pharma nv en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door	
		de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,007 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	8		
		TOT FARA	— 0,016
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	3,180 m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	7 caissons		
▶ Vloeistoffen	259,880 m ³		
		TOT	— 0,636
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 0,482
		TOT ONTM	— 1,118
		ALGEMEEN TOTAAL	— 1,134¹

¹ Volgens de inventaris van de radioactieve stoffen, zoals aangegeven door BetaPlus Pharma nv, zouden de geraamde nucleaire kosten van BetaPlus Pharma nv en UCL-IMRE respectievelijk 1,097 MEUR₂₀₁₀ en 0,037 MEUR₂₀₁₀ bedragen.

Site 'BetaPlus Pharma – Gent', geëxploiteerd door BetaPlus Pharma nv

BetaPlus Pharma nv exploiteert in Gent een cyclotron IBA Cyclone 18/9 (vaste energie, 18 MeV protonen) en zones voor radiofarmacie en onderzoek en ontwikkeling. Het cyclotron, dat in 2008 in bedrijf werd genomen, produceert radionucliden voor analyse- en medische onderzoeksdoeleinden voor het universitair ziekenhuis van de site van Gent (UZGent).

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'BetaPlus Pharma – Gent' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.25. De nucleaire kosten van deze site zijn, volgens een samenwerkingsakkoord tussen BetaPlus Pharma nv, het UZGent en de Ugent, voor rekening van BetaPlus Pharma nv en het UZGent. NIRAS gaat ervan uit dat deze kosten, vanuit wettelijk oogpunt, voor rekening zijn van BetaPlus Pharma nv, dat de exploitatievergunning voor de site bezit.

Tabel 5.25 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'BetaPlus Pharma – Gent' van BetaPlus Pharma nv en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant NIRAS	
		[MEUR ₂₀₁₀]	[MEUR ₂₀₁₀]
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	3,040m ³		
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	7 caissons		
▶ Vloeistoffen	247,290 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,040 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	7		
		TOT	0,574
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	0,379
		ALGEMEEN TOTAAL	0,953¹

¹ Volgens de inventaris van de radioactieve stoffen, zoals aangegeven door BetaPlus Pharma nv, zouden de geraamde nucleaire kosten van BetaPlus Pharma nv en het UZGent respectievelijk 0,320 MEUR₂₀₁₀ en 0,633 MEUR₂₀₁₀ bedragen.

5.3.1.2 'Grote' sites van klasse II zonder cyclotron

Aan vijf sites van klasse II zonder cyclotron zijn hoge nucleaire kosten verbonden.

Sites 'KUL – Leuven' en 'KUL – Heverlee', geëxploiteerd door de Katholieke Universiteit Leuven

De KUL exploiteert in Leuven een site van klasse II die drie campussen omvat (Domein Stadspark/Hogescholeplein, Domein Onderwijs & Navorsing en Domein Kapucijnenvoer) en in Heverlee een site van klasse II die vier campussen omvat (Arenberg I, II, III en IV).

De KUL exploiteert ook een site van klasse III in Kortrijk, waarvan de inventaris en de nucleaire kosten (0,022 MEUR₂₀₁₀, waarvan 0,009 MEUR₂₀₁₀ voor het FARA) opgenomen zijn in Deel 5.4 "Sites van klasse III".

De inventaris van het radioactieve afval op de sites 'KUL – Leuven' en 'KUL – Heverlee' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld respectievelijk in Tabel 5.26 en Tabel 5.27.

Tabel 5.26 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'KUL – Leuven' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,650 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	23		
		TOT FARA	— 0,059
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vloeistoffen	0,651 m ³		
		TOT	— 0,003
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 0,557
		TOT ONTM	— 0,560
		ALGEMEEN TOTAAL	— 0,619

Tabel 5.27 – Inventaris van het radioactieve afval op de site ‘KUL – Heverlee’ en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden	Kosten geraamd door	
	geraamd door NIRAS	de exploitant [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	10,023 m ³		
▶ Vast α-afval	0,004 m ³		
▶ Vloeistoffen	8,581 m ³		
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA			
▶ Vast MA afval	0,010 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	1		
▶ LA ingekapselde bronnen	66		
▶ Ioniserende rookdetectoren	250		
		TOT FARA	— 0,604
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	3,972 m ³		
▶ Vloeistoffen	53,524 m ³		
		TOT	— 0,142
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 0,595
		TOT ONTM	— 0,737
		ALGEMEEN TOTAAL	— 1,341

Site 'UCL – Woluwe', geëxploiteerd door de Université catholique de Louvain

De UCL exploiteert in Sint-Lambrechts-Woluwe een site van klasse II, namelijk de site van de Faculté de Médecine ³⁴.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'UCL – Woluwe' en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.28.

Tabel 5.28 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'UCL – Woluwe' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		[MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	19,000 m ³		
▶ Vast α-afval	0,018 m ³		
▶ Vloeistoffen	1,065 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	4		
▶ LA ingekapselde bronnen	95		
▶ Radium	20 mg		
		TOT FARA	— 0,678
<hr/>			
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	0,358 m ³		
		TOT	— 0,012
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 0,720
		TOT ONTM	— 0,732
	ALGEMEEN TOTAAL	—	1,409

³⁴ De Cliniques universitaires Saint-Luc vormen een onafhankelijke entiteit van de UCL en beschikken dus over een andere site dan die van de Faculté de Médecine. Ze worden in aanmerking genomen in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II".

Site 'Sterigenics', geëxploiteerd door Sterigenics Belgium nv

Sterigenics Belgium nv, gevestigd in de industriezone van Fleurus, gebruikt twee industriële bestralers voor de sterilisatie van medisch en chirurgisch materiaal en laboratoriumuitrustingen. Sterigenics steriliseert eveneens voedingsmiddelen voor mens en dier.

De inventaris van de radioactieve stoffen die fysiek aanwezig zijn op de site 'Sterigenics', die hoofdzakelijk uit hoogactieve ingekapselde bronnen bestaat, waarvoor NIRAS het gepast acht ze te beschouwen als radioactief afval, en de door NIRAS geraamde nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.29.

Tabel 5.29 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'Sterigenics' en door NIRAS geraamde nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant NIRAS	
		[MEUR ₂₀₁₀]	[MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	1,264 m ³		
▶ Vloeistoffen	47,960 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	593		40,507 ¹
▶ LA ingekapselde bronnen	10		
	TOT FARA	—	40,593
<hr/>			
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)	TOT ONTM	—	0,015
	ALGEMEEN TOTAAL	—	40,609

¹ Indien de hoogactieve ingekapselde bronnen, geheel of gedeeltelijk, worden teruggenomen door de leverancier of als ze worden verkocht, zullen hun beheerkosten evenredig afnemen (zie eveneens Deel 6.4.1.9).

Site 'Westinghouse', geëxploiteerd door Westinghouse Electric Belgium nv

De site 'Westinghouse', gevestigd in een industriezone in Nivelles en geëxploiteerd door Westinghouse Electric Belgium nv, dient als uitvalsbasis voor de onderhoudsteams op het terrein en voor de uitrusting die wordt gebruikt op diverse reactorsites in Europa: uitrusting die besmet is geraakt op de reactorsites wordt er opgeslagen, ontsmet, hersteld en getest vooraleer opnieuw te worden gebruikt, wat een zekere mate van besmetting tot gevolg heeft in de test- en ontsmettingszones en in de technische lokalen. Deze site dient eveneens voor de opleiding van personeel op maquettes van reactoren. De infrastructuur en de uitrustingen die in aanmerking komen voor de inventaris zijn het gebouw ABC en het gebouw D. Dit laatste is nieuw ten opzichte van de situatie van de inventaris 2003–2007.

De besmette uitrustingen in Nivelles die door Westinghouse gebruikt worden voor dienstverlening in kerncentrales vertegenwoordigen 656 ton metaal (raming op basis van de nuttige volumes van de opslagrekken en -zones). De verouderde uitrustingen worden naar Studsvik, in Zweden (nucleaire smelterij) gestuurd, nadat ze eerst in Nivelles zijn klaargemaakt (demontage, sortering, eventuele versnijding, karakterisering en verpakking). De terugkeer naar België van niet-geconditioneerd radioactief afval (niet-conforme materialen en residu's, hoofdzakelijk slakken en filters) wordt geraamd op 5% van de totale massa te behandelen uitrustingen, dit is 32,8 ton.

De inventaris van het radioactieve afval op de site 'Westinghouse' en de door Westinghouse geraamde nucleaire kosten, herberekend door NIRAS, zijn vermeld in Tabel 5.30. Westinghouse heeft de inventaris van zijn fysiek aanwezige radioactieve stoffen niet als dusdanig aangegeven, maar opgenomen in de inventaris van de radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling. De door Westinghouse geraamde ontmantelingskosten liggen 3% lager dan de kosten berekend door NIRAS. De ramingen van Westinghouse worden toereikend geacht.

Tabel 5.30 – Inventaris van het radioactieve afval op de site 'Westinghouse' en door Westinghouse geraamde nucleaire kosten, herberekend door NIRAS.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	114,230 m ³		
▶ Vloeistoffen	633,030 m ³		
		TOT	4,393 4,013
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	7,414 8,124
		ALGEMEEN TOTAAL	11,807 12,137

5.3.2 'Kleine' sites van klasse II

De 416 'kleine' sites van klasse II kunnen in grote lijnen als volgt omschreven worden:

- *ongeveer 50% zijn industriële sites*, waarvan
 - ▶ een kwart toebehoort aan de *chemische en petrochemische sector*: zij gebruiken hoogactieve ingekapselde bronnen, voornamelijk voor niveaumetingen in silo's en reactoren;
 - ▶ een kwart toebehoort aan de *papier- en textielsector*: zij gebruiken laagactieve ingekapselde bronnen voor diktemetingen;
 - ▶ de helft actief is in andere sectoren zoals de *metallurgie*³⁵ (hoogactieve ingekapselde bronnen voor niveau- en diktemetingen en voor de controle van lasnaden door gammagrafie), de *voedingssector* (de brouwerijen en de frisdrankindustrie gebruiken laagactieve ingekapselde bronnen voor niveau- en dichtheidsmetingen) en de *technologiebedrijven* (lineaire versnellers, meettoestellen, spectrometers).
- *ongeveer 30% zijn ziekenhuizen*, waar het merendeel van de 88 geïnventariseerde lineaire versnellers zich bevinden (55 versnellers met een energie groter of gelijk aan 11 MeV in exploitatie, 1 versneller met een energie groter of gelijk aan 11 MeV die buiten dienst werd gesteld en 32 versnellers met een energie kleiner dan 11 MeV in exploitatie). Ziekenhuizen gebruiken een hele reeks bronnen voor verschillende toepassingen: bijvoorbeeld hoogactieve ingekapselde bronnen met kobalt 60 voor de sterilisatie van medisch materiaal, bronnen met jodium 125 of iridium 192 voor de behandeling van prostaatkanker, bronnen met jodium 125 of jodium 131 voor

³⁵ Op 13 december 2011 werd een besmettingsincident vastgesteld op de site (klasse II) van de onderneming Duferco La Louvière Produits Longs. Een cesium 137-bron, die per ongeluk in de elektrische oven terecht kwam en smolt, besmette een deel van de installaties (de totale activiteit werd geraamd op 37 GBq). De sanering van de installaties leverde ongeveer 600 ton besmet stof op (met een activiteit van 0 tot 700 Bq/g en een gemiddelde massadichtheid van 900 kg·m⁻³).

Vermits er momenteel in België geen technische oplossing voorhanden is om dit stof te behandelen, leverde het FANC op 21 september 2012 een nucleaire vergunning van klasse II aan Duferco Belgium nv voor een periode van vijf jaar om Duferco de tijd te geven om, in overleg met het FANC, een oplossing te vinden voor het verwerken en conditioneren van dit stof. Indien na vier jaar nog geen oplossing is gevonden, moet Duferco Belgium nv bij NIRAS een aanvraag indienen voor de ophaling van het stof.

Het FANC is van plan het stof met een activiteit kleiner dan 10 Bq/g, dit is ongeveer 330 ton, naar Indaver te laten afvoeren om het daar op conventionele wijze te storten. Bovendien zal 6 m³ brandbaar afval en 3 m³ persbaar afval naar NIRAS worden afgevoerd.

De ongeveer 300 m³ (270 ton) stof die overblijft, met een activiteit van 10 tot 700 Bq/g (gemiddeld 100 Bq/g), zal op de site van Duferco blijven in afwachting van een verwerkingsoplossing. Dit stof werd nog niet gekarakteriseerd.

De nucleaire kosten voor de sanering van de site van Duferco La Louvière Produits Longs en het beheer van het besmette stof is voor rekening van Duferco Belgium nv. De huidige onzekerheden met betrekking tot de toekomstige verwerking en conditionering van het stof dat voorlopig op de site van Duferco wordt bewaard, laten geen nauwkeurige raming toe van de nucleaire kosten in de nasleep van het incident.

In het kader van haar inventarisopdracht heeft NIRAS een brief naar Duferco gestuurd, waarin zij het bedrijf verzoekt provisies aan te leggen om de nucleaire kosten van de sanering van zijn site te dekken.

onderzoek en behandeling van schildklierkanker, bronnen met technetium 99-m voor in vivo onderzoek en bronnen met koolstof 14 of fluor 18 als radioactieve tracers.

- ongeveer 20% zijn universiteiten, onderwijsinstellingen en industriële onderzoekslaboratoria.

Tot slot zijn heel wat laboratoria uitgerust met een gaschromatograaf, die een ingekapselde bron met lage activiteit bevat, en veel sites gebruiken ingekapselde bronnen om meettoestellen te kalibreren.

De inventaris van het radioactieve afval van de 'kleine' sites van klasse II en de totale nucleaire kosten, geraamd door NIRAS, zijn vermeld in Tabel 5.31.

Tabel 5.31 – Inventaris van het radioactieve afval van de 'kleine' sites van klasse II en door NIRAS geraamde totale nucleaire kosten (buiten het afval afkomstig van het besmettingsincident dat zich heeft voorgedaan bij Duferco).

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS	Kosten geraamd door de exploitant	
		[MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	193,851 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,337 m ³		
▶ Vast α-afval	2,210 m ³		
▶ Vloeistoffen	25,030 m ³		
■ BRONNEN			
▶ HA ingekapselde bronnen	227		
▶ LA ingekapselde bronnen	4 410		
▶ Ioniserende rookdetectoren	29 152		
▶ Bliksemafleiders	106		
▶ Radium	1 411 mg		
	TOT FARA	—	27,124
Kerntechnische materialen (31-12-2010) ¹			
	TOT KTM	—	0,479
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	69,904 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,655 m ³		
▶ Vloeistoffen	111,987 m ³		
	TOT	—	2,332
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)			
	TOT	—	2,485
	TOT ONTM	—	4,817
	ALGEMEEN TOTAAL	—	32,420

¹ De ULB bewaart een kleine hoeveelheid kerntechnische materialen op de site van de Campus van Solbosch. (De ULB exploiteert in totaal vijf 'kleine' sites van klasse II: twee in Anderlecht, twee in Elsene (waarvan de site van de Campus van Solbosch) en één in Gosselies. De nucleaire kosten van de site van de Campus van Solbosch worden geraamd op 0,392 MEUR₂₀₁₀, waarvan 0,245 MEUR₂₀₁₀ voor de kerntechnische materialen; de nucleaire kosten van de vier andere sites worden geraamd op 1,015 MEUR₂₀₁₀.) Enkele andere exploitanten hebben eveneens zeer kleine hoeveelheden kerntechnische materialen, voor een totaal van 0,234 MEUR₂₀₁₀.

5.3.3 Site van klasse II van de UMTRAP- en Bankloop-installaties in Olen, geëxploiteerd door Umicore nv

Umicore nv bezit in Olen twee vergunde opslaginstallaties van klasse II: de UMTRAP-opslaginstallatie en, sinds 2006, de Bankloop-installatie. Beide bevatten radioactief afval dat voor het merendeel rechtstreeks of onrechtstreeks afkomstig is van de activiteiten van de radium- en uraniumfabriek, die van 1922 tot 1977 door het vroegere Union Minière werd geëxploiteerd en vervolgens werd ontmanteld. De vroegere radiumproductie-activiteiten in Olen zijn overigens verantwoordelijk voor radioactieve verontreinigingen binnen en buiten de site van Umicore. Het probleem van deze verontreiniging wordt behandeld in Deel 5.5.1 "Problematiek van de site van Umicore in Olen en zijn omgeving", dat eveneens een aantal algemene overwegingen bevat met betrekking tot die specifieke verontreiniging. (Umicore exploiteert ook een site van klasse II in Hoboken, waarvan de inventaris is opgenomen in Deel 5.3.2 "Kleine sites van klasse II".)

5.3.3.1 UMTRAP-installatie

De UMTRAP-installatie werd in de jaren tachtig gebouwd door het voormalige Union Minière en werd in 1991 voor onbepaalde tijd vergund door de Dienst voor Bescherming tegen Ioniserende Straling (DBIS), de toenmalige veiligheidsautoriteit, als een opslaginstallatie van klasse II die niet-geconditioneerd afval bevat met een lange levensduur en dat laag- of middelactief is. De reglementaire toestand van de installatie is niet veranderd sinds 1995.

De radioactieve stoffen die opgeslagen zijn in de UMTRAP-installatie, zijn de volgende (Tabel 5.32):

- radiumbronnen, residu's van uraniumwinning en radiumrijke residu's, opgeslagen in betonnen bunkers overdekt met een koperen insluiting;
- radiumarme residu's, opgeslagen in silo's tussen de bunkers;
- diverse residu's en besmette aarde, die de ruimtes tussen de silo's en bunkers opvullen.

Dit afval vertegenwoordigt een volume van ongeveer 55000 m³ (op basis van een gemiddelde soortelijke massa van 1400 kg·m⁻³). Het geheel is overdekt met klei, zand en grind.

Tabel 5.32 – Fysiek aanwezig radioactief afval in de UMTRAP-installatie op de site van Olen.

Beschrijving	Massa [ton]	Activiteit aan radium 226 [Bq]	Radium 226 [g]
Radiumbronnen	n.v.t.	$7,26 \cdot 10^{12}$	195,4
Residu's van uraniumwinning	2012	$2,56 \cdot 10^{13}$	691,8
Radiumrijke residu's	529	$2,17 \cdot 10^{12}$	58,7
Radiumarme residu's	7739	$1,16 \cdot 10^{12}$	31,4
Diverse residu's	5656	$8,07 \cdot 10^{11}$	21,8
Besmette aarde	58500	$8,88 \cdot 10^{11}$	24,0
Totaal	74436	$3,79 \cdot 10^{13}$	1023,1

Overeenkomstig de vergunningsvoorwaarden bepaald in het koninklijk besluit N0315 van 20 juni 1995, dient Umicore "een studie uit te voeren over de in de toekomst noodzakelijke beheersmaatregelen met betrekking tot dit afval. De exploitant zal de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijtstoffen regelmatig informeren over het verloop en de resultaten van deze studie. Het eindrapport moet, vergezeld van het advies van de NIRAS, aan de bevoegde overheid ter goedkeuring voorgelegd worden." Het FANC heeft geen termijn aangegeven voor de voltooiing van deze studie.

Na uitvoering van een veiligheidsevaluatie van de UMTRAP-installatie als installatie voor het langetermijnbeheer van radioactief afval, onderzocht Umicore alternatieve beheeropties. De reden daarvoor is dat de installatie wegens de aanwezigheid van radiumnaalden en het activiteitsniveau van radium 226 en van uranium in een deel van de besmette residu's, niet voldoet aan de huidige aanbevelingen van het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (IAEA) [8, 9] en de Europese Commissie [10] met betrekking tot de oppervlakteberging. Ze kan bijgevolg niet worden gelijkgesteld met een oppervlaktebergingsinstallatie zonder dat een fractie van het afval dat ze bevat — te preciseren door het FANC — eruit verwijderd wordt om op lange termijn afzonderlijk beheerd te worden. Wegens het risico op blootstelling tijdens de werkzaamheden moeten de verwijdering en de behandeling van de materialen evenwel zoveel mogelijk worden beperkt. Daarom is vooraf een grondige evaluatie nodig van de opties voor het langetermijnbeheer. Deze evaluatie zou moeten worden opgenomen in het toekomstige Plan voor Radiumhoudend Afval en in het bijbehorende milieueffectenrapport (zie hieronder).

Umicore heeft in 2007 het initiatief genomen om een globale analyse te maken van de problematiek met betrekking tot de uit te voeren saneringen (Deel 5.5.1), met onder meer de vraag wat er moet gebeuren met de UMTRAP-installatie. Dit werk heeft geleid tot het organiseren door Umicore, in maart 2011, van een *workshop* waarop NIRAS, het FANC en de OVAM (*Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij*) werden uitgenodigd [11].

Intussen legde NIRAS in november 2009 een document voor aan Umicore en het FANC waarin haar visie op de opties voor het langetermijnbeheer die overwogen kunnen worden voor het afval in de UMTRAP-installatie, beschreven staat [12]. In de begeleidende brief vroeg NIRAS aan Umicore om de nodige maatregelen te nemen om de door het koninklijk besluit van 20 juni 1995 gevraagde studie af te ronden en haar tijdig het eindrapport voor advies te overhandigen.

Na de *workshop* en rekening houdend met haar wettelijke verplichtingen besloot NIRAS dit dossier over te nemen van Umicore en zal zij de problematiek met betrekking tot het langetermijnbeheer van het radiumhoudend afval in Olen onderzoeken in het kader van een globaal strategisch plan — het toekomstige Plan voor Radiumhoudend Afval —, op grond waarvan de overheid een beleid kan uitstippelen voor het beheer van radiumhoudend afval op lange termijn. Dit strategisch plan, waarvan de uitvoering in principe begin 2013 zal starten, zal worden vergezeld van een rapport voor de beoordeling van de effecten voor het milieu (*strategic environmental assessment* (SEA) of strategische milieubeoordeling) (Deel 5.5.1).

Aangezien het Plan voor Radiumhoudend Afval de verschillende opties zal onderzoeken die voor het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval kunnen worden overwogen, met name vanuit economisch oogpunt, geeft dit rapport als enige studie de kosten weer die verband houden met het basisscenario waarop Umicore zich gebaseerd heeft voor de berekening van zijn provisies (Deel 6.4.3). Dit minimalistische scenario beschouwt de UMTRAP-installatie als een oplossing voor de opslag op lange termijn (onbepaalde tijd), die vanwege de radiologische inhoud ervan een actief beheer vereist (radiologisch toezicht op de site, toezicht om de fysieke veiligheid van de site te verzekeren, periodieke veiligheidsevaluaties door de veiligheidsoverheid en regelmatig onderhoud van de installatie). Het loopt geenszins vooruit op de resultaten van het toekomstige Plan voor Radiumhoudend Afval en van de SEA.

In de omstandigheden die in 2007 van toepassing waren betreffende het toezicht en het onderhoud van de site, schreef Umicore in zijn begroting een jaarlijkse kostprijs van om en nabij de 0,15 MEUR₂₀₀₆/jaar in.

Daarbij kwamen nog, als hypothesen van *best practices*, de kosten van de veiligheids-evaluaties en van de grote onderhoudswerken:

- de verlenging van de vergunning, in principe afhankelijk van tienjaarlijkse veiligheids-evaluaties, waarvan de kostprijs geraamd werd op 0,50 MEUR₂₀₀₆, dit is 0,05 MEUR₂₀₀₆/jaar;
- een belangrijke vernieuwing van de installaties om de vijftig jaar. Bij gebrek aan een gedetailleerde specifieke studie, stemde de beschouwde kostenbasis overeen met de plaatsing van een nieuwe afdeklaag, tegen een gemiddelde eenheidskostprijs berekend op basis van verschillende bronnen (rapport over de eenheidskosten van verschillende types van afdeklaag getest door het Amerikaanse *Department of Energy* en een specifieke Technumstudie waarbij een volledige herbouw van een deel van de afdeklaag wordt overwogen na interventie). De resulterende kostprijs werd geraamd op 7,02 MEUR₂₀₀₆; op basis van de periodiciteit van vijftig jaar bedroeg de gemiddelde jaarlijkse kostprijs dus 0,14 MEUR₂₀₀₆/jaar.

Volgens Umicore bedroeg de totale kostprijs die jaarlijks gedekt moest worden dus om en bij de 0,34 MEUR₂₀₀₆/jaar. Het gaat om een eerste raming van de basiskosten, exclusief marges voor onzekerheden en onvoorziene omstandigheden.

Rekening houdend met de duur tijdens dewelke het actief beheer van de UMRAP-installatie moet plaatsvinden, zou de kostprijs ervan gedekt moeten worden door een eeuwigdurende rente, dit is een jaarlijkse rente van onbeperkte duur, gegenereerd door een initieel kapitaal. Indien men rekening houdt met een geïndexeerde eeuwigdurende rente, om zijn waarde van 2006 te behouden, op basis van een nettorentevoet (buiten inflatie) van 2%, bedroeg het initieel fonds dat moest worden opgebouwd 17 MEUR₂₀₀₆ op 31 december 2007.

Volgens de recentste informatie van Umicore “is het bedrag van de kosten, hoofdzakelijk voor monitoring, niet gewijzigd”. De oorspronkelijke provisie werd bijgevolg elk jaar opnieuw op het startbedrag gezet en bedraagt dus nog altijd 17 MEUR op 31 december 2011.

5.3.3.2 Bankloop-installatie

De Bankloop-installatie, die per brief van 18 juli 2006 door het FANC werd vergund voor een periode van tien jaar als een opslaginstallatie van klasse II, bevat ongeveer 30000 m³ niet-geconditioneerd zeer laagactief en laagactief radiumhoudend afval met lange levensduur (totale activiteit: 140 GBq) hoofdzakelijk afkomstig van de sanering van een beekje, de Bankloop, die in het verleden werd gebruikt om vloeibare effluënten van de fabriek van Union Minière af te voeren naar de Kleine Nete, op ongeveer 2000 meter van de site van Umicore. Dit afval is eveneens afkomstig van de sanering van een strook van ongeveer tien meter aan weerszijden van de Bankloop, die besmet was met radioactieve stoffen over een afstand van ongeveer 1600 meter.

De sanering van de Bankloop startte op het einde van de periode waarop de tweede inventaris betrekking heeft en werd voltooid in 2008, in het begin van de periode die door deze inventaris ³⁶ wordt gedekt.

³⁶ De resterende radiologische besmetting die in de Bankloop en in de omgeving aanwezig bleef op het einde van de in 2007–2008 uitgevoerde sanering werd op verzoek van het FANC bijkomend gesaneerd tijdens de zomer van 2012 volgens de door het FANC goedgekeurde werkwijze.

Steeds in overeenstemming met de globale analyse van de problematiek van de sanering van de site in Olen en zijn omgeving, zal NIRAS de opties voor het afvalbeheer van de Bankloopinstallatie in haar toekomstige Plan voor Radiumhoudend Afval onderzoeken (Deel 5.5.1).

5.4 Sites van klasse III

In het repertorium zijn op de referentiedatum van 31 december 2010 in totaal 210 sites van klasse III opgenomen. Van deze sites zijn er 6 sites die niet werden onderworpen aan de inventaris omdat NIRAS geen antwoord ontvangen heeft van de betrokken exploitanten, ondanks herhaaldelijke aanmaningen. De kosten van 4 sites werden echter berekend op basis van het aantal bronnen dat vermeld is in hun vergunningen.

De sites van klasse III zijn hoofdzakelijk sites van de niet-nucleaire industrie (meer dan de helft) en laboratoriumsites (meer dan een derde). Op het merendeel van de sites bevinden zich voornamelijk laagactieve bronnen, die gebruikt worden voor dikte-, niveau- en dichtheidsmetingen. Heel wat laboratoria zijn bovendien uitgerust met een gaschromatograaf die een laagactieve ingekapselde bron bevat.

De inventaris van het radioactieve afval op de sites van klasse III en de door NIRAS geraamde totale nucleaire kosten zijn vermeld in Tabel 5.33.

Tabel 5.33 – Inventaris van het radioactieve afval op de sites van klasse III en door NIRAS geraamde totale nucleaire kosten.

	Hoeveelheden geraamd door NIRAS ¹	Kosten geraamd door de exploitant	
		NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]	NIRAS [MEUR ₂₀₁₀]
Fysiek aanwezig radioactief afval (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	48,247 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,001 m ³		
▶ Vast α-afval	0,201 m ³		
▶ Vloeistoffen	3,102 m ³		
■ BRONNEN			
▶ LA ingekapselde bronnen	820		
▶ Ioniserende rookdetectoren ²	35 576		
		TOT FARA	— 3,149
Radioactief afval van de ontmanteling (31-12-2010)			
■ LAAGACTIEF NGA			
▶ Vast β-γ-afval	1,667 m ³		
▶ Vast α-verdacht afval	0,137 m ³		
▶ Vloeistoffen	6,882 m ³		
		TOT	— 0,054
Ontmantelingsoperaties (31-12-2010)		TOT	— 0,214
		TOT ONTM	— 0,268
		ALGEMEEN TOTAAL	— 3,417

¹ De transportbedrijven Transnubel en Transrad zijn niet opgenomen in het repertorium omdat ze hebben verklaard dat ze geen radioactief afval hebben. Transnubel heeft echter op 16 juli 2012 een nucleaire vergunning van klasse III verkregen voor de opslag, tussen twee transporten in, van colli met radioactief afval in gebouw 157A op site BP1.

² Eén bedrijf geeft 22 000 detectoren aan.

Meer dan 50% van de kosten wordt toegewezen aan zes exploitanten, met name drie medische laboratoria (Centrum voor Medische Analyse in Herentals, Algemeen Medisch Laboratorium in Antwerpen en ImmunoDiagnostic System in Liège), die voornamelijk afval produceren met een korte levensduur dat besmet is met jodium 125, twee ondernemingen (Sicli en Cofely Services) die een grote hoeveelheid ioniserende rookdetectoren bezitten en de onderneming Delta Services Industriels.

5.5 Sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten

De sites zonder nucleaire vergunning waarop zich radioactieve stoffen bevinden, dit wil zeggen stoffen *“die één of meer radionucliden bevatten waarvan de activiteit of de concentratie om redenen van stralingsbescherming niet mag worden verwaarloosd”*, behoren tot het toepassingsgebied van de inventaris en moeten bijgevolg in principe door NIRAS opgenomen worden in haar repertorium van nucleaire installaties en sites die radioactieve stoffen bevatten. *De beslissingen over hetgeen niet mag worden verwaarloosd om redenen van stralingsbescherming op de niet-vergunde sites en die dus het voorwerp moeten uitmaken van een interventie, behoren evenwel tot de bevoegdheid van het FANC.* Een interventie wordt opgevat als een *“menselijke activiteit, gericht op de voorkoming of vermindering van de blootstelling van personen aan ioniserende stralingen uit bronnen die geen onderdeel van een handeling vormen of oncontroleerbaar zijn, door middel van maatregelen bij de stralingsbronnen, de blootstellingswegen en de betrokken personen zelf”* (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2). Andere situaties die zich kunnen voordoen, hebben betrekking op sites die zich in regel moeten stellen met de reglementering en de sites van het Belgische leger, die niet onderworpen zijn aan de vergunningsstelsel van het FANC.

Hoewel het per definitie onmogelijk is om de sites zonder nucleaire vergunning, waarop radioactieve stoffen aanwezig zijn, volledig te identificeren, heeft NIRAS vijf types van sites geïdentificeerd die in aanmerking komen voor opneming in het repertorium van de nucleaire installaties en sites die radioactieve stoffen bevatten:

- stortplaatsen en zones op en buiten de site van Umicore in Olen (Deel 5.5.1);
- sites waarop beroepsactiviteiten worden of werden uitgevoerd (Deel 5.5.2);
- terreinen waarop verspreide radioactieve verontreiniging aanwezig is als gevolg van vroegere activiteiten (Deel 5.5.3);
- sites die zich in regel moeten stellen met de reglementering (Deel 5.5.4);
- sites van het Belgische leger (Deel 5.5.5).

5.5.1 Problematiek van de site van Umicore in Olen en zijn omgeving

De activiteiten van de radium- en uraniumfabriek die tussen 1922 en 1977 geëxploiteerd werd door het vroegere Union Minière (sinds 2001 Umicore) en daarna ontmanteld werd, liggen aan de basis van een aantal zeer heterogene situaties in de gemeente Olen: de aanwezigheid van twee vergunde installaties voor opslag van klasse II (Deel 5.3.3), een stortplaats — de stortplaats D1 — die het voorwerp is geweest van een beslissing tot sanering (Deel 5.5.1.1) en andere stortplaatsen, alsook terreinen die verspreide radioactieve verontreiniging vertonen waarvoor door het FANC geen formele beslissing is

genomen over de noodzaak van een interventie (Deel 5.5.1.2). De stortplaatsen en de terreinen waarvoor een beslissing tot interventie werd genomen, *moeten worden opgenomen in het repertorium*.

De problematiek betreffende het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval dat aanwezig is op de site van Umicore in Olen en in zijn omgeving, zal door NIRAS onderzocht worden in het kader van een globaal strategisch plan — het Plan voor Radiumhoudend Afval — dat zich toespitst op het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval.

- Umicore heeft in 2007 het initiatief genomen om een globale analyse te maken van de saneringsproblematiek.

In deze context heeft Umicore in maart 2011 een *workshop* georganiseerd, waarop NIRAS, het FANC en OVAM werden uitgenodigd. Het voornaamste doel van deze workshop was om tot een gemeenschappelijk begrip en een gemeenschappelijke visie te komen met betrekking tot het ontwikkelingsproces van een oplossing voor het langetermijnbeheer van het radiumhoudend afval dat aanwezig is in Olen [11]. De voorstelling van de lopende analyses en studies (kennis en karakterisering van de sites, monitoring, opties met betrekking tot de sanering, sociaaleconomische aspecten, vergunningsproces enz.) heeft geleid tot een consensus over het feit dat de radiologische besmetting voorlopig voldoende gekarakteriseerd is.

- Na de workshop en rekening houdend met haar wettelijke verplichtingen heeft NIRAS dit dossier van Umicore overgenomen en zal zij de problematiek van het langetermijnbeheer van het radiumhoudend afval in Olen onderzoeken in het kader van een globaal strategisch plan, dat het de overheid mogelijk moet maken een beleid uit te stippelen voor het langetermijnbeheer van dit afval. Dit Plan voor Radiumhoudend Afval zal niet alleen het langetermijnbeheer omvatten van het radiumhoudend afval dat aanwezig is op de site van Umicore in Olen en zijn omgeving, maar ook van het radiumhoudend afval dat momenteel opgeslagen is bij Belgoprocess. Dit werd in 2011 door NIRAS aangekondigd in haar strategische plan, 'Afvalplan' genoemd, dat is toegespitst op het langetermijnbeheer van B&C-afval [4]. Het zal een van de elementen vormen van het nationale beheerprogramma voor bestraalde splijtstoffen en radioactief afval dat aan de Europese Commissie uiterlijk in augustus 2015 moet worden voorgelegd, in overeenstemming met Richtlijn 2011/70/Euratom van de Raad van 19 juli 2011 tot vaststelling van een communautair kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval.

Volgens de huidige prognoses van NIRAS zal het opstellen van het Plan voor Radiumhoudend Afval begin 2013 van start gaan en een looptijd hebben van ongeveer drie jaar. Het plan en de strategische milieubeoordeling (SEA), die bij het plan moet worden gevoegd in overeenstemming met de bepalingen van de wet van 13 februari 2006, zullen op strategisch vlak de opties voor het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval vergelijken. Er zal worden nagegaan hoe het radiumhoudend afval, dat momenteel verspreid aanwezig is op verschillende locaties, optimaal kan geïntegreerd worden in één enkele installatie of in een zo klein mogelijk aantal installaties voor het beheer ervan op lange termijn. De vergelijking zal worden gemaakt op basis van de vier dimensies van een duurzame oplossing voor het langetermijnbeheer, met name een technische, economische, maatschappelijke en ecologische dimensie. Tijdens de ontwikkeling van het plan zal het worden onderworpen aan een wettelijke procedure van raadpleging van officiële instanties en het publiek. Het moet NIRAS in staat stellen één of meer

referentieoplossingen voor het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval te bepalen, die zij vervolgens zal voorstellen aan de regering.

Gelet op de studies die door Umicore uitgevoerd werden en de diepgaande studies die uitgevoerd zullen worden in het kader van het Plan voor Radiumhoudend Afval, is het voorbarig nu al de saneringskosten te bepalen voor de site van Umicore en zijn omgeving in de context van het voorliggende rapport. Het Plan voor Radiumhoudend Afval zal studies met voorlopige kosten bevatten, gebaseerd op de saneringsscenario's die overwogen kunnen worden of door Umicore voorgesteld worden en uitgaande van de opties voor het langetermijnbeheer van het saneringsafval die door NIRAS overwogen worden. De gedetailleerde kostenstudies zullen alleen aan bod komen na een besluit van de bevoegde overheid (de regering en het FANC) met betrekking tot respectievelijk de optie(s) voor het langetermijnbeheer die uitgevoerd moet(en) worden en de scenario('s) voor sanering.

Dit rapport maakt dus geen enkele veronderstelling over de uit te voeren interventie-scenario's op de site van Umicore en zijn omgeving.

5.5.1.1 Stortplaats waarvoor een beslissing tot sanering werd genomen

Naast de sanering van de Bankloop, die tot een goed eind werd gebracht (Deel 5.3.3.2), is slechts één stortplaats van Umicore, de stortplaats D1, die zich buiten de site bevindt, het voorwerp van een beslissing tot interventie.

De stortplaats D1 is een terrein van ongeveer 10 hectare waarop bijna 130000 m³ radiumhoudend en chemisch afval aanwezig is (met een dichtheid van 1400 kg·m⁻³) (zie ook Tabel 5.34 in Deel 5.5.1.2). De radiumconcentraties variëren er sterk omwille van de hoge mate van heterogeniteit van de materialen aanwezig op de stortplaats. De stortplaats bevat eveneens materialen afkomstig van de sanering van besmette straten in Geel en Olen (zie Deel 5.5.1.2). Volgens Umicore blijven de gemeenten Geel en Olen verantwoordelijk voor deze materialen.

De DBIS, de voormalige veiligheidsautoriteit, heeft Umicore op 10 mei 2000 per brief ervan in kennis gesteld dat de stortplaats D1 (en de Bankloop) het voorwerp moet(en) uitmaken van een interventie, waarbij Umicore gelast werd saneringsplannen op te stellen. De DBIS was van oordeel dat de stortplaats vanuit radiologisch oogpunt geen onmiddellijk gevaar voor de volksgezondheid vormde, met name omwille van de ontoegankelijkheid ervan, vermits de stortplaats omheind is, maar dat een sanering op termijn wel nodig was.

Tijdens de voorbereidende projectstudies heeft Umicore echter de wens uitgedrukt de sanering van de stortplaats D1 uit te stellen en zich in de eerste plaats te concentreren op de Bankloop, rekening houdend met de afwezigheid van een reglementair kader dat de optimalisering van deze sanering bemoeilijkte en met het feit dat de stortplaats D1 vanuit radiologisch oogpunt geen onmiddellijk risico voor de volksgezondheid vormde. Umicore vroeg zich voorlopig te kunnen beperken tot het nemen van bewarende maatregelen om bijkomende chemische verontreiniging, met name van het grondwater, te vermijden. Het FANC en OVAM zijn akkoord gegaan met dit voorstel.

Volgens de overeenkomst met betrekking tot de sanering van de stortplaats D1 (en van de Bankloop) die op 23 april 2004 afgesloten werd door Umicore, OVAM en de Vlaamse regering, zou de chemische sanering van de stortplaats D1 van start moeten gaan binnen tien jaar na

de ondertekening van de overeenkomst, dit wil zeggen vóór 23 april 2014. Indien het FANC tegen dan zou beslissen dat het nodig is een definitieve oplossing te implementeren voor de radiologische sanering van de stortplaats D1, zou Umicore ook deze sanering aanvangen. De einddatum van april 2014 is echter niet verenigbaar met de uitwerking van een strategisch plan door NIRAS voor het langetermijnbeheer van het radiumhoudend afval en het nemen, op basis van dit plan, van een beleidsbeslissing voor het langetermijnbeheer van dit afval.

In de huidige fase worden enkel de kosten voorgesteld van het basisinterventiescenario, dat bestaat uit het afdekken van de stortplaats en het garanderen van toezicht. Dit minimalisistische scenario loopt niet vooruit op de gedetailleerde analyse die uitgevoerd zal worden in het kader van het Plan voor Radiumhoudend Afval en de bijbehorende SEA. Samengevat houdt dit scenario het volgende in:

- de grond en het puin van de stortplaats D1 ter plaatse laten liggen;
- de bestaande vegetatie van de stortplaats verwijderen;
- de stortplaats overdekken met een meerlagige afdeklaag;
- ze voorzien van een systeem van toezicht op de afvoer van het lekwater.

Dit scenario biedt het voordeel dat het niet te speculatief is en een basis aanreikt voor de toekomstige kostenramingen. Het stemt bovendien overeen met de huidige praktijk die door OVAM wordt aanbevolen voor het toxisch afval en voor het NORM- en TENORM-afval uit de fosfaatnijverheid (Deel 5.5.2).

De totale kostprijs van een karakterisering van de site, waarbij de bronterm en zijn onzekerheden beter beschreven kunnen worden, werd voor de inventaris 2003–2007 forfaitair geraamd op 0,50 MEUR₂₀₀₅.

De kostprijs voor het plaatsen van de meerlagige afdeklaag werd geraamd op 12,74 MEUR₂₀₀₅, op basis van een eenheidskostprijs die rond het gemiddelde ligt van de kosten van verschillende types deklagen. De overwogen afdeklaag bestond uit een laag verdichte grond, een composiet 'polyethyleengeomembraan van hoge dichtheid – bentoniet', een afwateringslaag van synthetische vezels en een eindlaag van ongeveer één meter bestaande uit teelaarde met zijn vegetatie.

De totale kostprijs van de aanleg van afwateringsgeulen over de volledige omtrek van de site en het onderhoud ervan, alsook de kostprijs van het eigenlijke toezicht gedurende onbepaalde tijd (wat het aanleggen van een eeuwigdurende rente veronderstelt), gebaseerd op een geraamde jaarlijkse kostprijs van 100 000 EUR/jaar geactualiseerd tegen 2% netto, werd geraamd op 5,00 MEUR₂₀₀₅. Deze kostprijs omvat trimestriële monsternemingen (op ongeveer 25 punten) en analyses voor de verschillende mogelijke besmetters, alsook een controle van het peil van de grondwaterspiegel. De raming van 100 000 EUR/jaar steunt onder meer op de feedback van een site van het Amerikaanse *Department of Energy*, met een oppervlakte van ongeveer 10 000 m², die tot op dieptes van 5 meter besmet is met natuurlijk uranium, thorium, tritium, kwik en vluchtige organische stoffen.

De door NIRAS geraamde totale kostprijs van het basisscenario, inclusief overheads (projectbeheer, administratieve bijstand, radiologische opvolging van de operators enz.) en een marge voor onvoorziene omstandigheden, bedroeg 25,08 MEUR₂₀₀₅, verdeeld als volgt:

- | | |
|--------------------------------|----------------------------|
| ■ voorafgaande karakterisering | 0,50 MEUR ₂₀₀₅ |
| ■ plaatsing van de afdeklaag | 12,74 MEUR ₂₀₀₅ |
| ■ toezichtstelsel | 5,00 MEUR ₂₀₀₅ |

- overheads (10%) 1,82 MEUR₂₀₀₅
- marge voor onvoorziene omstandigheden (25%) 5,02 MEUR₂₀₀₅

NIRAS handhaaft deze kostenraming. Geïndexeerd op basis van de omstandigheden van 2010 bedraagt deze dus 27,690 MEUR₂₀₁₀.

5.5.1.2 Stortplaatsen en zones waarvoor geen formele beslissing is genomen over de noodzaak van een interventie

De radioactieve verontreinigingen op en buiten de site van Umicore in Olen, waarvoor het FANC nog niet formeel heeft beslist of ze het voorwerp dienen te zijn van een interventie, zijn in geconcentreerde vorm aanwezig op de stortplaats SI en op twee plaatsen van de stortplaats II, alsook in verspreide vorm op de gehele site en op twee andere zones (zie ook Tabel 5.34) [2, 11]. Niettemin kunnen twee verschillende situaties worden onderscheiden.

- **Stortplaats en zone waarvoor een impliciete consensus bestaat dat ze het voorwerp dienen te zijn van een interventie en die dus in het Plan voor Radiumhoudend Afval zullen worden opgenomen**
 - ▶ *Stortplaats SI ('Bruine Berg'), op de site.* De stortplaats SI heeft een volume van ongeveer 207000 m³ en bevat chemisch afval (residu's van ijzerhydroxide, gips en kalk, geproduceerd tijdens de productie van kobalt), zoals de stortplaats D1. Zijn radioactieve besmetting is afkomstig van het baggerslib van de Bankloop en waarschijnlijk ook van het slib geproduceerd tijdens de sanering van de site. Een recente radiologische karakterisering heeft de aanwezigheid van met radium besmette materialen op de stortplaats bevestigd en heeft specifiek geleid tot het lokaliseren van een strook die sterker besmet was op 6 tot 8 meter vanaf de bovenzijde van de stortplaats. Het volume radioactief afval op de stortplaats wordt geraamd op ongeveer 21400 m³.
 - ▶ *Geheel van de site.* Umicore raamt de hoeveelheid besmette grond en stoffen die op zijn site verspreid zijn, op ongeveer 50000 m³ tot 100000 m³. De meeste van deze stoffen komen voort uit de opslag, verwerking of verspreiding van mineralen en/of radiumhoudend afval. Een radiologische karakterisering, uitgevoerd in juni 2003, bevestigde de aanwezigheid van radioactieve besmetting op diverse specifieke plaatsen op de site, met inbegrip van gebouwen die gediend hebben voor de productie van radium en uranium. Het volume radioactief afval wordt geraamd op 20000 tot 30000 m³, maar met een grote onzekerheid.
- **Stortplaats en zone waarvoor er geen enkele aanwijzing is dat ze een probleem vormen vanuit radiologische oogpunt en bijgevolg, door aanname, niet in het Plan voor Radiumhoudend Afval zullen worden opgenomen**
 - ▶ *Stortplaats II ('Stortplaats MHO/IOK', tevens 'D2/D3' genoemd), buiten de site.* De stortplaats II bevat industrieel afval afkomstig van de vroegere fabriek en huishoudelijk afval geproduceerd door de arbeiderswijk die vroeger toebehoorde aan Union Minière. Zijn radioactieve besmetting is beperkt tot twee plaatsen die 'D2' en 'D3' worden genoemd en is waarschijnlijk te wijten aan besmette afbraakmaterialen. Umicore raamt het volume van de besmette fractie op ongeveer 25000 m³. Umicore deelt de financiële verantwoordelijkheid voor de stortplaats II met de IOK (Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen). De stortplaats II is niet in

detail gekarakteriseerd, noch op het vlak van het totaal radiologisch besmette volume, noch op dat van de radiologische activiteit. Ze is bedekt met meer dan 20 meter afval afkomstig van de stortplaats De Rendelaer en is niet toegankelijk.

- *Bepaalde straten in Geel en Olen.* Er zijn besmette stoffen aanwezig onder de bedekking van bepaalde straten in Geel en Olen, over een oppervlakte van enkele honderden vierkante meters.

Tabel 5.34 – Kenmerken van de verschillende stortplaatsen en zones van de site van Umicore in Olen en zijn omgeving die radioactief verontreinigd zijn, gegroepeerd al naargelang ze al dan niet het voorwerp moeten zijn van een interventie [2, 11].

Stortplaatsen en verontreinigde zones op en rond de site van Umicore in Olen	Totaal afvalvolume [m ³]	Totaal radiologisch besmet volume ¹ [m ³]	Specifieke activiteit aan radium 226 [Bq/g]
Beslissing tot interventie			
Stortplaats D1	200 000	130 000	gemiddeld: 7,6 zeer heterogeen
Waarschijnlijke beslissing tot interventie			
Stortplaats SI	207 000	21 400	< 30, homogeen
De volledige site	ongeveer 100 000	20 000 tot 30 000 ²	niet gekend
Vermoedelijk overbodige interventie			
Stortplaats II	25 000	?	niet gekend
Bepaalde straten in Geel en Olen	niet gekend	niet gekend	maximum ~ 7

¹ Algemeen kan het radiologisch besmette volume hoger zijn dan het volume dat mogelijk als radioactief afval moet worden overgenomen door NIRAS.

² Het volume wordt geraamd op 20 000 tot 30 000 m³, maar met een grote onzekerheid.

5.5.2 De NORM- en TENORM-problematiek

Sommige industriële activiteiten waarbij grondstoffen worden gebruikt die natuurlijke radioactieve stoffen bevatten, zonder dat het radioactieve karakter een gewilde eigenschap van deze stoffen vormt, kunnen situaties met zich meebrengen die niet mogen worden verwaarloosd om redenen van stralingsbescherming. Deze activiteiten, die in het koninklijk besluit van 20 juli 2001 *beroepsactiviteiten* worden genoemd, kunnen bijvoorbeeld betrekking hebben op productieprocedures die de natuurlijke radioactiviteit concentreren in de residu's van de procedures. Ze zijn niet onderworpen aan een nucleaire vergunning maar moeten sinds 1 september 2003 worden aangegeven bij het FANC.

De grondstoffen en de residu's van klassieke industriële procedures die niet verwaarloosbare concentraties van natuurlijke radionucliden bevatten en dus een risico van blootstelling aan ioniserende stralingen met zich kunnen meebrengen, worden internationaal respectievelijk aangeduid met de acroniemen NORM (*naturally occurring radioactive materials*) en TENORM (*technologically enhanced, naturally occurring radioactive materials*). Deze stoffen hebben een zeer lage of lage activiteit en een lange levensduur.

Tot februari 2012 (zie ook Deel 5.5.2.2) bepaalde het koninklijk besluit van 20 juli 2001 in zijn artikel 4 vrij bondig de beroepsactiviteiten waarbij natuurlijke stralingsbronnen worden gebruikt die een risico inhouden op externe blootstelling, opname door ingestie of inademing

van natuurlijke radioactieve stoffen. Deze activiteiten zijn de volgende:

- productie van fosfaten,
- aanwending van zirkoniumzand,
- tingieterijen,
- extractie van zeldzame aarde,
- vervaardiging van thoriumhoudende elektroden voor las- en soldeerwerken,
- elke andere beroepsactiviteit, gedefinieerd door het FANC en opgenomen in een lijst gepubliceerd in het Belgisch Staatsblad.

5.5.2.1 Proactief door NIRAS gevoerde acties

Vooruitlopend op de implicaties van het koninklijk besluit van 20 juli 2001, is NIRAS tijdens de inventaris 1998–2002 begonnen zich vertrouwd te maken met de NORM- en TENORM-problematiek [1]. Ze heeft een voorbereidende studie gemaakt om de zones van het Belgische grondgebied te identificeren waar een verhoogde concentratie van natuurlijke radionucliden wordt aangetroffen. Op basis van deze studie werd een vijftigtal zones beschouwd die hoge stralingswaarden vertonen ten opzichte van de omgevingsstraling.

NIRAS heeft de studie van de NORM- en TENORM-problematiek in de Belgische industrie voortgezet tijdens de inventaris 2003–2007 [2]. De identificatie van de beroepsactiviteiten waarbij natuurlijke stralingsbronnen worden aangewend, is het voorwerp geweest van een studie die in 2003 door het SCK•CEN werd gelanceerd voor rekening van NIRAS. Deze studie had tot doel

- een bibliografische studie te maken van de internationale ervaring op het vlak van de NORM- en TENORM-problematiek,
- een overzicht op te stellen van de Belgische niet-nucleaire industriële sectoren die natuurlijke stralingsbronnen gebruiken of gebruikt hebben,
- activiteits- en dosistempometingen uit te voeren op monsters van grondstoffen, halfafgewerkte of afgewerkte producten en residu's van de procedés van een aantal ondernemingen die tot de geïdentificeerde industriële sectoren behoren.

NIRAS plant een update van de studie van 2003 in de periode 2013–2014.

De door het SCK•CEN gecoördineerde studie heeft eind 2003 geleid tot de publicatie van het eerste rapport dat een overzicht geeft van de beroepsactiviteiten in de Belgische industrie waarbij natuurlijke stralingsbronnen worden aangewend (Tabel 5.35) [13]. Deze activiteiten kunnen worden onderverdeeld in aan de gang zijnde beroepsactiviteiten en oude of vroegere beroepsactiviteiten.

- De studie van 2003 heeft het mogelijk gemaakt acht sectoren te identificeren met industriële activiteiten die nog altijd uitgevoerd worden en waarbij natuurlijke stralingsbronnen worden ingezet. Drie van deze sectoren vereisen volgens deze studie nader onderzoek: de fosfaatindustrie (Tabel 5.36), de verwerkingsnijverheid voor zirkoniumzand en de cementnijverheid. Voor de vijf andere, met name de non-ferrometaal-nijverheid, de staalindustrie, de steenkoolcentrales, de toepassingen van thorium³⁷ en de waterwinning, lijkt een meer doorgedreven studie minder prioritair, of

³⁷ De radioactieve eigenschappen van thorium lijken algemeen gekend: verscheidene bedrijven (in ieder geval *Lambda Research Optics Europe* in Gent en de lampenfabrikant *Sylvania* in Tienen) bezitten een nucleaire vergunning uitgereikt door het FANC en laten hun radioactief en besmet afval ophalen door NIRAS.

gewoon overbodig. Naast deze acht sectoren zijn er nog andere, waarvan de lijst niet exhaustief is en die relatief oppervlakkig bestudeerd werden, maar waar de NORM- en TENORM-problematiek zich ook voordoet, zodat een grondiger studie aangewezen kan zijn: de fabricage van batterijen, de distributie van mineralen, het gebruik van zeldzame aarde, de productie van zwavelzuur door calcinatie van pyriet, de productie van mangaanderivaten, de ballast van spoorwegen en het gebruik van titaniumdioxide.

- De studie van 2003 heeft het mogelijk gemaakt twee types van sites te identificeren waarop in het verleden beroepsactiviteiten werden uitgeoefend en die verhoogde concentraties van natuurlijke radioactieve stoffen vertonen: de oude kolenmijnsites, met inbegrip van de terrils, en de oude sites waar aluin werd gewonnen. Volgens de studie van 2003 lijken deze twee types van sites geen radiologische problemen op te leveren.

5.5.2.2 Acties van het FANC

Op basis van de informatie en gegevens die de voorbije jaren werden verzameld in de Belgische industrie en de terugkoppeling van internationale ervaring heeft het FANC, bij besluit van 1 maart 2012, de lijst met beroepsactiviteiten die onderworpen zijn aan een aangifteplicht, gepreciseerd en vervolledigd. Het gaat met name om de volgende activiteiten: opslag, behandeling en gebruik van fosfaatertsen en van de producten en residu's van deze operaties; opslag, behandeling en gebruik van zirkoniumzanden en zirkoonoxiden; ontmanteling, vervanging en recyclage van vuurvaste materialen op basis van zirkoniumzanden en zirkoonoxiden; titaniumdioxideproductie; grondwaterbehandelingsinstallaties; steenkolen centrales; productie van non-ferro metalen; primaire staalproductie; productie, gebruik, opslag en behandeling van materialen op basis van thorium en thoriumlegeringen; aardolieraffinage; winning en transport van aardgas en schaliegas; primaire productie van zeldzame aarden.

De beslissing om meer diepgaande studies uit te voeren of te laten uitvoeren voor bepaalde sectoren van huidige of vroegere beroepsactiviteiten of voor bepaalde exploitanten in het bijzonder, is de verantwoordelijkheid van het FANC. Het agentschap zal zich daartoe baseren op de informatie in de aangiftedossiers die het ontvangt (schematische beschrijving van de productieprocessen en de noodzakelijke gegevens om het mogelijke radiologische effect van de bedrijfsactiviteiten op de werknemers, de bevolking en het milieu te evalueren), evenals op de nieuwe bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 die worden voorbereid (Deel 5.6). De sites waarvoor het FANC zou beslissen dat ze onderworpen dienen te worden aan een interventie, zullen in het repertorium moeten worden opgenomen. Indien deze interventie een radiologische sanering is, zal NIRAS de kwestie van deze sanering in samenspraak met het FANC onderzoeken vanuit het oogpunt van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval dat eruit zal voortkomen, desgevallend in het kader van een globaal strategisch plan voor het langetermijnbeheer van het NORM- en TENORM-afval.

Tabel 5.35 – Overzicht van de NORM- en TENORM-problematiek in de Belgische industrie, met de specifieke maximale (C_{max}) en minimale (C_{min}) activiteitsconcentraties gemeten door het SCK-CEN op de grondstoffen, halfafgewerkte producten, afgewerkte producten en/of residu's van bepaalde industriële procedés. De drie sectoren waar deze problematiek zich het duidelijkst voordoet, zijn de fosfaatindustrie, de nijverheid voor de verwerking van zirkoniumzand en de cementnijverheid. (De afwezigheid van waarden is te wijten aan de afwezigheid van stalen of resultaten.) [13]

Beroepsactiviteit	Materiaal	Specifieke activiteit [Bq/kg]								Productie / Verbruik [1 000 t / j]
		²³⁸ U		²²⁶ Ra		²¹⁰ Po / ²¹⁰ Pb		²³² Th		
		C _{MAX}	C _{MIN}	C _{MAX}	C _{MIN}	C _{MAX}	C _{MIN}	C _{MAX}	C _{MIN}	
Fosfaatindustrie	Fosfaaterts	1 500	55	1 500	55			800	20	1 500
	Fosfogips			1 000	50			500	20	1 500
	Calciumfluoride- en neutralisatieslib			10 000	2 000					50
	Afzettingen in riviervalleien			10 000						
	Fosforzuur	650	5							500
	Kunstmest (stikstof, fosfor, kaliumcarbonaat)			150				20		2 000
	Droge kalk			130				20		120
	Zand			150				45		5
Gebruik van zirkoniumzand	Vuurvasten materialen			7 300	55			1 500	100	
	Zirkoniumzand	40 000	20 000	40 000	20 000			3 100	2 100	
	Afval zirkoniumzand (precisiegieterijen)	4 300		4 300				1 200		1
	Zirkoniumsilicaat	2 300		2 300				600		
Cementnijverheid	Zirkoonoxide	1 300		1 300				100		
										5 000
Non-ferronijverheid	Kobaltcement	3 000	500							1
	Germaniumslak			100	85			25	20	
	Cassiteriet (tinerts)	3 000	1 500	3 000	1 500			25 000	8 000	0,5
Staalindustrie	Stof sinteren (ijzererts)			35		500	150	10		
	Hoogovenslib			65	60	65 000	30 000	25	20	15
	Slakken hoogovens			165	160			40	35	2 000
	Staalovenslib			10		700	100			
Steenkoolcentrales	Vliegias			200	100	200		200	100	500
	Bodemas			100	80			100	80	65
Toepassingen van thorium								1 000 000		
Waterwinning	Waterwinningsslib			1 200	5			50	5	1
Steenkoolwinning	Terrils in Wallonië	40	35	40	35			65	55	100 000
	Mijnsites in Vlaanderen	100	55	100	55			200	65	
Historische aluinwinning	Residu's van aluinwinning in de Maas vallei			145	115			60	55	
	Gibbsiet			55				200		
Diverse bedrijfstakken	Pyrolusiet (mangaanerts)	110		110				170		60
	Residu mangaanproductie			300	200			500	400	15
	Rutil (titaanerts)	500		500				100		
	Schraapsel gasdistributie					3 400	100			
	Filterstof gasdistributie					90 000				
	Ballast (oude spoorwegberm)	950		950				1 740		

Tabel 5.36 – De stortplaatsen van de fosfaatindustrie in Vlaanderen, geïdentificeerd in het kader van een voorbereidende studie uitgevoerd op basis van spectrometrische opmetingen van de radioactiviteit op Belgisch grondgebied [1, 14, 15].

Exploitant / eigenaar / houder	Naam van het gipsstort of van het slibbekken	Type materiaal	Locatie	Hoeveelheid		Radionucliden		
				[10 ³ m ³]	[10 ³ ton]	⁴⁰ K [Bq/kg]	²²⁶ Ra [Bq/kg]	²³² Th [Bq/kg]
UCB-Zandvoorde, Oostende	Stort Zomerweg, Oudenburg	Gips	Oudenburg	800	900	< 60	930 tot 1 000	< 25
	Stort Kuipweg, Zandvoorde, Oostende	Gips	Oostende	2 800	3 100	< 60	840 tot 960	< 25
Prayon-Rupel, Puurs	Stort 'Bedrijfsterrein'	Gips	Puurs	1 400	1 540 ¹	60 tot 142	580 tot 710	20 tot 50
	Stort Polders-Hoeykens	Gips	Puurs	2 100	2 310	60 tot 81	420 tot 930	< 20
	Stort Niel-Potaardestraat	Gips	Niel	120	132	< 60	690 tot 710	< 15
	Stort Hollebeek	Gips	Rumst	3 600	3 960	60 tot 600	45 tot 600	20 tot 40
	Provinciaal recreatiedomein 'De Schorre'	Gips	Boom	1 200	1 320	geen info	geen info	geen info
Rhodia Chemie, Zelzate	'Oud stort ten zuiden van de spoorweg'	Gips	Rieme	727	800	geen info	100	geen info
	'Huidig stort'	Gips	Zelzate	20 000	22 000	50 tot 100	55 tot 380	40 tot 430
Tessenderlo Chemie, Tessenderlo	Bekken 'Industrieterrein TCH'	Slib van CaF ₂	Ham	136	150	geen info	3 000 tot 4 000	geen info
	Bekken 'Kepkensberg'	Slib van CaF ₂	Ham	500	550	geen info	3 000 tot 4 000	geen info
	Bekken 'Veldhoven'	Slib van CaF ₂	Ham	1 364	1 500	geen info	8 000 tot 10 000	geen info
	Stort 'Spoorwegstraat'	Neutralisatieslib	Ham	109	120	geen info	2 000 tot 4 000	geen info
TOTAAL				34 856	38 382			

¹ De cursief gedrukte hoeveelheden werden berekend op basis van een experimentele dichtheid van 1,1 t · m⁻³.

5.5.3 Terreinen die een verspreide radioactieve verontreiniging als gevolg van vroegere activiteiten vertonen

Sommige openbare terreinen vertonen een verspreide radioactieve verontreiniging die het gevolg is van vroegere nucleaire of beroepsactiviteiten. Zo vertoont de Molse Nete een historische verontreiniging, veroorzaakt door verschillende nucleaire exploitanten van de streek Mol–Dessel, en werden de Grote Laak en de Winterbeek, in de streek van Tessenderlo, in het verleden verontreinigd door lozingen van de fosfaatnijverheid.

De terreinen die het voorwerp zouden zijn van een beslissing tot interventie door het FANC, als gevolg van de bepalingen van het reglementair kader dat het ontwikkelt (Deel 5.6), zullen in het repertorium moeten worden opgenomen. Hun nucleaire kosten moeten dan worden geraamd.

5.5.4 Sites die zich in regel moeten stellen met de reglementering

Dertig sites waarop zich radioactieve stoffen bevinden, moeten opgenomen worden in het repertorium³⁸ en moeten zich in regel stellen met de reglementering. Voor 29 van die sites betekent het in regel stellen de demontage en de ophaling van de aanwezige bronnen (bliksemafleiders), waarna ze uit het repertorium worden geschrapt. De dertigste site zou een vergunning van het FANC moeten verkrijgen.

- De sites waarop zich radioactieve bliksemafleiders bevinden, waarvan de installatie sinds 1985 verboden is en de ophaling verplicht is sinds 2006 (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 64.1, d), moeten worden opgenomen in het repertorium zodra ze gekend zijn en zolang de radioactieve bliksemafleider(s) die er aanwezig is (zijn) niet opgehaald is (zijn). Wanneer nieuwe radioactieve bliksemafleiders geïdentificeerd worden, maken ze deel uit van een administratieve opvolging door het FANC totdat ze overgenomen worden door NIRAS: ze worden ontmanteld door één van de twee gespecialiseerde firma's van klasse II die erkend zijn door het FANC, en worden vervolgens door haar voorlopig opgeslagen tot hun ophaling als radioactief afval door NIRAS. Sedert het begin van de ophalingscampagne voor radioactieve bliksemafleiders, die in 2003 werd gelanceerd door het FANC, heeft NIRAS meer dan 3500 bliksemafleiders opgehaald, waarvan ongeveer 2200 sinds het begin van de periode waarop de derde inventaris betrekking heeft. Op 31 augustus 2012 waren er 29 gekende radioactieve bliksemafleiders die nog niet gedemonteerd waren. Hun geraamde totale nucleaire kosten (demontage en opslag door één van de twee erkende firma's, opvolging door het FANC en overname door NIRAS) bedragen 0,060 MEUR₂₀₁₀. Er is geen betrouwbare evaluatie van het totale aantal radioactieve bliksemafleiders die nog op Belgisch grondgebied geïnstalleerd zijn.

³⁸ De secundaire scholen en de hogescholen die in de inventaris 2003–2007 geïdentificeerd werden als bezitter van radioactieve bronnen zonder hiervoor een vergunning te hebben die zich van hun bronnen wilden ontdoen, hebben deze laten ophalen tijdens de inventaris 2003–2007, naar aanleiding van een eerste ophalingscampagne die gezamenlijk georganiseerd werd door NIRAS en het FANC in 2007, of tijdens de tweede ophalingscampagne die georganiseerd werd in 2008. Deze scholen konden dus uit het repertorium geschrapt worden. Volgens het FANC bezat geen enkele secundaire school nog radioactieve bronnen op 30 september 2012. De hogescholen die in het bezit zijn van één of meerdere bronnen zijn opgenomen in het repertorium van de sites van klasse III.

- Tecnubel, die diensten levert aan de nucleaire sector (met name op het vlak van de ontsmetting en ontmanteling van nucleaire installaties) heeft geen nucleaire vergunning maar heeft in Dessel 10,8 m³ niet-geconditioneerd vast bèta-gamma-afval waarvan de nucleaire kosten door NIRAS worden geraamd op 0,386 MEUR₂₀₁₀. Tecnubel zou een vergunning van het FANC moeten verkrijgen.

5.5.5 Sites van het Belgische leger

Op de site van de laboratoria van Defensie in Vilvoorde, opgenomen in het repertorium, bevonden zich op 30 juni 2012 twaalf 400-liter vaten met geconditioneerd radiumhoudend afval in afwachting van ophaling door NIRAS. De nucleaire kosten van het beheer van dit afval worden door NIRAS op 0,501 MEUR₂₀₁₀ geraamd.

Net als de andere militaire sites is de site in Vilvoorde niet onderworpen aan de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001, behalve wat de bescherming betreft van werknemers van externe ondernemingen aanwezig op deze sites. Deze site bezit dus geen civiele nucleaire vergunning.

5.6 Toevoeging van een luik 'Interventies' aan het wettelijk en reglementair kader en opstelling van een referentiedocument voor het langetermijnbeheer van radioactief afval afkomstig van interventies

Het FANC ontwikkelt momenteel, in overleg met NIRAS en de Gewesten die optreden als bevoegde overheden inzake de bescherming van het leefmilieu, de reglementaire instrumenten (wet en/of koninklijk besluit) die nodig zijn om de situaties te beoordelen die een interventie kunnen vereisen en om, desgevallend, de beslissing tot interventie te kunnen nemen. Het nemen van deze beslissing zal gebeuren volgens een stapsgewijze procedure die voor de progressieve aspecten put uit de gewestelijke reglementering inzake bodemsanering in geval van niet-radioactieve verontreiniging.

De procedure in ontwikkeling bepaalt

- de rol van de verschillende betrokken actoren, onder wie NIRAS voor de aspecten in verband met het langetermijnbeheer van het radioactieve afval dat voortkomt uit saneringen;
- de te nemen beslissingen;
- de verschillende dossiers waarop deze beslissingen gebaseerd dienen te zijn en hun inhoud;
- de criteria die moeten worden toegepast om de stralingsrisico's te beoordelen en ze af te wegen tegenover de chemische risico's, in het bijzonder de activiteitsniveaus vanaf dewelke radiumhoudend afval en het NORM- en TENORM-afval als radioactief afval beschouwd moeten worden.

Het reglementair kader in ontwikkeling bepaalt dat, in geval van een beslissing tot interventie die aanleiding geeft tot de productie van radioactief afval, met andere woorden in geval van een saneringsbeslissing, het langetermijnbeheer van dit afval integraal deel moet uitmaken van het gekozen saneringsscenario. Indien het langetermijnbeheer van dit

afval een nieuwe installatie vereist, of, met andere woorden, indien een bergingsinstallatie gebouwd moet worden, moet deze het voorwerp zijn van een specifieke vergunning.

Daarnaast zal NIRAS, in overleg met het FANC, een referentiedocument opstellen, het "Referentiesysteem voor het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval, NORM- en TENORM-afval en ander langlevend afval afkomstig van saneringen", teneinde een coherente aanpak van het langetermijnbeheer van dit afval te waarborgen, waarin terdege rekening wordt gehouden met hun overeenkomsten op het vlak van radiologische risico's, te weten dat het gaat om langlevend afval dat voor het merendeel zeer laagactief en laagactief is (middelactief voor bepaald radiumhoudend afval). Dit document zal het volgende voorstellen en bespreken:

- de specifieke kenmerken van het langetermijnbeheer van dit afval met betrekking tot het gecentraliseerde beheer van afval van categorie A en afval van de categorieën B en C;
- de fundamentele beginselen waaraan moet worden voldaan om een veilig beheer op lange termijn voor dit afval te waarborgen.

Het zal als basisdocument dienen voor het toekomstig plan van NIRAS voor het langetermijnbeheer van radiumhoudend afval.

6 Evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies

De inventarisopdracht van NIRAS heeft tot doel het ontstaan van nieuwe nucleaire passiva, die ten laste van de Staat gesteld zouden kunnen worden, te vermijden door ervoor te zorgen dat de nucleaire kosten op het gepaste ogenblik gedekt zullen kunnen worden. De dekking van deze kosten moet worden verzekerd volgens het beginsel 'de vervuiler betaalt'.

Dit hoofdstuk over de evaluatie van de provisies bestaat uit zes delen.

- Deel 6.1 vat de elementen samen van het bestaande normatieve kader betreffende de dekking van de nucleaire kosten en maakt een eerste analyse.
- Deel 6.2 zet de methode uiteen voor de evaluatie van de provisies.
- Delen 6.3 tot 6.5 vatten de resultaten samen van de evaluatie van de provisies aangelegd door de financieel verantwoordelijken van de sites van klassen I, II en III.
- Deel 6.6 handelt over de provisies van de financieel verantwoordelijken van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten.

De wet van 8 augustus 1980 gebruikt de term 'provisie' in algemene zin en niet in de louter boekhoudkundige betekenis. NIRAS interpreteert deze term als het (de) financieringsmechanisme(n) dat (die) een financieel verantwoordelijke aanwendt om zijn nucleaire kosten te dekken, waarbij deze mechanismen verschillende vormen kunnen aannemen.

6.1 Bestaand normatief kader betreffende de dekking van de nucleaire kosten

In België bestaat geen algemeen wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten regelt. A fortiori bestaat er geen enkele *algemene* bepaling die tot doel heeft de financieel verantwoordelijken van nucleaire installaties te verplichten *voldoende* provisies aan te leggen om de dekking van hun nucleaire kosten te garanderen.

Het wettelijk en reglementair kader met betrekking tot de dekking van de nucleaire kosten is momenteel beperkt tot de verschillende reglementeringen die de financiering regelen van het beheer van radioactief afval, de ontmanteling en het beheer van bestraalde splijtstoffen; het kader is eveneens beperkt tot het gemene recht (burgerlijk recht, boekhoudkundig recht, administratief recht, fiscaal recht, vennootschapsrecht enz.) en tot de bepalingen met betrekking tot specifieke gevallen waarvoor de Staat nu al de eindverantwoordelijkheid opneemt. Het omvat geen enkele specifieke bepaling die tot doel heeft de financieel verantwoordelijken te verplichten de tijdige *beschikbaarheid* van financiële middelen te garanderen met betrekking tot de provisies die ze hebben aangelegd om hun nucleaire kosten te dekken.

NIRAS onderscheidt zeven domeinen in het normatieve kader die verband houden met het aanleggen van provisies voor de dekking van de nucleaire kosten:

- de boekhoudwetgeving (Deel 6.1.1);
- het wettelijk en reglementair kader van NIRAS (Deel 6.1.2);
- 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 (Deel 6.1.3);
- de wet betreffende de voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales en het

- beheer van de splijtstoffen bestraald in deze centrales (Deel 6.1.4);
- de koninklijke besluiten en de wet die de financiering van de bestaande nucleaire passiva regelt (Deel 6.1.5);
- het Europese normatieve kader (Deel 6.1.6);
- de fiscale wetgeving (Deel 6.1.7).

Dit deel vat de belangrijkste basisteksten samen van het normatieve kader met betrekking tot de dekking van de nucleaire kosten of citeert de meest relevante passages.

6.1.1 Boekhoudwetgeving

De bepalingen van de boekhoudwetgeving die door NIRAS als relevant worden beschouwd voor de evaluatie van de provisies voor de dekking van de nucleaire kosten, kunnen onderverdeeld worden in zes groepen:

- de boekhouding en jaarrekeningen van de ondernemingen (Deel 6.1.1.1);
- de boekhouding van de overheidssector (Deel 6.1.1.2);
- de jaarrekeningen van de ziekenhuizen (Deel 6.1.3);
- de jaarrekeningen van de universiteiten (Deel 6.1.4);
- de jaarrekeningen van verenigingen zonder winstoogmerk en stichtingen (Deel 6.1.1.5);
- de internationale boekhoudkundige normen (Deel 6.1.1.6).

Deze bepalingen worden in hun geheel belicht in Deel 6.1.1.7.

6.1.1.1 Boekhouding en jaarrekeningen van de ondernemingen

De wettelijke bepalingen die ondernemingen inzake hun boekhouding en jaarrekeningen moeten naleven, zijn vastgelegd in de wet van 17 juli 1975 (en de koninklijke besluiten ervan) en in de wet van 7 mei 1999, die een herziening inhoudt van het Wetboek van vennootschappen (en het koninklijk besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van het Wetboek van vennootschappen).

De wet van 7 mei 1999 integreert in het bijzonder in het Wetboek van vennootschappen de verplichting tot het opstellen, controleren en openbaar maken van de jaarrekeningen en de geconsolideerde rekeningen van de ondernemingen. De vorm en de inhoud van die rekeningen worden bepaald in het koninklijk besluit van 30 januari 2001.

De wet van 17 juli 1975 legt de boekhoudkundige regels vast; voor de toepassing van die regels worden als 'ondernemingen' beschouwd:

- de natuurlijke personen die koopman zijn;
- de handelsvennootschappen (nv, bvba, coöperatieve verenigingen enz.), de vennootschappen die de rechtsvorm van een handelsvennootschap hebben aangenomen, met uitzondering van de administratieve openbare instellingen bedoeld in artikel 2 van de wet van 22 mei 2003;
- de openbare instellingen die een statutaire opdracht vervullen van commerciële, financiële of industriële aard;
- andere organisaties, al dan niet met rechtspersoonlijkheid, die met of zonder winstoogmerk een commerciële, financiële of industriële activiteit uitoefenen, waarop de

bepalingen van hoofdstuk I van de wet, per organisatiecategorie, bij koninklijk besluit van toepassing zijn.

Met betrekking tot de fysieke personen die hun woonplaats niet in België hebben, ondernemingen naar buitenlands recht, evenals Europese economische samenwerkingsverbanden die hun zetel in het buitenland hebben, is de wet alleen van toepassing op hun filialen en operationele zetels gevestigd in België, op voorwaarde dat al hun filialen en operationele zetels in het land beschouwd worden als onderneming.

De wetsartikels 10 en 11 van de *wet van 17 juli 1975* bepalen, onder specifieke voorwaarden, dat ondernemingen die niet onderworpen zijn aan het Wetboek van vennootschappen en aan zijn uitvoeringsbesluiten, zich niettemin moeten houden aan de vorm, de inhoud, de controle en de neerlegging van de jaarrekeningen en het jaarverslag.

De wet van 17 juli 1975 bepaalt dat elke onderneming een deugdelijke boekhouding moet voeren voor de aard en de omvang van haar activiteiten en in overeenstemming met de specifieke wettelijke bepalingen die er betrekking op hebben.

- De boekhouding van rechtspersonen omvat al hun verrichtingen, bezittingen, vorderingen, schulden en verplichtingen van welke aard ook, waarbij de dekking van de verplichtingen in het bijzonder verzekerd kan worden door middel van boekhoudkundige voorzieningen.
- De boekhouding van de natuurlijke personen die koopman zijn, omvat dezelfde gegevens betreffende hun bedrijf. De natuurlijke personen die koopman zijn, de vennootschappen onder firma en de gewone commanditaire vennootschappen waarvan de omzet over het laatste boekjaar, exclusief de btw, een door de Koning bepaald bedrag niet overschrijdt, kunnen een vereenvoudigde boekhouding voeren.

Nadat de rekeningen in overeenstemming zijn gebracht met de gegevens van de inventaris van de activa en passiva, worden ze samengevat en beschreven in een staat, namelijk de jaarrekeningen, die een vereenvoudigd schema volgen als de boekhouding vereenvoudigd is.

Artikels 50 tot 55 van het *koninklijk besluit van 30 januari 2001* bepalen de regels voor de evaluatie van de voorzieningen voor de risico's en de boekhoudkundige kosten.

De voorzieningen voor de risico's en de kosten zijn bedoeld om verliezen of verplichtingen te dekken

- die naar hun aard duidelijk omschreven zijn (geïndividualiseerd),
- die op balansdatum waarschijnlijk of zeker zijn,
- doch waarvan het bedrag niet vaststaat.

De voorzieningen voor risico's en kosten komen ten laste van het resultaat. Vanuit boekhoudkundig standpunt vertegenwoordigen ze kosten die in mindering moeten worden gebracht van de inkomsten. Deze kosten komen overeen met een toename van de schulden.

De voorzieningen voor risico's en kosten

- moeten voldoen aan de eisen van voorzichtigheid, oprechtheid en goede trouw;
- moeten worden geïndividualiseerd afhankelijk van de risico's en de kosten van vergelijkbare aard als diegene die gedekt moeten worden;
- moeten stelselmatig worden aangelegd volgens door de onderneming vastgelegde

waarderingsregels — ze mogen dus niet afhangen van het resultaat van het boekjaar;

- mogen niet worden gehandhaafd in die mate waarin ze op het einde van het boekjaar hoger zijn dan wat vereist is volgens een actuele beoordeling van de risico's en kosten waarvoor ze werden gevormd.

De beoordelingsregels moeten beantwoorden aan een reeks algemene beginselen, in het bijzonder artikel 33 van datzelfde koninklijke besluit, dat vereist dat rekening gehouden wordt met alle voorzienbare risico's die zich voordoen

- tijdens het boekjaar waarop de jaarrekeningen betrekking hebben,
- tijdens vorige boekjaren.

De toelichting bij de jaarrekeningen moet de beoordelingsregels voldoende nauwkeurig samenvatten, zodat men zich een idee kan vormen over de toegepaste berekeningsmethoden, en de voorzieningen over andere risico's en kosten verdelen, indien deze een omvangrijk bedrag vertegenwoordigen.

6.1.1.2 Boekhouding van de overheidssector

De hervorming van de boekhouding van de overheidssector in België, die opgenomen is in de wet van 22 mei 2003 houdende organisatie van de begroting en van de comptabiliteit van de Staat, stelt de federale overheid en de federale entiteiten in staat om een geïntegreerd patrimoniaal en budgettair boekhoudkundig systeem in te voeren. Dit is van toepassing voor de administraties, de organisaties en bedrijven van de federale overheid, die opgedeeld zijn in een van de volgende categorieën:

- 1° het algemeen bestuur, dat alle federale overheidsdiensten hergroepeert*
- 2° de administraties met beheersautonomie maar zonder rechtspersoonlijkheid, 'administratieve diensten met boekhoudkundige autonomie' genaamd;*
- 3° de overheidsinstellingen met rechtspersoonlijkheid, 'administratieve openbare instellingen' genaamd, met uitzondering van de openbare instellingen van sociale zekerheid van de categorie D van de wet van 16 maart 1954 betreffende de controle op sommige instellingen van openbaar nut en van de openbare instellingen van sociale zekerheid bedoeld in het koninklijk besluit van 3 april 1997 houdende maatregelen met het oog op de responsabilisering van de openbare instellingen van sociale zekerheid;*
- 4° de ondernemingen met een handels-, industrieel of financieel karakter, met een vorm van autonomie maar zonder rechtspersoonlijkheid, 'staatsbedrijven' genaamd."*

Deze wet werd van kracht op 1 januari 2012.

De wet van 16 mei 2003 legt de algemene bepalingen vast die van toepassing zijn op de budgetten, het toezicht op de subsidies, de boekhouding van de Gemeenschappen en de Gewesten, evenals de organisatie van de controle door de Rekenhof.

6.1.1.3 Jaarrekeningen van de ziekenhuizen

Het koninklijk besluit van 19 juni 2007 betreffende de jaarrekeningen van de ziekenhuizen bepaalt dat boek II van het koninklijk besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van het Wetboek van vennootschappen, getiteld *"Jaarrekening, geconsolideerde jaarrekening en*

formaliteiten inzake de openbaarmaking”, van toepassing is op de ziekenhuizen, tenzij anders bepaald in datzelfde koninklijke besluit.

6.1.1.4 Jaarrekeningen van de universiteiten

Twee besluiten verplichten zowel de Vlaamse als de Franstalige universiteiten jaarrekeningen op te stellen, zonder evenwel de publicatie ervan op te leggen, waardoor zij boekhoudkundige voorzieningen kunnen aanleggen voor hun toekomstige verplichtingen:

- het besluit van 21 december 2007 van de Vlaamse Regering *“betreffende de boekhouding, de jaarrekening, het rekeningenstelsel en de controle voor de universiteiten in de Vlaamse Gemeenschap”*;
- het besluit van 12 april 1999 van de regering van de Franse Gemeenschap, gewijzigd bij besluit van de regering van de Franse Gemeenschap van 14 mei 2009 *“tot vaststelling van de regels voor het opmaken en de vorm van de begrotingen en rekeningen van de universitaire instellingen”*, dat de universiteiten onderwerpt aan de wet van 17 juli 1975 met betrekking tot de boekhouding en de jaarrekeningen van de ondernemingen en de bepalingen van boek II van het koninklijk besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van het Wetboek van vennootschappen met betrekking tot de jaarrekeningen, met uitzondering van de artikels van de wet van 1975 en van het besluit van 2001 die in strijd zijn met de bepalingen van het besluit van 1999, zoals gewijzigd.

6.1.1.5 Jaarrekeningen van de verenigingen zonder winstoogmerk en stichtingen

De verenigingen zonder winstoogmerk (vzw) en de stichtingen moeten zich houden aan de wet van 17 juli 1975 krachtens de wet van 2 mei 2002 betreffende de vzw's, de internationale verenigingen zonder winstoogmerk en de stichtingen en het koninklijk besluit van 19 december 2003 betreffende de boekhoudkundige verplichtingen en de openbaarmaking van de jaarrekeningen van bepaalde vzw's en stichtingen.

6.1.1.6 Internationale boekhoudkundige normen

Verordening (EG) Nr. 1606/2002 van het Europees Parlement en de Raad van 19 juli 2002 over de toepassing van de internationale boekhoudkundige normen (*International Accounting Standards – International Financial Reporting Standards* of IAS-IFRS-normen) verplicht de beursgenoteerde bedrijven, beheerst door het nationale recht van de lidstaten van de Europese Unie, hun geconsolideerde rekeningen op te stellen overeenkomstig de internationale boekhoudkundige normen, aangenomen door de Europese Commissie, en de interpretaties die er betrekking op hebben.

Verordening (EG) Nr. 1126/2008 van de Commissie van 3 november 2008 neemt bepaalde internationale boekhoudkundige normen over, overeenkomstig Verordening (EG) Nr. 1606/2002 van het Europees Parlement en de Raad.

Diverse bepalingen van Belgisch recht vullen de uitvoering van de verordening van 2002 aan, met name het koninklijk besluit van 18 januari 2005 houdende toepassing van de

internationale boekhoudnormen voor geconsolideerde jaarrekeningen, dat artikel 144 van het koninklijk besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van het Wetboek van vennootschappen vervangt. Dit besluit luidt als volgt:

- elke consoliderende vennootschap naar Belgisch recht kan de beslissing nemen haar geconsolideerde jaarrekeningen op te stellen met toepassing van het geheel van de internationale boekhoudnormen bepaald door de *International Accounting Standards Board* (IASB) aangenomen door de Europese Commissie. Dergelijke beslissing is onherroepbaar.
- de beursgenoteerde vennootschappen naar Belgisch recht zijn verplicht hun geconsolideerde jaarrekeningen voor te bereiden met toepassing van het geheel van de internationale boekhoudnormen, gedefinieerd door het IASB.

Volgens de IAS-norm 37 met betrekking tot de voorzieningen, moet een voorziening worden geboekt als de volgende voorwaarden vervuld zijn:

- de onderneming heeft een huidige (juridische of impliciete) verplichting die voortvloeit uit een voorbije gebeurtenis;
- het is waarschijnlijk dat kasuitgaven nodig zullen zijn om aan de verplichting te voldoen;
- het bedrag van de verplichting kan op betrouwbare wijze worden geraamd.

Indien deze voorwaarden niet vervuld zijn, moet geen enkele voorziening worden geboekt.

De IAS-norm 37 is dus nauwkeuriger dan de Belgische wetgeving aangaande de verplichting om boekhoudkundige voorzieningen aan te leggen. Voor deze laatste volstaat het immers, voor het aanleggen van een voorziening, dat een waarschijnlijkheid bestaat dat kosten zullen moeten worden gedragen als gevolg van een voorbije gebeurtenis.

De IAS-norm 37 laat niet toe dat een voorziening geleidelijk wordt aangelegd: een voorziening moet in één keer worden aangelegd, op het ogenblik dat de verplichting zich voordoet. Voor een nucleaire installatie is dit het moment waarop de installatie in bedrijf wordt gesteld. Als de termijn van de kosten veraf ligt, moet het bedrag van de voorziening gelijk zijn aan de geactualiseerde waarde van de toekomstige uitgaven die nodig worden geacht om de verplichting af te lossen.

6.1.1.7 Opmerkingen betreffende de boekhoudwetgeving

Momenteel wordt het *bestaan* van provisies geregeld door toepassing van de algemene boekhoudwetgeving en van wetten en koninklijke besluiten die geval per geval zijn opgesteld. De boekhoudwetgeving verplicht de financieel verantwoordelijken om voorzieningen aan te leggen op het ogenblik dat hun toekomstige verplichtingen gekend zijn. Voor de ontmanteling ontstaan deze verplichtingen op het ogenblik van de inbedrijfstelling van de installatie. De verplichtingen voor het exploitatieafval en de splijtstoffen van de reactoren ontstaan naarmate de exploitatie vordert.

De boekhoudwetgeving volstaat niet om de *toereikendheid* en de *beschikbaarheid* van de financiële middelen te garanderen om de nucleaire kosten te dekken, om de volgende redenen.

- De boekhoudwetgeving legt onvoldoende nauwkeurige regels op voor de beoordeling van de voorzieningen. Er is dus geen garantie dat de geprovisioneerde bedragen toereikend zijn om de nucleaire kosten te dekken.

- Het inschrijven van een voorziening in de boekhouding is de erkenning van een verplichting, maar biedt geen enkele garantie over de beschikbaarheid van de overeenstemmende financiële middelen.
- De boekhoudwetgeving verplicht niet om de financiële middelen te bepalen en te reserveren wanneer deze bestaan.
- De openbaarheidsregels van de jaarrekeningen zijn niet uniform in die zin dat ze niet van toepassing zijn op de jaarrekeningen van de overheidssector, de ziekenhuizen, de universiteiten en de kleine ondernemingen.
- De boekhoudwetgeving legt geen regels op inzake transparantie: de jaarrekeningen bevatten doorgaans geen informatie over de verdeling van de voorzieningen en de methoden voor het ramen van de nucleaire kosten.

6.1.2 Wettelijk en reglementair kader van NIRAS

Het wettelijk en reglementair kader van NIRAS steunt hoofdzakelijk op artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980 en het koninklijk besluit van 30 maart 1981 (zie cd-rom). De beginselen en mechanismen voor de financiering van de opdrachten van NIRAS worden hierna beschreven.

6.1.2.1 Beheer van het radioactieve afval en ontmanteling

Artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980 houdt de volgende financieringsbeginselen in:

2^o. NIRAS beheert het radioactieve afval *“onverminderd de juridische en financiële verantwoordelijkheid van de afvalproducenten”*.

11^o, 1^{ste} alinea: *“Alle kosten verbonden aan de activiteiten van de Instelling, de kosten van haar operaties voor onderzoek, ontwikkeling en demonstratie en de kosten op lange termijn inbegrepen [...] zullen worden ten laste gelegd van de maatschappijen, organismen, instellingen of personen waarvoor de Instelling haar prestaties verricht. Deze kosten, geraamd tegen kostprijs, zullen worden verdeeld tussen de begunstigden van de prestaties en naar verhouding ermee, rekening houdend met objectieve criteria.”*

6^o, 1^{ste} alinea: *“De opdracht met betrekking tot de inventaris omvat het opstellen van een repertorium van de lokalisatie en de staat van alle nucleaire installaties en alle plaatsen die radioactieve stoffen bevatten, de raming van de kost van hun ontmanteling en sanering, de evaluatie van het bestaan en de toereikendheid van provisies voor de financiering van deze operaties, toekomstig of lopend, en de vijfjaarlijkse bijwerking van deze inventaris.”*

Het koninklijk besluit van 30 maart 1981 bevat een aantal bepalingen met betrekking tot de relatie tussen NIRAS en de producenten van radioactief afval, de houders van kerntechnische materialen en de exploitanten van te ontmantelen installaties.

Artikel 3, § 2: *“De Instelling stelt met elke exploitant^[39] van nucleaire installaties die regelmatig hoeveelheden radioactief afval produceren die belangrijk worden geacht door*

³⁹ In de praktijk worden de overeenkomsten afgesloten met de financieel verantwoordelijken van de betreffende installaties.

de Instelling, een overeenkomst voor de uitvoering van het algemene programma voor het beheer van het radioactieve afval genoemd in artikel 2, § 3, 1° c). Deze overeenkomst bepaalt de respectieve rechten en plichten van de partijen in verband met de uitvoering van het programma.

Bovendien bepaalt deze overeenkomst de actiemiddelen die de Instelling in staat stellen:

- [...]
- de verantwoordelijkheden op korte, middellange en lange termijn te omschrijven;
- te beschikken over een passende financiering om haar programma te verwezenlijken.”

Artikel 3, § 3: “De tenlasteneming van het radioactief afval door de Instelling met het oog op het vervoer, de conditionering, de opslag en/of de berging ervan zal het voorwerp zijn van overeenkomsten tussen de afvalproducenten en de Instelling. Deze overeenkomsten bepalen onder meer de modaliteiten van de verantwoordelijkheidsoverdracht en de financiële en technische voorwaarden. De raad van bestuur legt elk jaar de handelsvoorwaarden vast die van toepassing zijn op bepaalde categorieën radioactief afval waarvan de tenlasteneming niet gedekt is door een overeenkomst. De Instelling betekent kwijting van de verantwoordelijkheid aan de producent wanneer zij het afval gekeurd heeft. [...]”

Artikel 4: “§ 1. Elke persoon die verrijkte splijtstoffen, plutoniumhoudende stoffen, of ongebruikte of bestraalde splijtstof houdt die vallen onder de toepassing van artikel 2, § 2, 2° moet aan de Instelling alle inlichtingen verstrekken die nodig zijn voor de uitoefening van haar opdrachten. § 2. De Instelling sluit met deze houders een akkoord waarin de aard van deze inlichtingen wordt bepaald. § 3. De tenlasteneming van deze stoffen door de Instelling [...] is het voorwerp van een overeenkomst tussen de houder van deze stoffen en de Instelling. Deze overeenkomst bepaalt onder meer de modaliteiten van de verantwoordelijkheidsoverdracht en de financiële en technische voorwaarden.”

Artikel 5, § 1: “Elke persoon die nucleaire installaties exploiteert of een aanvraag indient om deze te exploiteren moet aan de Instelling eveneens te gelegener tijd en ten laatste drie jaar voor de definitieve stillegging van deze installaties, alle inlichtingen verstrekken in verband met de vooruitzichten inzake de ontmanteling van deze installaties en in verband met de aard, hoeveelheden en data van overdracht aan de Instelling van het afval dat daaruit zal voortvloeien, alsook alle inlichtingen vereist in het kader van de toepassing van artikel 16.”

Artikel 15, § 2: “Alle kosten in verband met de activiteiten van de Instelling worden in rekening gebracht van diegenen die gebruik maken van de diensten die de Instelling verleent, met inbegrip van de kosten van de verrichtingen inzake toegepast onderzoek en ontwikkeling van prototypes.”

Artikel 15, § 3: “Deze kosten, geraamd tegen kostprijs, worden verhoudingsgewijs verdeeld onder diegenen die de prestaties genieten, op basis van objectieve, door de raad van bestuur goedgekeurde criteria.”

Artikel 15, § 4: “De raad van bestuur stelt, na advies van het Vast Technische Comité, de kostenelementen vast die in aanmerking moeten worden genomen voor de berekening van het bedrag van de vergoedingen die de Instelling in rekening moet brengen van diegenen die de prestaties genieten, om haar kosten te dekken, overeenkomstig § 2 van dit artikel.”

Artikel 16ter. “§ 1. De Instelling zal, in overleg met de betrokken exploitanten, de voorwaarden vastleggen van de financiering van de ontmanteling van de niet meer gebruikte nucleaire installaties en van het beheer van het afval dat eruit voortvloeit. § 2. De

producenten^[40] die op 9 oktober 1985 een overeenkomst met de Staat hebben gesloten met betrekking tot ditzelfde onderwerp, zijn vrijgesteld van de toepassing van dit artikel voor de installaties waarnaar deze overeenkomst verwijst. [...]"

Toelichting:

Het huidige wettelijk en reglementair kader van NIRAS vertoont verschillende tekortkomingen.

- Het is niet duidelijk wat betreft de *financiële verantwoordelijkheid op lange termijn voor het radioactieve afval* en de verplichtingen die hieruit voortvloeien. De wet van 8 augustus 1980 bevat geen enkele bepaling omtrent de eigendom van het radioactieve afval en de overdracht van verantwoordelijkheid. Het koninklijk besluit van 30 maart 1981 bepaalt dat de modaliteiten voor de overdracht van de verantwoordelijkheid van het afval van de exploitant aan NIRAS bij de overname door NIRAS zijn vastgelegd in overeenkomsten. (Dit besluit citeert de eigendom in de context van het Insolventiefonds.) Dit gebrek aan duidelijkheid verhoogt het risico dat gekoppeld is aan de problematiek van het stopzetten van de activiteiten van een exploitant (zie eveneens Deel 6.1.2.2).
- Artikel 3, § 2, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 is niet duidelijk betreffende de verplichting van een exploitant om een *overeenkomst met betrekking tot het beheer van zijn radioactief afval* door NIRAS af te sluiten. Dit houdt een risico van ongelijke behandeling van exploitanten in.
- Artikel 4 van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 bepaalt dat het *overnemen van kerntechnische materialen* door NIRAS het voorwerp is van overeenkomsten die met name betrekking hebben op de financiële voorwaarden. Het koninklijk besluit van 30 maart 1981 laat NIRAS niet toe zich, bij gebrek aan een aanvraag voor de overname van dergelijke materialen, ervan te vergewissen dat de financiële verantwoordelijken provisies aanleggen om de kosten van het beheer van deze materialen te dekken op het voorziene ogenblik. De vijfjaarlijkse beoordeling van NIRAS in het kader van het opstellen van de inventaris van de nucleaire passiva is onvoldoende. (Dit hiaat is gedeeltelijk opgevuld door de wet van 11 april 2003.)
- Artikel 16ter van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 bepaalt de verantwoordelijkheid van de financieel verantwoordelijken op het vlak van de *financiering van de ontmanteling* van hun installaties, maar is zeer vaag en weinig bindend. De nucleair exploitant van de kerncentrales is er expliciet van vrijgesteld.
- Artikel 5, § 1^{ste}, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 is enkel van toepassing op de nucleaire installaties waarvan de definitieve stopzetting gepland is binnen een termijn van drie jaar. Het laat dus niet toe een bindende afspraak op te leggen aan de exploitanten om periodiek informatie mee te delen aan NIRAS, vanaf de inbedrijfstelling van hun installaties, over de raming van de kosten van de ontmanteling waarmee ze geconfronteerd zullen worden op het ogenblik dat ze hun nucleaire activiteiten stopzetten. Het laat dus niet toe zich ervan te vergewissen dat de financieel verantwoordelijken provisies aanleggen om de kosten te dekken op het voorziene ogenblik. Het verplicht de exploitanten van nucleaire installaties evenmin om tijdens de

⁴⁰ In de praktijk: de maatschappijen Ebes, Intercom en Unerg (fusioneerden in 1990 om de maatschappij Electrabel te vormen) en de voormalige *Société Coopérative de Production d'Electricité* (SPE) (het huidige EDF Luminus).

ontmanteling hun operaties op regelmatige basis te onderwerpen aan de controle van NIRAS om de instelling de gelegenheid te bieden na te gaan of de ontmantelingsprovisies voldoende blijven tijdens de ontmanteling. De vijfjaarlijkse evaluatie die door NIRAS wordt uitgevoerd in het kader van haar opdracht inzake het opstellen van de inventaris van de nucleaire passiva is niet toereikend tijdens de periode van ontmanteling.

- Artikel 179, § 2, 6^o, van de wet van 8 augustus 1980 beperkt de bevoegdheden van NIRAS inzake haar inventarisopdracht tot het verzamelen van gegevens, maar de evaluatie van de beschikbaarheid van de provisijs maakt niet formeel deel uit van het opstellen van de inventaris.

6.1.2.2 Fonds op lange termijn

Artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980 bevat bepalingen die NIRAS toelaten om een financieringsfonds op te richten voor haar langetermijnopdrachten. Dit fonds wordt gestijfd door retributies voor rekening van de producenten van radioactief afval.

11^o, 4^{de} alinea: *“De Instelling kan een fonds oprichten voor de financiering van haar opdrachten op lange termijn, ook Fonds op lange termijn genoemd. Dit fonds dient om alle kosten en investeringen te dekken die noodzakelijk zijn om het radioactieve afval op te slaan en om berginginstallaties voor het radioactieve afval te bouwen, te exploiteren en te sluiten, en er de institutionele controle van te verzekeren, in overeenstemming met de vergunningen die uitgereikt zijn om deze activiteiten uit te voeren.”*

11^o, 5^{de} alinea: *“Het Fonds op lange termijn wordt gestijfd door retributies die in rekening worden gebracht van de producenten van radioactief afval. Deze retributies worden berekend op basis van de kosten die toe te schrijven zijn aan het respectieve afval van deze producenten en die worden geraamd op basis van de leidende principes die door de Koning worden vastgesteld, bij een besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad.”*

11^o, 6^{de} alinea: *“De waarden van deze leidende principes, alsook bepaalde modaliteiten voor het stijven van het fonds op lange termijn, worden in onderlinge overeenstemming vastgesteld tussen de Instelling en de afvalproducenten, en zijn het voorwerp van daartoe gesloten overeenkomsten. Indien het onmogelijk is deze waarden en modaliteiten door een overeenkomst vast te stellen, worden ze op eensluidend advies van de instelling, vastgesteld door de Koning, bij een besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad.”*

12^o, 1^{ste} alinea: *“De Koning kan, bij een besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad, in overeenstemming met de bepalingen van het 11^o van deze paragraaf, de financieringsvoorwaarden voor de activiteiten van de Instelling reglementeren.”*

Het koninklijk besluit van 30 maart 1981 bevat de volgende bepalingen:

Artikel 3, § 4: *“De beschikbare gelden op middellange en lange termijn van de instelling of beheerd door de instelling en bestemd voor de uitvoering van de operationele taken en opdrachten toevertrouwd aan de instelling door dit besluit moeten worden belegd in schuldvorderingsbewijzen uitgedrukt in euro uitgegeven of gewaarborgd door een lidstaat van de Europese Gemeenschap, door zijn plaatselijke besturen of door internationale publiekrechtelijke instellingen waarin één of meer Staten deelnemen.”*

Artikel 16, 1^{ste} alinea: *“§ 1. Fonds op lange termijn. De bedragen van de retributies opgenomen in de overeenkomsten die de producenten van radioactief afval moeten afsluiten met de Instelling overeenkomstig artikel 179, § 2, 11^o; zesde lid van de wet, worden*

berekend op basis van een referentieprogramma dat opgesteld wordt in overleg met de afvalproducenten en dat voor herziening vatbaar is. Deze bedragen worden berekend per categorie geconditioneerd afval, op basis van de kostprijs van de overeenstemmende diensten. Bij deze berekening wordt rekening gehouden met de uitgaven nodig voor de uitvoering van de beschouwde verrichting. Overeenkomstig het beginsel dat de vervuiler betaalt, zijn deze retributies door de producenten van radioactief afval verschuldigd zolang zij genieten van de diensten van de Instelling. Deze retributies dekken de totaliteit van de kosten die betrekking hebben op de administratieve en technische operaties die nodig zijn in elk stadium van het beheer van het afval.”

Artikel 16, 3^{de} alinea: “Uiterlijk op 30 juni 2014 stelt NIRAS, op grond van de leidende principes opgenomen in deze paragraaf, de algemene voorwaarden vast die van toepassing zijn op de overeenkomsten bedoeld in dit artikel. Deze algemene voorwaarden worden door Ons goedgekeurd.”

Toelichting:

Het mechanisme voor de financiering van het Fonds op lange termijn werd door NIRAS opgezet in overleg met de belangrijkste producenten; het werd door hen aanvaard en wordt al bijna 15 jaar toegepast (Deel 5.1.3.1). In theorie garandeert dit NIRAS de dekking van haar vaste kosten en de dekking van haar variabele kosten wanneer deze zich voordoen. Het verzekert ook de billijkheid onder de producenten in een context van stabiele tarieven, maar laat daarentegen niet toe de billijkheid te verzekeren onder de producenten in een context van belangrijke stijgingen van de tarieven⁴¹. Deze stijgingen hebben immers enkel betrekking op afval dat nog moet worden opgehaald vanaf de datum van herziening van de tarieven en worden op dezelfde wijze voor alle producenten toegepast. En zelfs indien deze verhogingen met terugwerkende kracht zouden kunnen worden toegepast op het reeds opgehaalde afval, zouden ze niet kunnen worden verhaald op de producenten die hun laatste afval aan NIRAS hebben geleverd en dus uit het conventionele systeem zijn gestapt.

Het huidige mechanisme van het Fonds op lange termijn respecteert dus niet in alle omstandigheden het beginsel ‘de vervuiler betaalt’. Volgens dit systeem zou de allerlaatste producent die afval aan NIRAS levert, in feite de kosten van het beheer van het radioactieve afval van alle andere producenten, die niet door hen werden gedekt, alleen voor zijn rekening moeten nemen.

De belangrijkste redenen voor het niet naleven van het beginsel ‘de vervuiler betaalt’ in een context van significante tariefstijgingen kunnen ofwel rechtstreeks te maken hebben met een onderschatting van de geïdentificeerde kosten van de projecten, ofwel te maken hebben met verschillende aspecten van het mechanisme van het Fonds op lange termijn.

⁴¹ De aanzienlijke stijging van de geraamde toekomstige kosten, vastgesteld in 2009 (en eveneens waargenomen in het buitenland) heeft geleid tot een sterke stijging van de bergingstarieven. Overleg met de producenten heeft niet geleid tot een akkoord voor het B&C-afval. NIRAS heeft ermee ingestemd om een *overgangsregeling* toe te passen voor het bepalen van de betreffende tarieven, die de volledige dekking van de kosten van het in 2009–2013 opgehaalde afval uitstelt tot 2014. Andere aanzienlijke stijgingen van de tarieven zijn vermoedelijk te verwachten vanaf 2014, in het bijzonder met betrekking tot de geologische berging.

- Het *onvoldoende nauwkeurige karakter van de projecten voor het langetermijnbeheer van het afval* (ontwerp van de installaties, hoeveelheden en soorten afval, planning van de overname van het afval, planning van de inbedrijfstelling en de exploitatie van de installaties enz.). De kosten van het langetermijnbeheer van B&C-afval in het bijzonder worden geraamd op basis van een referentieoplossing die steunt op tal van hypothesen, te beginnen met het type beheeroplossing dat moet worden uitgevoerd en dat nog niet op federaal niveau werd goedgekeurd, waardoor het moeilijk is voor NIRAS om tarieven te bepalen voor het langetermijnbeheer van dit afval. Het gebrek aan een planning voor het langetermijnbeheer kan bijgevolg leiden tot een onderschatting van de kosten van de opslag van het afval, in afwachting van een operationele oplossing voor het beheer ervan op lange termijn.
- *De onmogelijkheid voor NIRAS om volledig te kunnen anticiperen op de hoeveelheden en soorten afval die moeten worden beheerd en het tijdstip van hun overname.* Dit anticiperen wordt vooral bemoeilijkt als gevolg van de onzekerheid over de toekomstige status (hulpbron of afval) van bepaalde kerntechnische materialen en het feit dat NIRAS soms wordt geconfronteerd met de gevolgen van beslissingen die door anderen werden genomen en die van belang zijn voor het beheer van radioactief afval. Hierop anticiperen is nochtans vereist om tarieven voor het langetermijnbeheer van radioactief afval vast te leggen.
- *De moeilijkheid om voldoende grote onzekerheidsmarges te bepalen.* Hoewel de onzekerheidsmarges gebaseerd zijn op de industriële praktijk en de terugkoppeling van ervaring, is het best mogelijk dat de reële kosten van het langetermijnbeheer niet gedekt zijn, in het bijzonder voor het project 'berging van B&C-afval', omwille van de zeer lange looptijd van het project en zijn unieke karakter (*'one of a kind'*).
- *Het risico van het niet kunnen terugvorderen van de btw.* De onzekere juridische situatie waarin NIRAS verkeert met betrekking tot de btw-plicht, en meer specifiek een mogelijk verlies van haar statuut van btw-plichtige, zou een opwaartse herziening van de tarifaire ramingen van de opslag- en bergingskosten kunnen veroorzaken (Deel 6.1.7.2).
- *De menselijke factor die gekoppeld is aan het conventionele karakter van ophalingscontracten voor radioactief afval door NIRAS.* Het overlegproces waarvan de contracten voor de ophaling van radioactief afval door NIRAS het voorwerp zijn, leek soms veeleer op een onderhandelingsproces, waarbij de tendens bestond de kostenramingen voor het beheer van het afval naar beneden bij te stellen.
- *De onmogelijkheid voor NIRAS om op een adequate manier de dekking van haar vaste kosten te plannen.* De snelheid van stijging van het Fonds op lange termijn is immers essentieel gekoppeld aan het tempo van ophalen van het radioactieve afval. Dit valt buiten de controle van NIRAS. Zo zouden de financiële middelen in het compartiment van het Fonds op lange termijn voor de berging van het afval van categorie A tijdelijk ontoereikend kunnen zijn. Bovendien wordt het mechanisme van de contractuele waarborg enkel van kracht voor elke geconventioneerde producent op het ogenblik dat zijn ophalingscontract afloopt. Met andere woorden, eventueel te laat met betrekking tot de financiële noden voor het bergingsproject.
- *Het mechanisme van de contractuele waarborg, die geen echte garantie inhoudt, in tegenstelling tot wat de naam doet vermoeden.* Dit mechanisme waardoor elke geconventioneerde producent zich ertoe verbindt zijn aandeel in de vaste kosten van het bergingsproject te dekken in het geval hij een kleinere hoeveelheid afval dan zijn

contractueel programma vermeldt, zou overdragen aan NIRAS, gaat niet gepaard met een verplichting voor de producent om de tegenwaarde van de lopende waarborg te provisioneren. Tijdens de laatste controle van de rekeningen van NIRAS heeft het Rekenhof NIRAS aanbevolen om ervoor te zorgen dat de producenten hun contractuele waarborg beter veiligstellen.

- *Het feit dat het huidige conventionele mechanisme niet langer werkzaam is wanneer een producent zijn laatste afval heeft geleverd aan NIRAS, na de ontmanteling van zijn installaties.* Ook al bepaalt het bestaande wettelijk kader, in overeenstemming met het beginsel 'de vervuiler betaalt', dat de begunstigden van de diensten van NIRAS de nodige activiteiten voor het beheer van hun respectief afval financieren totdat het afval een eindbestemming heeft gekregen, zijn deze financiële verantwoordelijkheden niet begrensd, noch in de bedragen noch in de tijd. De tijdschaal waarop deze financiële verantwoordelijkheden mogelijk kunnen worden opgespoord — tot een honderdtal jaren voor bepaalde afvalstoffen — kan echter onverenigbaar blijken te zijn met het statuut van industriële onderneming. Enkel de Staat biedt de nodige duurzaamheidswaarborgen om de rol van ultieme financieel verantwoordelijke op zich te nemen, maar het wettelijk kader organiseert geen verantwoordelijkheidsoverdracht aan de Staat.

6.1.2.3 Insolventiteitsfonds

Artikel 179, § 2, 12°, van de wet van 8 augustus 1980 bepaalt dat NIRAS een fonds mag oprichten om een mogelijk faillissement of onvermogen van bepaalde exploitanten op te vangen. Dit fonds is opgericht bij koninklijk besluit van 30 maart 1981 en is bedoeld om een mogelijk faillissement of onvermogen te dekken van bepaalde exploitanten die impliciet geïdentificeerd zijn als de exploitanten van de installaties van klassen II en III. Dit besluit bepaalt ook dat elk bron (zoals gedefinieerd in het koninklijk besluit van 20 juli 2001) die tot weesbron en afval wordt verklaard door het FANC en overgedragen wordt aan NIRAS, ten laste wordt genomen door het Insolventiteitsfonds.

Artikel 179, § 2, 12°, van de wet van 8 augustus 1980: *“Met het doel het financiële evenwicht van de Instelling te waarborgen kan de Koning in de kosten van de prestaties een aandeel insluiten om een provisie te vormen om het eventuele faillissement of onvermogen van bepaalde producenten te ondervangen, en dit tot een maximum van 5% van de kosten van de prestaties.”*

Artikel 15, § 5, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981: *“NIRAS richt een insolventiteitsfonds op, dat beheerd wordt zoals het fonds voor de financiering van de opdrachten op lange termijn bepaald in artikel 16. Het insolventiteitsfonds heeft uitsluitend tot doel de financiering van de prestaties voor het beheer van het radioactief afval en de ontmanteling van nucleaire installaties, die niet gedekt zijn ten gevolge van het faillissement of de insolventiteit van producenten/eigenaars en/of houders van radioactief afval en exploitanten/eigenaars van nucleaire installaties vergund volgens de wet van 15 april 1994 [...] en het koninklijk besluit van 20 juli 2001 [...]. Worden door het fonds niet gefinancierd, prestaties die het gevolg zijn ten gevolge van het faillissement of de insolventiteit van de producenten, exploitanten, eigenaars en houders die industriële activiteiten hebben verricht met betrekking tot de radiumzuivering, waaronder de uraniumomzetting en -verrijking verricht in dit kader, en het gebruik van natuurlijke bronnen van radioactiviteit.*

Elke bron, bedoeld in het voornoemde koninklijk besluit van 20 juli 2001, die tot weesbron en afval is verklaard, en als afval is overgedragen door het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle aan NIRAS wordt ten laste genomen door het insolabiliteitsfonds. [...]

Om de bedragen overeenstemmend met deze lasten terug te vorderen, wendt NIRAS alle tot haar beschikking staande middelen aan overeenkomstig de bevoegdheden waarover zij beschikt volgens de wetten en koninklijke besluiten die haar beheersen tegen de betrokken producenten, exploitanten, eigenaars of houders, met inbegrip van transacties en gerechtelijk verhaal.

De spijzing en het gebruik van het insolabiliteitsfonds zijn onderworpen aan de volgende regels:

1° onverminderd de hiernavolgende bepalingen is een reserve van 5% bestemd voor het insolabiliteitsfonds begrepen in de jaarlijkse vergoedingen verschuldigd aan NIRAS. Deze reserve is verschuldigd in functie van de evolutie van de middelen die beschikbaar zijn in dit fonds;

2° behalve het geval voorzien in 3°, wordt, voor ie der jaar dat volgt op een jaar waarin de beschikbare middelen in het insolabiliteitsfonds gelijk zijn aan of hoger zijn dan het hierna gedefinieerde bedrag, de insluiting van de reserve van 5% in de vergoedingen opgeschort. Het bedrag vanaf hetwelk deze opschorting van kracht wordt, is gelijk aan het maximaal bedrag toepasselijk in het geval van faillissement of insolabiliteit dat moet gedekt worden voor de inrichtingen van de klassen II en III, zoals gedefinieerd in het koninklijk besluit van 20 juli 2001. Dit bedrag wordt door NIRAS iedere vijf jaar bepaald in het kader van de inventaris van alle nucleaire installaties en alle terreinen die radioactieve stoffen bevatten [...]"

Toelichting:

Het Insolabiliteitsfonds, dat een systeem van solidariteit onder de exploitanten instelt met als doel het gebrek aan een financieringsmechanisme op te vangen bij vereffeningen of faillissementen, vertoont een aantal tekortkomingen.

- Artikel 179, § 2, 12°, van de wet van 8 augustus 1980 definieert het financieringsmechanisme van het Insolabiliteitsfonds en de reikwijdte van de interventie niet duidelijk.
- Artikel 15, § 5, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 houdt het risico in dat bepaalde nucleaire kosten niet gedekt zijn. Hoewel het besluit niet expliciet de exploitanten van klasse I uitsluit als mogelijke begunstigten van het Insolabiliteitsfonds, zijn ze volgens het verslag aan de Koning effectief uitgesloten. Het sluit bovendien op expliciete wijze de financieel verantwoordelijken uit die industriële activiteiten hebben verricht met betrekking tot de radiumzuivering en het gebruik van natuurlijke bronnen van radioactiviteit.
- Het mechanisme van het Insolabiliteitsfonds respecteert niet het beginsel 'de vervuiler betaalt'. De bijdragers aan het Insolabiliteitsfonds zijn immers de afvalproducenten die een contract met NIRAS hebben afgesloten voor de ophaling van hun afval (dat wil zeggen de exploitanten van installaties van klasse I en bepaalde exploitanten van installaties van klasse II), terwijl in de praktijk de exploitanten van de installaties van klassen II en III de mogelijke begunstigten zijn.

- Er bestaat een risico dat het Insolabiliteitsfonds ontoereikend is.
 - ▶ De methode voor het bepalen van de bovengrens van het Insolabiliteitsfonds is arbitrair en baseert zich enkel op de kosten van één enkele site van klasse II, zonder een veiligheidsmarge te voorzien bij de berekening van deze limiet. Deze is slechts om de vijf jaar herzienbaar op basis van de gegevens van de inventaris van de nucleaire passiva, terwijl de situatie van de exploitanten soms zeer snel evolueert.
 - ▶ Het koninklijk besluit van 13 juni 2007 heeft de interventieruimte voor de tussenkomst door het Insolabiliteitsfonds verruimd tot de kosten van bronnen die tot weesbronnen en afval worden aangegeven door het FANC, zonder dat het financieringsmechanisme van het fonds werd herzien.
 - ▶ Hoewel NIRAS wettelijk bevoegd is om alle beschikbare middelen uit te putten om de bedragen terug te vorderen voor de financiering van haar niet gedekte prestaties als gevolg van een faillissement of het onvermogen van een exploitant, zijn haar middelen niet duidelijk bepaald. Dit kan ertoe leiden dat het Insolabiliteitsfonds niet in alle gevallen als allerlaatste redmiddel wordt aangesproken en dat het dus vroeg of laat ontoereikend zal zijn. Zo zijn ook de juridische redmiddelen beperkt door de regelgeving en zijn de kansen op succes gering vermits NIRAS geen bevoorrechte schuldeiser is van de exploitanten.

6.1.3 Algemeen reglement op de bescherming van de bevolking, van de werknemers en het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen

Artikel 17.2 van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 bepaalt dat *“De ontmanteling van de installaties, die behoren tot de inrichtingen van klasse I of van inrichtingen van klasse II bepaald in de artikelen 3.1.b).1 en 3.1.b).2, onderworpen is aan een voorafgaande vergunning, die door de Koning of door het Agentschap [...] wordt verleend. [...] Die aanvraag omvat het advies van NIRAS inzake de aspecten die betrekking hebben op haar bevoegdheden en de voorstellen die dienaangaande door deze instelling zijn geformuleerd.”* De inrichtingen, bedoeld in de artikels 3.1.b).1 en 3.1.b).2 zijn de installaties waar radioactieve stoffen worden geproduceerd op basis van bestraalde splijtstoffen en waar deze stoffen worden klaargemaakt voor verkoop, evenals de deeltjesversnellers met een energie hoger dan 1 MeV, de elektronenmicroscopen uitgezonderd.

Toelichting:

NIRAS is bevoegd om te beslissen over de financieringsvoorwaarden voor de ontmanteling van nucleaire installaties en het beheer van het afval dat eruit voortvloeit (artikel 16ter, § 1, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981) en het advies dat zij ter zake aan het FANC verleent in het kader van de ontmantelingsvergunningaanvragen is dus een controle-element met betrekking tot de nucleaire kosten.

6.1.4 Voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van bestraalde splijtstoffen

De wet van 11 april 2003 *“betreffende de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van splijtstoffen bestraald in deze kerncentrales”* (zie cd-rom) stelt de kernprovisievenootschap, met name de naamloze vennootschap Belgische Maatschappij voor Kernbrandstoffen Synatom, of iedere rechtsopvolgende vennootschap, verantwoordelijk voor het garanderen van de dekking van de kosten die verband houden met de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de in deze centrales bestraalde splijtstoffen. Als gevolg hiervan schrijft Synatom voorzieningen in zijn boekhouding in voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen. De nucleaire exploitanten (dit wil zeggen *“elke exploitant, houder van een koninklijk exploitatievergunning, van kerncentrales of iedere rechtsopvolgende vennootschap”*) en de maatschappijen die een aandeel hebben in de elektriciteitsproductie zijn verplicht om Synatom overeenstemmende bedragen te betalen ter financiering van zijn voorzieningen. De wet van 11 april 2003 schrijft eveneens de oprichting voor van een Commissie voor nucleaire voorzieningen, die belast is met de opvolging van de mechanismen die betrekking hebben op deze voorzieningen (zie ook Deel 6.3.2, Figuur 6.3). Ze biedt een gedeeltelijk antwoord op sommige van de aanbevelingen die NIRAS heeft geformuleerd aan het einde van het inventarisrapport 1998–2002.

Synatom is verantwoordelijk voor het beheer van de financiële middelen die de tegenwaarde vormen van de voorzieningen volgens regels die als volgt samengevat kunnen worden. Synatom mag tot 75% van de tegenwaarde van deze voorzieningen lenen aan de nucleaire exploitanten, met name Electrabel⁴², en dit tegen de marktvoet voor industriële kredieten. Dit maximumpercentage van 75% kan worden gewijzigd door een in de ministerraad overlegd koninklijk besluit, op advies van Synatom en de Commissie voor nucleaire voorzieningen, mits de nodige waarborgen worden gegeven aangaande het bestaan en de toereikendheid van de voorzieningen. Synatom kan het deel van de voorzieningen dat niet het voorwerp mag zijn van leningen beleggen, hetzij in activa extern aan Electrabel, mits de investeringen voldoende te diversifiëren en te spreiden om het risico tot een minimum te beperken, hetzij, onder bepaalde voorwaarden, in de vorm van leningen aan andere rechtspersonen dan Electrabel en die zijn opgenomen in een lijst die werd opgesteld door de Commissie voor nucleaire voorzieningen. Synatom dient op elk ogenblik voldoende liquide middelen te bewaren om al zijn uitgaven met betrekking tot de ontmanteling en het beheer van bestraalde splijtstoffen te kunnen financieren gedurende de volgende drie werkingsjaren.

De Commissie voor nucleaire voorzieningen, waaraan rechtspersoonlijkheid is toegekend, is samengesteld uit de volgende negen personen:

- de Administrateur-generaal van de Administratie van de Thesaurie of zijn plaatsvervanger,
- de voorzitter van het directiecomité van de Commissie voor de Regulering van de Elektriciteit en het Gas (CREG) of zijn plaatsvervanger,

⁴² In dit rapport wordt de benaming ‘nucleaire exploitanten’ die in de wet wordt gebruikt, vervangen door ‘Electrabel’, die momenteel de enige exploitant is die beantwoordt aan de definitie van nucleair exploitant zoals bepaald in de wet.

- de voorzitter van het directiecomité van de Federale Overheidsdienst Begroting en Beheerscontrole of zijn plaatsvervanger,
- twee vertegenwoordigers van de Nationale Bank van België of hun vervangers,
- de leidende ambtenaar van het bestuur Energie of zijn plaatsvervanger,
- drie vertegenwoordigers van Synatom of hun plaatsvervangers.

De directeur-generaal van het FANC en de directeur-generaal van NIRAS of hun afgevaardigden kunnen met raadgevende stem deelnemen aan de vergaderingen van de Commissie.

Om de Commissie voor nucleaire voorzieningen in staat te stellen haar opdrachten te vervullen, dient Synatom met name om de drie jaar een rapport op te stellen dat de basiskennissen van het aanleggen van de voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van bestraalde splijtstoffen beschrijft, zoals de onderliggende strategische benadering, het ontwikkelingsprogramma, het uitvoeringsprogramma, de planning, de raming van de nodige financiële middelen, het bedrag van de uitgaven en het tijdschema voor de betalingen.

De Commissie voor nucleaire voorzieningen controleert

- de gegevens die Synatom ter beschikking stelt betreffende de toereikendheid van de voorzieningen;
- de correcte toepassing van de provisioneringsmethodes;
- de voorwaarden waarop Synatom de financiële middelen, die de tegenwaarde van de voorzieningen vormen, aan Electrabel leent;
- het beleid dat Electrabel voert inzake privileges en hypotheekleningen;
- de voorwaarden voor eventuele door Synatom toegestane leningen aan andere rechtspersonen dan Electrabel;
- de beschikbaarheid van de tegenwaarde van het bedrag van de leningen aan andere rechtspersonen dan Electrabel, met inbegrip van de eventuele waarborgen die aangelegd zijn door de begunstigden van deze leningen.

Zij formuleert *bindende* adviezen voor Synatom met betrekking tot

- de methodes voor het aanleggen van voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van bestraalde splijtstoffen, en evalueert periodiek de geschiktheid van deze methodes;
- de herziening van het maximaal percentage van de financiële middelen die representatief zijn voor de tegenwaarde van de voorzieningen die Synatom aan Electrabel mag lenen;
- de categorieën van activa waarin Synatom het deel van de financiële middelen investeert dat hij niet aan Electrabel mag lenen en de voorwaarden waaronder deze investeringen worden belegd.

De Commissie voor nucleaire voorzieningen brengt adviezen uit en neemt besluiten bij gewone meerderheid. Synatom kan bezwaar aantekenen bij de minister bevoegd voor Energie tegen elk advies of elke beslissing uitgaande van de Commissie, binnen de veertien werkdagen. De vertegenwoordigers van de Staat kunnen, met een meerderheid van vier van de zes leden, hetzelfde doen.

De Commissie voor nucleaire voorzieningen legt elk jaar een rapport over haar activiteiten voor aan de minister bevoegd voor Energie, die dit rapport meedeelt aan de federale Wetgevende Kamers en zorgt voor een passende bekendmaking van het rapport.

Het eensluidend advies van NIRAS is vereist voor de adviezen en besluiten van de Commissie voor nucleaire voorzieningen betreffende het bestaan en de toereikendheid van de voorzieningen.

Toelichting:

Over het algemeen stelt NIRAS vast dat de doeltreffendheid van de wet van 11 april 2003 niet verzekerd is aangezien vele van zijn bepalingen in hun huidige bewoordingen aanleiding kunnen geven tot uiteenlopende of zelfs tegenstrijdige interpretaties, met name de bepalingen betreffende de verschillende types van verantwoordelijkheden en betreffende het beheer en de controle van de voorzieningen.

Naast het feit dat de wet van 2003 uiteenlopende interpretaties mogelijk maakt, vertoont ze ook een aantal leemten. Hoewel de huidige mechanismen het bestaan van de nucleaire voorzieningen voldoende lijken te verzekeren, garanderen ze niet op relatief bevredigende wijze de toereikendheid van deze voorzieningen en hebben ze nauwelijks betrekking op de beschikbaarheid ervan. Deze moet bijgevolg worden verbeterd (zie Deel 6.3.2 voor een bespreking van deze aspecten).

Fundamenteler nog is dat het huidige systeem voor verbetering vatbaar is wat de bepaling en de opbouw van de verschillende types van verantwoordelijkheden van de verschillende actoren betreft: nucleair exploitant, financieel verantwoordelijke voor de dekking van de nucleaire kosten, verantwoordelijke voor het beheer van de voorzieningen en van de overeenstemmende financiële middelen.

De kwestie van de verantwoordelijkheid voor het aanleggen van nucleaire provisies moet worden bekeken vanuit verschillende gezichtshoeken die momenteel niet behandeld worden in de wet van 2003:

- de organisatie van de continuïteit van deze verantwoordelijkheden in geval van een mutatie die de rechtsstructuur van de betrokken actoren beïnvloedt, met name de wijzigingen die de aandeelhoudersrelaties tussen de belangrijkste actoren kunnen beïnvloeden;
- de continuïteit van de financiële verantwoordelijkheid in geval van verlies van het statuut van nucleair exploitant. De wet van 2003 preciseert niet tot wanneer de verschillende types van verantwoordelijkheid kunnen worden aangesproken. Zo strekt de financiële verantwoordelijkheid van Synatom inzake het beheer van de bestraalde splijtstoffen zich uit over een periode die veel langer kan zijn dan de periode waarin Electrabel zijn hoedanigheid van nucleair exploitant behoudt. Deze zou immers zijn statuut van exploitant kunnen verliezen terwijl de verplichtingen die hij heeft tegenover Synatom, omwille van zijn statuut van vroegere exploitant, nog niet volledig vervallen zijn: de wet van 2003 bepaalt immers dat de exploitanten verplicht zijn aan Synatom het bedrag te storten dat overeenkomt met het eventuele overschot van de beheerkosten voor de bestraalde splijtstoffen en het overschot van de beheerkosten van het ontmantelingsafval ten opzichte van de aangelegde provisies, op het ogenblik dat dit overschot verschuldigd is. Een deel van dit kostenoverschot zou echter kunnen optreden op een ogenblik dat zich na het verlies van hun hoedanigheid van nucleair exploitant situeert. De verantwoordelijkheden van Electrabel als aandeelhouder van Synatom zijn daarentegen beperkt tot zijn kapitaalbreng;

- het in aanmerking nemen van uitzonderlijke scenario's, zoals de vervroegde stopzetting of de verlenging van de exploitatie van de kerncentrales om technische, economische, politieke of juridische redenen;
- de scheiding van het beheer van de voorzieningen en van de overeenstemmende financiële middelen die respectievelijk bestemd zijn voor de ontmanteling van de kerncentrales, het beheer van de bestraalde splijtstoffen en het beheer van het radioactieve afval. Deze voorzieningen zijn van verschillende aard en de financiële verantwoordelijkheden die eraan verbonden zijn, verschillen door hun tijdsdimensie: de ontmanteling is gepland tijdens de volgende 20 à 30 jaar, terwijl het beheer van de bestraalde splijtstoffen en van het radioactieve afval veeleer gepland is binnen 50 à 100 jaar.

6.1.5 Dotaties en federale bijdrage voor de financiering van de bestaande passiva

Er zijn momenteel drie nucleaire passiva ten laste van de Belgische Staat: de passiva van Belgoprocess, het SCK·CEN en het IRE. De nucleaire passiva van Belgoprocess en het SCK·CEN omvatten alle verplichtingen verbonden aan deze sites (beheer van het historisch afval, ontmanteling van de installaties en sanering van de sites) die dateren van vóór 1 januari 1989. Het nucleair passief van het IRE wordt anders omschreven: het is niet beperkt in de tijd en het omvat dus ook het beheer van het courant geproduceerde radioactieve afval. De financiering van de nucleaire passiva, die in de wetteksten 'technische passiva' worden genoemd, wordt gewaarborgd door de Belgische Staat door middel van de oprichting van drie afzonderlijke fondsen binnen NIRAS, die het beheer ervan voor haar rekening neemt. Deze financiering wordt georganiseerd volgens de volgende bepalingen.

- Aangaande het nucleair passief van Belgoprocess, bepaalt de wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt in artikel 21 dat *"bij een in Ministerraad overlegd besluit [...] kan de Koning: 1° de producenten, tussenpersonen, leveranciers en netbeheerder openbare dienstverplichtingen opleggen inzonderheid inzake [...] milieubescherming [...]"*. Artikel 21bis, § 1, bepaalt duidelijk dat *"een 'federale bijdrage' wordt geheven ter financiering van sommige openbare dienstverplichtingen en van de kosten verbonden aan de regulering van en de controle op de elektriciteitsmarkt. [...] De opbrengst van deze federale bijdrage is bestemd voor: 1° de financiering van de verplichtingen die voortvloeien uit de denuclearisatie van de nucleaire sites BP1 en BP2 te Mol-Dessel, alsook uit de behandeling, de conditionering, de opslag en de berging van het geaccumuleerd radioactief afval, met inbegrip van het radioactief afval afkomstig van de denuclearisatie van de installaties, ten gevolge van de nucleaire activiteiten op genoemde sites; [...]"*. En uiteindelijk bepaalt artikel 21ter, § 1, dat *"de netbeheerder stort de geïnde federale bijdrage, bedoeld in artikel 21bis, § 1, aan de commissie [voor de regulering van de elektriciteit en het gas]. De Koning bepaalt, bij besluiten, vastgesteld na overleg in de Ministerraad, de bedragen van de federale bijdrage die de commissie doorstort: [...] 3° in een fonds ten voordele van de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijtstoffen met het oog op de financiering van de uitvoering van de maatregelen bedoeld in artikel 21bis, § 1, eerste lid, 1° [...]"*. Het koninklijk besluit van 24 maart 2003 bepaalt de voorwaarden voor de federale bijdrage voor de financiering van bepaalde verplichtingen van overheidsdiensten en de kosten verbonden aan de

regulering en de controle van de elektriciteitsmarkt. Het koninklijk besluit van 21 oktober 2008 bepaalt de bedragen voor de financiering van het nucleair passief van Belgoprocess in de periode 2009–2013, op grond van artikel 3, § 2, van het koninklijk besluit van 24 maart 2003

- Aangaande het nucleair passief van het SCK•CEN, bepaalt het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 de regels betreffende het toezicht op en de subsidiëring van het SCK•CEN en stelt dat de Belgische Staat financieel verantwoordelijk is voor de sanering van het technisch passief SCK•CEN (artikel 9), als volgt gedefinieerd in het koninklijk besluit (artikel 2, 3^o): *“de verplichtingen, voortvloeiend uit de denuclearisatie van de installaties, alsook van de behandeling, de conditionering, de stockage en de evacuatie van het geaccumuleerd radioactief afval, met inbegrip van het radioactief afval afkomstig van de gedenucleariseerde installaties, ten gevolge van de nucleaire activiteiten van het Centrum tot 31 december 1988”*. De Belgische Staat is dus financieel verantwoordelijk voor de ontmanteling van het merendeel van de installaties die aanwezig zijn op de site van het SCK•CEN (zie Deel 5.2.4 voor de verdeling van de financiële verantwoordelijkheden verbonden aan de site van het SCK•CEN) evenals voor het afval van het technisch passief SCK•CEN dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS. Overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 schrijft de Belgische Staat elk jaar in zijn begroting de dotatie voor de sanering van het technisch passief SCK•CEN in, voor het nominale bedrag dat in de bijlage bij het koninklijk besluit is bepaald, en transfereert deze jaarlijkse dotatie naar een aparte bankrekening van NIRAS, die bestemd is voor het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN.
- Aangaande het nucleair passief van het IRE, bepaalt het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 de regels betreffende het toezicht op en de subsidiëring van het IRE en stelt dat de Belgische Staat financieel verantwoordelijk is voor de sanering van het technisch passief van het IRE, als volgt gedefinieerd in het koninklijk besluit (artikel 2, 3^o): *“de verplichtingen voortvloeiend uit de denuclearisatie van de installaties, alsook van de behandeling, de conditionering, de stockage en de evacuatie van het verzameld radioactief afval, met inbegrip van het radioactief afval afkomstig van de gedenucleariseerde installaties, ten gevolge van de nucleaire activiteiten van het Instituut”*. Artikel 9 stelt dat *“de Ministers die bevoegd zijn voor Economische Zaken en Energie schrijven de jaarlijkse dotatie voor het delgen van het sociaal en technisch passief van het Instituut in hun begroting. [...] De jaarlijkse dotatie noodzakelijk om het technisch passief te dekken wordt gestort op een speciale rekening van de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splitsstoffen.”*

Krachtens de overeenkomst van 19 november 1998 tussen de Belgische Staat, het IRE en NIRAS, heeft de Belgische Staat zich ertoe verbonden de noodzakelijke kosten voor de sanering van het nucleair passief te dragen, met betrekking tot het afval en de kerntechnische materialen van de exploitatie afkomstig van de activiteiten van het IRE. Deze overeenkomst slaat niet op de ontmanteling van de installaties waarvan het IRE eigenaar is. Volgens de overeenkomst wordt een Toezichtcomité opgericht om het programma, het budget en de jaarlijkse afrekening van de kosten van NIRAS en het IRE, die noodzakelijk zijn voor de sanering van het nucleair passief met betrekking tot het afval en de kerntechnische materialen uit de exploitatie, te controleren. Ze voorziet eveneens in de oprichting van een fonds: het Fonds voor het technisch passief IRE.

Toelichting:

In tegenstelling tot de nucleaire passiva van Belgoproces en het SCK-CEN heeft de Belgische Staat nog geen financieringsmechanisme ingevoerd om de kosten van de ontmanteling van de installaties met betrekking tot de nucleaire activiteiten van het IRE te dekken.

6.1.6 Europees normatief kader

Het Europese normatieve kader voor de nucleaire provisies steunt essentieel op twee richtlijnen, die omgezet moeten worden in Belgisch recht, en op een aanbeveling, die niet wettelijk bindend is.

6.1.6.1 Controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen

Richtlijn 2003/122/Euratom van de Raad van 22 december 2003 inzake de controle op hoogactieve ingekapselde radioactieve bronnen en weesbronnen bevat met name de volgende algemene bepaling:

Artikel 3.2: *“Alvorens een vergunning af te geven, vergewissen de lidstaten zich ervan dat er:*

- a) adequate regelingen, met inbegrip van de regelingen die voortvloeien uit deze richtlijn, zijn getroffen voor het veilige beheer van bronnen, mede wanneer zij afgedankte bronnen worden. Die regelingen kunnen voorzien in de overdracht van de afgedankte bronnen aan de leverancier of plaatsing in een erkende installatie, of in een verplichting voor de fabrikant of de leverancier om deze bronnen in ontvangst te nemen.*
- b) door middel van een financiële zekerheid of een ander gelijksoortig voor de betrokken bron geschikt middel, passende voorzieningen zijn getroffen voor het veilige beheer van bronnen, wanneer zij afgedankte bronnen worden, ook ingeval de houder insolvent wordt of de werkzaamheden staakt.”*

Deze richtlijn moest ten laatste voor 31 december 2005 omgezet worden in Belgisch recht; voor bepaalde artikels werd deze termijn uitgesteld tot 31 december 2007.

Toelichting:

Richtlijn 2003/122/Euratom werd omgezet in Belgisch recht, maar niet volledig voor de aspecten met betrekking tot de financiering van het veilig beheer van afgedankte hoogactieve ingekapselde bronnen (artikel 3.2 b hierboven).

- Het koninklijk besluit van 23 mei 2006 *“tot wijziging van 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”* voert in het koninklijk besluit van 20 juli 2001 bepalingen in met betrekking tot het veilig beheer van hoogactieve ingekapselde bronnen.
- Het koninklijk besluit van 30 maart 1981 betreffende NIRAS werd gewijzigd door de koninklijke besluiten van 2 juni 2006 en 17 juni 2007 met als doel de tenlasteneming van de financiering van het beheer van weesbronnen door het Insolventiteitsfonds in het Belgisch recht in te voeren.

6.1.6.2 Communautair kader voor een verantwoord en veilig beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval

De financiering van de nucleaire kosten is het voorwerp van de volgende bepalingen in de richtlijn 2011/70/Euratom van de Raad van de Europese Unie van 19 juli 2011 (zie cd-rom):

- Artikel 9: *“De lidstaten zorgen ervoor dat het nationale kader voorschrijft dat voldoende financiële middelen beschikbaar moeten zijn, op het moment dat zulks nodig is voor het uitvoeren van de in artikel 11 bedoelde nationale programma’s, in het bijzonder voor het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval, en dat daarbij voldoende rekening moet worden gehouden met de verantwoordelijkheid van de producenten van verbruikte splijtstof en radioactief afval.”*
- Artikel 5.1: *“Er wordt door de lidstaten een passend nationaal wettelijk, regelgevend en organisatorisch kader voor het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval opgesteld en in stand gehouden [...] [dat] omvat: [...] h) de in artikel 9 bedoelde financieringsregelingen voor het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval.”*
- Artikel 4.3: *“Het nationale beleid wordt gebaseerd op de volgende uitgangspunten: [...] e) de kosten voor het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval komen ten laste van degene die deze materialen hebben geproduceerd;”*
- Artikel 12.1: *“de [nationale] programma’s bevatten tevens: h) een beoordeling van de kosten van het nationale programma en de onderliggende basis en hypothesen voor deze beoordeling, met inbegrip van een tijdsprofiel; i) de van kracht zijnde financieringsregeling(en);”*

Deze richtlijn moet ten laatste voor 23 augustus 2013 omgezet worden in Belgisch recht.

6.1.6.3 Beheer van de financiële middelen bestemd voor de ontmanteling van nucleaire installaties en het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval

De aanbeveling 2006/851/Euratom van de Europese Commissie van 24 oktober 2006 betreffende het beheer van de financiële middelen bestemd voor de ontmanteling van nucleaire installaties en het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval *“doet voorstellen om te waarborgen dat adequate financiële middelen beschikbaar zijn op het tijdstip dat gepland is voor alle activiteiten ter ontmanteling van nucleaire installaties en voor het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval.”* (afdeling 1). Die aanbeveling heeft meer bepaald betrekking op de volgende aspecten.

- Betreffende de institutionele en procedurele aspecten (afdeling 4):
*“[...] de lidstaten moeten een nationale instantie opzetten die in staat is een deskundig oordeel te vellen over het beheer van fondsen en de kosten van ontmanteling. Deze instantie moet onafhankelijk zijn van de instanties die het ontmantelingsfonds spijzen.
Bedoelde nationale instantie maakt jaarlijks een evaluatie van de bijeengebrachte financiële middelen en geregeld, ten minste om de vijf jaar, van de ramingen van de ontmantelingskosten. Elk tekort tussen de kostenramingen en de geaccumuleerde middelen moet tijdig worden aangepakt. [...]”*

- Betreffende de ontmantelingsfondsen (afdeling 5):
“De exploitanten van nucleaire installaties moeten adequate ontmantelingsfondsen oprichten met gebruikmaking van de inkomsten uit hun nucleaire activiteiten gedurende de geplande levensduur van de installaties in kwestie.
Met betrekking tot alle nucleaire installaties is de voorkeursoptie voor dergelijke fondsen een gescheiden ontmantelingsfonds met passend toezicht op het voorzichtige gebruik ervan. Om een goed beheer en gebruik van deze fondsen te waarborgen, moet de in deze aanbeveling bedoelde door de nationale instantie op te maken evaluatie een centrale rol krijgen. [...]”
- Betreffende de raming van de ontmantelingskosten (afdeling 6):
“Gezien de verschillen in het gebruik van de bijeengebrachte financiële middelen voor ontmanteling, moeten de technische ontmanteling van de installatie en het afvalbeheer afzonderlijk worden behandeld op basis van gescheiden kostenberekeningen.
Om te waarborgen dat toereikende financiële middelen beschikbaar zijn, moeten de kostenberekeningen gebaseerd zijn op een voorzichtige keuze uit de realistisch beschikbare alternatieven, onderworpen aan extern toezicht en de instemming van de in deze aanbeveling bedoelde nationale instantie. [...]”
- Betreffende het gebruik van de ontmantelingsfondsen (afdeling 7):
“De financiële middelen mogen uitsluitend worden gebruikt voor het doel waarvoor zij zijn bestemd en beheerd. In dat verband moet voldoende aandacht gaan naar transparantie. [...]”
Bij de investering van de activa moet een laag risicoprofiel worden nagestreefd, waarbij een positieve return in elke gegeven tijdsperiode gewaarborgd is. [...]”

6.1.7 Fiscale wetgeving

6.1.7.1 Fiscaliteit van de boekhoudkundige voorzieningen

In het kader van de inventaris komen twee types van inkomstenbelastingen in aanmerking:

- de vennootschapsbelasting, dit is een belasting op het globale inkomen van residentie vennootschappen,
- de belasting op rechtspersonen, dit is een belasting op de inkomsten van andere Belgische rechtspersonen dan vennootschappen.

Beide types van belastingen worden hieronder kort beschreven, meer bepaald voor wat de voorzieningen voor risico's en kosten en de inkomsten van de beleggingen betreft.

Vennootschapsbelasting

Globaal genomen zijn de vennootschappen, verenigingen, vestigingen of instellingen die

- rechtspersoonlijkheid genieten,
 - in België hun maatschappelijke zetel, hun belangrijkste inrichting of hun bestuurs- of beheerzetel hebben,
 - en een exploitatie of verrichtingen van winstgevend aard uitvoeren,
- onderworpen aan de vennootschapsbelasting.

De wet vermeldt een aantal expliciete uitzonderingen, waarvan de meest belangrijke die van de intercommunales is.

De vennootschappen zijn in principe belastbaar op het bedrag van de winsten van het boekjaar. De fiscale nettowinst, die globaal belastbaar is, wordt berekend op basis van het belastbaar inkomen, rekening houdend met het feit dat

- sommige winsten vrijgesteld zijn (vrijgestelde reserves, vrijgestelde dividenden);
- kosten die op het boekhoudkundige resultaat drukken, niet fiscaal aftrekbaar zijn (verworpen uitgaven);
- de fiscaal aanvaarde afschrijvingen niet noodzakelijk overeenstemmen met de boekhoudkundige afschrijvingen;
- bepaalde elementen van de activa ondergewaardeerd en bepaalde elementen van de passiva overgewaardeerd kunnen zijn geweest;

en met het feit dat er specifiek fiscale aftrekkingen zijn.

Fiscaliteit van de boekhoudkundige voorzieningen voor risico's en kosten

Vanuit fiscaal standpunt maken de voorzieningen deel uit van de belastbare winst (artikel 25, 5°, van het Wetboek van de inkomstenbelastingen 1992 of WIB 92), dat wil zeggen dat ze niet fiscaal aftrekbaar zijn. Het aftrekken van de voorzieningen is niettemin toegelaten indien aan de voorwaarden van artikel 48 van het WIB 92 wordt voldaan. Dit artikel bepaalt dat *“Binnen de grenzen en onder de voorwaarden die de Koning bepaalt, worden vrijgesteld [...] de voorzieningen voor risico's en kosten die door ondernemingen worden geboekt om het hoofd te bieden aan scherp omschreven verliezen of kosten die volgens de aan de gang zijnde gebeurtenissen waarschijnlijk zijn”*.

Op basis van dit artikel en de voorwaarden bepaald in de artikels 24 tot 27 van het koninklijk besluit tot uitvoering van het Wetboek van de inkomstenbelastingen (KB/WIB 92), in het algemeen (en in aanvulling van de formele vereisten), zullen de voorzieningen fiscaal aftrekbaar zijn in de mate dat:

- ze werden aangelegd om duidelijk omschreven kosten op te vangen, dit wil zeggen kosten die niet hypothetisch zijn en niet resulteren in een algemeen risico, maar daarentegen geïndividualiseerd zijn;
- de kosten waarvoor ze zijn bedoeld, door hun aard toegelaten zijn als aftrekbare professionele kosten; en
- de kosten normaal drukken op de resultaten van de belastbare periode, met andere woorden, resulteren uit de uitgeoefende beroepsactiviteit of gebeurtenissen die zich in deze periode hebben voorgedaan.

Wat de nucleaire sector betreft, bepaalt artikel 25, alinea 2, van het KB/WIB 92 dat de inherente kosten met betrekking tot de ontmanteling van de *kerncentrales* en de ontsmetting van hun exploitatiesites worden beschouwd als kosten die *“normaal op de uitslagen van het belastbare tijdperk drukken, evenredig met de duur van het belastbare tijdperk”*.

Met betrekking tot de voorzieningen die jaarlijks proportioneel worden aangelegd, beschouwt de belastingdienst dat deze de algemene voorwaarden voor vrijstelling niet vervullen en dat ze niet aftrekbaar zijn in het kader van artikel 25, alinea 2, van het KB/WIB 92, waardoor de voorzieningen in de boekhouding van de exploitanten van de nucleaire sites belastbaar zijn, uitgezonderd deze van de kerncentrales.

In tegenstelling hiermee worden de voorzieningen voor het beheer van bestraalde splijtstoffen, ingeschreven in de boekhouding van Synatom, fiscaal aanvaard en vrijgesteld volgens de algemene voorwaarden bepaald door artikel 48 van het WIB 92 en artikel 22 van het KB/WIB 92 met betrekking tot de waardevermindering en de vrijgestelde voorzieningen.

Fiscaliteit van de inkomsten van beleggingen

In het stelsel van de vennootschapsbelasting zijn de inkomsten van de beleggingen van de fondsen onderworpen aan de vennootschapsbelasting.

Belasting op rechtspersonen

Zijn onderworpen aan de belasting op rechtspersonen:

- de Staat, de Gemeenschappen, de Gewesten, de provincies, de agglomeraties, de federaties van gemeenten, de gemeenten, de openbare centra voor maatschappelijk welzijn, de intercommunale openbare centra voor maatschappelijk welzijn en de openbare kerkelijke instellingen;
- de rechtspersonen die, krachtens artikel 180 van het WIB 92, niet onderworpen zijn aan de vennootschapsbelasting;
- de rechtspersonen die in België hun maatschappelijk zetel, hun belangrijkste inrichting of hun bestuurs- of beheerzetel hebben en die geen onderneming exploiteren of geen verrichtingen van winstgevend aard uitvoeren of die, krachtens artikels 180 en 181 van het WIB 92, niet onderworpen zijn aan de vennootschapsbelasting.

De rechtspersonen die onderworpen zijn aan de belasting op rechtspersonen worden niet belast op hun globaal jaarlijks netto-inkomen maar enkel op hun

- inkomsten uit onroerende goederen;
- inkomsten uit kapitalen en roerende goederen;
- bepaalde diverse inkomsten.

De belasting wordt geïnd door middel van voorschotten.

De voorzieningen voor risico's en kosten worden dus niet belast in het stelsel van de belasting op rechtspersonen, in tegenstelling tot de inkomsten van beleggingen.

Toelichting:

De administratie is van mening dat artikel 25, alinea 2, van het KB/WIB 92 een beperkte draagwijdte heeft, terwijl anderen het een grotere draagwijdte toedichten. De rechtspraak bestaat om deze laatste interpretatie te bevestigen.

Er is dus een verschil in de fiscale behandeling van de financieel verantwoordelijken omwille van het feit dat de vrijstelling van de nucleaire exploitanten, behalve de exploitanten van de kerncentrales, voor interpretatie vatbaar is.

6.1.7.2 De fiscaliteit van NIRAS

Btw-plichtigheid

De federale wetgever heeft via een programmawet van 27 december 2006 het btw-statuut van de openbare instellingen grondig gewijzigd.

Artikel 6 van het btw-wetboek, zoals gewijzigd door artikel 39 van de wet van 27 december 2006 stelt: *“De Staat, de Gemeenschappen en de Gewesten van de Belgische Staat, de provincies, de agglomeraties, de gemeenten en de openbare instellingen [...] worden niet als belastingplichtige aangemerkt voor de werkzaamheden of handelingen die zij als overheid verrichten, ook niet indien zij voor die werkzaamheden of handelingen rechten, heffingen, bijdragen of retributies innen. De hoedanigheid van belastingplichtige wordt hen evenwel toegekend voor deze werkzaamheden of handelingen voor zover een behandeling als niet-belastingplichtige tot concurrentieverstoring van enige betekenis zou leiden”*. Daarna volgt een lijst van werkzaamheden of handelingen waarvoor, voor zover deze niet van onbeduidende omvang zijn, zij btw-plichtig zijn. De activiteiten van NIRAS komen niet voor in deze lijst.

Toelichting:

Vóór zijn wijziging preciseerde artikel 6 van het btw-wetboek dat de Koning aan de Staat, de Gemeenschappen, de Gewesten, de provincies, de agglomeraties, de gemeenten en de openbare instellingen de kwaliteit van belastingplichtige toekende voor de werkzaamheden of handelingen die zouden leiden tot concurrentieverstorings van enige betekenis. Zo staat NIRAS, onder andere, vermeld in het koninklijk besluit nr. 26 van 2 december 1970 dat de werkzaamheden oplijst van organisaties die in ieder geval de kenmerken hadden van btw-plichtige. Dit koninklijk besluit is ingetrokken door het koninklijk besluit van 20 december 2007 volgend op de uitvoering van de programmawet van 27 december 2006.

Niettemin stipuleert de omzendbrief AOIF 24/2007 van 29 augustus 2007 van de btw-administratie in paragraaf 26: *“De in het opgeheven koninklijk besluit nr. 26 vermelde handelingen, die niet uitdrukkelijk in het nieuwe artikel 6 van het btw-Wetboek werden heropgenomen, betreffen in feite handelingen die normaal leiden tot een belangrijke concurrentieverstoring [...] Er dient dus niet te worden teruggekomen op de belastingplicht van de betrokken publiekrechtelijke instellingen voor bedoelde handelingen.”*

NIRAS behoudt momenteel volledig haar btw-plicht ter uitvoering van deze omzendbrief van de btw-administratie, echter zonder enige garantie op rechtszekerheid.

Toepassing van de federale fiscale wetgeving

Artikel 11 van de wet van 24 juli 2008 houdende diverse bepalingen heeft betrekking op het fiscale statuut van NIRAS. Het vervolledigt artikel 179, § 2, 1°, van de wet van 8 augustus 1980 en stelt dat *“Voor de toepassing van de federale belastingwetten wordt NIRAS met de Staat gelijkgesteld.”* NIRAS valt onder de categorie van belastingplichtigen, bedoeld in artikel 220, 1°, van het WIB 92 (vennootschapsbelasting).

Toelichting:

De provisies van NIRAS worden niet belast, maar de roerende voorheffing die betaald wordt op de geldbeleggingen is niet terugvorderbaar. Deze voorheffing, die tot in 2011 15% bedroeg, bedraagt 21% voor de inkomsten van het jaar 2012 en is gestegen tot 25% op 1 januari 2013. Deze belasting op de financiële opbrengsten van NIRAS heeft een effect op de netto actualisatievoet die zij gebruikt in haar financiële modellen.

6.2 Methode

De door NIRAS ontwikkelde methode voor de evaluatie van de provisies omvat drie stappen:

- het onderzoek naar het bestaan van provisies en hun eventuele verdeling over verschillende kostentypes (Deel 6.2.1);
- de evaluatie van de toereikendheid van de provisies ten opzichte van de te dekken nucleaire kosten (Deel 6.2.2);
- de evaluatie van de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies, om de kosten te dekken op het ogenblik dat ze zich voordoen (Deel 6.2.3).

De methode voor de evaluatie van de provisies wordt toegepast per financieel verantwoordelijke, voor alle nucleaire installaties en sites waarvoor hij de nucleaire kosten dient te dekken, waarbij de uitdrukking 'financieel verantwoordelijke' verwijst naar iedere instantie, instelling of natuurlijke of rechtspersoon die, door de aangegeven juridische verbintenissen, instaat voor de financiering, voor één of meerdere (nucleaire) sites, van het dekken van deze kosten.

De sleutelbegrippen die gebruikt worden voor de evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies, zijn samengebracht in Kader 6.1.

Kader 6.1 – Sleutelbegrippen

Om haar inventarisopdracht, waarvan de methode niet is vastgelegd in het wettelijk en reglementair kader, te kunnen uitvoeren, heeft NIRAS een aantal sleutelbegrippen ingevoerd en de betekenis gepreciseerd die ze, in het kader van de inventaris, geeft aan bepaalde begrippen die reeds aanwezig zijn in het wettelijk en reglementair kader. Al deze begrippen zijn aan het eind van dit rapport bijeengebracht in een glossarium dat eveneens sleutelbegrippen bevat die gebruikt worden bij het beheer van radioactief afval en begrippen die gebruikt worden in het kader van de stralingsbescherming.

Boekhoudkundige voorziening Boekhoudkundige vaststelling van een passief om nucleaire kosten te dekken die waarschijnlijk of zeker zijn maar waarvan het bedrag niet nauwkeurig bepaald is.

Borg Akkoord waarbij een partij, de borgsteller, zich er tegenover een andere partij, de schuldeiser, toe verbindt de verbintenis te respecteren die een derde, de hoofdschuldenaar, heeft ten opzichte van de schuldeiser.

Budget Staat van alle inkomsten en uitgaven van een economisch agent voor het beschouwde budgettaire jaar.

Financieringsmechanisme Alle bepalingen vastgelegd door de financieel verantwoordelijke tijdens de exploitatie van een installatie om de nucleaire kosten ervan te dekken. In de context van de inventaris kan het gaan om boekhoudkundige voorzieningen die de ondernemingen die wettelijk verplicht zijn een jaarrekening op te stellen, desgevallend aanleggen in hun rekeningen, of om een of meerdere andere mechanismen, zoals budgetten en fondsen.

Fonds Het geheel van activa en passiva met betrekking tot eenzelfde specifieke verplichting om nucleaire kosten te dekken.

Nucleair passief op het tijdstip t Bij ontstentenis van corrigerende maatregelen van het financieringsmechanisme, verschil tussen het reële bedrag van de nucleaire kosten op het tijdstip t , het ogenblik waarop ze zich voordoen, en de financiële middelen die bestaan om ze te dekken.

Potentieel nucleair passief op het tijdstip t Verschil tussen de geraamde nucleaire kosten op het tijdstip t en de op datzelfde tijdstip aangelegde provisies, verhoogd met het tijdelijk nucleair passief op datzelfde tijdstip.

Provisie In het kader van de inventaris is deze term synoniem met financieringsmechanisme.

Rechtspersoonlijkheid Hoedanigheid waardoor men titularis van subjectieve rechten kan zijn en onderworpen kan zijn aan verplichtingen. Rechtspersoonlijkheid bestaat uit het vermogen rechten te genieten en rechten uit te oefenen.

Te financieren saldo op het tijdstip t Verschil tussen de geraamde nucleaire kosten op het tijdstip t en de grootte van de aangelegde provisies op datzelfde tijdstip.

Tegenwaarde van de boekhoudkundige voorzieningen (Gereserveerde) financiële activa die overeenkomen met de aangelegde boekhoudkundige voorzieningen.

Tijdelijk nucleair passief op het tijdstip t Bedrag, op het tijdstip t , van de nog aan te leggen provisies, volgens het bestaande financieringsmechanisme, tussen het ogenblik t en het ogenblik t wanneer de nucleaire kosten zich daadwerkelijk voordoen.

Toestand van samenloop Toestand waarin verscheidene schuldeisers tegelijkertijd van een gemeenschappelijke schuldenaar eisen dat hij zijn schuld terugbetaalt.

6.2.1 Bestaan van de provisies

Het onderzoek naar het bestaan van provisies peilt of een duidelijk geïdentificeerde financieel verantwoordelijke een financieringsmechanisme heeft ingevoerd met het doel te garanderen dat de nucleaire kosten worden gedekt en indien dit het geval is, hoeveel de financiering bedraagt op de referentiedatum, evenals welke soorten kosten gedekt worden. Dit onderzoek wordt in eerste instantie uitgevoerd op basis van de antwoorden van de exploitanten op de papieren vragenlijst die hen werd toegestuurd, met een verschillend detailniveau naargelang van de klasse van de exploitant. Wanneer de antwoorden ontbraken of onvolledig waren, heeft NIRAS de jaarrekeningen van de betrokken exploitanten en/of financieel verantwoordelijken onderzocht, of andere financiële documenten zoals budgetten of staten van inkomsten en uitgaven, of nog de ontmantelingsplannen, teneinde zoveel mogelijk inlichtingen te verkrijgen over het eventueel bestaan van een financieringsmechanisme.

Een financieringsmechanisme kan verschillende vormen aannemen: meestal gaat het om een budget, een boekhoudkundige voorziening of een fonds.

- Een *budget* is een staat van alle inkomsten en uitgaven van een economisch agent voor het beschouwde budgettaire jaar. Een budgettoefening veronderstelt eerst dat het budget wordt geraamd en vervolgens dat het budget wordt opgevolgd. Een budget kan dus een financieringsmechanisme op korte termijn zijn, bijvoorbeeld voor de jaarlijkse overname van fysiek aanwezig radioactief afval door NIRAS. Een budget kan daarentegen, per definitie, geen financieringsmechanisme zijn voor de lange termijn.
- Een *boekhoudkundige voorziening* is de boekhoudkundige vaststelling van een passief om nucleaire kosten te dekken die waarschijnlijk of zeker zijn, maar waarvan het bedrag niet nauwkeurig is vastgesteld.
- Een *fonds* is het geheel van activa en passiva met betrekking tot eenzelfde specifieke verplichting om de nucleaire kosten te dekken.

De vermelde bedragen voor de provisies zijn de afsluitingsbedragen op het einde van het boekjaar, hetzij op 31 december 2010 of op 31 december 2011. Wanneer ze omgezet moeten worden in euro voor een ander jaar om vergelijkingen en de berekeningen van totalen mogelijk te maken, wordt een gemiddelde jaarlijkse inflatievoet van 2% toegepast.

Met het oog op hun traceerbaarheid worden de provisiebedragen in dit rapport, uitgedrukt in miljoenen euro's, systematisch weergegeven met drie cijfers na de komma.

6.2.2 Toereikendheid van de provisies

De evaluatie van de toereikendheid van de provisies van een financieel verantwoordelijke bestaat erin na te gaan of de aangelegde provisies en de provisies waarvan de aanleg gepland is, a priori toereikend zullen zijn om de nucleaire kosten te dekken op het ogenblik

dat ze zich zullen voordoen. Ze heeft tot doel de situaties te identificeren die op termijn tot een *nucleair passief* zouden kunnen leiden, om tijdig de nodige correctieve maatregelen te nemen om dit passief te vermijden.

Opdat de dekking van de nucleaire kosten voldoende gewaarborgd zou zijn, moeten de provisies, vanuit het oogpunt van hun toereikendheid, aangelegd zijn conform de volgende beginselen:

- de keuze van het technische, het tijdelijke en het economische scenario dat aan de basis ligt van de raming van de nucleaire kosten, is realistisch en voorzichtig;
- de toekomstige kosten zijn correct geraamd, dat wil zeggen dat ze nauwgezet geïdentificeerd en vastgelegd zijn, met onzekerheidsmarges, bepaald op basis van een methode voor het identificeren en het bepalen van de risico's van het project op een voorzichtige en transparante manier, en worden afgetoetst aan gelijkaardige ervaringen in het buitenland via benchmarking; ze zijn opgesteld volgens een voldoende gedetailleerd schema om een adequaat beheer toe te laten van de voorziene financiële middelen om ze te dekken;
- het mechanisme voor het aanleggen van de provisies is van die aard dat de provisies volledig worden aangelegd ten laatste voor het begin van de periode tijdens dewelke ze moeten worden besteed om de kosten te dekken waarvoor ze bestemd zijn;
- de economische en financiële parameters die aan de basis liggen van het financieringsmechanisme (inflatievoet, actualisatievoet, interestvoet enz.) zijn redelijk en voorzichtig.

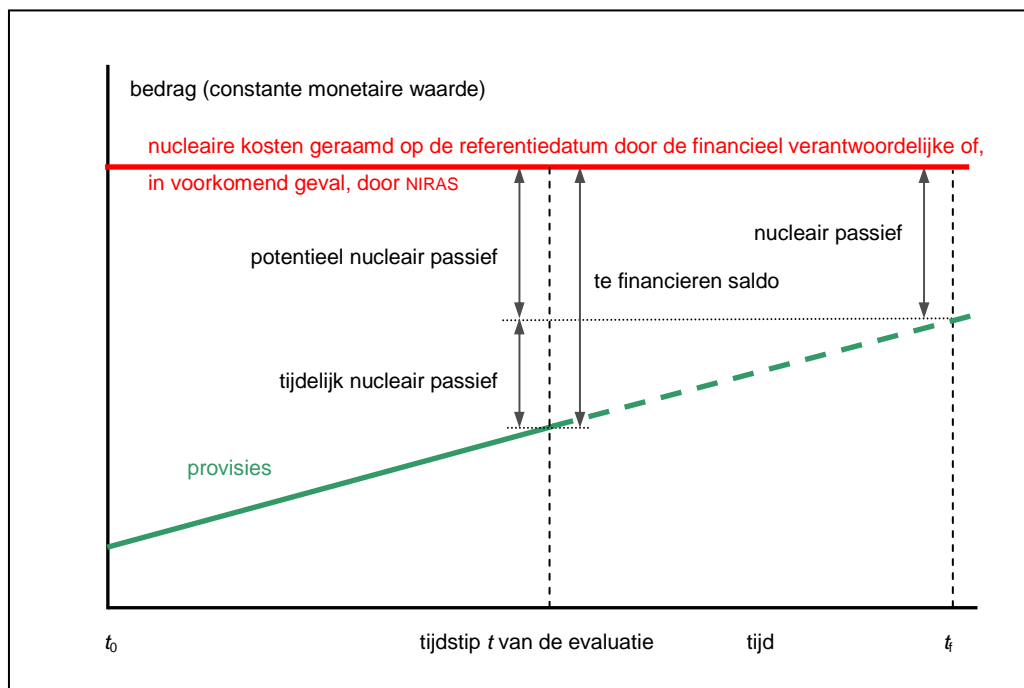
Bovendien moeten alle elementen betrokken bij de aanleg van de provisies periodiek herzien worden.

De toereikendheid van de provisies kan enkel worden verzekerd door de financieel verantwoordelijken als het fiscaal regime dat van toepassing is op hun provisies duidelijk is en geen rechtsonzekerheid met zich meebrengt (Deel 6.1.7).

Voor elke financieel verantwoordelijke heeft NIRAS geprobeerd zo objectief mogelijk, op basis van de beschikbare informatie, na te gaan in welke mate de reeds aangelegde provisies en de provisies die zullen worden aangelegd via het of de bestaande financieringsmechanismen in staat zullen zijn om het geraamde bedrag van de nucleaire kosten te dekken. Aangezien de provisies die in de nucleaire sector moeten worden aangelegd, over het algemeen hoog zijn ten opzichte van het financieel vermogen van de financieel verantwoordelijken, worden ze meestal geleidelijk aangelegd en niet in één keer op het moment dat de verplichting ontstaat om de kosten te dekken (dus vanaf de inbedrijfstelling van de installatie of vanaf het moment waarop de radioactieve stof wordt gebruikt).

Besluiten dat een nucleair passief bestaat op basis van de vaststelling dat de nucleaire kosten, geraamd op de referentiedatum (door de financieel verantwoordelijke en herberekend en goedgekeurd door NIRAS, of geraamd door NIRAS indien er geen (voldoende en recente) raming van de financieel verantwoordelijke beschikbaar is), hoger zijn dan de op dat ogenblik reeds aangelegde provisies, zou dus een vertekend beeld geven van de werkelijkheid. Het begrip 'nucleair passief op het tijdstip t ' moet nauwkeuriger worden omschreven met behulp van aanvullende noties: de noties '*te financieren saldo*', '*tijdelijk nucleair passief*' en '*potentieel nucleair passief*', die NIRAS als volgt heeft gedefinieerd (Figuur 6.1).

- **te financieren saldo op het tijdstip t** : verschil tussen de geraamde nucleaire kosten op het tijdstip t en de grootte van de aangelegde provisies op datzelfde tijdstip.
- **tijdelijk nucleair passief op het tijdstip t** : bedrag, op het tijdstip t , van de nog aan te leggen provisies, volgens het bestaande financieringsmechanisme, tussen het ogenblik t en het ogenblik t_f wanneer de nucleaire kosten zich daadwerkelijk voordoen. Zoals de naam aangeeft, is in dit passief een tijdcomponent verwerkt, die gebonden is aan het bestaan van een financieringsmechanisme dat progressief de omvang van het te financieren saldo doet afnemen. Dit verschil zal nul worden op ogenblik t_f .
- **potentieel nucleair passief op het tijdstip t** : verschil tussen de geraamde nucleaire kosten op het tijdstip t en de op datzelfde tijdstip aangelegde provisies, verhoogd met het tijdelijk nucleair passief op datzelfde tijdstip. Het vaststellen van een potentieel nucleair passief moet corrigerende maatregelen tot gevolg hebben. Bij afwezigheid van dergelijke maatregelen zal het potentieel passief een nucleair passief worden.
- **nucleair passief op het tijdstip t** : Bij ontstentenis van corrigerende maatregelen van het financieringsmechanisme, verschil tussen het reële bedrag van de nucleaire kosten op het tijdstip t_f , het ogenblik waarop ze zich voordoen, en de financiële middelen die bestaan om ze te dekken.



Figuur 6.1 – Vereenvoudigde weergave van het gebruik van de terminologie in verband met de evaluatie van de toereikendheid van de provisies, ingeval er een financieringsmechanisme is maar dit mechanisme niet toereikend is op het ogenblik t en geen enkele corrigerende maatregel wordt genomen tussen t en t_f .

De verdeling van het te financieren saldo tussen tijdelijk nucleair passief en potentieel nucleair passief houdt geen rekening met een mogelijke invraagstelling van de actualisatie- en inflatievoeten die, eventueel, door de nucleaire exploitanten worden toegepast bij het berekenen van toelagen voor de provisies.

Bij het analyseren van de toereikendheid van de financieringsmechanismen van erkende

nucleaire passiva, zoals de passiva BP, SCK•CEN en IRE, is enkel het 'te financieren saldo' zinvol. In dat geval gaat NIRAS na of voor dit te financieren saldo een volledig, formeel bepaald financieringsmechanisme bestaat.

Indien de aangeleverde informatie van de financieel verantwoordelijken in de praktijk onbestaande, onnauwkeurig of onvolledig is, put NIRAS uit de jaarrekeningen van de financieel verantwoordelijken, als deze zijn gepubliceerd. Deze bevatten echter doorgaans niet de elementen die nodig zijn om voldoende inzicht te krijgen in de parameters die de financieel verantwoordelijken gebruiken om hun boekhoudkundige voorzieningen aan te leggen. De financieel verantwoordelijken vermelden waarderingsregels die even vaag zijn als de wetgeving: ze geven noch een beschrijving van hun boekhoudkundige voorzieningen, noch concrete gegevens betreffende de bedragen van de kosten die ze moeten dekken (courante of constante waarde, tarieven, afschrijvingen, actualisatievoet en -methode, rendementshypotheses, inflatie enz.). Enkel de naam die in de jaarrekeningen aan de voorzieningen werd toegekend maakt het mogelijk om bij benadering de kosten af te leiden die ze zouden moeten dekken.

Het raadplegen van deze informatie maakt het in zekere mate mogelijk om achteraf een beeld te vormen van de financiële gezondheid van de financieel verantwoordelijken, maar met een vertraging in de tijd die soms nadelig is voor een juiste analyse van de situatie (met name voor kleine ondernemingen en de risicosectoren).

6.2.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Het volstaat niet dat er provisies bestaan om de nucleaire kosten te dekken en dat ze theoretisch toereikend zijn: de overeenstemmende financiële middelen moeten ook effectief beschikbaar zijn om deze kosten te dekken op het ogenblik dat ze zich zullen voordoen. De beschikbaarheid van de provisies betekent:

- dat er een financieringsmechanisme bestaat dat garandeert dat de financieel verantwoordelijken over de nodige activa beschikken en dat ze deze toewijzen aan de financiering van hun nucleaire kosten;
- dat het rendement van deze activa in lijn ligt met de economische en financiële parameters, die gebruikt worden voor de evaluatie van hun nucleaire kosten;
- dat het tijdschema van de activa in lijn ligt met het tijdschema van de uitgaven.

De mate van beschikbaarheid van de financiële middelen die met de provisies overeenstemmen, is echter afhankelijk van het soort financieringsmechanisme dat toegepast wordt.

NIRAS heeft twee grote types van financieringsmechanismen in beschouwing genomen voor de dekking van de nucleaire kosten, die de beschikbaarheid van de financiële middelen in verschillende mate garanderen:

- het aanleggen van *boekhoudkundige voorzieningen*, dit is het financieringsmechanisme dat het vaakst gebruikt wordt in België om de nucleaire kosten te dekken;
- de opbouw van een geïnternaliseerd of geëxternaliseerd *fonds*.

Deze twee soorten mechanismen kunnen gekoppeld worden aan één of meerdere *aanvullende bepalingen*, zoals voorwaarden voor het beheer van de financiële middelen, die de beschikbaarheid van de middelen verhogen.

Wanneer het jaarlijks werkingsbudget als financieringsmechanisme wordt gebruikt, zijn de middelen omwille van het relatief onmiddellijke karakter van dit type financiering vlot beschikbaar.

Wanneer de budgettaire planning meerdere jaren bestrijkt, is de beschikbaarheid van de middelen bij dit financieringsmechanisme omwille van de gebrekkige afstemming tussen het gebruik van een financieringsmechanisme op korte termijn en het doel, namelijk het dekken van verplichtingen op middellange of lange termijn, ontoereikend of quasi nihil.

De financieringsmechanismen via boekhoudkundige voorzieningen of door de opbouw van een fonds, evenals voorbeelden van aanvullende bepalingen worden hieronder kort voorgesteld en weergegeven in een algemeen rooster (Tabel 6.1), dat eveneens de belangrijkste voor- en nadelen voor de Staat opsomt. Dit rooster wordt in het vervolg van dit rapport systematisch gebruikt voor de evaluatie van de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies die aangelegd worden om de nucleaire kosten te dekken.

Boekhoudkundige voorzieningen

Een boekhoudkundige voorziening is de boekhoudkundige vaststelling van een passief om nucleaire kosten te dekken die waarschijnlijk of zeker zijn, maar waarvan het bedrag niet nauwkeurig is vastgesteld (Tabel 6.1, geval 1).

Hoewel de inschrijving door een financieel verantwoordelijke van een voorziening in zijn boekhouding een erkenning van een verplichting inhoudt, garandeert ze niet zelf dat de overeenstemmende financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn om deze verplichting te dekken en, zelfs als de boekhoudkundige voorzieningen toereikend zijn, biedt ze dus geen enkele zekerheid dat een nucleair passief uiteindelijk vermeden zal worden, met name bij een toestand van samenloop. De huidige wetgeving (Deel 6.1.1) verplicht niet dat de financiële middelen die overeenstemmen met de boekhoudkundige voorzieningen gereserveerd moeten worden voor het beoogde doel en bevat, meer algemeen, geen enkele bepaling betreffende het gebruik ervan. De financieel verantwoordelijke kan deze middelen dus gebruiken in het kader van zijn bedrijfsvoering, waardoor ze onbeschikbaar kunnen worden. Bovendien worden, in een toestand van samenloop (faillissement, vereffening of ontbinding bijvoorbeeld), de resterende activa in de eerste plaats verdeeld onder de bevoorrechte schuldeisers van de financieel verantwoordelijke, zodat de dekking van de nucleaire kosten niet meer verzekerd kan worden en een nucleair passief ontstaat dat de Staat in laatste instantie ten laste zou moeten nemen.

Boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen

Bij de evaluatie van de provisies kunnen verschillende praktijkgevallen gelijkgesteld worden aan boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen (Tabel 6.1, geval 1.bis).

- De duurzame tenuitvoerlegging van strikte en voorzichtige regels voor het beheer van de financiële middelen is de tegenhanger van boekhoudkundige voorzieningen, bedoeld om de financiële risico's te beperken. Bijvoorbeeld:
 - ▶ ter aanvulling van de jaarlijks gepubliceerde informatie, bezorgt Belgonucleaire elk jaar aan NIRAS kwantitatieve inlichtingen over de situatie en de samenstelling van de beleggingen van de financiële middelen, vermeld in de activa van de balans;

- ▶ de voorwaarden voor het beheer van de financiële middelen van het SCK•CEN liggen vast in een wettelijk kader.
- Het aanleggen van boekhoudkundige voorzieningen gekoppeld aan waarborgovereenkomsten, borgsommen en/of bankgaranties.

Een borg is het akkoord waarbij een partij, de borgsteller, zich er tegenover een andere partij, de schuldeiser, toe verbindt de verbintenis te respecteren die een derde, de hoofdschuldenaar, heeft ten opzichte van de schuldeiser (voorbeeld: waarborgovereenkomst tussen FBFC International, de moederonderneming FBFC en NIRAS — Deel 6.3.3.3). De bijkomende garantie die door de borgsteller geboden wordt, is groter indien er geen juridische verwantschap bestaat tussen de hoofdschuldeiser (financieel verantwoordelijke) en de borgsteller dan in het tegenovergestelde geval. Een borg is zonder beleggingsrisico, aangezien het gewaarborgde bedrag contractueel vastgelegd is, maar biedt geen transparantie inzake de te dekken kosten en gaat verloren ingeval de hoofdschuldeiser (financieel verantwoordelijke) wordt overgedragen.

Een bijzonder vorm van borg is de bankgarantie, dit is een garantie die door een bank gegeven wordt aan een cliënt, ten voordele van een derde.

Een borg- of waarborgcontract moet zorgvuldig worden opgesteld, opdat de effectief gewaarborgde dekking zou overeenstemmen met de beoogde dekking. Het is echter ook belangrijk voor de schuldeiser om de borgsteller te evalueren op basis van zijn liquiditeits- en eventuele faillissementsrisico en de nodige eisen te stellen aangaande zijn solvabiliteit. De correlatie tussen het faillissementsrisico van een moederonderneming en haar dochter is in principe groter dan de correlatie tussen het faillissementsrisico van de dochter en een derde partij zonder verwantschap.

- De wet van 11 april 2003 betreffende de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van bestraalde splijtstoffen voorziet in een mechanisme voor boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen.

In feite voorziet deze wet in een bijzondere vorm van 'outsourcen' van boekhoudkundige voorzieningen bij Synatom, waarbij de tegenwaarde van deze voorzieningen tot maximaal 75% aan Electrabel kan worden geleend met inachtnaam van bepaalde voorwaarden met betrekking tot de kredietwaarde van Electrabel, zoals zijn evaluatie op basis van de schuldratio en de kredietwaardigheid (Deel 6.3.2.3).

- ▶ De *schuldratio*, gebaseerd op de geconsolideerde rekeningen van de Electrabel-groep, is de verhouding tussen de netto financiële schulden en het eigen vermogen, verhoogd met de netto financiële schulden. Zolang deze verhouding kleiner is of gelijk aan 65% mag Synatom tot 75% van de tegenwaarde van zijn boekhoudkundige voorzieningen lenen aan Electrabel.

Het opleggen van een schuldratio aan een financieel verantwoordelijke garandeert echter niet dat de financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn.

- Een schuldratio garandeert niet dat de tegenwaarde van de voorzieningen op het gewenste ogenblik onmiddellijk beschikbaar zal zijn.
- Een schuldratio sluit het risico van een faillissement niet uit.
- ▶ Een *credit rating* is een beoordeling die het risico weergeeft dat een onderneming haar verplichtingen niet volgens plan zal kunnen terugbetalen. Ze wordt toegekend door een onafhankelijk ratingkantoor, op basis van een financiële

analyse van de onderneming. Niet alle ondernemingen hebben echter een rating.

Het opleggen van een rating aan een financieel verantwoordelijke garandeert niet dat de financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn.

- ▶ Andere voorwaarden kunnen de beschikbaarheid van de financiële middelen meehelpen vergroten, bijvoorbeeld een clause van *negative pledge* in de leningsovereenkomsten met de exploitant.



Fonds























De beschikbaarheid van een financieringsmechanisme wordt pas tastbaar wanneer het de vorm aanneemt van een fonds. In dat geval kan de graad van beschikbaarheid nog variëren naargelang het fonds geïnternaliseerd of geëxternaliseerd is.

- Indien het fonds wordt gevormd onder de rechtsstructuur van de financieel verantwoordelijke voor de nucleaire kosten, wordt het bestempeld als een 'geïnternaliseerd fonds' (Tabel 6.1, geval 2). In dit systeem wijst de nucleair exploitant specifieke financiële activa toe aan de boekhoudkundige voorzieningen die hij heeft aangelegd. Alle primaire verantwoordelijkheden met betrekking tot het dekken van de nucleaire kosten blijven dus behouden in de entiteit van de financieel verantwoordelijke; dit bevordert het begeleidende technische en financiële beheer en veronderstelt een duurzame betrokkenheid van deze verantwoordelijke.
- Indien het fonds wordt gevormd buiten de rechtsstructuur van de financieel verantwoordelijke, wordt het als een 'geëxternaliseerd fonds' aangemerkt (Tabel 6.1, geval 3). Dit fonds kan een eigen rechtspersoonlijkheid hebben (Tabel 6.1, geval 4). In dit soort fonds is de graad van beschikbaarheid van de financiële middelen groter naarmate de beheerder onafhankelijker is. Dit systeem beschermt de financiële middelen tegen de effecten van een toestand van samenloop, voor zover het beleid voor het beheer van de activa in het fonds verhindert dat deze terug worden geïnvesteerd in de entiteit van de financieel verantwoordelijke. Daartegenover staat dat het systeem veronderstelt dat de verantwoordelijkheid voor het financiële beheer van de activa wordt opgenomen door een afzonderlijke entiteit die verschilt van de entiteit die de financiële verantwoordelijkheid draagt voor de dekking van de nucleaire kosten. De mate van beschikbaarheid van de financiële middelen van een fonds zonder rechtspersoonlijkheid is in principe groter indien de rechtsentiteit waaronder het fonds werd gevormd een entiteit is die afhangt van de Staat in plaats van een commerciële onderneming.

De beschikbaarheid van de financiële middelen van een geïnternaliseerd fonds of van een geëxternaliseerd fonds zonder rechtspersoonlijkheid kan overigens vergroot worden door één of meer aanvullende bepalingen, die zo snel mogelijk moeten worden uitgevoerd na het opduiken van de schulden en de oprichting van het fonds (Tabel 6.1, gevallen 2.bis en 3.bis).

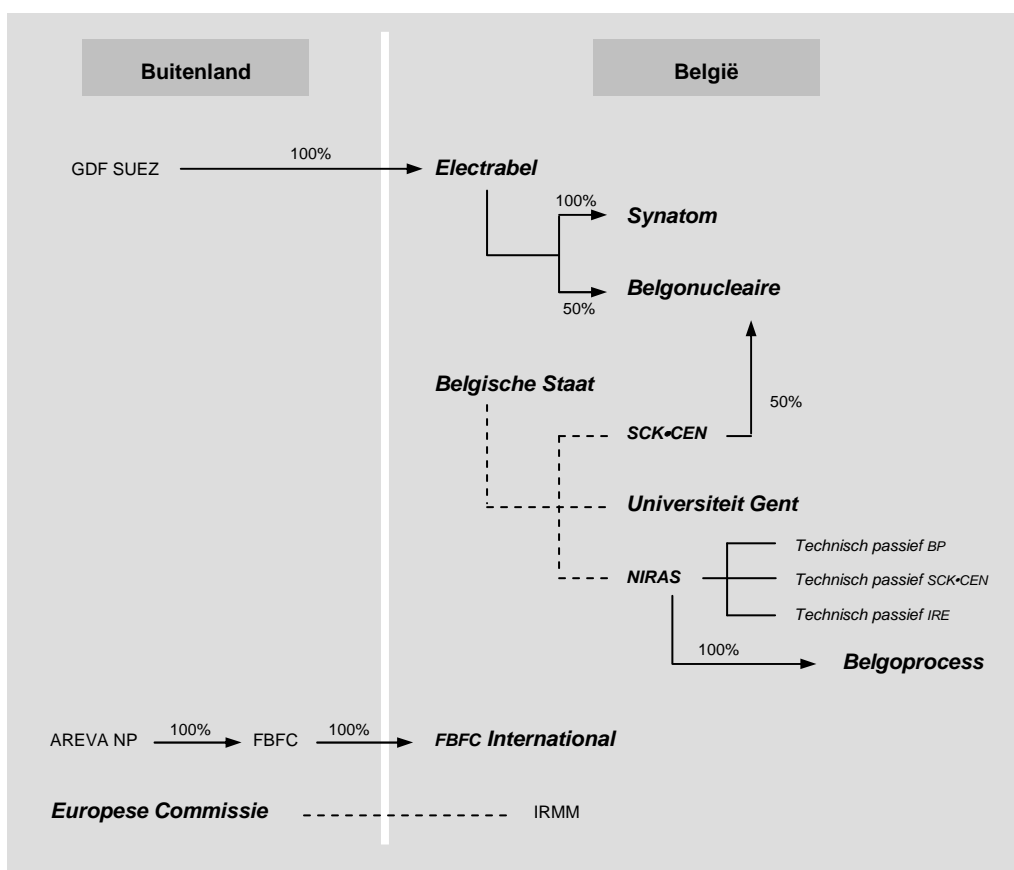
Tot slot is de beschikbaarheid van de financiële middelen van een fonds eveneens afhankelijk van de samenstelling van de gereserveerde activa, van hun diversificatie, hun financieel beheer en hun liquiditeit. Het beheer van de gereserveerde portefeuille moet dus omkaderd worden door een bestuurschema dat het mogelijk maakt de verschillende risico's beter te beheersen. De managementtechnieken voor de activa en de passiva (*Asset and Liability Management*) maken het mogelijk om de risico's van deze verplichtingen op lange termijn te begrijpen en te meten. Ze laten ook toe om de strategische toewijzing van de te beheren activa te bepalen en de liquiditeit van de financiële middelen adequaat te plannen.

Tabel 6.1 – Kwalitatieve vergelijking van de beschikbaarheidsgraad van de financiële middelen, die geboden wordt door verschillende financieringsmechanismen (weergegeven door de grootte van de groene sector van de taarten). Deze beschikbaarheidsgraad kan worden verhoogd door aanvullende bepalingen. Het symbool  stelt het aanleggen van boekhoudkundige voorzieningen voor als erkenning van een verplichting, zonder het reserveren van activa. Het symbool  stelt een fonds voor, opgebouwd binnen het juridisch kader van een gegeven entiteit of met eigen rechtspersoonlijkheid. Het symbool € boven een pijl geeft een overdracht van financiële middelen weer.

Financieringsmechanisme	Beschikbaarheidsgraad	Basiskenmerken	Voor- en nadelen voor de Staat
1. Boekhoudkundige voorzieningen 	<i>quasi nihil</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Geen reservatie van financiële activa 	<u>Nadelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Zeer groot risico op onbeschikbaarheid Geen beschikbaarheid van de financiële middelen in geval van toestand van samenloop van de FV Frequent gebrek aan transparantie (voor kosten en voorzieningen)
1.bis Boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen  <i>Boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen</i>	<i>ontoereikend</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Zoals 1, met aanvullende bepalingen die bepaalde nadelen gedeeltelijk kunnen verhelpen 	<u>Voordelen</u> <ul style="list-style-type: none"> In bepaalde gevallen zijn de risico's verbonden aan het faillissement van de FV theoretisch kleiner, maar niet helemaal uitgeschakeld <u>Nadelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Zoals 1, maar de bepalingen verminderen het risico van niet-beschikbaarheid niet sterk genoeg
  <i>Geëxternaliseerde boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen</i>			
2. Geïnternaliseerd fonds, in het juridisch kader van de financieel verantwoordelijke  	<i>laag</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Aanleggen van gereserveerde financiële activa Reservatie van deze activa in het juridisch kader van de FV Bij voorkeur, controle door een derde partij 	<u>Voordelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Theoretische beschikbaarheid van de financiële middelen <u>Nadelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Risico op onbeschikbaarheid van de nog niet gestorte financiële middelen Schommelingen van de financiële middelen (risico van beleggingen) Verlies van de beschikbaarheid in geval van toestand van samenloop van de FV of, bijvoorbeeld, als gevolg van een transfert van een actief waarvoor voorzieningen bestaan Transparantie gelijk aan die van de bijlage bij de jaarrekeningen
2.bis Geïnternaliseerd fonds, in het juridisch kader van de financieel verantwoordelijke, met aanvullende bepalingen 	<i>bevredegend</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Zoals 2, met strikte regels voor het beheer van de gereserveerde activa, reportingverplichting en institutionele controle 	<ul style="list-style-type: none"> Zoals 2, met verbeterde beschikbaarheid en transparantie
3. Geëxternaliseerd fonds, zonder rechtspersoonlijkheid   	<i>bevredegend</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Aanleggen van gereserveerde financiële activa Reservatie van deze activa buiten het juridisch kader van de FV en van zijn verwante bedrijven Controle door een derde partij 	<u>Voordelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Theoretische beschikbaarheid van de financiële middelen In principe geen verlies van de beschikbaarheid in geval van toestand van samenloop van de FV of van transfer van de FV <u>Nadelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Zoals 2, maar verlies van de beschikbaarheid in geval van toestand van samenloop of bij transfert van de entiteit bij dewelke het fonds is ingeschreven in de jaarrekeningen
3.bis Geëxternaliseerd fonds, zonder rechtspersoonlijkheid, met aanvullende bepalingen 	<i>hoog</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Zoals 3, met strikte regels voor het beheer van de gereserveerde activa, reportingverplichting en institutionele controle 	<ul style="list-style-type: none"> Zoals 3, met verbeterde beschikbaarheid
4. Geëxternaliseerd fonds, met rechtspersoonlijkheid   	<i>hoog</i> 	<ul style="list-style-type: none"> Zoals 3.bis, met reservatie van de gereserveerde activa in een eigen juridisch kader dat enkel de dekking van de nucleaire kosten als maatschappelijk doel heeft 	<u>Voordelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Zoals 3 + grotere transparantie want eigen jaarrekeningen Bescherming van de financiële middelen in geval van toestand van samenloop van de FV <u>Nadelen</u> <ul style="list-style-type: none"> Risico op onbeschikbaarheid van de nog niet gestorte financiële middelen Schommelingen van de financiële middelen (risico van beleggingen)

6.3 Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I

De financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I die provisies aanleggen om hun nucleaire kosten te dekken, leggen deze aan in de vorm van boekhoudkundige voorzieningen en, in mindere mate, van fondsen. Ze zijn merendeels met elkaar verbonden, ofwel via het aandeelhouderschap ofwel wegens een band die ze hebben ten opzichte van de Belgische Staat (Figuur 6.2).



Figuur 6.2 – Relaties tussen de verschillende financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I (aandeelhouderschaprelaties zijn weergegeven door een pijl; de afhankelijkheid ten opzichte van de Belgische Staat of van de Europese Commissie is weergegeven in stippellijn).

De referentiedatum die in de praktijk wordt gebruikt voor de evaluatie van de provisies van de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I is niet de theoretische referentiedatum van 31 december 2010, maar de afsluitingsdatum van de laatste jaarrekening, meestal 31 december 2011, of een andere datum in 2011 voor ondernemingen die hun jaarrekening niet op het einde van het kalenderjaar afsluiten. Uitzonderingen op die regel zijn

- Synatom, waar de gekozen referentiedatum, 31 december 2010, overeenkomt met de referentiedatum van het eensluidend advies dat NIRAS aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen heeft voorgelegd in het kader van de wet van 11 april 2003;
- instellingen die geen jaarrekening bekendmaken en waarvoor NIRAS gebruik heeft gemaakt van de gegevens die door de financieel verantwoordelijke werden meegedeeld. In deze gevallen (SCK•CEN, Universiteit Gent en Europese Commissie) is de referentiedatum eveneens 31 december 2010.

6.3.1 Electrabel

Electrabel is financieel verantwoordelijk voor het fysiek aanwezige radioactieve afval op de sites van de kerncentrales van Doel en Tihange, en voor zijn afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS.

Overeenkomstig de bepalingen van de wet van 11 april 2003 (Deel 6.1.4), zijn Electrabel, de nucleair exploitant, en de maatschappijen die een aandeel hebben in de industriële productie van elektriciteit door splijting van kernbrandstoffen verplicht om aan Synatom de bedragen te betalen die overeenkomen met hun aandeel in de toelagen voor de noodzakelijke voorzieningen voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen (artikel 11, § 1). Aangezien de overeenstemmende boekhoudkundige voorzieningen ingeschreven zijn in de boeken van Synatom, worden ze geanalyseerd in het deel dat handelt over de voorzieningen van Synatom (Deel 6.3.2).

6.3.1.1 Bestaan van provisies

Electrabel schrijft de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval op de sites van Doel en Tihange in in zijn *jaarlijks werkingsbudget*.

De kosten van het langetermijnbeheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess, maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS, worden gedekt door *boekhoudkundige voorzieningen*. Deze worden niet alleen aangelegd door Electrabel maar ook door EDF Luminus (vroeger SPE) en EDF Belgium, op basis van hun participatie in Doel 3, Doel 4, Tihange 2 en Tihange 3 voor EDF Luminus en in Tihange 1 voor EDF Belgium. Op 31 december 2011 bedroegen ze 16,468 MEUR₂₀₁₁ (16,145 MEUR₂₀₁₀), namelijk

- 13,634 MEUR₂₀₁₁ bij Electrabel,
- 0,548 MEUR₂₀₁₁ bij EDF Luminus,
- 2,286 MEUR₂₀₁₁ bij EDF Belgium.

6.3.1.2 Toereikendheid van de provisies

Op 31 december 2011 was er geen te financieren saldo voor het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval op de sites van Doel en Tihange: de geraamde kostprijs van het beheer wordt gedekt door het jaarlijks werkingsbudget van Electrabel.

Op 31 december 2011 bedraagt de totale voorziening die in de boeken van Electrabel, EDF Luminus en EDF Belgium voor het langetermijnbeheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS 16,468 MEUR₂₀₁₁ (16,145 MEUR₂₀₁₀). Het verschil van 20,473 MEUR₂₀₁₁ (20,072 MEUR₂₀₁₀) ten opzichte van de door NIRAS geraamde kosten van het langetermijnbeheer van dit afval, namelijk 36,941 MEUR₂₀₁₁ (36,217 MEUR₂₀₁₀ — Tabel 5.13), is te verklaren door het feit dat Electrabel, overeenkomstig de bepalingen van de overeenkomsten, zijn voorzieningen op basis van geïndexeerde historische tarieven heeft gevaloriseerd, terwijl NIRAS het meest recente gemiddelde tarief heeft toegepast om hun langetermijnbeheerkosten te ramen. Op het ogenblik waarop de kosten van het langetermijnbeheer van dit historische afval zullen worden betaald aan NIRAS, zal dit verschil bijdragen tot een toename van het tijdelijk nucleair passief dat werd vastgesteld in het compartiment geologische berging van het Fonds op lange termijn (FLTGEO) (Deel 6.3.10.2).

6.3.1.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies die Electrabel heeft aangelegd voor het langetermijnbeheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS, quasi nihil. De provisies worden immers aangelegd in de vorm van boekhoudkundige voorzieningen. Het bedrag van deze provisies vormt hoe dan ook slechts een geringe fractie van de omzet van Electrabel.

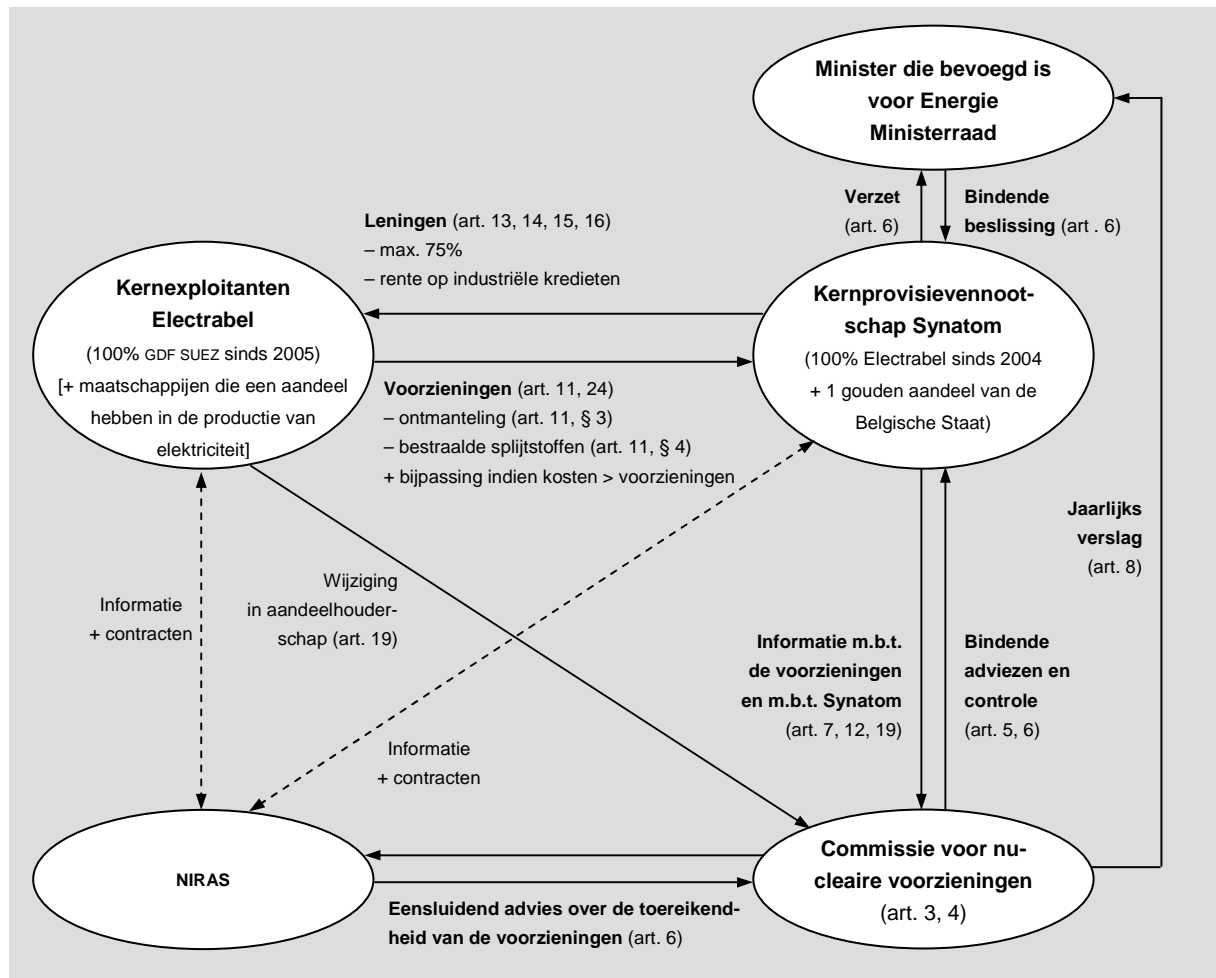


6.3.2 Synatom nv

Synatom, 'kernprovisievennootschap' genoemd in de wet van 11 april 2003 (Deel 6.1.4), "is verantwoordelijk om de dekking van de kosten van ontmanteling van de kerncentrales te verzekeren [...] en van de kosten voor het beheer van de splijststoffen bestraald in deze centrales [...]." (artikel 11, § 1) (zie ook Figuur 6.3).

Alle aandelen van Synatom zijn in handen van Electrabel, een dochteronderneming van de Franse groep GDF SUEZ, met uitzondering van het *gouden aandeel* van de Belgische Staat.

Synatom stelt zijn jaarrekeningen op in overeenstemming met het in België toegepaste boekhoudkundige referentiesysteem en sluit deze af op 31 december van elk kalenderjaar.



Figuur 6.3 – Visuele weergave van de belangrijkste aspecten van de wet van 11 april 2003.

6.3.2.1 Bestaan van provisies

Overeenkomstig de bepalingen van de wet van 11 april 2003 legt Synatom in zijn rekeningen boekhoudkundige voorzieningen aan voor de ontmanteling en het beheer van bestraalde splijststoffen.

Op 31 december 2010 bedroegen de *boekhoudkundige voorzieningen*, ingeschreven in de jaarrekeningen van Synatom, 6153,75 MEUR₂₀₁₀, namelijk

- 2231,00 MEUR₂₀₁₀ voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen;
- 3922,75 MEUR₂₀₁₀ voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen.

Deze bedragen zijn in overeenstemming met het advies van de Commissie voor nucleaire voorzieningen van 22 november 2010 (Deel 6.3.2.2) en zijn berekend op basis van een werkingsperiode voor alle kerncentrales die beperkt is tot 40 jaar.

Electrabel, als nucleair exploitant, en de maatschappijen die een aandeel hebben in de industriële elektriciteitsproductie door splijting van kernbrandstoffen dragen bij, naar rato van hun aandeel, aan de opbouw van de voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen, en in voorkomend geval, aan de dekking van de ontoereikendheid van deze voorzieningen. De bedrijven in kwestie zijn momenteel (op 31 december 2010) EDF Belgium, voor 50% mede-eigenaar van Tihange 1, en EDF Luminus (nieuwe naam voor SPE sinds 22 november 2011), voor 10,10% mede-eigenaar van de eenheden Doel 3, Doel 4, Tihange 2 en Tihange 3.

Electrabel en de maatschappijen die een aandeel hebben in de elektriciteitsproductie van de kerncentrales delen ieder kwartaal aan Synatom de bedragen mee die overeenstemmen met hun toelage voor de voorzieningen voor ontmanteling. De dotaties aan de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen zijn opgenomen in de kostprijs die Synatom aan Electrabel factureert voor de aanwending van de ongebruikte splijtstoffen.

6.3.2.2 Toereikendheid van de provisies

De driejaarlijkse herziening van de methode voor het aanleggen van de voorzieningen door de Commissie voor nucleaire voorzieningen, vastgesteld in de wet van 11 april 2003, draagt bij tot het waarborgen van de toereikendheid van de voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen: *“Driejaarlijks na de eerste herziening [...], voert de Commissie voor nucleaire voorzieningen een audit uit van de methoden gebruikt voor de aanleg van de voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen [...] en dit in overleg met [Synatom] en, voor de voorzieningen voor de ontmanteling, met de betrokken kernexploitanten. Bij deze gelegenheid kunnen [Synatom] en, in voorkomend geval, de betrokken kernexploitant wijzigingen voorstellen aan deze methoden en de Commissie voor nucleaire voorzieningen kan verzoeken dat [Synatom] en, in voorkomend geval, de betrokken kernexploitant hem dergelijke wijzigingen voorstellen. [...]”* (artikel 12, § 4).

De Commissie voor nucleaire voorzieningen verleent advies over deze elementen. Dit advies is bindend voor Synatom. De adviezen en de beslissingen van de Commissie met betrekking tot het bestaan en de toereikendheid van de voorzieningen vereisen het eensluidend advies van NIRAS, in overeenstemming met artikel 6, § 1, van de wet van 11 april 2003.

De analyse van de toereikendheid van de door Synatom aangelegde voorzieningen voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen is gebaseerd op het eensluidend advies (2010) dat NIRAS heeft verleend aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen. Dit advies werd overgenomen in het

driejaarlijkse advies (2010) van de Commissie met betrekking tot de methode van provisionering door Synatom. Deze analyse heeft betrekking op de informatie die Synatom heeft verstrekt aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen en aan NIRAS in het kader van de wet van 11 april 2003.

Berekening van de voorzieningen voor ontmanteling

De voorzieningen voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen worden aangelegd ter uitvoering van de wet van 11 april 2003. Deze bepaalt met name dat de voorzieningen voor de ontmanteling

- *“de kosten van de stopzetting van de reactor van de kerncentrale en ontlading van de kernbrandstof, de eigenlijke ontmanteling van de kerninstallatie, de sanering van de site en het beheer van het radioactief afval dat eruit voortkomt”* dekken (artikel 2, 2°);
- *“zullen worden aangelegd teneinde, voor elke kerncentrale, het volledig geactualiseerd bedrag van de kosten van ontmanteling te dekken bij de geprogrammeerde uitdienstname van de betrokken kerncentrale, te weten ten laatste veertig jaar na de datum van industriële ingebruikname”* (artikel 11, § 3).

Volgens de door Synatom voorgestelde methode worden de voorzieningen voor de ontmanteling van de afzonderlijke eenheden als volgt stapsgewijs berekend:

- definitie van de planning van de toekomstige geraamde kosten in constante valuta. Deze planning wordt uitgevoerd voor elke eenheid, wat een opsplitsing van de kosten vergt die Electrabel berekend heeft per site, volgens de benadering van een *geïntegreerde site*. Deze planning loopt van 2013 tot 2046;
- berekening van de kosten in courante munt, rekening houdend met een jaarlijkse geraamde inflatievoet van 2% en met de formule van contractuele herziening van de tarieven van NIRAS voor de opslag en berging van radioactief afval;
- actualisering van de toekomstige kosten op de datum van de industriële inbedrijfstelling van elk van de reactoren, die overeenstemt met de initiële erkenning van de verplichting tot ontmanteling, met een nominale actualisatievoet van 5% (dit is een reëel jaarlijks rendement van 3% en een jaarlijkse inflatievoet van 2%) goedgekeurd door de Commissie voor nucleaire voorzieningen. Het aldus geactualiseerde bedrag vormt de initiële dotatie op het ogenblik van de industriële inbedrijfstelling van elk van de kerncentrales;
- berekening, aan de hand van de gekozen actualisatievoet (5%), van de jaarlijkse dotatie aan de voorziening die overeenstemt met de interest op de bestaande voorziening op het einde van het vorige boekjaar.

De voorzieningen die Synatom aanlegt, zijn dus, op het einde van elk boekjaar, gelijk aan de huidige waarde van de geraamde toekomstige uitgaven.

Bij elke nieuwe evaluatie van de kosten maakt Synatom een herberekening van de voorzieningen volgens de hierboven beschreven stappen.

Indien de interest de vereiste 5% niet heeft bereikt, zullen Electrabel en de maatschappijen die een aandeel hebben in de elektriciteitsproductie van de kerncentrales het verschil driemaandelijks bijpassen.

De wet van 11 april 2003 bepaalt het volgende: *“Indien, tijdens de ontmantelings-*

verrichtingen, de voorzieningen voor de ontmanteling lager blijken te zijn dan de kosten van ontmanteling, zullen de kernexploitanten aan [Synatom] het bedrag overmaken dat nodig is om het overschot aan kosten van ontmanteling te dekken op het moment dat dit is verschuldigd.” (artikel 11, § 3)

Op 31 december 2010 was er een tijdelijk nucleair passief voor de ontmanteling van 1215,80 MEUR₂₀₁₀, gelijk aan het verschil tussen de kosten, geraamd door Synatom en gecorrigeerd door NIRAS tot 3446,80 MEUR₂₀₁₀ (3371,80 MEUR₂₀₀₉ geïndexeerd aan een inflatievoet van 2% en toepassing van de contractuele prijssherzieningsformule voor de kosten van het langetermijnbeheer van radioactief afval), en de reeds aangelegde voorzieningen, namelijk 2231,00 MEUR₂₀₁₀. Dit tijdelijk passief komt overeen met de interesten die tijdens de resterende geplande exploitatiejaren moeten worden toegevoegd aan de reeds aangelegde voorzieningen, te berekenen op basis van de actualisatievoet van 5% die is goedgekeurd door de Commissie voor nucleaire voorzieningen.

Berekening van de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen

De voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen worden aangelegd ter uitvoering van de wet van 11 april 2003. Deze bepaalt in het bijzonder dat deze voorzieningen *“worden jaarlijks door [Synatom] vermeerderd naar evenredigheid van de in het betrokken jaar voortgebrachte hoeveelheid bestraalde splijtstoffen”* (artikel 11, § 4).

Synatom berekent ieder jaar de aan te leggen voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen op basis van het volledig exploitatieprogramma van de bestaande kerncentrales, waarvan het einde momenteel gepland is in 2025.

- De jaarlijkse vereiste hoeveelheid splijtstoffen wordt theoretisch berekend naar rato van de jaarlijkse elektriciteitsproductie tot in 2025 en de exploitatiegegevens van een jaar worden gekenmerkt door de reële hoeveelheid ingezette splijtstoffen tijdens het jaar.
- De berekening van de voorzieningen voor de hoeveelheden splijtstoffen die jaarlijks worden verbruikt, wordt uitgevoerd op basis van een gemiddelde eenheidsprijs voor het geheel aan gebruikte hoeveelheden tot het einde van de exploitatieperiode van de kerncentrales.
- De eenheidskostprijs voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen wordt zodanig vastgesteld dat de geactualiseerde som van de producten van de jaarlijkse hoeveelheden en de eenheidskostprijs aangepast aan de economische omstandigheden van het beschouwde jaar (tot het einde van de exploitatieperiode, namelijk 2025), gelijk is aan de geactualiseerde som van de uitgaven in courante munt (tot in 2049, dit is het einde van de periode waarover Synatom verwacht kosten te moeten dekken). De aldus vastgestelde eenheidskostprijs is dus een geactualiseerde gemiddelde kostprijs in constante valuta.
- De eenheidskostprijs wordt uitgedrukt onder de economische omstandigheden van 2010; de variatie van de economische omstandigheden wordt gemeten aan de hand van de evolutie van de reële inflatievoet voor het verleden en op basis van een constante inflatievoet van 2% per jaar voor de toekomst. De actualisatievoet bedraagt 5% op jaarbasis in courante munt voor de volledige periode.
- Zoals voor de ontmanteling wordt een component ‘interesten’ toegevoegd aan de jaarlijkse toelage: deze vormt 5% van het bestaande bedrag van de voorziening op het einde van het vorige boekjaar.

De methode voor het berekenen van de eenheidskostprijs voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen wordt door NIRAS als correct beschouwd. De toereikendheid van de aldus aangelegde voorzieningen hangt uiteraard in grote mate af van de nominale actualisatievoet van 5% die is goedgekeurd door de Commissie voor nucleaire voorzieningen.

De berekeningsmethode voor het aanleggen van de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen zou de indruk kunnen geven dat de kostprijs van het beheer van deze splijtstoffen gedekt zou zijn, zelfs indien de kerncentrales vandaag gesloten zouden zijn. Dit is echter niet het geval, omdat het aanleggen van de voorzieningen gedeeltelijk het gevolg is van de kapitalisatie van de interesten op het reeds aangelegde bedrag en de eenheidskostprijs van het beheer een gemiddelde kostprijs is. Deze bevat niet enkel variabele kosten, maar ook vaste kosten die pas in 2025 volledig gedekt zullen zijn.

Op 31 december van elk jaar is er bijgevolg een tijdelijk nucleair passief voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen dat gelijk is aan de som van

- enerzijds, het totaal van de interesten op de reeds aangelegde voorzieningen, die nog tot in 2049 ontvangen moeten worden, te berekenen op basis van de actualisatievoet van 5% die is goedgekeurd door de Commissie voor nucleaire voorzieningen;
- anderzijds, het deel van de vaste kosten dat via de eenheidskosten wordt toegewezen aan het beheer van de splijtstoffen die nog gebruikt moeten worden tot het einde van de geplande exploitatieperiode, namelijk 2025. Indien het volledige programma (levensduur van 40 jaar voor de zeven kerncentrales) niet zou worden uitgevoerd, zullen de vaste kosten die toegekend zijn aan de niet-gebruikte splijtstoffen een potentieel nucleair passief worden.

De wet van 11 april 2003 bepaalt het volgende: *“Indien, tijdens de verrichtingen van beheer van bestraalde splijtstoffen, de voorzieningen voor het beheer van bestraalde splijtstoffen lager blijken te zijn dan de kosten van beheer van bestraalde splijtstoffen, zullen de kernexploitanten aan [Synatom] het bedrag overmaken dat nodig is om het overschot aan kosten van beheer van bestraalde splijtstoffen te dekken op het moment dat dit is verschuldigd.”* (artikel 11, § 4).

Het eensluidend advies van NIRAS aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen en het advies van de Commissie

De Commissie voor nucleaire voorzieningen heeft een eensluidend advies gevraagd aan NIRAS over het rapport 2010 dat opgesteld werd door Synatom in het kader van de wettelijk voorgeschreven driejaarlijkse herziening. In haar eensluidend advies, ingediend op 10 november 2010, heeft NIRAS

- de onzekerheidsmarge van 9% die door Synatom werd toegepast op de ontmantelingskosten niet gevalideerd en heeft zij aangedrongen op het behoud van de eerder toegepaste marge van 13%; bovendien heeft zij de kosten van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval dat afkomstig is van de ontmanteling opnieuw geëvalueerd op basis van haar laatste tarieven (Deel 5.2.1);
- geoordeeld dat de vermindering van de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen, voorgesteld door Synatom in zijn rapport 2010, onvoldoende was onderbouwd en was zij van mening dat het nodig was de berekening van de

voorzieningen op basis van de methode en de gekozen hypothesen in het rapport 2007 te behouden (Deel 5.2.1).

In datzelfde advies raadde NIRAS de Commissie van nucleaire voorzieningen bovendien aan bij de analyse van de provisioneringsmethode bij Electrabel na te gaan welke schikkingen werden of zullen worden getroffen om Synatom te garanderen dat de dekking van het deactualiseren van de voorzieningen behouden blijft aan de voet van 5%

- over de hele periode van de ontmanteling, dit wil zeggen minstens tot in 2046, geruime tijd na het stopzetten van de kerncentrales;
- over een periode die reikt tot 2049 voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen volgens het gekozen scenario voor de evaluatie van de kosten. Ter illustratie, eind 2025 zal nog iets meer dan 5000 MEUR geprovisioneerd moeten worden voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen.

De Commissie voor nucleaire voorzieningen heeft in haar advies van 22 november 2010 het eensluidend advies van NIRAS gevolgd. In het bijzonder volgt ze NIRAS in haar raming van de noodzakelijke voorzieningen tot eind 2010, namelijk

- 2231,00 MEUR₂₀₁₀ voor de ontmanteling van de infrastructuur en de uitrustingen in plaats van 2079,00 MEUR₂₀₁₀ zoals voorgesteld door Synatom, en
- 3921,00 MEUR₂₀₁₀ voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen, in plaats van 3737,00 MEUR₂₀₁₀ zoals voorgesteld door Synatom.

Zij heeft echter

- aan Electrabel gevraagd om in samenspraak met NIRAS een diepgaande studie uit te voeren omtrent de onzekerheidsmarge voor de ontmanteling en haar een rapport over deze studie voor te leggen. Afhankelijk van de resultaten zou de Commissie kunnen beslissen om de methode goed te keuren en de voorzieningen aan te passen, in overeenstemming met de wettelijke procedure. In de conclusie van de nota van Electrabel, opgesteld in november 2011, wordt voor het boekjaar 2010 voorgesteld om terug de forfaitaire marges toe te passen die van toepassing waren in 2007. Dit leidt bij de berekening tot een globale marge van 12,1% op de kosten van de ontmanteling. Op deze basis stelt Synatom dus een vermindering voor van de voorzieningen voor de ontmanteling op 31 december 2010 van 45 MEUR in vergelijking met de bedragen in het advies van de Commissie van 22 november 2010. Deze nota pleit er eveneens voor deze forfaitaire benadering voor het berekenen van de onzekerheidsmarges voor de toekomstige jaren op hetzelfde niveau te houden, zoals voorgesteld voor 2010;
- aan Synatom aangeraden om de financiële impact te evalueren van de voorzieningen, vanaf de eerste ladingen splijtstof in de reactoren, van de vaste kosten (in geactualiseerde waarde) voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen;
- aan Synatom gevraagd om de berekening van de opwerkingskosten toe te lichten (in het bijzonder voor de MOX-splijtstoffen) en om op een meer overtuigende manier de uitvoerbaarheid van de overdracht van plutonium aan derden aan te tonen. Afhankelijk van de resultaten zou de Commissie kunnen beslissen om de methode aan te passen en de voorzieningen te herzien, overeenkomstig de wettelijke procedure. Als antwoord op deze vraag heeft Synatom in november 2011 een nota ingediend waarin deze punten worden toegelicht. Op basis van deze nota stelt Synatom een vermindering voor van de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen ten belope

van 186 MEUR voor het boekjaar 2010, ten opzichte van het bedrag dat vermeld is in het advies van de Commissie van 22 november 2010.

De aanbeveling van NIRAS over de door Electrabel getroffen schikkingen om Synatom de dekking te garanderen van het deactualiseren van zijn voorzieningen na de stopzetting van de kerncentrales, werd niet overgenomen in het advies van de Commissie.

In maart 2012 heeft de Commissie voor nucleaire voorzieningen aan NIRAS een nieuw eensluitend advies gevraagd, gebaseerd op onder andere de nota's die respectievelijk door Electrabel en Synatom in 2011 werden ingediend.

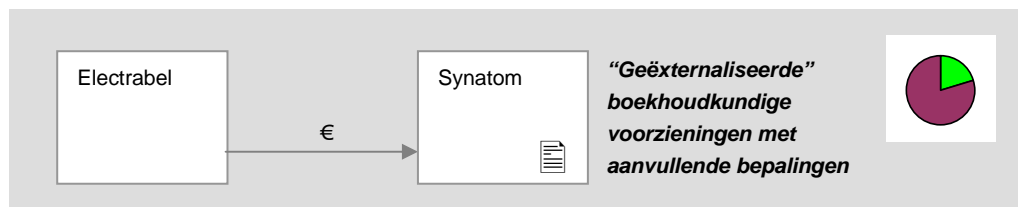
In dit eensluitende advies, voorgelegd in mei 2012,

- meent NIRAS enerzijds, dat de vermindering van de voorzieningen voor de ontmanteling, gebaseerd op de verlaging van de globale marge, niet gerechtvaardigd is en handhaaft haar advies van 10 november 2010 en anderzijds, dat bij de toekomstige herzieningen rekening moeten worden gehouden met marges die een combinatie zijn van een berekening met de oorspronkelijk bepaalde marges met de aanname van een forfaitaire bijdrage voor onvoorziene omstandigheden, waarbij gewaakt wordt over de evolutie van de transparantie en de traceerbaarheid van de berekeningen (zowel op het vlak van kosten als van effect op de timing);
- concludeert NIRAS *“In de huidige context, rekening houdend met de elementen die hem bekend zijn, [...], beschouwt NIRAS dat de voorgelegde, nieuwe elementen, haar niet toelaten om het standpunt van haar analyse, gerealiseerd in het kader van het advies van 2010, te wijzigen, en dat de voorgestelde vermindering van de voorzieningen door Synatom^[43] [...] dus niet gerechtvaardigd is. Bijgevolg handhaaft NIRAS haar advies van 10 november 2010 betreffende het beheer van de bestraalde splijtstoffen”*.

Op de vergadering van 20 september 2012 heeft de Commissie voor nucleaire voorzieningen beslist om, rekening houdend met de actuele Belgische context, haar advies van 22 november 2010 te handhaven en geen rekening te houden met de door Synatom en Electrabel voorgestelde aanpassingen van de methode.

6.3.2.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1) is de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies van Synatom ontoereikend. De provisies worden immers aangelegd in de vorm van boekhoudkundige voorzieningen waarvan het beheer georganiseerd wordt door de wet.



⁴³ De door Synatom voorgestelde vermindering van de voorzieningen voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen bedraagt 184 MEUR₂₀₁₀.

Basisfinancieringsmechanisme: boekhoudkundige voorzieningen

De inschrijving door een financieel verantwoordelijke van een voorziening in zijn boekhouding houdt de erkenning van een verplichting in, maar garandeert niet dat de overeenstemmende financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn (Deel 6.2.3).

Met de wet van 11 april 2003 wou de wetgever niet enkel het bestaan en de toereikendheid van voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen garanderen, maar ook de beschikbaarheidsgraad verhogen van de financiële middelen die aan deze voorzieningen verbonden zijn. Op die manier wenste hij de risico's op een nucleair passief te beperken.

De wetgever heeft twee voorwaarden bepaald om de beschikbaarheidsgraad van de financiële middelen te verhogen: de 'externalisering' van de voorzieningen ten opzichte van de financieel verantwoordelijke en de voorwaarden inzake het beheer van de voorzieningen. Bij deze voorwaarden komt nog de oprichting van een Commissie voor nucleaire voorzieningen die een advies- en controlebevoegdheid heeft.

Aanvullende bepaling nr. 1 met betrekking tot de boekhoudkundige voorzieningen: 'externalisering' van de voorzieningen

De wet van 11 april 2003 voorziet in de 'externalisering' van de voorzieningen van de nucleaire exploitanten bij Synatom, zodat ze juridisch gescheiden zijn van de andere activa en passiva van deze exploitanten en ze, in een toestand van samenloop, niet in de massa terechtkomen die onder de schuldeisers moet worden verdeeld. De wet bepaalt inderdaad het volgende:

- “[Synatom] legt in haar rekeningen voorzieningen aan voor de ontmanteling en voor het beheer van bestraalde splijtstoffen[...].” (artikel 11, § 1)
- “De kernexploitanten en overeenkomstig artikel 24 de in artikel 24, § 1, bedoelde vennootschappen zijn gehouden tot de betaling aan [Synatom] van de bedragen die overeenstemmen met de toelagen voor de voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van bestraalde splijtstoffen.” (artikel 11, § 1)

Dit gezegd zijnde, is de externalisering relatief. Synatom is immers sinds 2004 een volle dochteronderneming van Electrabel, op één enkel specifiek aandeel (*Golden Share*) van de Belgische Staat na, en Electrabel is sinds eind 2005 voor 100% een dochteronderneming van Suez (Figuur 6.2 in het begin van Deel 6.3).

Bijkomend heeft de externalisering slechts een beperkte uitwerking, omdat Synatom tot 75% van de tegenwaarde van de boekhoudkundige voorzieningen die in zijn boeken zijn ingeschreven, aan Electrabel kan lenen (zie aanvullende bepaling nr. 2).

Het specifieke aandeel van Synatom dat toekomt aan de Belgische Staat verleent buitengewone rechten zoals bepaald in de artikels 10, 14, 17, 20 en 31 van de statuten van Synatom. Zo kunnen de vertegenwoordigers van de federale regering binnen vier werkdagen verzet aantekenen bij de federale minister bevoegd voor Energie, tegen elke beslissing van de raad van bestuur van Synatom die ze in tegenspraak achten met de krachtlijnen van het energiebeleid van het land, inclusief de doelstellingen van de regering inzake energiebevoorrading, en met de toereikendheid van de voorzieningen aangelegd

voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van de splijtstoffen die in deze centrales bestraald zijn.

Aanvullende bepaling nr. 2 met betrekking tot de boekhoudkundige voorzieningen: voorwaarden inzake het beheer van de financiële middelen

De wet van 11 april 2003 bepaalt dat “[Synatom] staat in voor het beheer van de fondsen die de tegenwaarde vormen van de voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van bestraalde splijtstoffen” (artikel 13). In essentie stelt de wet dat Synatom tot 75% van de tegenwaarde van de aangelegde voorzieningen kan lenen aan de nucleaire exploitanten mits een aantal voorwaarden vervuld zijn, dat het saldo moet worden belegd in activa buiten deze exploitanten, en dat Synatom op elk ogenblik een minimum aan liquiditeiten dient te behouden. Het beheer van de financiële middelen die overeenstemmen met de voorzieningen moet meer bepaald aan de volgende voorwaarden voldoen.

- “[Synatom] kan, tegen de geldende rente voor industriële kredieten, tot maximum 75 percent van het totale bedrag van de voorzieningen, de tegenwaarde van de voorzieningen voor de ontmanteling en het beheer van bestraalde splijtstoffen lenen aan kernexploitanten die beschouwd kunnen worden als schuldenaars van goede kwaliteit volgens de criteria aangegeven in § 2. [...]” (artikel 14, § 1).

Dit gezegd zijnde, “dit maximum percentage van 75% kan worden gewijzigd bij een koninklijk besluit vastgesteld na overleg in de Ministerraad na advies van [Synatom] en de Commissie voor nucleaire voorzieningen mits garanties over het bestaan en de toereikendheid van de provisies.” (artikel 14, § 1).

Dit hoge percentage, toegekend aan één enkele debiteur, verzekert niet de diversificatie van de financiële beleggingen van Synatom. Bovendien voorziet de wet niet in een controle op de bestemming van de geleende tegenwaarde.

Algemeen wordt in de rekeningen van Synatom vastgesteld dat een eventueel overschot in het financiële resultaat in relatie tot de actualisatievoet van de voorzieningen niet bijdraagt tot een versnelling van het ritme van provisionering, maar dat het terugkeert naar de ondertekenaars van de leningsovereenkomsten.

Aan de toekenning van een lening aan Electrabel en aan gelijkgestelde ondernemingen (artikel 24) zijn de volgende voorwaarden verbonden:

- ▶ De wet van 11 april 2003 bepaalt criteria om de kredietwaardigheid van elke exploitant te bepalen. Dit moet de beschikbaarheid van de geleende provisies aan deze exploitanten verbeteren. Deze criteria dwingen de nucleaire exploitanten indirect om hun financiële vermogen te versterken indien ze willen lenen van Synatom en ze dragen dus in theorie bij tot het verminderen van het risico op een faillissement, zonder dit volledig uit te schakelen. Artikel 14, § 2, bepaalt: “Voor de toepassing van § 1, wordt de kwaliteit van het krediet van elke kernexploitant gemeten en opnieuw periodiek geëvalueerd door middel van een schuldratio ten aanzien van het eigen vermogen, op een geconsolideerde basis, en van een ‘credit rating’ van een internationaal erkend noteringsagentschap.”
- ▶ “[...] de Commissie voor nucleaire voorzieningen kan het maximaal percentage herzien, zowel naar omhoog als naar omlaag, van de fondsen die [Synatom] aan een kernexploitant kan lenen, naarmate de kwaliteit van zijn krediet evolueert ten aanzien van deze criteria en dit volgens een geleidelijke en transparante schaal

die tussen de Staat, [Synatom] en de kernexploitanten overeengekomen zal worden. Deze overeenkomst moet goedgekeurd worden door de Ministerraad.” (artikel 14, § 2)

De driepartijenovereenkomst, die opgesteld en goedgekeurd werd op 3 mei 2004, bepaalt de evolutieschaal van het percentage van de tegenwaarde van de voorzieningen die kan worden geleend aan de nucleaire exploitanten naargelang de evolutie van hun creditrating toegekend door Standard & Poor's of Moody's en de ratio 'netto financiële schulden / (netto financiële schulden + eigen kapitaal)', die elk trimester wordt berekend en meegedeeld aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen. De Commissie kan dus de percentages van de geleende financiële middelen aan Electrabel slechts herzien in functie van de evolutie van zijn kredietwaardigheid, bepaald volgens een schaal vastgelegd in een overeenkomst waar ze geen deel van uitmaakt en ze kan dus enkel om een wijziging vragen met de toestemming van Synatom en/of Electrabel.

De credit rating van Electrabel werd in februari 2011 vastgesteld op A3 door het noteringsagentschap Moody's.

Er bestaat geen equivalente overeenkomst tussen de Belgische Staat, Synatom en SPE (EDF Luminus sinds november 2011).

Electrabel publiceert geen geconsolideerde jaarrekeningen meer sinds 2006. De Commissie voor nucleaire voorzieningen is dus niet meer in staat om de informatie met betrekking tot zijn schuldratio te controleren op basis van de geconsolideerde jaarrekeningen. Sinds 2010 bezorgt Electrabel de Commissie, op 30 juni en 31 december van elk jaar, respectievelijk het beperkte overzichtsverslag en het verslag van elk boekjaar van zijn commissaris-revisor met de samengevatte geconsolideerde financiële informatie die exclusief bestemd is voor de Commissie. Deze geconsolideerde financiële informatie vormt geen volledig stel financiële staten volgens het IFRS-referentiesysteem. Ze wordt alleen opgesteld om de Commissie in staat te stellen de hierboven bepaalde en door Electrabel meegedeelde schuldratio te controleren.

- ▶ “De voorwaarden van de leningen toegekend door [Synatom] [...] worden bepaald in één of meerdere overeenkomsten afgesloten tussen deze vennootschap en de betrokken kernexploitant. Deze overeenkomsten worden overgemaakt aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen dat hun overeenstemming met de bepalingen van deze wet en de overeenkomst vermeld in § 2 controleert en dat van de partijen kan vereisen dat zij de clausules die strijdig zijn met deze bepalingen wijzigen.” (artikel 14, § 4, en ook artikel 24)

Synatom heeft in 2005 tijdelijke leningsovereenkomsten met Electrabel en SPE gesloten. Artikel 4 'Interest' van die overeenkomsten stelt dat “Synatom op het einde van ieder kwartaal de gefactureerde bedragen aanpast om rekening te houden met het eventuele verschil tussen de werkelijke rentabiliteit van alle beleggingen gerealiseerd met de fondsen die overeenstemmen met de ontmantelingsvoorziening en de actualisatievoet toegepast voor het berekenen van die voorziening”. Deze clausule nuanceert enigszins het beginsel dat de leningen aan de nucleaire exploitanten worden verleend aan de rentevoet die gebruikelijk is voor industriële kredieten, zoals bepaald in de wet.

In de praktijk leent Synatom maximum 75% van de totale voorzieningen aan

Electrabel en ten hoogste 75% van het totaal van de bijdragen van SPE voor de ontmanteling van de Belgische kerncentrales aan SPE. Deze overeenkomsten zijn van onbepaalde duur. Dit draagt niet bij tot het garanderen van de beschikbaarheid van de uitgeleende financiële middelen.

In het arrest van de Rechtbank van Koophandel van 4 april 2011 werd SPE verplicht tot het terugbetalen van haar lening aan Synatom omdat ze niet beschikte over een creditrating, berekend door een ratingbureau met een internationale reputatie, en dus niet voldoet aan de voorwaarden vastgelegd in de wet van 11 april 2003.

- ▶ “De leningsovereenkomsten [...] bevatten een zogenaamde ‘negative pledge’ clause krachtens dewelke de betrokken kernexploitant zijn activa niet mag belasten met hypotheek of andere zekerheden voor zijn financiële schuld, behalve indien hij een gelijkwaardige zekerheid kan stellen of verschaffen ten gunste van [Synatom], met dien verstande dat dit verbod de gebruikelijke uitzonderingen zal omvatten voor bestaande zekerheden, zekerheden gesteld in de normale bedrijfsvoering en zekerheden voor het bekomen van nieuwe activa.” (artikel 16, § 3)
- ▶ Indien de Commissie voor nucleaire voorzieningen er niettemin in slaagt om alle elementen samen te brengen om Synatom tot terugbetaling van de leningen te dwingen, schrijft de wet voor dat: “Zodra de Commissie voor nucleaire voorzieningen aan [Synatom] de volledige of gedeeltelijke terugbetaling van de betrokken leningen oplegt, ontstaat een algemeen voorrecht op de roerende goederen van de kernexploitant ten voordele van [Synatom]. Dit voorrecht waarborgt de terugbetaling van de betrokken leningen ten belope van het door de Commissie voor nucleaire voorzieningen vastgestelde bedrag van terugbetaling.” (artikel 16, § 1). Bovendien plaatst artikel 17 in dit geval Synatom in een positie van bevoorrechte schuldeiser ten overstaan van Electrabel.
- “*Het deel van de voorzieningen dat niet het voorwerp mag uitmaken van leningen [...] wordt door [Synatom] belegd: 1° in activa buiten de kernexploitanten, met aandacht voor een voldoende diversificatie en spreiding van de beleggingen teneinde het risico te minimaliseren; [...]*” (artikel 14, § 5)

De Commissie voor nucleaire voorzieningen is van mening dat de langetermijnlening die Synatom op 15 juli 2005 aan Elia heeft toegestaan, in tegenspraak is met de door de wet gevraagde diversificatie en spreiding van de beleggingen en heeft Synatom gevraagd een nieuw beleggingsvoorstel te doen. Synatom heeft daartegen verzet aangetekend bij de minister bevoegd voor Energie, zonder officieel antwoord van deze laatste.

- “De Commissie voor nucleaire voorzieningen stelt een lijst op van rechtspersonen, andere dan kernexploitanten, en van projecten. Een bedrag van *10 procent van het deel van 25 procent van het totaal van de voorzieningen dat niet het voorwerp mag uitmaken van leningen* aan kernexploitanten, wordt voorbehouden voor leningen ten behoeve van de in deze lijst vermelde rechtspersonen en projecten.” (artikel 14, § 7)
- Deze clause zou de beschikbaarheid van de voorzieningen kunnen verminderen.
- “[Synatom] houdt, op ieder ogenblik, voldoende liquiditeiten aan, onder de vorm van geldbeleggingen of liquide middelen, om alle uitgaven verbonden met de ontmanteling en het beheer van bestraalde splijtstoffen gedurende de komende drie werkingsjaren te financieren.” (artikel 14, § 6)

Dit is het enige wetsartikel dat een zekere liquiditeit waarborgt van de tegenwaarde van de door Synatom aangelegde voorzieningen. Dit gaat niet gepaard met een verplichting om de afstemming tussen de planning van de uitgaven en de desbetreffende activa te evalueren en te controleren. Deze liquiditeitsverplichting over drie jaar werd niet meegenomen in een meer globale visie voor het beheer van de activa en de passiva (*Asset and Liability Management*).

De Commissie voor nucleaire voorzieningen heeft in 2005 een advies uitgebracht dat de categorieën van activa bepaalt waarin Synatom mag investeren. Synatom heeft ook tegen dit advies verzet aangetekend bij de minister bevoegd voor Energie. Op dit verzet werd geen officieel antwoord gegeven.

Aanvullende bepaling nr. 3 met betrekking tot de boekhoudkundige voorzieningen: oprichting van een Commissie voor nucleaire voorzieningen

Hoewel de Commissie voor nucleaire voorzieningen een opvolging en een controle verzekert van de aanleg en het beheer van de voorzieningen voor de ontmanteling en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen, beschikt ze niet over voldoende bewegingsruimte om haar advies- en controlebevoegdheden volledig te kunnen uitoefenen:

- haar samenstelling schaadt haar onafhankelijkheid omdat drie leden van Synatom, met name het gecontroleerde bedrijf dat in handen is van een nucleair exploitant, daarin zetelen;
- haar structuur van overlegorgaan stemt niet overeen met de regulerende rol die zij moet vervullen;
- zij heeft geen enkele macht om iets af te dwingen of sancties op te leggen;
- het gebrek aan structurele en menselijke middelen schaadt haar onafhankelijkheid.

6.3.3 FBFC International nv

FBFC International is financieel verantwoordelijk voor het fysiek aanwezige radioactieve afval op zijn site, de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen, en voor zijn radioactief afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS⁴⁴.

De raad van bestuur van FBFC International besliste op 8 december 2011 de bedrijfsactiviteiten stop te zetten. Vermits de voortzetting van de activiteiten niet kon worden gewaarborgd, werden de op 31 december 2011 afgesloten statutaire rekeningen van FBFC International opgesteld in het vooruitzicht van een stopzetting van de activiteiten, overeenkomstig artikel 28, § 2, van het koninklijk besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van het Wetboek van vennootschappen. De beslissing om zijn activiteiten geleidelijk af te bouwen, heeft in het bijzonder tot gevolg dat FBFC International provisies in zijn boekhouding moet inschrijven. Dit betekent meer specifiek dat alle provisies voor de dekking van de kosten van de ontmanteling van zijn site in 2011 moeten zijn aangelegd.

FBFC International stelt zijn jaarrekeningen op in overeenstemming met de in België toegepaste boekhoudkundige normen.

6.3.3.1 Bestaan van provisies

FBFC International legt *boekhoudkundige voorzieningen* aan om zijn nucleaire kosten te dekken.

Op 31 december 2011 bedroegen de boekhoudkundige voorzieningen 43,787 MEUR₂₀₁₁ (42,929 MEUR₂₀₁₀), verdeeld als volgt:

- 0,880 MEUR₂₀₁₁ (0,863 MEUR₂₀₁₀) voor het beheer van het radioactieve afval;
- 42,907 MEUR₂₀₁₁ (42,066 MEUR₂₀₁₀) voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen, verdeeld als volgt:
 - ▶ 6,528 MEUR₂₀₁₁ voor de stand-by periode vóór ontmanteling,
 - ▶ 36,379 MEUR₂₀₁₁ voor de eigenlijke ontmanteling.

6.3.3.2 Toereikendheid van de provisies

De voorzieningen die op 31 december 2011 waren aangelegd door FBFC International, dekken alle nucleaire kosten van zijn site zoals ze eind 2011 door FBFC International waren geraamd. Deze voorzieningen dekken echter niet de recente raming die NIRAS heeft gemaakt van de nucleaire kosten van FBFC International in het kader van het onderzoek van de finale ontmantelingsplannen die haar werden voorgelegd. Het verschil vormt een potentieel nucleair passief van 5,743 MEUR₂₀₁₁ (5,630 MEUR₂₀₁₀).

- De voorziening voor het beheer van het radioactieve afval, namelijk 0,880 MEUR₂₀₁₁ (0,863 MEUR₂₀₁₀), dekt niet helemaal de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op de site van FBFC International en van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS, kosten geraamd door NIRAS op 1,019 MEUR₂₀₁₁ (0,999 MEUR₂₀₁₀). Het verschil, namelijk

⁴⁴ De kerntechnische materialen die aanwezig zijn op de site van FBFC International zijn eigendom van zijn klanten. FBFC International is hiervoor niet financieel verantwoordelijk.

0,139 MEUR₂₀₁₁ (0,136 MEUR₂₀₁₀), vormt een potentieel nucleair passief.

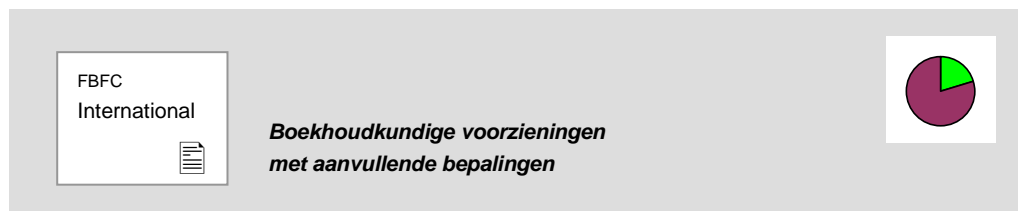
- De voorziening voor de stand-by periode, namelijk 6,528 MEUR₂₀₁₁ (6,400 MEUR₂₀₁₀), komt overeen met de meest recente kostenraming voor deze periode, uitgevoerd door FBFC International en geverifieerd door NIRAS.
- De voorziening voor de eigenlijke ontmanteling, namelijk 36,379 MEUR₂₀₁₁, werd berekend op basis van de raming van de ontmantelingskosten van de gebouwen 1, 2, 3 en 5M die opgenomen is in het finaal ontmantelingsplan dat in 2009 werd opgesteld, alsook op basis van de raming van de ontmantelingskosten van gebouw 5 die opgenomen is in de revisie van het initieel ontmantelingsplan dat in 2010 werd opgesteld. Deze voorziening ligt 5,604 MEUR₂₀₁₁ lager dan de eigenlijke ontmantelingskosten van deze gebouwen, die NIRAS heeft geraamd (namelijk 41,983 MEUR₂₀₁₁ of 41,160 MEUR₂₀₁₀) in het kader van het onderzoek van de voorgelegde finale ontmantelingsplannen. Dit verschil van 5,604 MEUR₂₀₁₁ (5,494 MEUR₂₀₁₀) vormt een potentieel nucleair passief. Aangezien de problematiek van het uraniumgehalte van sommige afvalstoffen die op deze site worden geproduceerd een groot risico vormt, dat geraamd wordt op 13,668 MEUR₂₀₁₁ (13,400 MEUR₂₀₁₀), zou het potentieel nucleair passief nog kunnen stijgen tot 19,272 MEUR₂₀₁₁ (18,894 MEUR₂₀₁₀).

De jaarrekeningen van FBFC International op 31 december 2011 vertonen een *tekort van meer dan 30 MEUR₂₀₁₁ op het eigen vermogen*. Volgens de informatie in de gepubliceerde jaarrekeningen heeft de raad van bestuur van FBFC International de financiële situatie van het bedrijf moeten beoordelen overeenkomstig artikel 633 van het Wetboek van vennootschappen. Rekening houdend met het feit dat FBFC, de Franse hoofdaandeelhouder, de dekking zal moeten garanderen van de uitzonderlijke lasten die voortvloeien uit de beslissing tot het stopzetten van de activiteiten van FBFC International, heeft de raad van bestuur van FBFC International in zijn rapport aan de algemene vergadering voorgesteld om vast te houden aan het continuïteitsbeginsel, erop vertrouwend dat de nodige financiële middelen voor het uitvoeren van de ontmantelingsactiviteiten op de site beschikbaar zouden zijn. De algemene aandeelhoudersvergadering van FBFC International van 29 februari 2012 keurde dit rapport goed en besliste dat de nodige financiële middelen om de continuïteit van FBFC International te garanderen, zouden worden overgemaakt. FBFC stortte op 27 september 2012 een bijdrage aan zijn dochteronderneming ten bedrage van 43 MEUR.

De stopzetting van de activiteiten van FBFC International doet het probleem rijzen van de continuïteit van de financiering van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval van een producent nadat zijn laatste afval is opgehaald door NIRAS. Een werkgroep, bestaande uit de grote producenten en NIRAS, heeft dit probleem besproken en nagedacht over de manier waarop de continuïteit van de financiering van dit beheer kan worden verzekerd overeenkomstig het beginsel 'de vervuiler betaalt', ingeval een producent zijn economische activiteiten vrijwillig stopzet. De mechanismen die moeten worden voorzien dienen het mogelijk te maken rekening te houden met de bijzonder lange en ver verwijderde tijdshorizonnen die het langetermijnbeheer van radioactief afval kenmerken. NIRAS stelt haar aanbevelingen en voorstellen tot aanpassing van het wettelijk kader voor in Deel 9.2.3.2. Tevens moeten besprekingen worden gevoerd met FBFC International om, in het bijzonder, de kosten van NIRAS te bepalen die voor rekening van FBFC International zullen blijven na levering van zijn laatste afval.

6.3.3.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies van FBFC International ontoereikend, aangezien de provisies aangelegd worden in de vorm van boekhoudkundige voorzieningen, vergezeld van aanvullende bepalingen in de vorm van een waarborgovereenkomst betreffende de verplichtingen van FBFC International via FBFC.



Basisfinancieringsmechanisme: boekhoudkundige voorzieningen

De inschrijving door een financieel verantwoordelijke van een voorziening in zijn boekhouding houdt de erkenning van een verplichting in, maar garandeert niet dat de overeenstemmende financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn (Deel 6.2.3).

Alle financiële middelen die aan FBFC International toebehoren, worden beheerd door AREVA NP, de in Frankrijk gevestigde moedeonderneming van FBFC, door middel van een systeem van *cashpooling*.

De financiële middelen die overeenstemmen met de bijdrage die door de moederonderneming FBFC toegekend werd aan FBFC International worden op dezelfde manier beheerd en zijn dus eveneens gecentraliseerd in Frankrijk.

Aanvullende bepaling met betrekking tot de boekhoudkundige voorzieningen: waarborg door de moederonderneming

Ten gevolge van het verzoek dat de voogdijoverheid van NIRAS na de inventaris 1998–2002 aan FBFC International heeft gericht om te zorgen voor een grotere beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de boekhoudkundige voorzieningen, hebben FBFC International, FBFC en NIRAS op 12 juni 2006 een waarborgcontract afgesloten. In de brief die de voogdij aan FBFC International heeft gericht, stond met name het volgende: *“Wat de beschikbaarheid van de boekhoudkundige voorzieningen betreft, heb ik NIRAS opgedragen een overeenkomst met u uit te werken die de overdracht van de aangelegde voorzieningen aan NIRAS moet garanderen in geval van samenlopende omstandigheden, en dit overeenkomstig mijn bevoegdheden die mij toelaten de correctieve maatregelen te nemen die bepaald zijn in de programmawet van 12 december 1997.”*[vertaling NIRAS]

De waarborgovereenkomst, die op 2 april 2010 werd ondertekend door FBFC International, FBFC en NIRAS en die een herziening is van het waarborgcontract van 2006, heeft tot doel de modaliteiten vast te leggen volgens dewelke FBFC, als hoofdaandeelhouder van FBFC International, ermee instemt om de verplichtingen van FBFC International met betrekking tot het beheer van zijn radioactieve afval op hoofdelijke, onherroepelijke en onsplitsbare wijze te garanderen, evenals zijn verplichtingen met betrekking tot de ontmanteling (met inbegrip

van de stand-by periode tussen het stopzetten van de commerciële activiteiten en de feitelijke start van de ontmanteling, waarvoor een vergunning van het FANC vereist is).

De waarborgovereenkomst biedt de volgende garanties:

■ *Belangrijkste hoofdelijke garantie met betrekking tot de ontmanteling:*

Gelet op artikel 179, § 2, van de wet van 8 augustus 1980, gelet op het koninklijk besluit van 30 maart 1981, gelet op het CCHO 2006-3589-akkoord van 10 januari 2006 dat de aard van de informatie bepaalt die aan NIRAS moet worden meegedeeld met betrekking tot de ontmanteling van de nucleaire installaties van FBFC International, aangevuld door het protocolakkoord van 10 januari 2006 (CCHO-2006-3590) betreffende de financiering van de uitgaven van NIRAS in het kader van haar wettelijke opdrachten inzake ontmanteling, is FBFC International verplicht de nodige activiteiten uit te voeren met het oog op de ontmanteling van zijn nucleaire installaties na de definitieve stopzetting ervan en te voorzien in de nodige financiële middelen voor deze activiteiten gedurende de ontmantelingsperiode (met inbegrip van de stand-by periode).

FBFC verbindt zich ertoe om de bovenvermelde verplichtingen van FBFC International op onherroepelijke, hoofdelijke en onsplitsbare wijze te garanderen. De geraamde bedragen van deze verplichtingen zijn vermeld:

- ▶ in de door FBFC International opgestelde nota betreffende de kosten voor de stand-by periode, ten bedrage van 6,21 MEUR₂₀₀₅;
- ▶ in het initieel ontmantelingsplan, opgesteld in 2005, ten bedrage van 26,12 MEUR₂₀₀₅.

■ *Garantie met betrekking tot de kerntechnische materialen die aanwezig zijn op de site:* FBFC verbindt zich ertoe alle kerntechnische materialen te recupereren die op de site aanwezig zijn en dit uiterlijk tegen de start van de eigenlijke ontmantelingsactiviteiten, zodat geen enkele van deze materialen nog aanwezig zijn op de site van FBFC International.

■ *Overige garanties met betrekking tot het beheer van radioactief afval:* De partijen verbinden zich ertoe te onderhandelen over de overeenkomst om de verbintenissen en verplichtingen die zouden voortvloeien uit het stopzetten van de ophalingscontracten voor radioactief afval met NIRAS te bepalen en de uitvoering ervan door FBFC International en FBFC te garanderen.

De overeenkomst bepaalt verder

- in artikel 4: *“NIRAS kan een beroep doen op de gemeenschappelijke waarborg van FBFC [...] en dit in elke situatie, door het creëren van een toestand van samenloop tussen de schuldeisers van FBFC International”;*
- in artikel 5: *“In de gevallen, bedoeld in artikel 4, zal NIRAS beroep doen op de gemeenschappelijke waarborg van FBFC door een aangetekend schrijven met ontvangstbevestiging [...]”;*
- in artikel 6: *“Een beroep doen op de gemeenschappelijke waarborg door NIRAS resulteert in de substitutie van FBFC en FBFC International met betrekking tot de verbintenissen en de verplichtingen die deel uitmaken van de huidige overeenkomst [...]”.* [vertaling NIRAS]

Deze overeenkomst vertoont een risicoprofiel dat gelijk is aan het risicoprofiel van FBFC.

Aangezien FBFC International op 31 december 2011 een tekort van meer dan 30 MEUR op het eigen vermogen vertoonde en eind 2012 een bijdrage van zijn moederonderneming

kreeg waardoor het over voldoende financiële middelen beschikte om zijn verbintenissen na te komen, zoals ze werden gevaloriseerd in zijn rekeningen op 31 december 2011, is het duidelijk dat FBFC International momenteel niet over de financiële middelen beschikt om het hoofd te bieden aan om het even welke verhoging van zijn nucleaire kosten, noch tijdens de ontmanteling noch erna. Gelet op het feit dat de door NIRAS geraamde nucleaire kosten van de site van FBFC International 5,743 MEUR₂₀₁₁ hoger liggen dan de beschikbare middelen van FBFC International, en rekening houdend met het aanzienlijke financiële risico dat verbonden is aan de mogelijke verandering van eindbestemming (geologische berging in plaats van oppervlakteberging) van het uraniumbesmette afval, meent NIRAS dat de enige manier om een aanvaardbare dekking van de nucleaire kosten te organiseren erin bestaat te eisen dat de waarborgovereenkomst van de moederonderneming ten minste de nucleaire kosten dekt zoals ze door NIRAS zijn geraamd, vermeerderd met de meerkosten verbonden aan het bovenvermelde risico. NIRAS meent dat de goedkeuring van het finaal ontmantelingsplan voor gebouw 5 en de overgebleven installaties impliceert dat de financieringsregels voor alle nucleaire kosten van de site van FBFC International vooraf worden vastgesteld. De besprekingen die hierover hebben plaatsgevonden in 2012 zijn nog niet afgerond.

De waarborgovereenkomst van FBFC dekt momenteel niet eventuele kostenoverschrijdingen die zich tijdens de ontmanteling zouden voordoen, noch de financiering van de kosten die nog voor rekening van FBFC International zouden blijven na levering van zijn laatste afval.

6.3.4 Belgonucleaire nv

Belgonucleaire is financieel verantwoordelijk voor het fysiek aanwezige radioactieve afval op zijn site, de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen, en voor zijn radioactief afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS.

Rekening houdend met de beslissing van de raad van bestuur van Belgonucleaire van 22 december 2005 om de fabriek in Dessel in mei 2006 te sluiten en de beslissing van de raad van bestuur van 25 mei 2007 om het hoofdkantoor in Brussel te sluiten, houden de jaarrekeningen van Belgonucleaire, opgesteld volgens de Belgische boekhoudkundige beginselen, sinds 2007 rekening met het stopzetten van alle activiteiten van het bedrijf. Het geheel van activa en passiva van de onderneming werd gewaardeerd overeenkomstig artikel 28, § 2, van het koninklijk besluit van 30 januari 2001 tot uitvoering van het Wetboek van vennootschappen. Belgonucleaire heeft meer bepaald in zijn rekeningen provisies opgenomen om het hoofd te bieden aan de kosten die eigen zijn aan zijn beslissing om zijn activiteiten stop te zetten en gestopt is met het aanleggen van provisies voor het dekken van de ontmantelingskosten van zijn site. Vanaf het boekjaar 2007 sluit de onderneming haar jaarrekeningen af op 30 september van het kalenderjaar en deed dit voor het eerst op 30 september 2008.

Belgonucleaire heeft de ontmantelingsvergunning voor zijn fabriek in Dessel in maart 2008 van het FANC verkregen via een koninklijk besluit en heeft de ontmantelingswerken aangevat in maart 2009. De uitvoering van deze werken gebeurt door het bedrijf zelf, dat hiervoor een beroep doet op drie bedrijven, gespecialiseerd in de ontmanteling van nucleaire installaties.

6.3.4.1 Bestaan van provisies

Belgonucleaire legt *boekhoudkundige voorzieningen* aan om zijn nucleaire kosten te dekken.

Op 30 september 2011 bedroegen de boekhoudkundige voorzieningen 245,28 MEUR₂₀₁₁ (240,470 MEUR₂₀₁₀), verdeeld als volgt:

- 73,330 MEUR₂₀₁₁ (71,892 MEUR₂₀₁₀) voor het beheer van het radioactieve afval;
- 171,950 MEUR₂₀₁₁ (168,578 MEUR₂₀₁₀) voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen.

6.3.4.2 Toereikendheid van de provisies

NIRAS meent dat de boekhoudkundige voorzieningen aangelegd door Belgonucleaire op 30 september 2011 toereikend waren om zijn nucleaire kosten te dekken. Er was dus geen nucleair passief.

- De voorziening voor het beheer van het radioactieve afval, namelijk 73,330 MEUR₂₀₁₁ (71,892 MEUR₂₀₁₀), dekt met name de kosten van het langetermijnbeheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS. Deze kosten werden door NIRAS geraamd op 2,069 MEUR₂₀₁₀.
- De voorziening voor de ontmanteling, namelijk 171,950 MEUR₂₀₁₁ (168,578 MEUR₂₀₁₀),

overstijgt de *cost to complete* die Belgonucleaire geraamd heeft op 54 MEUR₂₀₀₈ (57,305 MEUR₂₀₁₁ of 56,182 MEUR₂₀₁₀) en die aan NIRAS meegedeeld werd in het kader van bijlage 1 bij de overeenkomst CCHO94/250; deze bijlage bepaalt de aard van de informatie die Belgonucleaire aan NIRAS moet meedelen met betrekking tot de ontmanteling van zijn nucleaire installaties.

Opvolging van het ontmantelingsplan

Bijlage 1 bij de overeenkomst CCHO94/250, ondertekend in december 2005, regelt de praktische modaliteiten die NIRAS in staat moeten stellen, enerzijds, in overeenstemming met artikel 17.2 van het koninklijk besluit van 20 juli 2001, haar advies en voorstellen (voor die aspecten die onder haar bevoegdheid vallen) over de vergunningsaanvraag voor de ontmanteling van de fabriek van Belgonucleaire in Dessel in te dienen en, anderzijds, de evolutie van de verschillende fasen van ontmanteling op te volgen in de domeinen die onder haar bevoegdheid vallen.

Artikel 3.8 van deze overeenkomst bepaalt dat *“vanaf de start van de ontmanteling, NIRAS over zal gaan, binnen de grenzen van haar bevoegdheid en in overeenstemming met de wettelijke bepalingen, tot de opvolging van de ontmantelingsactiviteiten. Met dit doel zal de contractant (Belgonucleaire) om de zes maanden een technische en budgettaire opvolgingsvergadering organiseren waarop hij een activiteitenverslag zal voorstellen over het voorbije semester en de ‘cost to complete’ van het projet”*. [vertaling NIRAS]

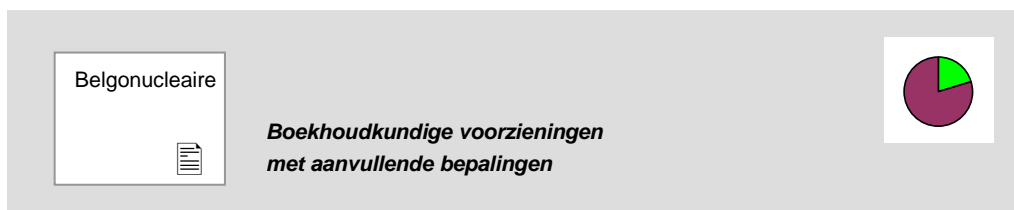
Zo heeft Belgonucleaire op 31 december 2011 zes activiteitenverslagen aan NIRAS bezorgd over de opvolging van de technische en financiële vooruitgang van de ontmantelingsoperaties. Op basis van deze verslagen stelt NIRAS vast dat de vooruitgang van de werkzaamheden tot dusver beantwoordt aan de vooruitzichten (Deel 5.2.3) en dat de ontmantelingskosten voldoende gefinancierd lijken te zijn door de bestaande ontmantelingsprovisies.

De stopzetting van de activiteiten van Belgonucleaire doet het probleem rijzen van de continuïteit van de financiering van de kosten voor het langetermijnbeheer van zijn radioactief afval nadat het laatste afval is opgehaald door NIRAS. Een werkgroep, bestaande uit de grote producenten en NIRAS, heeft dit probleem besproken en nagedacht over de manier waarop de continuïteit van de financiering van dit beheer kan worden verzekerd overeenkomstig het beginsel ‘de vervuiler betaalt’, ingeval een producent zijn economische activiteiten vrijwillig stopzet. De mechanismen die moeten worden voorzien dienen het mogelijk te maken rekening te houden met de bijzonder lange en ver verwijderde tijdshorizonnen die het langetermijnbeheer van radioactief afval kenmerken. NIRAS stelt haar aanbevelingen en voorstellen tot aanpassing van het wettelijk kader voor in Deel 9.2.3.2. Tevens moeten de besprekingen met Belgonucleaire worden voortgezet om, in het bijzonder, de kosten van NIRAS te bepalen die voor rekening van Belgonucleaire zullen blijven na levering van zijn laatste afval.

6.3.4.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisie van Belgonucleaire ontoereikend, aangezien de provisie zijn aangelegd in de vorm van

boekhoudkundige voorzieningen, vergezeld van aanvullende bepalingen met betrekking tot het beheer van de financiële middelen die met deze voorzieningen overeenkomen.



Basisfinancieringsmechanisme: boekhoudkundige voorzieningen

De inschrijving door een financieel verantwoordelijke van een voorziening in zijn boekhouding houdt de erkenning van een verplichting in, maar garandeert niet dat de overeenstemmende financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn (Deel 6.2.3).

Aanvullende bepaling met betrekking tot de boekhoudkundige voorzieningen: voorwaarden voor het beheer van de financiële middelen

Sinds de afsluiting van het boekjaar 2006 ontvangt NIRAS elk jaar van Belgonucleaire, ter aanvulling van de jaarlijks gepubliceerde informatie, kwantitatieve inlichtingen over de situatie en de samenstelling van de beleggingen van de financiële middelen, vermeld in de activa van de balans. Zo beschikte Belgonucleaire op 30 september 2011 tegenover de 256,38 MEUR aan voorzieningen (met inbegrip van het sociaal passief), over 276 MEUR financiële activa, die vermeld staan in de balans onder de rubriek 'geldbeleggingen'. Deze geldbeleggingen, genoteerd aan de historische aankoopwaarde of marktwaarde, zijn op korte termijn verkoopbaar. Ze bestaan uit financiële producten, die voldoen aan de volgende door Belgonucleaire opgestelde criteria:

- algemene criteria: beleggingen in financiële producten van de eurozone, uitgegeven in euro's, en die een minimumrating A van Standard & Poors hebben, namelijk;
 - ▶ Staatsobligaties in de vorm van sicavs;
 - ▶ of bedrijfsobligaties of Staatsobligaties in de vorm van directe lijnen;
 - ▶ of geldbeleggingen op korte termijn (korter of gelijk aan één jaar) in de vorm van termijndeposito's, *commercial papers* of monetaire fondsen;
- het criterium dat de beleggingen gerealiseerd moeten worden door financiële instellingen die erkend zijn door de Autoriteit voor Financiële Diensten en Markten (FSMA).

Uit het verloop van de ontmantelingsoperaties sinds 2009 blijkt tot nog toe dat de benodigde financiële middelen op het gewenste ogenblik beschikbaar waren en dat de reële beschikbaarheid van de provisies dus momenteel groter is dan deze die kan worden afgeleid uit het analyserooster van NIRAS.

6.3.5 SCK•CEN

Overeenkomstig het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 dat de regels betreffende het toezicht op en de subsidiëring van het SCK•CEN bepaalt (artikel 9), is het SCK•CEN financieel verantwoordelijk voor het radioactieve afval dat het na 31 december 1988 heeft voortgebracht en waarvan een deel bij Belgoproces is opgeslagen maar nog niet is geaccepteerd door NIRAS, voor de kerntechnische materialen die het na 31 december 1988 verwierf en de nucleaire infrastructuur en de uitrustingen die na 31 december 1988 in bedrijf zijn gesteld op zijn site (zie Deel 5.2.4 voor de verdeling van de financiële verantwoordelijkheden voor de site van het SCK•CEN).

Het SCK•CEN, dat sinds 27 maart 2006 een stichting van openbaar nut met een privaatrechterlijk statuut is onder de voogdij van de federale minister van Energie, moet de wet van 17 juli 1975 met betrekking tot de boekhouding en jaarrekeningen van de ondernemingen naleven. Het SCK•CEN sluit zijn rekeningen af op 31 december van ieder kalenderjaar, maar maakt die niet bekend.

6.3.5.1 Bestaan van provisies

Het SCK•CEN neemt de kosten van het beheer van zijn radioactief exploitatieafval op in zijn jaarlijks werkingsbudget en legt boekhoudkundige voorzieningen aan om zijn andere nucleaire kosten te dekken.

Op 31 december 2010 bedroegen de boekhoudkundige voorzieningen 79,429 MEUR₂₀₁₀, verdeeld als volgt:

- 3,061 MEUR₂₀₁₀ voor het beheer van fysiek aanwezig radioactief afval en het opwerkingsafval dat nog uit het buitenland teruggebracht moet worden;
- 2,371 MEUR₂₀₁₀ voor het langetermijnbeheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoproces maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS;
- 45,470 MEUR₂₀₁₀ voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen;
- 28,527 MEUR₂₀₁₀ voor het beheer van de kerntechnische materialen.

6.3.5.2 Toereikendheid van de provisies

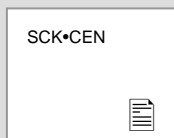
Het SCK•CEN berekent zijn boekhoudkundige voorzieningen voor de ontmanteling en het beheer van de kerntechnische materialen, en legt de overeenstemmende financiële middelen aan volgens een strikte procedure. De voorzieningen voor de ontmanteling worden zodanig geraamd dat de geprovisioneerde bedragen, verhoogd met de bankrente, het geheel dekken van de ontmantelingskosten. Hetzelfde geldt voor de voorzieningen voor het beheer van de kerntechnische materialen. De voorzieningen worden om de zes maanden herzien en de overeenstemmende financiële middelen worden dienovereenkomstig aangepast.

Op 31 december 2010 dekten de door het SCK•CEN aangelegde boekhoudkundige voorzieningen, namelijk 79,429 MEUR₂₀₁₀, niet helemaal de nucleaire kosten zoals het die had geraamd en die 88,999 MEUR₂₀₁₀ bedragen. Het te financieren saldo van 9,570 MEUR₂₀₁₀ omvat een tijdelijk nucleair passief van 4,509 MEUR₂₀₁₀ en een potentieel nucleair passief van 5,061 MEUR₂₀₁₀.

- De voorziening voor het beheer van fysiek aanwezig radioactief afval en het opwerkingsafval dat nog uit het buitenland teruggebracht moet worden, namelijk 3,061 MEUR₂₀₁₀, dekt precies de door het SCK•CEN geraamde kosten.
- De voorziening voor het langetermijnbeheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoproces maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS, namelijk 2,371 MEUR₂₀₁₀, dekt de door NIRAS geraamde kosten, namelijk 2,292 MEUR₂₀₁₀. Ze wordt jaarlijks aangepast op basis van de door NIRAS verstrekte informatie.
- De voorziening voor de ontmanteling, namelijk 45,470 MEUR₂₀₁₀, dekt niet helemaal de door het SCK•CEN geraamde kosten, die 51,987 MEUR₂₀₁₀ bedragen. Het verschil van 6,518 MEUR₂₀₁₀ bestaat uit een tijdelijk nucleair passief van 4,509 MEUR₂₀₁₀ en een potentieel nucleair passief van 2,009 MEUR₂₀₁₀ en is volgens het initieel ontmantelingsplan toe te schrijven aan
 - ▶ de conventionele saneringswerken, voor een bedrag van 2,009 MEUR₂₀₁₀, wat overeenkomt met 50% van de kosten van de sanering van de installaties die natrium bevatten. Omdat die werken om strategische en veiligheidsredenen in 2010 werden opgestart, besloot het SCK•CEN slechts de helft van deze saneringskosten voor te financieren, in afwachting van de effectieve toepassing van het ontwerp tot wijziging van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 dat de definitie van het technisch passief SCK•CEN uitbreidt tot gevaarlijke en/of toxische stoffen en de afbraak van niet-nucleaire gebouwen. Wanneer dit ontwerp van koninklijk besluit in werking treedt, kunnen deze kosten volledig door het passief SCK•CEN worden gefinancierd. In afwachting daarvan kan dit verschil van 2,009 MEUR₂₀₁₀ als een potentieel nucleair passief worden beschouwd;
 - ▶ de andere aspecten van de ontmanteling, ten bedrage van 4,509 MEUR₂₀₁₀, die een tijdelijk nucleair passief vormt omdat dit bedrag sindsdien werd aangepast.
- De voorziening voor het beheer van de kerntechnische materialen, namelijk 28,527 MEUR₂₀₁₀, dekt niet helemaal de door het SCK•CEN geraamde kosten, die 31,580 MEUR₂₀₁₀ bedragen. Het verschil van 3,052 MEUR₂₀₁₀ vormt een potentieel nucleair passief dat, volgens het initieel ontmantelingsplan, voornamelijk toe te schrijven is aan het gebruik van verschillende percentages voor de onzekerheden bij de berekening van de voorzieningen en bij de berekening van de kosten. De technische diensten van het SCK•CEN werken immers met een vast gemiddeld percentage voor de beheerkosten en de onzekerheden, terwijl de financiële diensten van het SCK•CEN de onzekerheidsmarge voor het beheer op het einde van de splijtstofcyclus van de BR2-reactor naar nul heeft terugschakeld omdat ze tot eind 2012 een contract hebben lopen met AREVA NC.

6.3.5.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies van het SCK•CEN ontoereikend. De provisies worden immers aangelegd in de vorm van boekhoudkundige voorzieningen, vergezeld van aanvullende bepalingen met betrekking tot het beheer van de financiële middelen die met deze voorzieningen overeenkomen.



***Boekhoudkundige voorzieningen,
met aanvullende bepalingen***



Basisfinancieringsmechanisme: boekhoudkundige voorzieningen

De inschrijving door een financieel verantwoordelijke van een voorziening in zijn boekhouding houdt de erkenning van een verplichting in, maar garandeert niet dat de overeenstemmende financiële middelen op het gepaste ogenblik beschikbaar zullen zijn (Deel 6.2.3).

**Aanvullende bepaling met betrekking tot de boekhoudkundige voorzieningen:
voorwaarden voor het beheer van de financiële middelen**

Ter uitvoering van het koninklijk besluit van 15 juli 1997 houdende maatregelen tot consolidatie van de financiële activa van de overheid, genomen in toepassing van de wet van 26 juli 1996 houdende realisatie van de budgettaire voorwaarden tot deelname van België aan de Europese Economische en Monetaire Unie, moeten de beschikbare gelden op middellange en lange termijn van het SCK•CEN in financiële instrumenten worden belegd, uitgegeven door de federale Staat, de Gemeenschappen en de Gewesten. De beschikbare gelden op korte termijn worden op een bij de Schatkist geopende thesaurierekening geplaatst.



6.3.6 Universiteit Gent

De UGent is financieel verantwoordelijk voor de nucleaire kosten van de site van het INW en voor haar sites van klasse II en klasse III.

De UGent neemt de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval op de site van het INW en op haar sites van klasse II en klasse III op in haar *jaarlijks werkingsbudget*.

Het finaal ontmantelingsplan voor de Thetis-reactor, opgesteld door de UGent in 2008 en goedgekeurd door NIRAS in maart 2010, voorziet in een *jaarbegroting* van 2008 tot en met 2014, voor een totaalbedrag van 2,662 MEUR₂₀₀₈ (2,770 MEUR₂₀₁₀). Deze is gelijk aan de ontmantelingskosten van de reactor. Door de aanvaarding van dit ontmantelingsplan heeft de rector van de UGent zich ertoe verbonden voldoende financiële middelen ter beschikking te stellen voor de ontmanteling van de Thetis-reactor in veilige en efficiënte omstandigheden. Op 12 februari 2009 heeft NIRAS een brief van de rector van de UGent ontvangen waarin deze verbintenis wordt bevestigd.

De UGent beschikte op 31 december 2010 niet over een financieringsmechanisme voor de ontmantelingskosten van het cyclotron, de lineaire versnellers en de laboratoria, waarvoor nog geen ontmantelingsplan werd opgesteld. Er is dus een te financieren saldo dat gelijk is aan de overeenstemmende kosten die NIRAS heeft geraamd, namelijk 2,787 MEUR₂₀₁₀. Dit vormt een potentieel nucleair passief.

 <p>Universiteit Gent</p>	<p>Budgettaire planning van de ontmanteling van de Thetis-reactor (en jaarlijks budget voor het beheer van het FARA)</p>	
<p><i>Geen financieringsmechanisme voor de ontmanteling van het cyclotron, de versnellers en de laboratoria</i></p>		

6.3.7 Europese Commissie

De Europese Commissie is financieel verantwoordelijk voor de nucleaire kosten van de site van het IRMM.

Het IRMM neemt de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval op zijn site op in zijn *jaarlijks werkingsbudget*.

Het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO), dat werd opgericht op grond van artikel 8 van het Euratom-Verdrag, was aanvankelijk uitsluitend nucleair georiënteerd, maar diversifieerde vervolgens zijn activiteiten. Zijn nucleaire activiteiten vertegenwoordigen vandaag 30% van zijn totale activiteitenpakket. Krachtens het verdrag moet het GCO zijn nucleaire erfenis beheren en zijn installaties bij definitieve stopzetting ontmantelen. Daartoe werd een *budgetlijn* aangelegd in onderling overleg tussen het Europees Parlement en de Raad.

In 1999 besloot de Commissie een ontmantelingsprogramma te starten, onder de noemer *Decommissioning and Waste Management*, voor haar nucleaire installaties. Dit programma heeft momenteel betrekking op alle nucleaire installaties van het GCO, zelfs indien sommige nog in werking zijn, en dekt de historische en de toekomstige verantwoordelijkheden van het GCO. De Commissie heeft sindsdien de uitvoering van dit programma voortgezet. Dit programma wordt jaarlijks geactualiseerd en een gepaste bijsturing wordt om de vier jaar verzekerd. Deze herzieningen hebben tot doel het GCO toe te laten om de strategie van het programma bij te sturen, evenals de bijbehorende kosten en planning. Over elke herziening wordt uitvoerig verslag uitgebracht bij het Europees Parlement en de Raad.

In het definitieve document van de mededeling van de Commissie aan de Raad en het Europees Parlement van 12 januari 2009 [16] bedraagt het budgettaire aandeel van het programma dat toegekend is voor de site van het IRMM 42 MEUR₂₀₀₃, op een totaal programma geraamd op 1221,7 MEUR₂₀₀₃ dat de kosten dekt voor de ontmanteling van alle nucleaire installaties voor rekening van de Commissie. Het budget voor de site van het IRMM werd opgemaakt op basis van de werkhypothese dat de ontmanteling van de site zal starten in 2025 en *zal reiken tot de vrijgave van de installaties*. Het houdt geen rekening met de resultaten van de laatste herziening van het ontmantelingsplan door het IRMM, in overleg met NIRAS.

Uitgedrukt in de economische voorwaarden van 2010, en uitgaande van de veronderstelling van een gemiddelde inflatie van 2% over de periode 2003–2010, bedraagt het budget dat toegekend is voor de site van het IRMM 48,245 MEUR₂₀₁₀, te vergelijken met de door NIRAS geraamde nucleaire kosten buiten het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval, namelijk 67,271 MEUR₂₀₁₀. Het te financieren saldo van 19,026 MEUR₂₀₁₀ is momenteel niet gedekt door een financieringsmechanisme.



6.3.8 Belgoproces nv

Belgoproces is financieel verantwoordelijk

- voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen die eigen investeringen inhouden en als dusdanig erkend zijn in zijn boeken, voornamelijk gebouw 140 op site BP1, sommige nieuwe uitrustingen van het verwerkings- en conditioneringsgebouw 137 CILVA en het gedeelte wasserij van gebouw 236D op site BP2;
- voor het exploitatieafval van de voormelde gebouwen.

Belgoproces neemt de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op site BP1 en site BP2 en waarvoor het verantwoordelijk is, op in zijn *jaarlijks werkingsbudget*.

Op 31 december 2011 had Belgoproces *boekhoudkundige voorzieningen* aangelegd voor de ontmanteling van zijn infrastructuur en uitrustingen voor een bedrag van 0,719 MEUR₂₀₁₁ (0,705 MEUR₂₀₁₀). Deze voorzieningen dekken niet helemaal de kosten zoals die door NIRAS werden geraamd, te weten 1,178 MEUR₂₀₁₁ (1,155 MEUR₂₀₁₀). Het te financieren saldo van 0,459 MEUR₂₀₁₁ (0,450 MEUR₂₀₁₀) vormt een tijdelijk nucleair passief, vermits de aanleg van de voorzieningen het tempo van de afschrijvingen voor de betrokken gebouwen volgt.



The infographic box contains the following elements:

- Belgoproces**: Text label above a document icon.
- Boekhoudkundige voorzieningen**: Main title in bold.
- (en jaarlijks budget voor het beheer van het FARA)**: Subtitle in italics.
- Red circle icon**: A solid red circle with a vertical line through its center, positioned to the right of the text.

6.3.9 Belgische Staat

De Belgische Staat heeft zich ertoe verbonden alle kosten voor de sanering van de drie reeds bestaande nucleaire passiva te dekken: de nucleaire passiva van Belgoprocess, van het SCK•CEN en van het IRE, waarvoor binnen NIRAS drie Fondsen 'voor het technisch passief' werden opgericht om het beheer van die passiva te waarborgen:

- het Fonds voor het technisch passief BP (Deel 6.3.9.1),
- het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN (Deel 6.3.9.2),
- het Fonds voor het technisch passief IRE (Deel 6.3.9.3).

NIRAS, dat zijn boekhouding heeft opgedeeld in fondsen (Deel 6.3.10), stelt een balans en een resultatenrekening op voor elk van de fondsen die zij voor rekening van de Staat beheert. Elk van die fondsen bundelt de activa en passiva die betrekking hebben op eenzelfde verplichting tot sanering van een nucleair passief. Het zijn die rekeningen per fonds die als basis hebben gediend voor de analyse in dit deel van het rapport.

Op 31 december 2011 bedroeg het *te financieren saldo* door de Belgische Staat 2510,568 MEUR₂₀₁₁ (2461,341 MEUR₂₀₁₀), bestaande uit

- 1855,771 MEUR₂₀₁₁ (1819,383 MEUR₂₀₁₀) voor het Fonds voor het technisch passief BP;
- 537,636 MEUR₂₀₁₁ (527,094 MEUR₂₀₁₀) voor het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN;
- 117,161 MEUR₂₀₁₁ (114,864 MEUR₂₀₁₀) voor het Fonds voor het technisch passief IRE.

Voor een deel van het te financieren saldo is het financieringsmechanisme onvolledig of onbestaand:

- het is onvolledig voor 237,791 MEUR₂₀₁₁ (233,128 MEUR₂₀₁₀) voor rekening van het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN;
- het is onbestaand voor 58,436 MEUR₂₀₁₁ (57,290 MEUR₂₀₁₀) voor rekening van het Fonds voor het technisch passief IRE.

6.3.9.1 Fonds voor het technisch passief BP

Het technisch passief BP omvat alle verplichtingen verbonden aan de vroegere site van Eurochemic (site BP1) en de vroegere *Waste*-afdeling van het SCK•CEN (site BP2), die dateren van vóór 1 januari 1989, namelijk het beheer van het historisch afval, de ontmanteling van de installaties en de sanering van de sites.

De wet van 29 april 1999 betreffende de organisatie van de elektriciteitsmarkt en het koninklijk besluit van 24 maart 2003 tot bepaling van de nadere regels betreffende de federale bijdrage tot financiering van sommige openbare dienstverplichtingen voorzien in een structurele financiering van de sanering van het technisch passief BP door middel van een retributie op de hoeveelheid afgenomen kWh, waarnaar wordt verwezen als 'federale bijdrage', voor rekening van de elektriciteitssector. De federale bijdrage wordt door de beheerder van het distributienet (Elia) geïnd bij zijn eigen klanten, alsook bij beheerders van het transmissienet die deze bijdrage verhalen op de elektriciteitsleveranciers, die dit bedrag op hun beurt verhalen op hun eindafnemers. Deze bijdrage vormt een toeslag op de kWh die door de eindafnemers van het transmissie- of distributienet worden afgenomen. Dit systeem is niet beperkt in de tijd (Deel 6.1.5).

De opbrengst van de federale bijdrage dient voor de financiering van vijf fondsen die door de

CREG worden beheerd. Een van die fondsen is het zogenaamde 'denuclearisatiefonds', dat uitsluitend door de elektriciteitssector wordt gestijfd en waarvan de gelden door de CREG aan NIRAS worden doorgestort opdat zij haar opdracht met betrekking tot het beheer van het technisch passief BP kan vervullen. De CREG is gemachtigd om de correcte toepassing van de bepalingen inzake de federale bijdrage te controleren.

Het koninklijk besluit van 21 oktober 2008 bepaalt de bedragen voor de financiering van het technisch passief BP in de periode 2009–2013, op grond van artikel 3, § 2 van het koninklijk besluit van 24 maart 2003. Het jaarlijkse bedrag voor de periode 2009–2013 is vastgesteld op 55 MEUR exclusief btw.

De overeenkomst van 23 juni 2005 tussen de Belgische Staat en NIRAS betreffende de opvolging van de financiële middelen voor de sanering van het technisch passief BP en het huishoudelijke reglement van het Toezichtscomité, dat op grond van diezelfde overeenkomst werd opgericht, bepalen de voorwaarden voor het gebruik van het Fonds voor het technisch passief BP.

Bestaan van provisies

De bedragen die door de CREG aan NIRAS worden overgedragen, worden, op grond van de overeenkomst van 23 juni 2005, gestort op de speciale bankrekening van het Fonds voor het technisch passief BP en worden beheerd door NIRAS, onder toezicht van het Toezichtscomité van het Fonds (zie infra *Aanvullende bepaling nr. 2, onder Beschikbaarheid van de financiële middelen*).

De door de CREG gestorte bedragen, vermeerderd met de financiële opbrengsten van de geldbeleggingen en verminderd met de jaarlijkse uitgaven voor de sanering van site BP1 en site BP2, geboekt en goedgekeurd door het Toezichtscomité, worden als schulden ten aanzien van de Belgische Staat ingeschreven op het passief van de balans van het Fonds voor het technisch passief BP, dat integraal deel uitmaakt van de boekhouding van NIRAS. Het saldo van de aldus berekende toegewezen sommen bedroeg op 31 december 2011 134,811 MEUR₂₀₁₁ (132,168 MEUR₂₀₁₀).

Op 31 december 2011 vertoonde het Fonds voor het technisch passief BP *boekhoudkundige voorzieningen* voor een totaal bedrag van 75,877 MEUR₂₀₁₁, verdeeld als volgt:

- een voorziening van 2,404 MEUR₂₀₁₁ voor de kosten verbonden aan het langetermijnbeheer van geconditioneerd A3X-afval dat nog niet is geaccepteerd door NIRAS;
- een voorziening van 73,473 MEUR₂₀₁₁ voor de ontmanteling van de verwerkings-, conditionerings- en opslaginstallaties die door NIRAS worden gebruikt in het kader van haar opdrachten en die voor rekening zijn van het technisch passief BP.

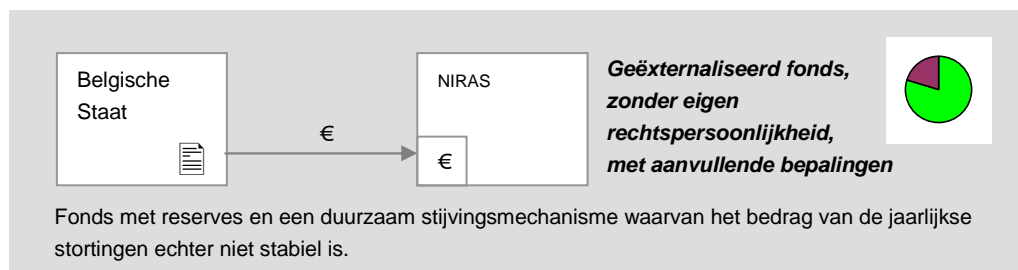
Toereikendheid van de provisies

Op 31 december 2011 werden alle noodzakelijke uitgaven voor de sanering van het technisch passief BP geraamd op 1990,583 MEUR₂₀₁₁ (1951,552 MEUR₂₀₁₀). Deze raming moet worden vergeleken met het saldo van de bedragen toegewezen aan het Fonds voor het technisch passief BP, namelijk 134,811 MEUR₂₀₁₁. Het verschil, dat overeenkomt met het te financieren saldo van het technisch passief BP, bedraagt 1855,771 MEUR₂₀₁₁ (1819,383 MEUR₂₀₁₀). Het financieringsmechanisme dat werd uitgewerkt om dit passief te

dekken, meer bepaald de federale bijdrage, werd zonder beperking in de tijd vastgelegd in de wet van 29 april 1999 en het koninklijk besluit van 24 maart 2003.

Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen bestemd voor het Fonds voor het technisch passief BP, waarvan de opbouw georganiseerd wordt door het wettelijk kader, hoog. Het fonds is immers een geëxternaliseerd fonds, opgebouwd in het kader van NIRAS, waarvoor aanvullende bepalingen met betrekking tot het beheer van de voor het fonds bestemde financiële middelen voorzien zijn.



Basisfinancieringsmechanisme:

geëxternaliseerd fonds, zonder eigen rechtspersoonlijkheid

Het basisfinancieringsmechanisme is een fonds, dat geëxternaliseerd is ten opzichte van de financieel verantwoordelijke voor de sanering van het technisch passief BP, in casu de Belgische Staat, en opgebouwd is binnen het juridisch kader van NIRAS.

Het bedrag van de federale bijdrage wordt bepaald op basis van een financieringsplan dat om de vijf jaar wordt opgesteld door NIRAS en ten minste zes maanden vóór het begin van de betrokken periode wordt voorgelegd aan haar voorgdij. Dit bedrag moet worden bekrachtigd bij een in ministerraad overlegd koninklijk besluit. Indien dit besluit niet wordt gepubliceerd of niet op tijd wordt gepubliceerd, kan de (tijdelijke) onbeschikbaarheid van de middelen invloed hebben op de uitvoering van de saneringswerken.

Sinds het begrotingsjaar 2009 wordt een geleidelijke achterstand in de betalingen van de CREG aan NIRAS opgetekend. De achterstallige betalingen waren op 31 december 2011 opgelopen tot 41,25 MEUR, dit is, rekening houdend met de bepalingen van het koninklijk besluit van 21 oktober 2008, een vierde van het totale verschuldigde bedrag over drie jaar. Deze achterstand lijkt structureel te zijn en heeft te maken met de wijze van inning van de federale elektriciteitsbijdrage.

De oplopende betalingsachterstand van de CREG is te wijten aan een daling van de inkomsten uit de federale elektriciteitsbijdrage. De reden voor die daling is tweeledig. Ten eerste daalt de totale hoeveelheid elektriciteit die van de netwerken wordt afgenomen, waardoor ook de heffingsgrondslag van de federale bijdrage kleiner wordt. Ten tweede zijn eindafnemers die elektriciteit verbruiken die wordt geproduceerd op basis van hernieuwbare bronnen vrijgesteld van het 'Kyoto'- en het 'denuclearisatie'-gedeelte van de federale bijdrage. De inkomsten zullen als gevolg van die vrijstelling onvermijdelijk blijven dalen. De regering is zich bewust van deze onhoudbare situatie en wil af van het

vrijstellingsmechanisme dat de inkomsten, die onder meer bestemd zijn voor het denuclearisatiefonds, onder druk zet. De ministerraad heeft in maart 2012 een nota goedgekeurd met betrekking tot de maatregelen die moeten worden genomen voor de gas- en elektriciteitsmarkt. De wet van 27 december 2012 houdende diverse bepalingen inzake energie schrapt deze vrijstelling met ingang van 1 januari 2013.

Al die elementen leiden tot onzekerheid over de beschikbaarheid van de financiële middelen op het ogenblik dat ze nodig zijn, wat dan weer een impact kan hebben op de technische planning van de saneringswerken.

*Aanvullende bepaling nr. 1 met betrekking tot het fonds:
voorwaarde voor het beheer van de financiële middelen*

Voor het financiële beheer van de financiële middelen bestemd voor het Fonds voor het technisch passief BP dient NIRAS, volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 30 maart 1981, aan strikte beleggingsregels te voldoen: de beschikbare middelen op middellange en lange termijn *“moeten worden belegd in schuldvorderingsbewijzen uitgedrukt in euro uitgegeven of gewaarborgd door een lidstaat van de Europese Gemeenschap, door zijn plaatselijke besturen of door internationale publiekrechtelijke instellingen waarin één of meer Staten deelnemen.”* (artikel 3, § 4).

De inkomsten van de beleggingen worden gekapitaliseerd in het fonds.

Aanvullende bepaling nr. 2 met betrekking tot het fonds: opvolging en controle

Het Fonds voor het technisch passief BP wordt afzonderlijk gecontroleerd door

- het Toezichtscmité van het Fonds, samengesteld uit de verschillende ondertekenaars van de overeenkomst die het fonds opricht, te weten de Belgische Staat en NIRAS;
- de bedrijfsrevisor van NIRAS, in het kader van de controle van de jaarrekeningen;
- het Rekenhof.

6.3.9.2 Fonds voor het technisch passief SCK•CEN

Volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 houdende de regels betreffende het toezicht op en de subsidiëring van het SCK•CEN, heeft de Belgische Staat zich ertoe verbonden de sanering te financieren van het technisch passief SCK•CEN (artikel 9), dat als volgt is omschreven in het koninklijk besluit (artikel 2, 3°): *“de verplichtingen, voortvloeiend uit de denuclearisatie van de installaties, alsook van de behandeling, de conditionering, de stockage en de evacuatie van het geaccumuleerd radioactief afval, met inbegrip van het radioactief afval afkomstig van de gedenucleariseerde installaties, ten gevolge van de nucleaire activiteiten van het Centrum tot 31 december 1988”*. De Belgische Staat is dus financieel verantwoordelijk voor de ontmanteling van het merendeel van de installaties die aanwezig zijn op de site van het SCK•CEN (zie Deel 5.2.4 voor de verdeling van de financiële verantwoordelijkheden met betrekking tot de site van het SCK•CEN) evenals voor het afval van het technisch passief SCK•CEN dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS. Een ontwerp van herziening van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 beoogt een uitbreiding van de definitie van het technisch passief SCK•CEN tot de afbraak van niet-nucleaire gebouwen en de chemische sanering van de site (verwijdering van gevaarlijke en/of toxische stoffen).

Overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 budgetteert de Belgische Staat elk jaar de dotatie voor de sanering van het technisch passief SCK•CEN, die gelijk is aan het nominale bedrag opgenomen in de bijlage bij het koninklijk besluit, en stort die dotatie jaarlijks op een aparte bankrekening van NIRAS die bestemd is voor het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN. Volgens de economische omstandigheden van het jaar 1988 werden de kosten van de sanering van het technisch passief op 161,379 MEUR₁₉₈₈ geraamd. In dat jaar verbond de Belgische Staat zich ertoe dit bedrag volledig te betalen in jaarlijkse schijven, gespreid over de periode 1989–2019. Iedere jaarlijkse schijf werd verhoogd met een samengestelde rente op basis van een actualisatievoet van 8%. De aldus berekende dotaties werden gestort tot in 2007. Sindsdien werd geen enkele storting in het fonds meer gedaan, in tegenstelling tot wat bepaald is in het koninklijk besluit dat nog altijd van kracht is. Vermits de werken voor de sanering van het technisch passief SCK•CEN trager verliepen dan de stortingen in het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, stapelden de gelden in dit fonds zich gestaag op. Het ontwerp van herziening van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 beoogt een herziening van het financieringsmechanisme van het fonds.

Krachtens de overeenkomst van 29 maart 1991 tussen de Belgische Staat en NIRAS, is NIRAS verantwoordelijk voor het beheer van de werken voor de sanering van het technisch passief SCK•CEN en wordt een Toezichtsc comité opgericht voor de opvolging van de opname van de kredieten die in het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN worden gestort en voor de opvolging van de werken.

Bestaan van provisies

Op 31 december 2010 vertoonde het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, volgens de jaarrekeningen van NIRAS, een *saldo aan ontvangen bedragen* van 153,849 MEUR₂₀₁₀. Dit saldo stemt overeen met het verschil tussen de kredieten toegekend tijdens de periode 1989–2007 en de kosten gemaakt voor de sanering van het technisch passief SCK•CEN tot het einde van het boekjaar 2010, vermeerderd met het nettobedrag van de financiële interesten die door het fonds werden ontvangen tot het einde van het boekjaar 2010.

Op 31 december 2010 bedroeg de *boekhoudkundige voorziening* van het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN 0,04 MEUR₂₀₁₀, bestemd voor de ontmanteling van de installatie 156 voor droge opslag van het technisch passief SCK•CEN.

Toereikendheid van de provisies

De toereikendheid van de financiering van de kosten van de sanering van het technisch passief SCK•CEN werd beoordeeld uitgaande van de goedkeuring van het ontwerp van wijziging van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991, dat voorziet in een aanpassing van de regels voor de financiering van het technisch passief SCK•CEN. Een dergelijke aanpassing wordt deels verantwoord door de noodzaak dat rekening moet worden gehouden met de reële toestand van het fonds, waarvan de dotaties vanaf het boekjaar 2008 werden onderbroken, wat in strijd is met het koninklijk besluit dat momenteel van kracht is.

Het ontwerp van koninklijk besluit dat in het bezit is van NIRAS en dateert van februari 2011, bepaalt dat zolang het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN over voldoende middelen beschikt, de Staat geen stortingen in dit fonds meer verricht. Indien nodig worden de betalingen hervat, maar worden ze beperkt tot de jaarlijkse uitgaven zoals die op dat

moment worden geraamd, rekening houdend met het in stand houden van een reserve in het fonds gelijk aan 50% van de uitgavenbegroting van het jaar voordien om vertragingen of onvoorziene omstandigheden op te vangen. De toegepaste actualisatievoet van 8% wordt gehandhaafd voor de jaren vóór 2010 en wordt vanaf 2010 vastgelegd op 2% plus inflatie.

In het koninklijk besluit dat thans van kracht is, wordt reeds bepaald dat de ministers bevoegd voor Economie en Energie in hun begroting de bijkomende jaarlijkse dotaties opnemen die nodig zijn opdat het technisch passief volledig gesaneerd kan worden, indien de totale som van de geactualiseerde uitgaven in de loop van de sanering zou oplopen tot het aanvankelijk vastgelegde bedrag van 161,379 MEUR₁₉₈₈ en de sanering nog niet voltooid zou zijn. Daarbij moet echter een gewestelijk evenwicht worden bereikt en dienen het bedrag van de extra dotaties en de voorwaarden voor het realiseren van het gewestelijk evenwicht gelijktijdig het voorwerp te zijn van een beraadslaging van de ministerraad.

Het saldo van de uitgaven die nodig zijn om het technisch passief SCK•CEN te saneren, werd in juni 2011 door het SCK•CEN geraamd in het kader van de herziening van het initieel ontmantelingsplan dat aan NIRAS werd voorgelegd. Deze raming bedraagt 680,943 MEUR₂₀₁₀ (nucleaire kosten van de site van het SCK•CEN en kosten van het beheer van het afval dat reeds opgeslagen is bij Belgoprocess, maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS) en gaat uit van een ononderbroken uitvoering van de saneringswerken tot en met 2050. Het te financieren saldo bedraagt dus 527,094 MEUR₂₀₁₀.

Op basis van het voorgaande en uitgaande van een inflatievoet van 2% per jaar en 2% plus inflatie voor de kosten van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval (op basis van de contractuele prijsherzieningsformule) evenals van een netto financieel rendement van 2%, heeft NIRAS de evolutie van de financiering van het technisch passief SCK•CEN geraamd over de volledige geplande periode voor het voltooien van het saneringsproject.

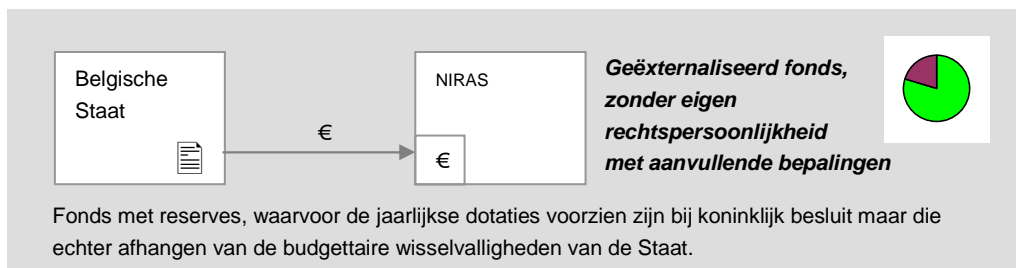
Rekening houdend met de planning van het SCK•CEN verwacht NIRAS dat de jaarlijkse dotaties door de Staat aan het fonds omstreeks 2026 zouden moeten worden hervat. Vanaf 2034 zou de initiële raming van het totale bedrag nodig voor de sanering van de site (161,379 MEUR₁₉₈₈) niet langer volstaan en zouden bijkomende jaarlijkse dotaties door de Staat nodig zijn voor een totaalbedrag van 44,531 MEUR₁₉₈₈, voor de periode 2034–2050. Dit bedrag, uitgedrukt in de economische omstandigheden van 2010, vertegenwoordigt 233,128 MEUR₂₀₁₀, rekening houdend met een actualisatievoet van 8% voor de jaren vóór 2010 en van 4% voor de jaren vanaf 2010.

De beslissing van de ministerraad van 28 november 2003 om 25% van de kosten van de ontmanteling van de BR3-reactor op te nemen in de federale bijdrage ten laste van het aantal kWh werd tot nu toe niet in een wetsontwerp gegoten. Indien zo een wetsontwerp er toch zou komen, zou het bovenvermelde bedrag van de extra dotaties teruggeschroefd worden. Het zou opportuun zijn om dit mechanisme toe te passen zolang er een nucleair aandeel is in de Belgische elektriciteitsproductie.

Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen bestemd voor het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, waarvan de opbouw verzekerd wordt door de Belgische Staat, hoog. Het

fonds is immers een geëxternaliseerd fonds, opgebouwd in het kader van NIRAS, waarvoor aanvullende bepalingen met betrekking tot het beheer van de voor het fonds bestemde financiële middelen voorzien zijn.



De analyse van de beschikbaarheid van de financiële middelen bestemd voor het Fonds voor het technisch passief BP (Titels *Aanvullende bepalingen* in Deel 6.3.9.1) geldt ook voor het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN. De beschikbaarheid zou evenwel kunnen dalen als de jaarlijkse dotaties van de Staat aan het fonds in het ontwerp van wijziging van het koninklijk besluit van het SCK•CEN worden aangepast aan de noden van ieder jaar, met 50% van de uitgavenbegroting van het jaar voordien als reserve. Het financieringsmechanisme dat is uitgewerkt in het nieuwe koninklijk besluit kan als voldoende worden beschouwd aangezien de Staat zich ertoe verbindt de saneringskosten te dekken, ook wanneer het aanvankelijk geraamde bedrag wordt overschreden. Doordat het fonds slechts weinig reserves heeft, zouden de financiële middelen echter tijdelijk onbeschikbaar kunnen zijn omdat ze afhangen van de budgettaire wisselvalligheden van de Staat. Omwille van de overeenkomst met het mechanisme van de federale bijdrage zou het wenselijk zijn dat het bedrag van de jaarlijkse dotaties minstens zou worden vastgesteld op een horizon van vijf jaar, om het verdere industriële beheer van de ontmantelingsoperaties op de site mogelijk te maken.

6.3.9.3 Fonds voor het technisch passief IRE

Volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 16 oktober 1991 houdende de regels betreffende het toezicht op en de subsidiëring van het IRE, heeft de Belgische Staat zich ertoe verbonden de sanering te financieren van het technisch passief IRE (artikel 9), dat als volgt is omschreven in het koninklijk besluit (artikel 2, 3°): *“de verplichtingen voortvloeiend uit de denuclearisatie van de installaties, alsook van de behandeling, de conditionering, de stockage en de evacuatie van het verzameld radioactief afval, met inbegrip van het radioactief afval afkomstig van de gedenucleariseerde installaties, ten gevolge van de nucleaire activiteiten van het Instituut”*. Artikel 9 bepaalt het volgende: *“de Ministers die bevoegd zijn voor Economische Zaken en Energie schrijven de jaarlijkse dotatie voor het delgen van het sociaal en technisch passief van het Instituut in hun begroting. [...] De jaarlijkse dotatie noodzakelijk om het technisch passief te dekken wordt gestort op een speciale rekening van de Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijstoffen.”*

Krachtens de overeenkomst van 19 november 1998 tussen de Belgische Staat, het IRE en NIRAS, heeft de Belgische Staat zich ertoe verbonden de kosten te dekken die moeten worden gemaakt voor de sanering van het nucleair passief met betrekking tot het exploitatieafval en de kerntechnische exploitatiematerialen afkomstig van de activiteiten van het IRE. In het kader van die overeenkomst wordt een Toezichtsc comité opgericht om

het programma, het budget en de jaarlijkse afrekening van de kosten van NIRAS en het IRE, nodig voor de sanering van dit passief, te controleren. De overeenkomst voorziet eveneens in de oprichting van een fonds, het Fonds voor het technisch passief IRE, met terugwerkende kracht tot 1 januari 1997. Dit fonds werd in het begin voorzien van een bedrag van 3,12 MEUR en moet vervolgens jaarlijks worden gestijfd met een indexeerbaar bedrag van 1,04 MEUR, zonder tijdsbeperking. Deze jaarlijkse budgettaire dotaties werden vanaf 2008 naar boven toe bijgesteld.

Deze overeenkomst dekt daarentegen niet de kosten van de ontmanteling van de installaties waarvan het IRE eigenaar is.

Bestaan van provisies

Op 31 december 2011 vertoonde het Fonds voor het technisch passief IRE, voor de sanering van het nucleair passief met betrekking tot het exploitatieafval en de kerntechnische exploitatiematerialen van het IRE, een te financieren saldo van 1,125 MEUR₂₀₁₁ (1,103 MEUR₂₀₁₀), wat overeenkomt met de uitgaven die in 2011 werden gemaakt en niet gedekt zijn door de jaarlijkse dotatie aan het fonds. De stijging van de jaarlijkse budgettaire dotaties aan het fonds tijdens de afgelopen jaren is dus ontoereikend gebleken om de reële uitgaven die nodig zijn voor de sanering van het passief met betrekking tot het afval en de kerntechnische materialen uit de exploitatie van het IRE, te dekken.

Op 31 december 2011 was er geen financieringsmechanisme voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen waarvan het IRE exploitant is.

Toereikendheid van de provisies

Globaal genomen was er op 31 december 2011 een te financieren saldo van 117,161 MEUR₂₀₁₁ (114,864 MEUR₂₀₁₀) voor de sanering van het technisch passief van het IRE, namelijk 58,725 MEUR₂₀₁₁ (57,574 MEUR₂₀₁₀) voor het exploitatieafval en het kerntechnische exploitatiemateriaal en 58,436 MEUR₂₀₁₁ (57,290 MEUR₂₀₁₀) voor de ontmanteling.

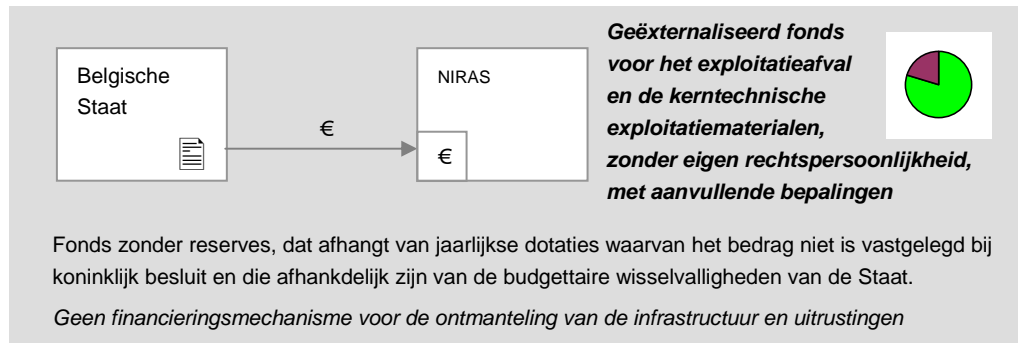
Het te financieren saldo van 58,725 MEUR₂₀₁₁ (57,574 MEUR₂₀₁₀) met betrekking tot het exploitatieafval en het kerntechnische exploitatiemateriaal van het IRE wordt als volgt verdeeld:

- kosten van het beheer van het afval dat reeds is opgeslagen bij Belgoprocess maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS, door NIRAS geraamd op 0,758 MEUR₂₀₁₁ (0,743 MEUR₂₀₁₀);
- kosten van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op de site van het IRE, door NIRAS geraamd op 1,143 MEUR₂₀₁₁ (1,121 MEUR₂₀₁₀);
- kosten van het beheer van de kerntechnische materialen aanwezig op de site van het IRE, op de site van het SCK·CEN en in het buitenland, door NIRAS geraamd op 55,699 MEUR₂₀₁₁ (54,607 MEUR₂₀₁₀);
- saldo van de uitgaven van 2011, dat nog gefinancierd moest worden op 31 december 2011, namelijk 1,125 MEUR₂₀₁₁ (1,103 MEUR₂₀₁₀).

Rekening houdend met het feit dat er op 31 december 2011 geen financieringsmechanisme was voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen van het technisch passief IRE, was er een te financieren saldo van 58,436 MEUR₂₀₁₁ (57,290 MEUR₂₀₁₀).

Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), zou de beschikbaarheid van de financiële middelen bestemd voor het Fonds voor het technisch passief IRE, waarvan de opbouw verzekerd wordt door de Belgische Staat, als hoog kunnen worden beschouwd voor het exploitatieafval en de kerntechnische exploitatiematerialen van het IRE. Het fonds is immers een geëxternaliseerd fonds, opgebouwd in het kader van NIRAS, waarvoor aanvullende bepalingen met betrekking tot het beheer van de voor het fonds bestemde financiële middelen voorzien zijn.



De analyse van de beschikbaarheid van de financiële middelen bestemd voor het Fonds voor het technisch passief BP (Titels *Aanvullende bepalingen* in Deel 6.3.9.1) geldt ook voor het Fonds voor het technisch passief IRE. Vermits het fonds niet beschikt over reserves en de jaarlijkse dotaties van de Staat aan het fonds soms onvoldoende zijn om de uitgaven te dekken die nodig zijn voor de sanering van het passief met betrekking tot het exploitatieafval en de kerntechnische exploitatiematerialen, mag men ervan uitgaan dat de financiële middelen tijdelijk onbeschikbaar zijn omdat ze afhangen van de budgettaire wisselvalligheden van de Staat. Omwille van de overeenkomst met het mechanisme van de federale bijdrage zou het wenselijk zijn dat het bedrag van de jaarlijkse dotaties minstens zou worden vastgesteld op een horizon van vijf jaar, om het verder technisch beheer van het afval en de kerntechnische materialen uit de exploitatie mogelijk te maken.

6.3.10 NIRAS

De wetgever heeft gewenst dat het beheer van het radioactieve afval zou worden verzekerd door één enkele instelling onder de controle van de Staat om het openbaar belang te vrijwaren bij alle beslissingen die ter zake moeten worden genomen.

Volgens de wet van 8 augustus 1980 is NIRAS belast met het beheer van al het radioactieve afval (artikel 179, § 2, 2^o), met als doel de bescherming van de werknemers, de bevolking en het leefmilieu te waarborgen en te verzekeren *“onverminderd de juridische en financiële verantwoordelijkheid van de afvalproducenten”*.

“Alle kosten verbonden aan de activiteiten van de Instelling [...] zullen worden ten laste gelegd van de maatschappijen, organismen, instellingen of personen waarvoor de Instelling haar prestaties verricht. Deze kosten, geraamd tegen kostprijs, zullen worden verdeeld tussen de begunstigden van de prestaties en naar verhouding ermee, rekening houdend met objectieve criteria.” (artikel 179, § 2,11).

Naast de fondsen die NIRAS beheert voor rekening van de Belgische Staat (Deel 6.3.9) beheert zij, in het kader van de uitvoering van haar wettelijke opdracht met betrekking tot het beheer van het radioactieve afval, een aantal aparte fondsen bestemd voor het identificeren en bundelen van de financiële stromen naargelang van het soort dienst dat wordt verleend. Deze fondsen worden gestijfd door de begunstigden van haar prestaties.

In die context beheert NIRAS de volgende fondsen:

- het Fonds op lange termijn (FLT) (Deel 6.1.2.2), dat drie boekhoudkundig gescheiden fondsen omvat: het FLTOPS voor de opslag van geconditioneerd radioactief afval, het FLTSUR voor de oppervlakteberging en het FLTGEO voor de geologische berging;
- het Insolventiteitsfonds (IF) (Deel 6.1.2.3); het Fonds voor de verwerking en conditionering van niet-geconditioneerd afval (FNGA) (Deel 5.2.8);
- het Fonds voor de verwerking, conditionering en opslag van niet-geconditioneerd alfa-afval (FA3X) (Deel 5.2.8);
- het Coördinatiefonds (NIRAS) dat de lopende rekeningen met de andere fondsen coördineert en de financiering waarborgt van de andere opdrachten van NIRAS, zoals de RD&D, de communicatie, de erkenningen, de acceptatiecriteria en de algemene diensten. Dit fonds integreert alle balansrekeningen die niet in de andere fondsen zijn opgenomen.

NIRAS moet tevens een financieringsmechanisme implementeren om de kosten te dekken voor de ontmanteling van de installaties die zij gebruikt in het kader van haar opdrachten voor het beheer van het radioactieve afval. NIRAS legt daartoe ontmantelingsprovisies aan in elk van de fondsen waarin de overeenkomstige activa van de betrokken installaties zijn opgenomen.

6.3.10.1 Bestaan van provisies

Op 31 december 2011 beschikte NIRAS, naast de Fondsen voor de technische passiva (Deel 6.3.9), over financieringsmiddelen voor een totale waarde van 281,727 MEUR₂₀₁₁, waarvan 25,691 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van *boekhoudkundige voorzieningen*, 239,555 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van een *saldo ontvangen voorschotten* en 16,481 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van een *reserve*:

- een saldo ontvangen voorschotten van 239,555 MEUR₂₀₁₁ voor het beheer van het

fysiek aanwezige radioactieve afval, verdeeld als volgt:

- ▶ 214,799 MEUR₂₀₁₁ in het Fonds op lange termijn voor het langetermijnbeheer van het geconditioneerde afval:
 - 0,455 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van overgedragen opbrengsten in het FLTOPS voor de opslag van radiumhoudend afval (over te hevelen naar het Fonds voor het technisch passief BP);
 - 46,469 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van over te dragen opbrengsten in het FLTOPS, bedrag dat overeenstemt met de voorfinanciering van de investeringskosten voor de constructie van gebouw 136 bestemd voor de opslag van verglaasd afval. Die inkomsten worden jaarlijks erkend tegen hetzelfde tempo als de afschrijvingen van het betrokken gebouw;
 - 167,875 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van over te dragen opbrengsten (89,928 MEUR₂₀₁₁ in het FLTSUR voor de oppervlakteberging en 77,947 MEUR₂₀₁₁ in het FLTGEO voor de geologische berging);
- ▶ 4,364 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van overgedragen opbrengsten in het FNGA voor de toekomstige verwerking en conditionering van het afval, met inbegrip van het afval dat aanwezig is op de site van het IRE;
- ▶ 20,392 MEUR₂₀₁₁ in de vorm van overgedragen opbrengsten in het FA3X voor de toekomstige verwerking, conditionering en opslag van het alfabesmette afval;
- een boekhoudkundige voorziening van 25,691 MEUR₂₀₁₁ voor de ontmanteling van de infrastructuur en uitrustingen, verdeeld als volgt:
 - ▶ een voorziening van 13,139 MEUR₂₀₁₁ in het FLTOPS voor de ontmanteling van de opslaggebouwen (127 bunker 4, 150, 151 en 136);
 - ▶ een voorziening van 11,760 MEUR₂₀₁₁ in het FNGA voor de ontmanteling van de gebouwen 137 CILVA en 240N;
 - ▶ een voorziening van 0,792 MEUR₂₀₁₁ in het FA3X voor de ontmanteling van het gebouw 110X;
- een reserve van 16,481 MEUR₂₀₁₁ die overeenkomt met het beschikbare saldo in het kader van het Insolventiteitsfonds.

6.3.10.2 Toereikendheid van de provisies

In dit deel wordt de toereikendheid onderzocht van de voorschotten die werden ontvangen in het kader van het Fonds op lange termijn (oppervlakteberging en geologische berging), evenals de toereikendheid van de provisies voor de ontmanteling van de installaties die NIRAS gebruikt in het kader van haar opdracht inzake het beheer van radioactief afval.

Fonds op lange termijn: fysiek aanwezig radioactief afval

Op 31 december 2011 vertoonde NIRAS een tijdelijk nucleair passief van 83,202 MEUR₂₀₁₁ (81,571 MEUR₂₀₁₀) (zonder rekening te houden met het tijdelijk nucleair passief verbonden aan het historische afval van de Belgische Staat — zie hieronder) voor het langetermijnbeheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval.

- Het saldo van ontvangen voorschotten van 89,928 MEUR₂₀₁₁ (88,165 MEUR₂₀₁₀) in het FLTSUR voor de oppervlakteberging van het door NIRAS geaccepteerde en overgenomen

geconditioneerd afval komt overeen met de valorisatie van dit afval tegen de historische tarieven. Gevaloriseerd tegen het huidige geraamde gemiddelde tarief voor de berging, zijn aan dit afval kosten verbonden voor een bedrag van 133,116 MEUR₂₀₁₁ (130,506 MEUR₂₀₁₀). Gelet op het bevoorradingsmechanisme van het Fonds op lange termijn (Deel 3.2.1) en het tariefherzieningsmechanisme tot uitstel van de verhoging van de kosten van de bergingsprojecten voor de nog te leveren afvalhoeveelheden, maakt het verschil van 43,188 MEUR₂₀₁₁ (42,341 MEUR₂₀₁₀) een als tijdelijk beschouwd nucleair passief uit. Dit standpunt moet evenwel genuanceerd worden, rekening houdend met de analyse van de beperkingen van het huidige contractueel systeem van NIRAS (Deel 6.1.2.2).

- Het saldo van ontvangen voorschotten van 77,947 MEUR₂₀₁₁ (76,419 MEUR₂₀₁₀) in het FLTGEO voor de geologische berging van het door NIRAS geaccepteerde en overgenomen geconditioneerd afval komt overeen met de valorisatie van dit afval tegen de historische tarieven. Gevaloriseerd tegen het huidige geraamde gemiddelde tarief voor de berging, zijn aan dit afval kosten verbonden voor een bedrag van 97,488 MEUR₂₀₁₁ (95,576 MEUR₂₀₁₀). Net als bij het FLTSUR stemt het verschil tussen beide bedragen, namelijk 19,541 MEUR₂₀₁₁ (19,158 MEUR₂₀₁₀), overeen met een als tijdelijk beschouwd nucleair passief. Bij dit tijdelijk passief moet een bedrag van 20,473 MEUR₂₀₁₁ (20,072 MEUR₂₀₁₀) worden gevoegd, dat overeenstemt met de ontoereikende stijving van het FLTGEO als gevolg van de toekomstige betaling door Electrabel, tegen het historisch tarief, van zijn historisch afval dat aanwezig is bij Belgoproces maar nog niet geaccepteerd is door NIRAS. Om dezelfde reden moet dit tijdelijk passief eveneens worden verhoogd met de ontoereikende stijving van het FLTGEO die zich zal voordoen wanneer de Belgische Staat zijn historisch afval dat aanwezig is bij Belgoproces aan NIRAS zal betalen tegen het historisch tarief in plaats van het tarief dat van toepassing is op het ogenblik van de acceptatie van het afval door NIRAS. Dit bedrag moet nog exact worden geraamd.

Fonds op lange termijn: te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen

Aangezien de voorzieningen voor de ontmanteling lineair worden aangelegd over de geraamde duur van de exploitatie van de opslaggebouwen en installaties, vertoonde NIRAS op 31 december 2011 een tijdelijk nucleair passief van 38,254 MEUR₂₀₁₁ (37,504 MEUR₂₀₁₀), als volgt verdeeld:

- in het FLTOPS: 26,225 MEUR₂₀₁₁, namelijk het verschil tussen de geraamde kosten (39,363 MEUR₂₀₁₁) en de voorziening (13,139 MEUR₂₀₁₁) voor de ontmanteling van de opslaggebouwen;
- in het FNGA: 11,995 MEUR₂₀₁₁, namelijk het verschil tussen de geraamde kosten (23,755 MEUR₂₀₁₁) en de voorziening (11,760 MEUR₂₀₁₁) voor de ontmanteling van de gebouwen 137 CILVA en 240N;
- in het FA3X: 0,036 MEUR₂₀₁₁, namelijk het verschil tussen de geraamde kosten (0,828 MEUR₂₀₁₁) en de voorziening (0,792 MEUR₂₀₁₁) voor de ontmanteling van het gebouw 110X.

Opmerking: Bij de evaluatie van de ontmantelingsvoorzieningen wordt rekening gehouden met een herziening van de kosten (geïnflateerd in EUR₂₀₁₁ tegen de reële voet van 1,0088) zoals die in 2010 werd doorgevoerd, met voor sommige installaties een herziening van de dotatieperiode voor de voorzieningen, alsook een vermindering van de actualisatievoet als gevolg van de verhoging van de roerende voorheffing. De toegepaste actualisatievoet bedraagt 3,1%.

Insolvabiliteitsfonds

De boven- en ondergrenzen van het saldo van het Insolvabiliteitsfonds (Deel 3.2.1) worden bepaald op basis van de nucleaire kosten van de exploitanten van de sites van klassen II en III zoals die door NIRAS om de vijf jaar worden geraamd in het kader van haar inventarisopdracht.

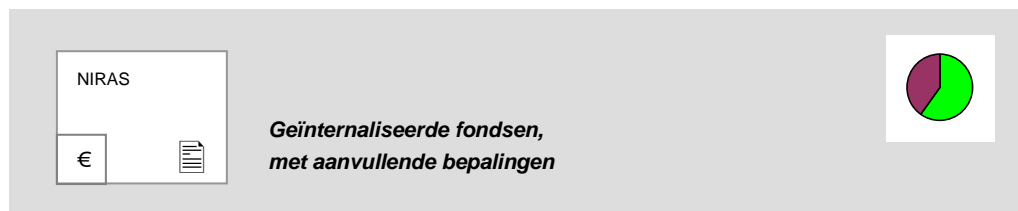
Beide grenzen werden, overeenkomstig het wettelijk kader, berekend op basis van de informatie van het inventarisrapport 2003–2007. De aldus berekende bovengrens is 14,610 MEUR. Aangezien het Insolvabiliteitsfonds op 31 december 2009 over middelen ter waarde van 16,136 MEUR beschikte, is de retributie opgelegd aan producenten sinds het boekjaar 2010 opgeschort. Op 31 december 2011 was een reserve beschikbaar van 16,481 MEUR₂₀₁₁ (16,158 MEUR₂₀₁₀) (voor een analyse van het wettelijk kader, zie Deel 6.1.2.3).

Tijdens de periode 2007–2011 bedroegen de kosten toegerekend aan het Insolvabiliteitsfonds 0,674 MEUR. Het betreft voornamelijk kosten van het beheer van het radioactieve afval van zes exploitanten die failliet werden verklaard en die niet over financiële middelen beschikken (0,237 MEUR), kosten van het beheer van weesbronnen die in diezelfde periode door NIRAS werden opgehaald (0,245 MEUR) en kosten van het beheer van het fonds.

De bovengrens van het Insolvabiliteitsfonds zal worden herberekend op basis van de informatie in dit rapport, na zijn publicatie. Het is waarschijnlijk dat deze grens, rekening houdend met de stijging van de totale nucleaire kosten van de exploitanten van klasse II en klasse III, naar boven zal worden herzien en dat de door de producenten te betalen retributie zal worden hervat. De financiële toestand van het Insolvabiliteitsfonds zal eveneens moeten worden geëvalueerd, rekening houdend met het gebruik dat daarvan wordt gemaakt om de nucleaire kosten voor rekening van het failliete BMB te dekken.

6.3.10.3 Beschikbaarheid van de financiële middelen

Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen bestemd voor de provisies die aangelegd worden door NIRAS bevredigend. De provisies worden immers aangelegd in de vorm van geïnternaliseerde fondsen, opgebouwd in het kader van NIRAS, vergezeld van aanvullende bepalingen met betrekking tot het beheer van de financiële middelen bestemd voor de fondsen.



Basisfinancieringsmechanisme: geïnternaliseerde fondsen

NIRAS legt provisies aan om haar toekomstige wettelijke verplichtingen te dekken door middel van geïnternaliseerde fondsen die zij heeft aangelegd om haar verschillende opdrachten naar behoren te vervullen.

**Aanvullende bepaling nr. 1 met betrekking tot de geïnternaliseerde fondsen:
contractuele waarborg door de grote afvalproducenten**

Het deel van de vaste kosten van opslag en berging dat nog niet naar NIRAS werd overgeheveld in het Fonds op lange termijn, wordt gedekt door de contractuele waarborg die is opgenomen in de ophalingscontracten met de grote afvalproducenten. Het gaat om een waarborg 'op papier' die een tastbare uitwerking heeft bij afloop van het ophalingscontract indien de werkelijk opgehaalde afvalhoeveelheden kleiner zijn dan de door de producent in het contract aangekondigde hoeveelheden (Kader 5.3 in Deel 5.1.3.1) en indien de producent op dat ogenblik nog over voldoende financiële middelen beschikt om zijn waarborgverplichting na te komen en niet failliet gaat.

De ophalingscontracten voorzien niet in het verstrekken van een financiële waarborg ter ondersteuning van de 'papier' waarborg. Aangezien de contractuele waarborg uit hoofde van de betrokken producenten de toekomstige exploitatiekosten dekt verbonden aan het afval dat nog geproduceerd moet worden, hebben de producenten geen enkele wettelijke verplichting om deze kosten te provisioneren, zelfs indien het gaat om vaste kosten van het beheer op lange termijn van hun afval, die ze in ieder geval moeten dekken ongeacht de hoeveelheid afval die ze uiteindelijk produceren.

**Aanvullende bepaling nr. 2 met betrekking tot de geïnternaliseerde fondsen:
voorwaarde voor het beheer van de financiële middelen**

De provisies aangelegd in het juridisch kader van NIRAS worden anders beheerd naargelang van de beschouwde tijdshorizon.

- Het financieel beheer op korte termijn geschiedt op termijnrekeningen.
- Voor het financieel beheer van de financiële middelen bestemd voor haar geïnternaliseerde fondsen is NIRAS verplicht, volgens de bepalingen van het koninklijk besluit van 30 maart 1981, zich te voegen naar strikte beleggingsregels: de beschikbare middelen op middellange en lange termijn *"moeten worden belegd in schuldvorderingsbewijzen uitgedrukt in euro uitgegeven of gewaarborgd door een lidstaat van de Europese Gemeenschap, door zijn plaatselijke besturen of door internationale publiekrechtelijke instellingen waarin één of meer Staten deelnemen."* (artikel 3, § 4).

De inkomsten van de beleggingen worden gekapitaliseerd in de overeenstemmende fondsen.

**Aanvullende bepaling nr. 3 met betrekking tot de geïnternaliseerde fondsen:
opvolging en controle**

De fondsen van NIRAS worden afzonderlijk gecontroleerd door

- de bedrijfsrevisor van NIRAS, in het kader van de controle van de jaarrekeningen;
- het Rekenhof;
- het Financieel Auditcomité van NIRAS;
- en specifiek voor het Fonds op lange termijn en het Insolventiefonds, door het Audit- en Adviescomité Fonds op Lange Termijn (CAAFLT) en het Audit- en Adviescomité Insolventiefonds (CAAFI), samengesteld uit vertegenwoordigers van Electrabel, Synatom, de Belgische Staat en NIRAS.

6.4 Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse II

Slechts elf financieel verantwoordelijken van sites van klasse II (BMB buiten beschouwing gelaten) beschikken over een financieringsmechanisme om hun nucleaire kosten te dekken.

6.4.1 Financieel verantwoordelijken van de 'grote' sites van klasse II

Slechts acht van de tien financieel verantwoordelijken van de 'grote' sites van klasse II (BMB buiten beschouwing gelaten), namelijk de KUL, de VUB, de ULg, Eckert & Ziegler Bebig nv, het Waalse Gewest, de groep IBA, Sterigenics Belgium nv en Westinghouse Electric Belgium nv, beschikken over een financieringsmechanisme om hun nucleaire kosten te dekken.

De geraamde totale nucleaire kosten voor de financieel verantwoordelijken van de 'grote' sites van klasse II bedragen 153,490 MEUR₂₀₁₀.

Er is een totaal tijdelijk nucleair passief van 11,634 MEUR₂₀₁₀, verdeeld als volgt:

- 5,460 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van de VUB;
- 4,738 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van het Waalse Gewest;
- 1,436 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van de groep IBA;

en een totaal potentieel nucleair passief van 85,191 MEUR₂₀₁₀, hoofdzakelijk bestaande uit de volgende passiva:

- 40,228 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van Sterigenics Belgium nv;
- 22,163 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van de UCL;
- 14,580 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van het Waalse Gewest.

Het faillissement van BMB houdt bovendien een bewezen nucleair passief in dat geraamd wordt op ten minste 1,927 MEUR₂₀₁₀, voor rekening van het Insolabiliteitsfonds.

6.4.1.1 Katholieke Universiteit Leuven

Het universitair ziekenhuis Leuven geeft op 31 december 2010 een globale *boekhoudkundige voorziening* van 0,800 MEUR₂₀₁₀ op om de nucleaire kosten van de sites 'Gasthuisberg' en 'Kapucijnenvoer' te dekken. De door NIRAS geraamde nucleaire kosten van deze sites bedragen 1,215 MEUR₂₀₁₀. Er is dus een te financieren saldo van 0,415 MEUR₂₀₁₀, dat een potentieel nucleair passief vormt.

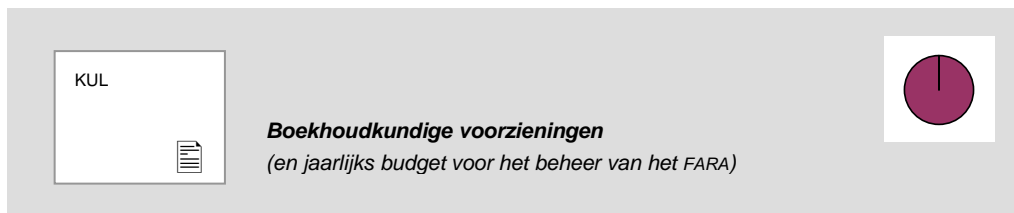
De KUL neemt de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op haar academische sites van klassen II en III op in haar *jaarlijks werkingsbudget*.

De KUL geeft op 31 december 2010, voor haar academische sites van klassen II en III, *boekhoudkundige voorzieningen* op ten bedrage van

- 0,167 MEUR₂₀₁₀ om de ontmantelingskosten van de installaties te dekken;
- 0,194 MEUR₂₀₁₀ om de kosten te dekken van de verwijdering van de ingekapselde bronnen die op de sites aanwezig zijn.

De door NIRAS geraamde nucleaire kosten van deze sites (buiten de kosten van het fysiek aanwezige radioactieve afval) bedragen 1,310 MEUR₂₀₁₀. Er blijft dus een te financieren

saldo van 0,949 MEUR₂₀₁₀, dat een potentieel nucleair passief vormt.



6.4.1.2 Université catholique de Louvain

De UCL had op 31 december 2010 geen financieringsmechanisme om de nucleaire kosten van haar sites in Louvain-la-Neuve en in Woluwe te dekken. Het te financieren saldo wordt verondersteld gelijk te zijn aan de totale door NIRAS geraamde nucleaire kosten, namelijk 22,163 MEUR₂₀₁₀. Dit vormt een potentieel nucleair passief.

De UCL heeft NIRAS per mail laten weten dat zij met haar revisoren het mechanisme zal bestuderen om een gepaste provisie aan te leggen in het kader van de afsluiting van haar jaarrekeningen 2012.



6.4.1.3 Vrije Universiteit Brussel

Het universitair ziekenhuis van de VUB geeft op 31 december 2010 *boekhoudkundige voorzieningen* op ten bedrage van 0,181 MEUR₂₀₁₀ om de nucleaire kosten van de ontmanteling van een deeltjesversneller en van het verwijderen van de ingekapselde bronnen te dekken. Deze voorziening dekt de door NIRAS geraamde nucleaire kosten van het ziekenhuis, namelijk 0,068 MEUR₂₀₁₀.

In 2011 heeft de VUB een financieringsmechanisme ingevoerd om de kosten van de ontmanteling van haar cyclotron te dekken. Gedurende tien jaar zal de VUB *boekhoudkundige voorzieningen* aanleggen die elk jaar overeenstemmen met een tiende van het totale bedrag dat NIRAS heeft geraamd. Op 31 december 2011 had de VUB in haar rekeningen een boekhoudkundige voorziening van 0,605 MEUR₂₀₁₁ (0,593 MEUR₂₀₁₀). De voorziening zal volledig zijn aangelegd op 31 december 2020, dit is de datum waarop de huidige exploitatievergunning voor het cyclotron afloopt.

De VUB heeft geen financieringsmechanisme ingevoerd voor het dekken van de kosten van het beheer van haar fysiek aanwezige radioactieve afval, die 0,255 MEUR₂₀₁₀ bedragen.

De door NIRAS geraamde kosten van de ontmanteling van het cyclotron bedragen

6,174 MEUR₂₀₁₁ (6,053 MEUR₂₀₁₀). Er blijft dus een te financieren saldo van 5,569 MEUR₂₀₁₁ (5,460 MEUR₂₀₁₀), dat een tijdelijk nucleair passief vormt.

Over het geheel genomen vertoont de VUB een potentieel nucleair passief van 0,255 MEUR₂₀₁₀ en een tijdelijk nucleair passief van 5,460 MEUR₂₀₁₀.



6.4.1.4 Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus Ziekenhuis

Aangezien de Beheerraad van het Erasmus Ziekenhuis op 31 december 2010 geen financieringsmechanisme heeft ingevoerd om de nucleaire kosten van de site van het ziekenhuis te dekken, is er een te financieren saldo gelijk aan de totale door NIRAS geraamde nucleaire kosten, namelijk 0,771 MEUR₂₀₁₀. Dit saldo vormt een potentieel nucleair passief.



6.4.1.5 Université de Liège

De ULg geeft op 31 december 2011 een *boekhoudkundige voorziening* op ten bedrage van 2,409 MEUR₂₀₁₁ (2,362 MEUR₂₀₁₀), genaamd "voorziening voor de risico's en kosten met betrekking tot de 'denuclearisering'", om de kosten van de ontmanteling van al haar installaties te dekken. Aangezien de totale door NIRAS geraamde nucleaire kosten van de ULg 3,014 MEUR₂₀₁₁ (2,955 MEUR₂₀₁₀) bedragen, is er een te financieren saldo gelijk aan 0,605 MEUR₂₀₁₁ (0,593 MEUR₂₀₁₀). Dit saldo vormt een potentieel nucleair passief.



6.4.1.6 Eckert & Ziegler Bebig nv

Volgens de meegedeelde gegevens heeft EZB *boekhoudkundige voorzieningen* opgenomen in zijn rekeningen om de ontmantelingskosten van zijn twee cyclotrons te dekken, evenals de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat aanwezig is op zijn site en het afval dat overgebracht werd naar de site van de UCL voor vervalopslag en de herconditionering van het eventuele restafval alvorens het door NIRAS wordt overgenomen. Deze onderneming legt voorzieningen aan volgens de internationale boekhoudkundige normen (IFRS). De voorzieningen zijn dus, op het einde van elk boekjaar, gelijk aan de actuele waarde van de geraamde toekomstige kosten. Op basis van de studies die EZB in 2008–2009 heeft uitgevoerd, werden de ontmantelingskosten van de twee cyclotrons door EZB geraamd op 3,838 MEUR in 2020, of 3,129 MEUR₂₀₁₁ door EZB geactualiseerd tegen een percentage van 2,3%. De details van deze ramingen werden niet meegedeeld aan NIRAS.

Op 31 december 2011 vertonen de jaarrekeningen van EZB een boekhoudkundige voorziening “voor de opkuis van de radioactieve site” van 3,604 MEUR₂₀₁₁ (3,533 MEUR₂₀₁₀), namelijk

- 3,129 MEUR₂₀₁₁ bedoeld om de ontmantelingskosten van de cyclotrons te dekken;
- 0,476 MEUR₂₀₁₁ bedoeld om de kosten te dekken van het afval dat aanwezig is op de site van EZB en de UCL.

Aangezien de door NIRAS geraamde nucleaire kosten (inclusief het fysiek aanwezige radioactieve afval) van de site van EZB 4,529 MEUR₂₀₁₁ (4,440 MEUR₂₀₁₀) bedragen en de kosten van het afval van EZB dat aanwezig is op de site van de UCL niet geïdentificeerd kunnen worden door NIRAS, is er een te financieren saldo van minstens 0,925 MEUR₂₀₁₁ (0,907 MEUR₂₀₁₀). Dit saldo vormt een potentieel nucleair passief.



6.4.1.7 Waals Gewest en Best Medical Belgium nv (failliet)

Beknopt historisch overzicht van het BMB-dossier

Op 14 juni 1990 werd een deel van de industriële activiteiten van het IRE overgenomen door het Canadese bedrijf Nordion International Inc. Diezelfde dag hebben de Belgische Staat en het Waalse Gewest een overeenkomst ondertekend waarbij de laatstgenoemde zich ertoe verbindt

- alle kosten van de ontmanteling van de site en van de aan Nordion overgedragen installaties voor zijn rekening te nemen, en
- zelf de kosten te dragen die voortvloeien uit het verschil tussen, enerzijds, de door Nordion contractueel aanvaarde financiële bijdrage voor het verwijderen van het

radioactieve afval afkomstig van de site en de overgedragen installaties en, anderzijds, de door NIRAS toegepaste tarieven.

Op 30 november 1990 ondertekenen Nordion Europe nv en het IRE een dienstencontract, het zogenaamde 'Afvalcontract', waarbij het IRE zich ertoe verbindt het door Nordion geproduceerde radioactieve afval op te halen en te verwijderen. De jaarlijkse kosten voor rekening van Nordion zijn geplafonneerd, het saldo is voor rekening van het Waalse Gewest.

Op 19 maart 1998 ondertekenen de Belgische Staat en het Waalse Gewest een overeenkomst die de gebouwen of delen van gebouwen op de site van Fleurus bepaalt waarvan de ontmanteling voor rekening is van het Waalse Gewest. Het gaat om gebouwen die eigendom zijn van het IRE, maar die aan MDS Nordion nv (het vroegere Nordion Europe nv) werden verhuurd ten tijde van de gedeeltelijke privatisering van de activiteiten van het IRE. De verbintenissen van het Waalse Gewest hebben geen betrekking op de strontium/yttrium-installatie en het afval afkomstig van de exploitatie van deze productielijn, die voor rekening zijn van MDS Nordion nv.

Op 1 april 2011 worden de aandelen van MDS Nordion nv overgedragen aan het bedrijf Best Medical Belgium nv (BMB).

Op 28 oktober 2011 wordt een procedure van gerechtelijke reorganisatie van BMB geopend en op 9 januari 2012 wordt het bedrijf onder tijdelijk bestuur geplaatst. BMB wordt uiteindelijk failliet verklaard op 14 mei 2012.

In zijn brief van 5 december 2011 ontbindt de voogdijminister van NIRAS het 'Afvalcontract' tussen Nordion en het IRE, omdat het IRE niet meer over de nodige vergunningen beschikt om zijn opdrachten inzake het ophalen en wegwerken van het afval uit te voeren, en vertrouwt zij NIRAS de opdracht toe ophalingscontracten af te sluiten met elke producent van radioactief afval die aanwezig is op de site van Fleurus.

Op 27 juni 2012 ondertekenen de curatoren van BMB en het Zuid-Afrikaanse bedrijf NTP Radioisotopes SOC Ltd een overeenkomst voor de overdracht van de activiteitstak Agiris van BMB.

In een brief van 1 augustus 2012 draagt de voogdij van NIRAS de instelling op de installaties van BMB die niet werden overgedragen te saneren en te ontmantelen, overeenkomstig artikel 179, § 2, 9°, van de wet van 8 augustus 1980. Er zijn contacten tussen NIRAS en het Waalse Gewest om de wijze van uitvoering van de financiële verantwoordelijkheden van het Waalse Gewest te regelen. Op 8 oktober 2012 reikt het FANC aan NIRAS de exploitatievergunning uit voor de niet overgedragen installaties van BMB, om de sanering en ontmanteling ervan uit te voeren.

Op 6 juli 2012 stuurt NIRAS een provisionele schuldvordering naar de griffie van de rechtbank van koophandel van Charleroi voor een geraamd bedrag van 3,5 MEUR, dat moet dienen om het deel te dekken van de nucleaire kosten van de site van BMB voor rekening van BMB die voortvloeien uit de activiteiten die vóór het faillissement werden uitgevoerd.

Wat het beheer van het radioactieve afval betreft, zal de verantwoordelijkheid van de overnemer van de activiteitstak Agiris uitsluitend betrekking hebben op zijn eigen producties.

De curatele is financieel verantwoordelijk voor de schulden die zij heeft aangegaan om het beheer en de continuïteit van het faillissement te verzekeren (boedelschuld).

Bestaan van provisies

Deel financieel verantwoordelijke Waals Gewest:

Het Waalse Gewest neemt de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval op de site van BMB die voor zijn rekening zijn, op in zijn *jaarlijks werkingsbudget*. Volgens de informatie die in het Belgisch Staatsblad is gepubliceerd, bedraagt de jaarlijkse dotatie aan de algemene uitgavenbegroting van het Waalse Gewest om deze verplichting te dekken doorgaans 0,5 MEUR per jaar.

Volgens een beslissing van de Waalse regering van maart 1999 beschikt het Waalse Gewest overigens over een '*transitrekening*' die uitsluitend dient voor de ontmanteling van de installaties van BMB. Voor elk begrotingsjaar voorziet het Waalse Gewest in jaarlijkse dotaties aan deze transitrekening, die 'Ontmantelingsfonds voor de site van Nordion' wordt genoemd. Volgens het Waalse Gewest zullen deze dotaties recurrent worden uitgevoerd zodat ze in 2020 overeenstemmen met de raming van de ontmantelingskosten die NIRAS in 2005 heeft gemaakt en die 40 MEUR₂₀₂₀ (32,809 MEUR₂₀₁₀) bedroeg.

Als men uitgaat van het saldo van de transitrekening dat bij de vorige inventaris werd bekendgemaakt, namelijk 25,80 MEUR₂₀₀₇, en er de jaarlijkse dotaties aan de begroting (0,757 MEUR) aan toevoegt die tijdens de daaropvolgende begrotingsjaren werden toegestaan, bedroeg het saldo van deze transitrekening eind 2010 ongeveer 28,071 MEUR₂₀₁₀. De dotatie bedroeg 0,771 MEUR in de begroting van 2011 en 0,795 MEUR in de begroting van 2012. Deze elementen moeten nog worden bevestigd door het Waalse Gewest.

Deel financieel verantwoordelijke BMB (failliet):

BMB heeft in zijn rekeningen, die op 31 oktober 2011 werden gepubliceerd, een *boekhoudkundige voorziening* van 1 MEUR₂₀₁₁ (0,980 MEUR₂₀₁₀) om de kosten te dekken van de ontmanteling van de uitrustingen waarvoor hij financieel verantwoordelijk is.

Deel financieel verantwoordelijke curatele:

De curatele is verantwoordelijk voor de overname van de schulden die zij tijdens de uitoefening van haar mandaat heeft aangegaan om het beheer en de continuïteit van het faillissement te verzekeren. Het gaat om boedelschuld. De curatele is deze schulden nog altijd aan het evalueren en is reeds begonnen met het aanleggen van voldoende provisies om de reeds gemaakte kosten te dekken.

Deel financieel verantwoordelijke overnemer:

NIRAS heeft de curatele gevraagd op de hoogte gehouden te worden van de financiële mechanismen die (zullen) worden ingevoerd om de dekking te verzekeren van de nucleaire kosten die tot de verantwoordelijkheid van de overnemer behoren.

Toereikendheid van de provisies

Deel financieel verantwoordelijke Waals Gewest:

De provisie die het Waalse Gewest heeft aangelegd voor de ontmanteling van de installaties van BMB, namelijk 28,071 MEUR₂₀₁₀, is niet toereikend om de recente raming van de ontmantelingskosten door NIRAS, namelijk 47,389 MEUR₂₀₁₀, te dekken. Deze raming

houdt rekening met een aantal gevolgen van het faillissement van BMB en van de overname van de exploitatievergunning door NIRAS, maar is gebaseerd op de fysieke en radiologische inventaris die BMB heeft meegedeeld. Deze elementen zullen moeten worden gecontroleerd vóór het opstellen van het finaal ontmantelingsplan.

Het verschil van 19,318 MEUR₂₀₁₀ kan worden beschouwd als

- een tijdelijk nucleair passief van 4,738 MEUR₂₀₁₀ dat overeenstemt met het verschil tussen de aangelegde provisie en de kostenraming (32,809 MEUR₂₀₁₀) die in 2005 werd gemaakt;
- een potentieel nucleair passief van 14,580 MEUR₂₀₁₀ dat overeenstemt met het verschil tussen de raming van de ontmantelingskosten van 2005 en 2012.

Om deze twee passiva weg te werken, moet het Waalse Gewest de toekomstige jaarlijkse dotaties aan de transitrekening aanzienlijk verhogen zodat de nodige financiële middelen worden aangelegd en beschikbaar zijn op het ogenblik van de ontmanteling van de betrokken installaties.

Het Waalse Gewest zal zijn jaarlijkse begroting van 0,5 MEUR overigens moeten aanpassen om de kosten te dekken van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op de site van BMB en voor zijn rekening zijn, en door NIRAS werden geraamd op 3,491 MEUR₂₀₁₀.

Deel financieel verantwoordelijke BMB (failliet):

Aangezien BMB failliet werd verklaard en niet meer over financiële middelen beschikt, zullen de kosten van de site, die volgens NIRAS voor rekening van BMB zijn, moeten worden gedekt door het Insolventiteitsfonds op de dubbele voorwaarde dat ze voortvloeien uit een activiteit die dateert van vóór het faillissement en dat ze niet moeten worden gedragen door een geïdentificeerde financieel verantwoordelijke. De kosten, die door NIRAS momenteel op minimum 1,927 MEUR₂₀₁₀ worden geraamd (Tabel 5.21), zullen moeten worden gecontroleerd op het ogenblik dat het finaal ontmantelingsplan wordt opgesteld. Het Insolventiteitsfonds beschikt over voldoende financiële middelen om deze kosten te dekken.

Beschikbaarheid van de financiële middelen

Deel financieel verantwoordelijke Waals Gewest:

Basisfinancieringsmechanismen: budget en transitrekening

De transitrekeningen van het Waalse Gewest zijn specifieke rekeningen waarop de subsidies voor bepaalde instellingen worden gestort. Deze subsidies, afkomstig van het jaarlijks budget van het Gewest, behoren tot de regionale thesaurie zolang ze niet gebruikt worden. Ze kunnen slechts gebruikt worden voor kosten die overeenstemmen met de wettelijke bestemming van de rekening op basis van een beslissing van de Waalse regering.

De bedragen blijven in de regionale thesaurie zolang ze niet gebruikt worden. Voor de instellingen waaraan ze worden toegekend, gaat het om een operatie die lijkt op een belegging zonder interesten.

De rekening die bestemd is voor de financiering van de installaties van BMB voor rekening van het Waalse Gewest en die gecreëerd werd in de gewestelijke thesaurie, kan worden

gelijkgesteld met een geïnternaliseerd fonds. Volgens het analyserooster dat NIRAS heeft opgesteld (Deel 6.2.3 — Tabel 6.1), is de beschikbaarheid van de financiële middelen die ervoor bestemd zijn, gering.



Deel financieel verantwoordelijke BMB (failliet):

Wat de financiering van de geïdentificeerde nucleaire kosten voor rekening van BMB betreft, beschikt NIRAS over financiële middelen in het Insolventiefonds. Overeenkomstig artikel 15, § 5, van het koninklijk besluit van 30 maart 1981 zal NIRAS, om deze bedragen te recupereren, nagaan of geen enkele andere geïdentificeerde financieel verantwoordelijke deze kosten dient te dragen.

6.4.1.8 Groep IBA

Twee aparte juridische entiteiten zijn verantwoordelijk voor nucleaire installaties binnen de groep Ion Beam Application (groupe IBA): IBA Pharma nv en BetaPlus Pharma nv.

- IBA Pharma nv neemt de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op zijn site in Fleurus op in zijn *jaarlijks werkingsbudget*.

Op 31 december 2010 had IBA Pharma nv in zijn rekeningen een *boekhoudkundige voorziening* ten bedrage van 2,738 MEUR₂₀₁₀ aangelegd. Deze voorziening werd aangelegd op basis van een actualisatievoet van 4,1%, om in 2021 een totaal bedrag van 4,251 MEUR₂₀₂₁ (3,419 MEUR₂₀₁₀) te bereiken; dit bedrag komt overeen met de raming van IBA Pharma van de ontmantelingskosten van zijn site in Fleurus, waarvan het detail niet is meegedeeld aan NIRAS.

Rekening houdend met de raming die IBA Pharma heeft gemaakt van de ontmantelingskosten, is er een te financieren saldo van 0,681 MEUR₂₀₁₀, dat een tijdelijk nucleair passief vormt. Rekening houdend met de raming die NIRAS heeft gemaakt van de ontmantelingskosten (6,244 MEUR₂₀₁₀), is er een te financieren saldo van 2,825 MEUR₂₀₁₀, dat een potentieel nucleair passief vormt.

- Op 31 december 2010 had BetaPlus Pharma nv in zijn rekeningen een *boekhoudkundige voorziening* voor ontmanteling ten bedrage van 0,379 MEUR₂₀₁₀ aangelegd. Volgens de informatie die aan NIRAS werd bezorgd, werd deze voorziening aangelegd om de nucleaire kosten van de site in Woluwe te dekken tegen een jaarlijks percentage van 2,5% van de omzet, in afwachting van een meer volledige raming van de nucleaire kosten van deze site. Rekening houdend met de raming die NIRAS heeft gemaakt van de nucleaire kosten van deze site, is er een te financieren saldo van 0,755 MEUR₂₀₁₀ dat een tijdelijk nucleair passief vormt.

Omdat BetaPlus Pharma nv op 31 december 2010 geen financieringsmechanisme heeft ingevoerd om de nucleaire kosten van zijn site in Gent te dekken, is er een te

financieringen saldo dat gelijk is aan de totale kosten die NIRAS heeft geraamd, namelijk 0,953 MEUR₂₀₁₀. Dit vormt een potentieel nucleair passief.



6.4.1.9 Sterigenics Belgium nv

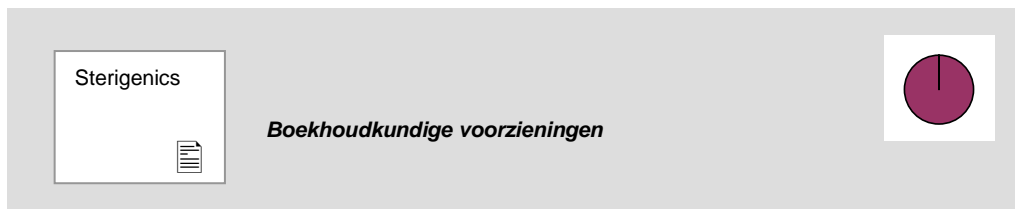
Sterigenics Belgium nv is voor 82,2% een dochteronderneming van het Belgische bedrijf Sterigenics nv, dat zelf voor 100% een dochteronderneming is van Deross Holding BV in Breda. Deze bedrijven maken deel uit van de groep Sterigenics International Inc. die in de Verenigde Staten gevestigd is.

Sterigenics Belgium nv verklaart dat het op 31 december 2010 een boekhoudkundige voorziening van 0,381 MEUR₂₀₁₀ in zijn boeken had ingeschreven om de kosten van de overname van zijn bronnen door de leverancier PURIDEC te dekken, op basis van de contractuele voorwaarde dat voor elke aangekochte bron een bron wordt overgenomen.

In 2005 sloten PURIDEC en de groep Sterigenics International Inc. een akkoord voor de levering door PURIDEC van kobalt 60-bronnen en voor bijbehorende diensten. Dit akkoord voorziet in de behoeften van vier bedrijven van de groep, waaronder Sterigenics International Inc. en Sterigenics Belgium nv, en voorziet in de mogelijkheid voor deze bedrijven om een bron terug te sturen voor elke aangekochte bron. In de overeenkomst zijn geen andere gevallen van overname van bronnen door PURIDEC bepaald en is, met name, niet voorzien in de overname van de 'laatste bronnen' in geval van stopzetting van de activiteiten van één van deze bedrijven. De documenten die in het bezit zijn van NIRAS werden niet medeondertekend door de verantwoordelijken van Sterigenics Belgium nv, dat betrokken is bij de overeenkomst. De geldigheidsduur van deze overeenkomst werd twee keer verlengd; het laatste amendement waarover NIRAS beschikt, liep af op 31 maart 2012.

Op 31 december 2011 vertoonden de jaarrekeningen van Sterigenics Belgium nv een eigen vermogen van 20% van het geplaatst kapitaal, terwijl die van zijn moederbedrijf, Sterigenics nv, een negatief eigen vermogen vertoonden. In het kader van de bepalingen van artikels 633 en 634 van het Wetboek van vennootschappen hebben de raden van bestuur van elk van deze bedrijven een speciaal rapport opgesteld ter attentie van hun respectieve algemene vergadering, waarin het behoud van de continuïteit van beide bedrijven wordt voorgesteld, afhankelijk van de onderhandelingen met Deross Holding over een financiële inbreng van 4 MEUR (respectievelijk 3 MEUR) voor Sterigenics Belgium nv (respectievelijk Sterigenics nv) in de loop van 2012. Rekening houdend met deze toestand en met het feit dat NIRAS de nucleaire kosten van de site van Sterigenics op 40,609 MEUR₂₀₁₀ heeft geraamd, is NIRAS van mening dat er, in geval van stopzetting van de activiteiten van Sterigenics Belgium nv, een potentieel nucleair passief van 40,228 MEUR₂₀₁₀ is. Dit passief neemt af als de bronnen geheel of gedeeltelijk worden overgenomen, doorverkocht aan derden of opnieuw worden gebruikt in de groep.

Op 9 januari 2012 heeft de CEO van Sterigenics International Inc. een brief naar NIRAS gestuurd waarin hij bevestigt dat de hoogactieve ingekapselde bronnen (kobalt 60-bronnen) in geval van sluiting en ontmanteling van Sterigenics Belgium nv naar een andere site van de groep Sterigenics zouden worden overgebracht, omdat de markt en Sterigenics ze als valoriseerbare goederen beschouwen. Deze verbintenis biedt echter geen garantie dat dit ook daadwerkelijk zal gebeuren.



6.4.1.10 Westinghouse Electric Belgium nv

Westinghouse heeft op 31 maart 2011 een *boekhoudkundige voorziening* aangelegd ter waarde van 11,480 MEUR₂₀₁₁ (11,255 MEUR₂₀₁₀). Aangezien de door Westinghouse geraamde en door NIRAS goedgekeurde nucleaire kosten 12,043 MEUR₂₀₁₁ (11,807 MEUR₂₀₁₀) bedragen, is er een te financieren saldo van 0,563 MEUR₂₀₁₁ (0,552 MEUR₂₀₁₀). Dit saldo vormt een potentieel nucleair passief.



6.4.2 Financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II

NIRAS heeft 324 financieel verantwoordelijken voor 'kleine' sites van klasse II en, desgevallend, sites van klasse III geïdentificeerd, buiten de financieel verantwoordelijken die ook verantwoordelijk zijn voor sites van klasse I en 'grote' sites van klasse II en buiten Umicore (die respectievelijk worden behandeld in de Delen 6.3, 6.4.1 en 6.4.3).

De door NIRAS geraamde totale nucleaire kosten voor rekening van alle financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II stemmen voornamelijk overeen met de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval, waaronder de kosten van het beheer als afval van de op deze sites aanwezige bronnen. Ze bedragen 32,551 MEUR₂₀₁₀, verdeeld als volgt:

- 21,576 MEUR₂₀₁₀ (66%) voor rekening van 40 financieel verantwoordelijken, waarvan iets minder dan de helft universiteiten of ziekenhuiscentra zijn (Tabel 6.2);
- 10,975 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van de 284 andere financieel verantwoordelijken.

Meer dan 85% van de nucleaire kosten die worden toegeschreven aan de veertig

belangrijkste financieel verantwoordelijken zijn kosten van het beheer van het afval dat zich op hun sites bevindt, hoofdzakelijk laag- en hoogactieve bronnen.

Van de veertig belangrijkste financieel verantwoordelijken bezaten enkel het Jules Bordet Instituut en de *Manufacture Belge du Verre* op 31 december 2010 provisies die specifiek bestemd zijn om hun nucleaire kosten te dekken, voor een totaal bedrag van 0,487 MEUR₂₀₁₀. Deze veertig financieel verantwoordelijken vertonen dus een te financieren saldo van 21,089 MEUR₂₀₁₀. Dit saldo vormt een potentieel nucleair passief. Deze exploitanten zouden moeten worden verplicht een mechanisme in te voeren dat de beschikbaarheid garandeert van de financiële middelen die nodig zijn voor de ontmanteling van hun site.

Men mag aannemen dat de financieel verantwoordelijken van de andere 'kleine' sites van klasse II de kosten van het beheer van hun fysiek aanwezige radioactieve afval en hun ontmantelingskosten opnemen in hun jaarlijks werkingsbudget.

Omdat NIRAS heeft vastgesteld dat de geraamde nucleaire kosten van verscheidene tientallen exploitanten aanzienlijk waren, heeft ze in maart 2012 een brief gestuurd naar 30 exploitanten van 'kleine' sites van klasse II waarvan de geraamde kosten hoger lagen dan 0,200 MEUR₂₀₁₀. De bedoeling van deze brief was hen erover te informeren en hun te suggereren om, desgevallend, een financieringsmechanisme in te voeren om deze toekomstige kosten te dekken. Deze brief heeft heel weinig reactie teweeggebracht bij de betrokken exploitanten.

Tabel 6.2 – Lijst met de 40 belangrijkste financieel verantwoordelijken van 'kleine' sites van klasse II en hun nucleaire kosten zoals NIRAS ze heeft geraamd.

Belangrijkste financieel verantwoordelijken van 'kleine' sites van klasse II	Kosten geraamd door NIRAS [EUR₂₀₁₀]
Université Libre de Bruxelles	1 407 628
Röntgen Technische Dienst nv	1 097 977
BASF-Antwerpen nv	1 080 039
ArcelorMittal Belgium SA – Site van Liège	920 343
BP Chembel SA	914 751
ArcelorMittal Belgium SA – Sites van Gent, Geel en Genk	891 864
Speciality Polymers Antwerp nv	841 835
SGS Belgium nv	798 742
Aperam Stainless Belgium SA	761 427
Dredging International nv	759 000
Apragaz vzw	753 304
Janssen Pharmaceutica nv	695 431
Centre Hospitalier Universitaire de Liège	639 648
GasthuisZusters Antwerpen vzw	635 374
Universitair Ziekenhuis Gent	615 791
Ondernemingen Jan De Nul nv	614 786
Clinique universitaire Saint-Luc	580 547
AZ Sint-Lucas & Volkskliniek vzw	542 343
Baggerwerken Decloedt & Zoon nv	478 167
ExxonMobil Petroleum & Chemicals SPRL	472 513
Cimenteries C.B.R. SA	413 655
Universiteit Antwerpen	402 648
AZ Turnhout	352 104
Industeel Belgium SA	345 345

Duferco Clabecq SA	343 447
Universiteit Hasselt	333 916
AZ Sint-Jan Brugge-Oostende AV	328 184
Clinique et Maternité Sainte-Elisabeth ASBL	311 971
Institut Jules Bordet	311 756
<hr/>	
Total Petrochemicals Feluy SA	292 267
AlB-Vinçotte Controlatom SPRL	276 814
Manufacture Belge du Verre SA	273 238
AlB-Vinçotte International	272 816
AZ Sint-Maarten CAD	271 023
Clinique Saint-Jean ASBL	268 245
Centre Hospitalier universitaire de Tivoli ASBL	265 380
Grand Hôpital de Charleroi ASBL	256 576
Bayer Antwerpen nv	252 437
GlaxoSmithkline Biologicals SA	252 409
CHIREC ASBL	250 602

6.4.3 Umicore nv

Umicore gaf op 31 december 2011 *boekhoudkundige voorzieningen*, 'milieuvorzieningen' genaamd, aan voor het beheer van de UMTRAP-installatie en de sanering van de stortplaatsen D1 en SI (Bruine Berg):

- de boekhoudkundige voorziening voor het beheer van de UMTRAP-installatie bedraagt 17 MEUR₂₀₁₁. Deze voorziening werd in 2007 aangelegd op basis van een minimalistisch scenario dat erin bestond deze installatie te beschouwen als oplossing voor langetermijnopslag van onbepaalde duur die een actief beheer vereist omwille van de radiologische inhoud ervan. De in 2006 gemaakte raming van de jaarlijkse kosten van dit actieve beheer bedroeg 0,34 MEUR per jaar. Volgens de informatie die Umicore heeft verstrekt, zijn deze kosten niet veranderd. De voorziening van 17 MEUR vormt het aanvangskapitaal dat nodig is om deze geïndexeerde jaarlijkse rente voor onbepaalde tijd te waarborgen op basis van een nettovoet van 2%. Dit financieringsmechanisme anticipeert geenszins op de resultaten van het toekomstige Plan voor Radiumhoudend Afval en het SEA, waarin de verschillende mogelijke opties voor het langetermijnbeheer van dit afval zullen worden onderzocht, met name vanuit economisch oogpunt;
- de boekhoudkundige voorziening voor de sanering van de stortplaats D1, die overeenstemt met de ramingen van Umicore, bedraagt 12,71 MEUR₂₀₁₁ (12,641 MEUR₂₀₁₀). De raming die NIRAS heeft gemaakt van het minimalistische scenario bedroeg 25,582 MEUR₂₀₀₆ (28,244 MEUR₂₀₁₁ of 27,690 MEUR₂₀₁₀). Het verschil tussen beide ramingen zou een potentieel nucleair passief vormen. Deze toestand anticipeert geenszins op de analyse die zal worden verricht in het kader van het Plan voor Radiumhoudend Afval en het SEA, noch op de beslissing die daaruit zal voortvloeien inzake het beleid voor het langetermijnbeheer van dit afval;
- de boekhoudkundige voorziening voor de sanering van de stortplaats SI, die overeenstemt met de ramingen van Umicore, bedraagt 1 MEUR₂₀₁₁ (0,980 MEUR₂₀₁₀).

Voor het beheer van de Bankloop-installatie is geen specifieke voorziening aangelegd.

In alle gevallen zijn de geraamde kosten en de aangelegde voorzieningen gebaseerd op *minimalistische* en *voorlopige* beheer- en saneringsscenario's en zullen de besluiten van het Plan voor Radiumhoudend Afval moeten worden afgewacht om de referentiescenario's vast te leggen.

De huidige opbouw van voorzieningen moet bijgevolg worden beschouwd als de *aanzet* tot een financieringsmechanisme voor de uit te voeren operaties, dat daarna zou moeten worden aangevuld.



6.5 Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse III

NIRAS heeft 152 financieel verantwoordelijken van sites van klasse III geïdentificeerd, buiten de financieel verantwoordelijken van sites van klasse III die eveneens verantwoordelijk zijn voor sites van klasse I en/of II (die respectievelijk worden behandeld in Delen 6.3 en 6.4).

De door NIRAS geraamde totale nucleaire kosten voor rekening van alle financieel verantwoordelijken van de sites van klasse III stemmen voornamelijk overeen met de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval, waaronder de kosten van het beheer als afval van de op deze sites aanwezige bronnen. Ze bedragen 3,055 MEUR₂₀₁₀, verdeeld als volgt:

- 1,877 MEUR₂₀₁₀ (61%) voor rekening van 6 financieel verantwoordelijken;
- 1,178 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van de 146 andere financieel verantwoordelijken.

Van de 152 financieel verantwoordelijken van sites van klasse III heeft er slechts één NIRAS ingelicht dat hij op 31 december 2010 voorzieningen had aangelegd die specifiek bestemd waren om zijn nucleaire kosten te dekken. Het gaat uitsluitend om de kosten van het beheer van zijn fysiek aanwezige radioactieve afval, ten bedrage van 0,035 MEUR₂₀₁₀.

Bijzondere aandacht zal moeten worden besteed aan de zes financieel verantwoordelijken die de grootste nucleaire kosten dragen:

■ Centrum voor Medische Analyse	583534 EUR
■ Sicli nv	543191 EUR
■ Algemeen Medisch Laboratorium bvba	308130 EUR
■ Cofely Services nv	169231 EUR
■ ImmunoDiagnostic System nv	142978 EUR
■ Delta Services Industriels bvba	130425 EUR

Dit zijn kosten voor het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval; in het geval van Sicli en Cofely Services gaat het met name om ioniserende rookdetectoren (respectievelijk 22 000 en 6 685 detectoren). Het opstapelen van afval, in het bijzonder van

bronnen, op de site van de exploitanten zou moeten worden vermeden.

Men mag aannemen dat de financieel verantwoordelijken van de andere sites van klasse III de kosten van het beheer van hun fysiek aanwezige radioactieve afval en hun ontmantelingskosten opnemen in hun jaarlijks werkingsbudget.

Transnubel, die op 16 juli 2012 een nucleaire vergunning van klasse III heeft gekregen, heeft verklaard dat hij geen radioactief afval bezit. Dit bedrijf heeft in zijn jaarrekeningen op 31 december 2011 voorzieningen ingeschreven voor de 'buitenbedrijfstelling' van containers en voertuigen ten bedrage van 0,725 MEUR₂₀₁₁.

6.6 Financieel verantwoordelijken van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten

Over het algemeen leggen de financieel verantwoordelijken van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten, geen provisies aan voor de sanering van hun site als gevolg van een eventuele radioactieve besmetting. Tecnubel verklaart echter dat hij provisies ten bedrage van 0,879 MEUR₂₀₁₀ heeft aangelegd voor de ontsmetting van installaties.

Verschillende financieel verantwoordelijken leggen overigens milieuvorzieningen aan voor de sanering van sites die chemisch besmet zouden zijn geraakt, zoals Umicore (Deel 6.4.3), UCB en Prayon. Zo vermelden de geconsolideerde jaarrekeningen van Prayon voor het boekjaar 2011 het volgende: *“De kans dat er belangrijke werken moeten uitgevoerd worden om het hoofd te bieden aan risico’s die voortvloeien uit een historische pollutie op één van onze voornaamste sites, is echter zeer klein geworden, dit door de evolutie in de wetgeving zowel in Wallonië als in Vlaanderen. De analyses en metingen die sinds vele jaren uitgevoerd worden op onze Belgische sites trachten immers aan te tonen dat er geen verontreiniging is die een ernstig risico vormt voor de gezondheid of het milieu. [...] Twee milieugebonden provisies, voor een totaal bedrag van 2,3 miljoen euro bleven echter behouden, in het kader van sanerings- en aanpassingswerken die op de sites Puurs en Engis moeten uitgevoerd worden.”*

7 Synthese en conclusies

De inventaris van de nucleaire passiva voor de periode 2008–2012 past in de continuïteit van de vorige inventarissen. Over het geheel genomen zijn de provisies die de belangrijkste financieel verantwoordelijken van sites van klasse I aanleggen, toereikend om hun geraamde nucleaire kosten te dekken. Uit een systematische analyse van de beschikbaarheid van de financiële middelen die overeenstemmen met de aangelegde provisies blijkt evenwel dat deze beschikbaarheid in zeer diverse mate gewaarborgd is.

7.1 Repertorium van de nucleaire installaties en de sites

Op 31 december 2010 bevatte het door NIRAS opgestelde repertorium van de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten, in totaal 685 sites (Tabel 7.1), namelijk 653 sites van klasse I, II of III en 32 sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten; van deze laatste sites dienen er 30 zich te voegen naar de reglementering, dient er één het voorwerp te zijn van een interventie en is er één niet onderworpen aan het vergunningsstelsel van het FANC. Het aantal vergunningen van klassen I, II en III die niet uitsluitend betrekking hebben op röntgenstralentoestellen met een energie van minder dan 200 keV bedroeg 1134.

Acht sites waaraan een of meer vergunningen zijn verbonden, konden niet onderworpen worden aan de inventaris, omdat NIRAS, ondanks verschillende aanmaningen, geen antwoord (of geen volledig antwoord) ontvangen heeft van de betrokken exploitanten: 2 sites van klasse II en 6 sites van klasse III.

Tabel 7.1 – Overzicht van de samenstelling van het repertorium van nucleaire installaties en sites die radioactieve stoffen bevatten, op 31 december 2010.

Type van site	Aantal sites	Aantal vergunningen			Aantal exploitanten / eigenaars
		Klasse I	Klasse II	Klasse III	
Sites met vergunning					
Klasse I	10	159	11	6	8
Klasse II	433	0 (per definitie)	610	129	328
Klasse III	210	0 (per definitie)	0 (per definitie)	219	157
Sites zonder vergunning ¹					
Stortplaats D1 (Olen)	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1
Sites met bliksemafleider(s) ²	29	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	29
Tecnubel (Dessel)	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1
Belgisch leger (Vilvoorde) ²	1	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	1
Totaal	685	159	621	354	525

¹ Alle scholen die tijdens de inventaris 2003–2007 en de inventaris 2008–2012 geïdentificeerd werden als houders van radioactieve stoffen waarvan ze zich wensten te ontdoen en die geen vergunning bezaten, hebben hun radioactieve bron(nen) laten ophalen ter gelegenheid van twee gezamenlijke inzamelingscampagnes van NIRAS en het FANC.

² Inventaris respectievelijk op 31 augustus 2012 en 30 juni 2012.

Het repertorium wordt bijgehouden in samenwerking met het FANC, zowel voor de sites die beschikken over een vergunning als voor de sites zonder nucleaire vergunning, en is het voorwerp van diverse verificaties.

7.2 Inventaris van het radioactieve afval

De inventaris van het radioactieve afval verbonden aan de sites die opgenomen zijn in het repertorium, vertoont geen noemenswaardige verschillen ten opzichte van de inventaris 2003–2007, behalve de verhoging van de hoeveelheid bestraalde splijtstoffen. Deze komt overeen met vier bijkomende exploitatiejaren van de kerncentrales. Deze inventaris, die opgesteld werd op basis van de aangiften van de exploitanten, omvat het volgende (zie ook Tabel 7.2).

- Inventaris op de sites met vergunning:
 - ▶ *fysiek aanwezig radioactief afval* (met inbegrip van radioactief afval dat zich tijdelijk in het buitenland bevindt): ongeveer 20200 m³ geconditioneerd afval, 3700 m³ niet-geconditioneerd vast afval, 1900 m³ vloeibaar afval, 1000 hoogactieve ingekapselde bronnen, 10000 laagactieve ingekapselde bronnen, 160000 ioniserende rookdetectoren, 250 bliksemafleiders en 1450 mg radium. Daarbij komt nog de inhoud van de opslaginstallaties van klasse II UMTRAP (ongeveer 55000 m³ niet-geconditioneerd laag- of middelactief en langlevend radiumhoudend afval) en Bankloop (ongeveer 30000 m³ niet-geconditioneerd zeer laag- en laagactief langlevend radiumhoudend afval) op de site van Umicore in Olen.
 - ▶ *kerntechnische materialen*: pro memorie (De kerntechnische materialen zijn bijeengebracht in een afzonderlijk document waarvan de verspreiding beperkt is tot de natuurlijke of rechtspersonen die een veiligheidsmachtiging bezitten en daartoe een gemotiveerde aanvraag indienen bij de veiligheidsofficier van NIRAS.)
 - ▶ *radioactief afval afkomstig van de ontmanteling*: ongeveer 550 m³ geconditioneerd afval, 19900 m³ niet-geconditioneerd afval, 5150 caissons⁴⁵, 82300 m³ vloeibaar afval, 1300 MOSAIK-containers⁴⁶, 350 hoogactieve ingekapselde bronnen, 1350 laagactieve ingekapselde bronnen en 850 ioniserende rookdetectoren.
- Inventaris op de sites zonder nucleaire vergunning:
 - ▶ *niet-geconditioneerd radiumhoudend en chemisch afval*: ongeveer 130000 m³ op de stortplaats D1 op de site van Umicore in Olen;
 - ▶ *bronnen*: 29 bliksemafleiders op 29 sites;
 - ▶ *niet-geconditioneerd vast laagactief β - γ -afval*: 10,8 m³ bij Tecnubel;
 - ▶ *niet-geconditioneerd radiumhoudend afval*: 4,8 m³ op een site van het Belgische leger.

⁴⁵ Een caisson komt overeen met een volume niet-geconditioneerd afval van ongeveer 3 m³.

⁴⁶ Een MOSAIK-container komt overeen met een volume niet-geconditioneerd afval van ongeveer 1,1 m³.

Tabel 7.2 – Synthese van de inventaris van het radioactieve afval verbonden aan de sites die in het repertorium opgenomen zijn.

	Sites van klasse I	Sites van klasse II	Sites van klasse III	Sites zonder vergunning	Totaal	
OP DE SITES MET VERGUNNING						
Fysiek aanwezig radioactief afval (inclusief radioactief afval dat zich tijdelijk in het buitenland bevindt)						
■ GA	20218,6	0,0	0,0	n.v.t.	20218,6 m ³	
■ LAAGACTIEF NGA						
▶ Vast β-γ-afval	1472,2	556,7	48,2			2077,2 m ³
▶ Vast α-verdacht afval	1136,7	0,3	0,0			1137,0 m ³
▶ Vast α-afval	319,9	2,2	0,2			322,3 m ³
▶ Vloeistoffen	1773,8	114,0	3,1			1890,9 m ³
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA						
▶ Vast MA afval	145,5	0,6	0,0			146,1 m ³
▶ Vast HA afval	0,5	0,0	0,0			0,5 m ³
▶ MA vloeistoffen	8,0	0,0	0,0			8,0 m ³
■ BRONNEN						
▶ HA ingekapselde bronnen	117	843	0			960
▶ LA ingekapselde bronnen	4080	4964	820			9864
▶ Ioniserende rookdetectoren	91003	29762	35576			156341
▶ Bliksemafleiders	138	106	0		244	
▶ Radium	0	1431	0		1431 mg	
■ INHOUD VAN DE UMTRAP- EN BANKLOOP-INSTALLATIES	n.v.t.	Deel 5.3.3	n.v.t.		Deel 5.3.3	
Kerntechnische materialen	p.m.	p.m.	n.v.t.	n.v.t.	p.m.	
Radioactief afval van de ontmanteling						
■ GA	548,0	0,0	0,0	n.v.t.	548,0 m ³	
■ LAAGACTIEF NGA						
▶ Vast β-γ-afval	17008,8	396,7	1,7			17407,1 m ³
▶ Vast afval rechtstreeks in caissons geplaatst (geactiveerde materialen)	4559	591	0			5150 caissons
▶ Vast α-verdacht afval	1865,8	21,9	0,1			1887,8 m ³
▶ Vast α-afval	407,3	0,0	0,0			407,3 m ³
▶ Radiumhoudend α-afval	55,4	0,0	0,0			55,4 m ³
▶ Vloeistoffen	74931,0	4156,9	6,9			79094,8 m ³
■ MIDDELACTIEF EN HOOGACTIEF NGA						
▶ MOSAIK	1302	0	0			1302 MOSAIK
▶ Vast MA afval	81,3	0,1	0,0			81,4 m ³
▶ Vast HA afval	25,6	0,0	0,0			25,6 m ³
▶ MA vloeistoffen	3189,1	0,0	0,0			3189,1 m ³
■ BRONNEN						
▶ HA ingekapselde bronnen	349	2	0		351	
▶ LA ingekapselde bronnen	1240	102	0		1342	
▶ Ioniserende rookdetectoren	845	0	0		845	
▶ Bliksemafleiders	1	0	0		1	
OP DE SITES ZONDER VERGUNNING						
■ RADIUMHOUDEND EN CHEMISCH NGA	n.v.t.			130000,0	130000,0 m ³	
■ BLIKSEMAFLEIDERS	n.v.t.			29	29	
■ LAAGACTIEF VAST β-γ-AFVAL	n.v.t.			10,8	10,8 m ³	
■ RADIUMHOUDEND AFVAL	n.v.t.			4,8	4,8 m ³	

7.3 Raming van de nucleaire kosten

De ramingen van de nucleaire kosten (all-inkosten), die de kosten omvatten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en het ontmantelingsafval (met name de kosten van het vervoer, de verwerking, de conditionering, de opslag en de berging van het radioactieve afval), van de ontmantelingsoperaties en van het beheer van de kerntechnische materialen, werden telkens als dit mogelijk was onafhankelijk van elkaar uitgevoerd door de exploitanten en door NIRAS.

In de praktijk beschikken de meeste exploitanten van de sites van klasse I over de nodige technieken om hun kosten te ramen, in tegenstelling tot de meeste exploitanten van de sites van klasse II en de exploitanten van de sites van klasse III, voor dewelke NIRAS zelf de ramingen heeft gemaakt. Ook sommige exploitanten van sites van klasse I hebben NIRAS gevraagd zelf hun nucleaire kosten te ramen.

De kostenramingen zijn gebaseerd op een reeks hypothesen, in het bijzonder de hypothese volgens dewelke alle reglementaire, technische en economische voorwaarden dezelfde zijn als die op de referentiedatum van de inventaris. Deze ramingen werden trouwens meestal gemaakt in de veronderstelling dat alle operaties, bijvoorbeeld de ontmanteling, 'ogenblikkelijk' plaatsvonden op de datum van de inventaris (*overnight*-kosten).

De totale nucleaire kostprijs van de sites die in het repertorium opgenomen zijn, werd geraamd op 10947,936 MEUR₂₀₁₀. Deze is als volgt verdeeld (Tabel 7.3):

- 10713,043 MEUR₂₀₁₀ (gemengde raming NIRAS/exploitanten), namelijk 98% van het totaal, voor de 10 sites van klasse I (zie ook Figuur 7.1),
 - ▶ waarvan 3921,000 MEUR₂₀₁₀ voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen (op 31 december 2010)
 - ▶ en 3446,800 MEUR₂₀₁₀ voor de ontmanteling van de kerncentrales;
- 202,838 MEUR₂₀₁₀ (raming van Westinghouse voor zijn site en raming van Umicore voor de UMTRAP-installatie; raming NIRAS voor de andere sites) voor 432 sites van klasse II;
- 3,417 MEUR₂₀₁₀ (raming NIRAS) voor 208 sites van klasse III;
- 28,637 MEUR₂₀₁₀ (raming NIRAS) voor de 32 sites zonder nucleaire vergunning, waarvan 27,690 MEUR₂₀₁₀ (25,580 MEUR₂₀₀₆) voor een minimale interventie op de stortplaats D1 van Umicore.

Zestien sites zijn verantwoordelijk voor 98,2% van de totale nucleaire kostprijs van de sites in het repertorium (zie ook Figuur 7.2):

- alle sites van klasse I, behalve die van de Ugent, dus negen sites in totaal;
- zes sites van klasse II, namelijk de sites van Best Medical Belgium nv en Sterigenics Belgium nv in Fleurus, de sites van de UCL in Louvain-la-Neuve en Woluwe, de site van de UMTRAP-opslaginstallatie van Umicore in Olen en de site van Westinghouse Electric Belgium nv in Nivelles;
- één site zonder nucleaire vergunning, namelijk de stortplaats D1 op de site van Umicore in Olen.

De voorgestelde ramingen, ongeacht of deze door NIRAS of door de exploitanten werden gemaakt, dekken niet de onzekerheden die te maken hebben met de belangrijke

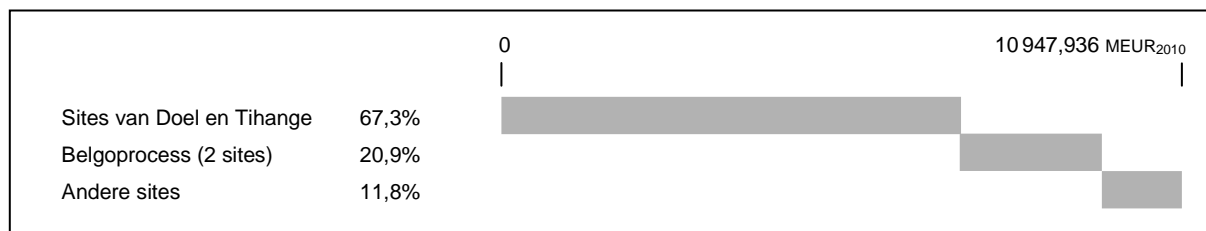
scenario's en opties, met name de typische gevallen van de eindbestemming van het B&C-afval, het beheersysteem voor de bestraalde splijtstoffen (opwerking of rechtstreekse berging) en het beheersysteem voor het radiumhoudend afval.

De door NIRAS gemaakte ramingen van de *ontmantelingskosten* omvatten daarentegen een onzekerheidsmarge van 15%, die geacht wordt de onvoorziene omstandigheden te dekken en *deels ook* de onzekerheden omtrent een gebrekkige of gedeeltelijke kennis van de technische gegevens. Bovendien werden de tarieven van NIRAS voor de berging van radioactief afval uitgewerkt door in de kosten van deze projecten onzekerheidsmarges op te nemen, die te maken hebben met de projecten zelf en met de toegepaste technologieën. Het doel was het 'one of a kind'-karakter van de bergingsprojecten weer te geven en rekening te houden met het feit dat de bouw- en exploitatieoperaties, vooral voor de geologische berging, pas in een zeer verre toekomst zullen plaatsvinden.

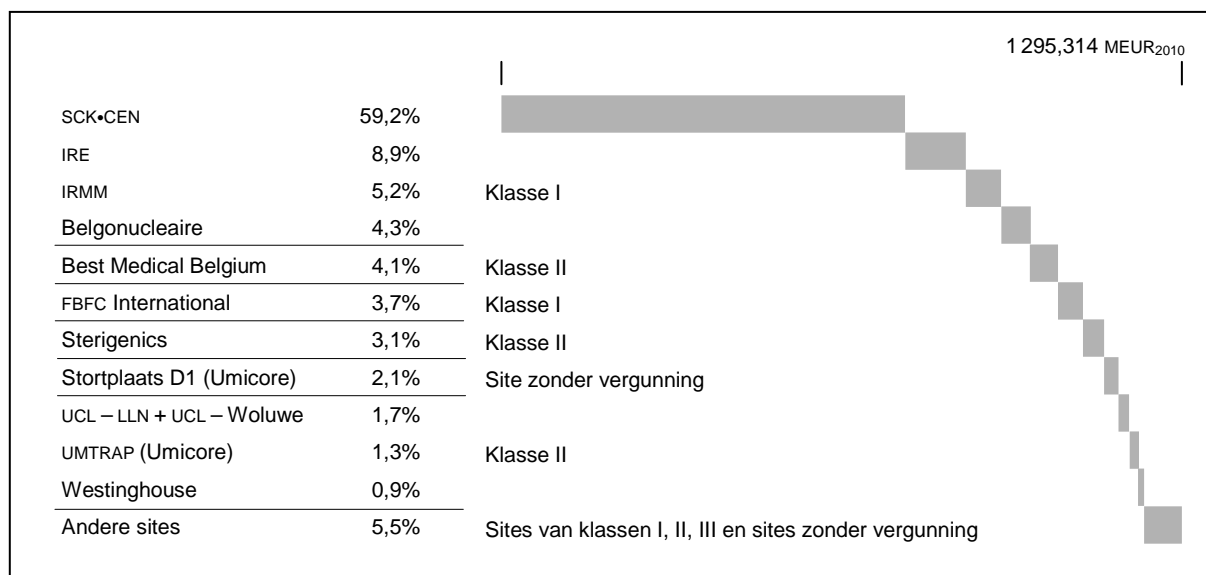
Tabel 7.3 – Synthese van de nucleaire kosten van de sites die in het repertorium zijn opgenomen.

	FARA [MEUR ₂₀₁₀]	KTM [MEUR ₂₀₁₀]	ONTM [MEUR ₂₀₁₀]	Totaal [MEUR ₂₀₁₀]
Sites van klasse I				
■ Centrales van Doel en Tihange niet te berekenen		3 921,000	3 446,800	7 367,800
■ Belgoproces (2 sites)	787,057	0,843	1 496,922	2 284,822
■ SCK•CEN	21,824	123,285	621,685	766,794
■ de 5 andere sites van klasse I	5,160	58,029	230,438	293,627
			TOT	10 713,043
Sites van klasse II				
■ BMB	4,447	0	48,360	52,807
■ Sterigenics	40,593	0	0,015	40,608
■ UCL – LLN + UCL – Woluwe	4,522	0	17,642	22,164
■ site van Olen (enkel UMTRAP)	17,000	0	0	17,000
■ Westinghouse	0	0	11,807	11,807
■ de 10 andere grote sites van klasse II	1,319	0	24,714	26,032
■ de 416 kleine sites van klasse II	27,137	0,479	4,804	32,420
			TOT	202,838
Sites van klasse III				
■ de 208 sites van klasse III	3,149	0	0,268	3,417
			TOT	3,417
Sites zonder vergunning				
■ stortplaats D1 (Olen)	27,690	0	0	27,690
■ sites met bliksemafleider	0,060	0	0	0,060
■ site van Tecnel (Dessel)	0,386	0	0	0,386
■ site van het Belgische leger (Vilvoorde)	0,501	0	0	0,501
			TOT	28,637
ALGEMEEN TOTAAL	940,832	4 103,636	5 903,468	10 947,936¹

¹ De totale kostprijs omvat niet de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat fysiek aanwezig is op de sites van de kerncentrales van Doel en Tihange, waarvan de inventaris niet werd doorgegeven door Electrabel, noch de kosten van de sanering van de site van Duferco in La Louvière. Hij omvat wel kosten die gebaseerd zijn op minimalistische en voorlopige beheer- en sanerings-scenario's voor de site van Umicore in Olen.



Figuur 7.1 – Verdeling van de nucleaire kosten onder de sites van de kerncentrales, de sites BP1 en BP2 van NIRAS die door Belgoproces geëxploiteerd worden en alle andere sites die opgenomen zijn in het repertorium.



Figuur 7.2 – Verdeling van de nucleaire kosten onder de verschillende sites die opgenomen zijn in het repertorium, buiten de sites van de kerncentrales en de sites BP1 en BP2 van NIRAS die door Belgoproces geëxploiteerd worden.

7.4 Evaluatie van de provisies

Het hoofddoel van de opdracht betreffende de inventaris van de nucleaire passiva is het ontstaan van nieuwe nucleaire passiva, die ten onrechte ten laste zouden vallen van de gemeenschap, te voorkomen of ten minste te beperken.

Eén van de doelstellingen van dit rapport bestaat er dus in specifieke of algemene risicosituaties te identificeren, zodat de overheid specifieke of globale preventieve of corrigerende maatregelen kan opleggen.

Buiten het gewone geval van het ontbreken van provisies, in welke vorm ook, kan een nucleair passief ontstaan uit verschillende situaties.

- Op basis van haar eigen raming is NIRAS van mening dat de exploitant of de financieel verantwoordelijke de nucleaire kosten waarop zij het aanleggen van hun provisies baseren hebben onderschat, en dat zij dus een potentieel nucleair passief vertonen. De exploitant of de financieel verantwoordelijke stellen hun provisies niet naar boven bij; het geïdentificeerde potentieel nucleair passief blijkt een nucleair passief als de ontoereikendheid van de financiële middelen waar blijkt te zijn op het ogenblik dat er een beroep wordt op gedaan.

- De exploitant zet zijn activiteiten voortijdig stop, terwijl zijn provisies nog ontoereikend zijn: het geïdentificeerde tijdelijk nucleair passief wordt een potentieel nucleair passief, dat een nucleair passief blijkt te zijn als de bijkomende dotaties aan de provisies onbestaand of ontoereikend zijn.
- Het mechanisme voor het aanleggen van provisies steunt op een te optimistische raming en op het behoud van te optimistische economische parameters: overschatting van de financiële rendementen, onderschatting van de inflatie.
- De nucleaire kosten, geraamd door de exploitant of de financieel verantwoordelijke en door NIRAS, waarop het aanleggen van de provisies gebaseerd is, blijken onderschat te zijn, waardoor er onvoldoende financiële middelen zullen zijn wanneer er een beroep wordt op gedaan.
- De financiële middelen blijken geheel of gedeeltelijk onbeschikbaar wanneer er een beroep wordt op gedaan.

De financiële middelen kunnen geheel of gedeeltelijk onbeschikbaar blijken, ongeacht of er een nucleair passief (tijdelijk, potentieel) is geïdentificeerd. Een analyse van de provisies die enkel beperkt is tot de toereikendheid ervan volstaat dus niet om de risico's op het ontstaan van nucleaire passiva te identificeren: het onderzoek van de beschikbaarheid van de financiële middelen vormt hierop een onontbeerlijke aanvulling. Zonder dit onderzoek beschikt de overheid niet over alle informatie die ze nodig heeft om een doeltreffend geheel van preventieve en corrigerende maatregelen te nemen.

Alle financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I leggen provisies aan in de vorm van boekhoudkundige voorzieningen of van een fonds om hun nucleaire kosten te dekken (gedeeltelijk in het geval van de Ugent); voor de sites van klassen II en III doet slechts een kleine minderheid dit.

Met uitzondering van de provisies die de Belgische Staat, NIRAS en het Waalse Gewest aanleggen, zijn alle aangelegde provisies boekhoudkundige voorzieningen, waarvan de beschikbaarheid nihil is, of boekhoudkundige voorzieningen vergezeld van aanvullende bepalingen; in dit laatste geval is de beschikbaarheid weliswaar groter, maar nog altijd ontoereikend.

De tabellen in de Delen 7.4.1 en 7.4.2 zetten de nucleaire kosten en de provisies van de financieel verantwoordelijken van de verschillende klassen, alsook de toereikendheid en de beschikbaarheid ervan, tegenover elkaar. Deze tabellen worden gevolgd door specifieke commentaren met betrekking tot bepaalde financieel verantwoordelijken. Er dient opgemerkt dat de provisies, die in Hoofdstuk 6 algemeen geraamd werden op de datum van 31 december 2011, met andere woorden de meest recente datum van afsluiting van de jaarrekeningen van de financieel verantwoordelijken, in dit hoofdstuk worden uitgedrukt in EUR₂₀₁₀, zodat ze onmiddellijk vergeleken kunnen worden met de nucleaire kosten geraamd in Hoofdstuk 5, en algemeen berekend op de datum van 31 december 2010, dit is de door NIRAS vastgestelde referentiedatum van de inventaris.

Op basis van deze gedetailleerde analyses, waarvan deze tabellen een beknopt overzicht geven, heeft NIRAS een coherent geheel van algemene aanbevelingen geformuleerd (Deel 9.2), dat de verschillende aangetroffen gevallen bestrijkt.

7.4.1 Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I

Tabel 7.4 en Tabel 7.5 geven een synthese van de raming van de provisies van de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I.

Tabel 7.4 – Synthese van de raming van de provisies van de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I, buiten de Belgische Staat en de Europese Commissie.

	Kwantitatieve raming [MEUR ₂₀₁₀]			Kwalitatieve raming	
	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief	Type van provisies	Beschikbaarheid
Synatom nv (verantwoordelijkheden op de sites van Doel en Tihange en in het buitenland)					
■ KTM	3 921,000	3 922,750	0,000	'geëxternaliseerde'	
■ ONTM	3 446,800	2 231,000	0,000	boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen	
NIRAS (verantwoordelijkheden bij Belgoproces en bij het IRE)					
■ FARA (BP)	226,082	164,583 (FLT)	0,000		
■ FARA (IRE)	2,301	4,278	0,000	geïnternaliseerde fondsen met aanvullende bepalingen	
■ ONTM	63,389	25,187	0,000		
		IF: 16,158 ¹			
SCK•CEN (verantwoordelijkheden op zijn site in Mol, in het buitenland en bij Belgoproces)					
■ FARA (SCK•CEN, buitenl.)	3,062	3,061	0,000		
■ FARA (BP)	2,292	2,371	0,000	boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen	
■ KTM	31,580	28,527	3,052		
■ ONTM	51,987	45,470	2,009		
Belgonucleaire nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Dessel en bij Belgoproces)					
■ FARA (BP)	2,069	71,892	0,000	boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen ²	
■ ONTM	56,182	168,578	0,000		
FBFC International nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Dessel en bij Belgoproces)					
■ FARA (FBFCI en BP)	0,999	0,863	0,136		
■ KTM	0,000	0,000	0,000	boekhoudkundige voorzieningen met aanvullende bepalingen	
■ ONTM	47,560	42,066	5,494		
Electrabel (verantwoordelijkheden op zijn sites van Doel en Tihange, op zijn sites van klassen II en III, en bij Belgoproces)					
■ FARA (Electrabel)	geen inventaris geleverd		0,000	jaarlijks budget	onmiddellijk
■ FARA (BP)	36,217	16,145 ³	0,000	boekhoudkundige voorzieningen	
Universiteit Gent (verantwoordelijkheden op haar site van klasse I in Gent en op haar sites van klassen II en III)					
■ FARA	0,963	0,963	0,000	jaarlijks budget	onmiddellijk
■ ONTM (Thetis)	2,770	2,770	0,000	budgetaire planning	
■ ONTM (andere)	2,787	0,000	2,787	nihil	nihil
Belgoproces nv (verantwoordelijkheden op de sites BP1 en BP2)					
■ FARA	0,068	0,068	0,000	jaarlijks budget	onmiddellijk
■ ONTM	1,155	0,705	0,000	boekhoudkundige voorzieningen	

¹ IF: Insolventiteitsfonds

² Uit het verloop van de ontmantelingsoperaties sinds 2009 op de site van Belgonucleaire blijkt dat de benodigde financiële middelen op het gewenste ogenblik beschikbaar waren en dat de reële beschikbaarheid van de provisies dus momenteel groter is dan kan worden afgeleid uit het analyserooster van NIRAS.

³ Het verschil tussen de raming van de kosten van het beheer van het radioactieve afval van Electrabel dat aanwezig is bij Belgoproces en de voorzieningen die Electrabel heeft aangelegd, vergroot het tijdelijk nucleair passief dat verbonden is aan het Fonds op lange termijn en dat ten laste is van NIRAS.

Tabel 7.5 – Synthese van de raming van de provisie van de Belgische Staat en de Europese Commissie.

	Kwantitatieve raming [MEUR ₂₀₁₀]			Kwalitatieve raming	
	Nucleaire kosten	Provisies	Te financieren saldo	Type van provisie	Beschikbaarheid
Belgische Staat (verantwoordelijkheden op de sites van het SCK•CEN en het IRE, op de sites BP1 en BP2 en in het buitenland)					
TP-BP					
■ FARA	518,523			<i>algemeen:</i> geëxternaliseerd fondsen, zonder eigen rechtspersoonlijkheid, met aanvullende bepalingen	
■ KTM	0,843	Tot.: 132,168	1 819,383		
■ ONTM	1 432,185				
TP-SCK•CEN					
■ FARA	19,540			<i>voor het SCK•CEN:</i> mechanisme onvolledig ¹	
■ KTM	91,705	Tot.: 153,849	527,094		
■ ONTM	569,698				
TP-IRE					
■ FARA	1,864			<i>voor het IRE:</i> geen mechanisme voor de ontmanteling	
■ KTM	54,607	Tot.: – 1,103	57,574		
■ ONTM	57,290	0,000	57,290		
Europese Commissie (verantwoordelijkheden op de site van Geel en op het SCK•CEN)					
■ FARA	0,221	0,221	0,000	jaarlijks budget	onmiddellijk
■ KTM	3,422			budgetaire planning	
■ ONTM	63,849	48,245	19,026		

¹ Het mechanisme voor de financiering van de sanering van het technisch passief SCK•CEN is onvolledig. Volgens de huidige ramingen zouden nog aanvullende jaarlijkse dotaties voor een totaal bedrag van 233,128 MEUR₂₀₁₀ nodig zijn vanaf het ogenblik (momenteel gesitueerd in 2034) waarop de oorspronkelijke raming van het totaal bedrag dat nodig is voor de sanering (161,379 MEUR₁₉₈₈) overschreden is.

Synatom nv

Gezien de omvang van de beschouwde bedragen moet de toereikendheid van de voorzieningen van Synatom nv regelmatig gecontroleerd en herzien worden, aangezien bepaalde doorslaggevende beslissingen nog moeten worden genomen (exploitatieuur van de kerncentrales, het al dan niet hervatten van de opwerking van bestraalde splijtstoffen, principebeslissing over geologische berging).

Volgens de besluiten van de verslaggevers van de rondetafelconferentie over de nucleaire provisie, die plaatsvond op 28 en 29 maart 2011 (Deel 9.2), zou de verbetering van de wet van 11 april 2003 moeten steunen op vier essentiële onderdelen die momenteel niet voldoende uitgewerkt zijn in deze wet:

- de bepaling, de samenhang en de continuïteit van de verantwoordelijkheden van de verschillende actoren;
- de beschikbaarheid en de veiligstelling van de financiële middelen;
- de controle van het systeem;
- de transparantie van het systeem.

Deze verschillende elementen werden kritisch geanalyseerd in dit rapport (Deel 6.1.4 en Deel 6.3.2) en in een synthese van de werkzaamheden van NIRAS die de instelling op 5 juli 2010 aan haar voorgedij heeft bezorgd in de vorm van een rapport over de provisie aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen. De algemene aanbevelingen die in Deel 9.2 werden uitgewerkt,

zijn volledig van toepassing op het geval van Synatom; door deze aanbevelingen uit te voeren (amendementen op de wet van 11 april 2003 aanbevolen in Deel 9.2.5) zou de huidige toestand aanzienlijk moeten kunnen worden verbeterd.

NIRAS

Het Fonds op lange termijn voor de berging vormt een tijdelijk nucleair passief van 81,571 MEUR₂₀₁₀, rekening houdend met het tijdelijk nucleair passief dat verbonden is aan het historisch afval van Electrabel maar zonder het tijdelijk nucleair passief dat verbonden is aan het historisch afval van de Belgische Staat.

Dit passief is te wijten aan een historische onderschatting van de bergingstarieven, zowel oppervlakte- als geologische berging (onderschatting van de nucleaire kosten geraamd door NIRAS zelf, gecombineerd met een ongunstige evolutie van het nettorendement van de beleggingen van de financiële middelen).

Dit passief is tijdelijk omdat het tariefmechanisme zelf voorziet in het doorberekenen van elke ontoereikende tarifiering op het toekomstige, nog op te halen afval, via opeenvolgende (in principe vijfjaarlijkse) tariefherzieningen.

Een dergelijk aanpassingsmechanisme kent uiteraard zijn beperkingen (Deel 6.1.2.2). Het is (onder meer) daarom dat NIRAS een nieuw stijvingsmechanisme voor het Fonds op lange termijn voorstelt, dat gebaseerd zou zijn op een 'tweeledige tarifiering', waarbij de overdracht van afval aan NIRAS gedeeltelijk losgekoppeld wordt van de overdracht van de overeenstemmende bedragen die geacht worden alle bijbehorende kosten te dekken (Deel 9.2.3.3).

FBFC International nv

Het geïdentificeerde potentieel nucleair passief van 5,630 MEUR₂₀₁₀ voor rekening van FBFC International nv vloeit voort uit een verschillende beoordeling van de ontmantelingskosten door FBFC International en NIRAS.

Het overleg hierover met FBFC International zou op zeer korte termijn moeten worden voortgezet, onder meer op basis van de terugkoppeling van de eerste ontmantelingsoperaties.

Er bestaat bovendien een groot risico op bijkomende kosten (13 tot 14 MEUR), ten gevolge van een mogelijke wijziging van bestemming (geologische berging in plaats van oppervlakteberging) van bestaand en toekomstig uraniumbesmet afval.

Rekening houdend met de beslissing van FBFC International om zijn economische activiteiten volledig stop te zetten, met zijn bijzondere financiële toestand, en met het feit dat zijn hoofdaandeelhouder in het buitenland gevestigd is, dringt NIRAS erop aan dat FBFC International een mechanisme invoert voor de dekking van dit bijkomende potentieel nucleair passief.

Belgische Staat

Hoewel de beschikbaarheid van de financiële middelen in de Fondsen voor de technische passiva SCK•CEN en IRE theoretisch hoog is, omdat deze fondsen geëxternaliseerd zijn en gepaard gaan met aanvullende bepalingen inzake financieel beheer van de financiële middelen van deze fondsen, zouden de middelen bestemd voor deze fondsen tijdelijk onbeschikbaar kunnen zijn, omdat ze onderhevig zijn aan de budgettaire wisselvalligheden van de Staat.

Stopzetting van de activiteiten van Belgonucleaire nv en FBFC International nv

De stopzetting van de economische activiteiten van twee exploitanten van klasse I (Belgonucleaire nv en FBFC International nv) doet het probleem rijzen van de continuïteit van de financiering van de kosten van het langetermijnbeheer van radioactief afval overeenkomstig het beginsel 'de vervuiler betaalt'. Het huidige conventionele mechanisme is immers niet langer werkzaam wanneer een producent zijn laatste afval heeft geleverd aan NIRAS, terwijl hij gebruik blijft maken van de diensten van NIRAS zolang zijn afval geen eindbestemming heeft gekregen. NIRAS formuleert in Deel 9.2.3 aanbevelingen om het wettelijk kader in dit verband te verbeteren.

7.4.2 Financieel verantwoordelijken van de sites van klassen II en III

De geraamde totale nucleaire kosten van de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse II en klasse III bedragen 206,096 MEUR₂₀₁₀.

Er is een potentieel nucleair passief van 106,280 MEUR₂₀₁₀.

Tabel 7.6 en Tabel 7.7 geven respectievelijk de synthese van de raming van de provisies van de financieel verantwoordelijken van de 'grote' sites van klasse II en van Umicore, enerzijds, en die van de 'kleine' sites van klasse II en de sites van klasse III, anderzijds.

Sommige exploitanten (Westinghouse Electric Belgium nv, Eckert & Ziegler Bebig nv, Erasmus Ziekenhuis) hebben in hun ontmantelingsinventaris het radioactieve afval opgenomen dat fysiek aanwezig is op hun site; de ontmantelingskosten omvatten dus de kosten van het beheer van dit afval.

Tabel 7.6 – Synthese van de raming van de provisie van de financieel verantwoordelijken van de ‘grote’ sites van klasse II en van Umicore.

	Kwantitatieve raming [MEUR ₂₀₁₀]			Kwalitatieve raming	
	Nucleaire kosten	Provisies	Te financieren saldo	Type van provisie	Beschikbaarheid
Waals Gewest (verantwoordelijkheden op de site van BMB in Fleurus)					
■ FARA	3,491	3,491	0,000	jaarlijks budget van 0,5 MEUR	onmiddellijk
■ ONTM	47,389	28,071	14,580	geïnternaliseerd fonds	
Umicore nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Olen)					
■ FARA UMTRAP	17,000	17,000	0,000		
■ FARA stortplaats D1	27,690	12,461	15,229	boekhoudkundige voorzieningen	
■ FARA stortplaats SI niet geraamd		0,980	n.v.t.		
Sterigenics Belgium nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Fleurus)					
■ FARA	40,593	0,381	40,212	boekhoudkundige voorzieningen	
■ ONTM	0,015	0,000	0,015	nihil	nihil
Université catholique de Louvain (verantwoordelijkheden op haar sites in Louvain-la-Neuve en Woluwe)					
■ FARA	4,522	0,000	4,522	nihil	nihil
■ ONTM	17,642	0,000	17,642	nihil	nihil
Westinghouse Electric Belgium nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Nivelles)					
■ FARA + ONTM	11,807	11,255	0,552	boekhoudkundige voorzieningen	
Groep IBA (verantwoordelijkheden op de sites in Fleurus, Sint-Lambrechts-Woluwe en Gent)					
■ FARA IBA Pharma	0,033	0,033	0,000	jaarlijks budget	onmiddellijk
■ ONTM IBA Pharma	6,244	2,738	2,825	boekhoudkundige voorzieningen	
■ FARA BetaPlus Wol.	0,016				
■ ONTM BetaPlus Wol.	1,118	0,379	0,000	boekhoudkundige voorzieningen	
■ ONTM BetaPlus Gent	0,953	0,000	0,953	nihil	nihil
Vrije Universiteit Brussel (verantwoordelijkheden op haar sites in Jette en Elsene)					
■ FARA (buiten zieken.)	0,255	0,000	0,255	nihil	nihil
■ ONTM (buiten zieken.)	6,053	0,593	0,000	boekhoudkundige voorzieningen	
■ FARA (ziekenhuis)	0,068	0,181	0,000	boekhoudkundige voorzieningen	
Eckert & Ziegler Bebig nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Seneffe)					
■ FARA + ONTM	4,440	3,533	0,907	boekhoudkundige voorzieningen	
Katholieke Universiteit Leuven (verantwoordelijkheden op haar sites in Leuven, Heverlee en Kortrijk)					
■ FARA (buiten zieken.)	0,672	0,672	0,000	jaarlijks budget	onmiddellijk
■ ONTM (buiten zieken.)	1,310	0,361	0,949	boekhoudkundige voorzieningen	
■ FARA (ziekenhuis)	0,230				
■ ONTM (ziekenhuis)	0,985	0,800	0,415	boekhoudkundige voorzieningen	
Université de Liège (verantwoordelijkheden op haar sites in Sart-Tilman, Gembloux en Arlon)					
■ FARA	0,102				
■ ONTM	2,853	2,362	0,593	boekhoudkundige voorzieningen	
Best Medical Belgium nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Fleurus)					
■ FARA	0,956	0,000	aangezien het failliete BMB niet meer over financiële middelen		
■ ONTM	0,971	0,980	beschikt, moeten zijn nucleaire kosten gedekt worden door het IF.		
Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus Ziekenhuis (verantwoordelijkheden op zijn site in Anderlecht)					
■ FARA + ONTM	0,771	0,000	0,771	nihil	nihil

Tabel 7.7 – Synthese van de raming van de provisies van de financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II en de sites van klasse III.

	Kwantitatieve raming [MEUR ₂₀₁₀]		
	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief
Financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II			
<i>belangrijkste verantwoordelijken (40)</i>			
■ FARA + ONTM	21,576	0,487	21,089
<i>andere verantwoordelijken</i>			
■ FARA + ONTM	10,975	10,975 ¹	0,000
Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse III			
■ FARA + ONTM	3,055	0,035	0,000

¹ NIRAS gaat uit van de veronderstelling dat de nucleaire kosten van deze 284 financieel verantwoordelijken worden opgenomen in hun respectieve jaarlijkse werkingsbudgetten.

Umicore nv

In het geval van Umicore nv zijn de geraamde kosten en de geprovisioneerde bedragen gebaseerd op minimalistische en voorlopige scenario's: men zal de besluiten van het Plan voor Radiumhoudend Afval moeten afwachten om de referentiesaneringscenario's vast te leggen.

In deze context moet de huidige opbouw van voorzieningen worden beschouwd als de aanzet tot een financieringsmechanisme voor de saneringsoperaties, dat daarna zou moeten worden aangevuld.

Sterigenics Belgium nv

Het geïdentificeerde potentieel nucleair passief voor rekening van Sterigenics Belgium nv stemt overeen met een gebrek aan provisies. Door zijn omvang is dit geval echter representatief voor de huidige problematiek van de nucleaire kosten voor rekening van exploitanten die, in het kader van hun bezigheden, een groot aantal hoogactieve ingekapselde bronnen bezitten.

De clause die in het contract met de leverancier van bronnen is opgenomen en die voorziet in de mogelijkheid om een gebruikte bron terug te sturen voor elke nieuwe aangekochte bron, geldt uiteraard niet voor de overname van de 'laatste bronnen' bij een stopzetting van activiteiten; de aanwezigheid van deze clause rechtvaardigt dus geenszins het gebrek aan provisies. Het feit dat deze bronnen beschouwd worden als valoriseerbare goederen die overnemers zouden vinden in geval van stopzetting van activiteiten vormt op zich geen garantie die vrijstelling zou verlenen voor het aanleggen van provisies.

NIRAS formuleert in dit verband een algemene aanbeveling en verschillende uitvoeringspistes (Deel 9.2.1); deze problematiek, die het beschouwde geval overstijgt, geldt immers voor een groot aantal exploitanten.

Université catholique de Louvain

De UCL is de enige verantwoordelijke van sites van klasse II, exploitant van cyclotron(s), die geen nucleaire provisies aanlegt. Bovendien bezorgt de UCL NIRAS al tien jaar met veel

vertraging erg onvolledige inventarisgegevens, ondanks herhaalde aanmaningen. De houding van de UCL vormt een verzuim dat van dien aard is dat ze kan worden bestraft met de strafmaatregelen bepaald in artikel 179, § 2, 6°, van de wet van 8 augustus 1980.

Bovendien verleent de UCL op haar site in Louvain-la-Neuve verschillende diensten aan derden inzake het beheer van radioactief afval: ze neemt kortlevend radioactief afval voor vervalopslag over in haar installaties, alsook afval met een langere levensduur om het vullen van de verpakkingen en ophalingseenheden te optimaliseren vooraleer ze door NIRAS worden overgenomen.

De UCL is financieel verantwoordelijk voor het overgenomen afval. Het is dan ook bijzonder opmerkelijk dat de vergoedingen voor deze diensten geen aanleiding geven tot het aanleggen van provisies om de kosten van de latere overname van het afval door NIRAS te dekken.

Best Medical Belgium nv

Het geval van BMB geldt als voorbeeld van een voortijdige stopzetting van activiteiten, gecombineerd met een gebrekkige veiligstelling van de financiële middelen die gereserveerd waren voor de ontmantelingsoperaties. BMB heeft daartoe wel een boekhoudkundige voorziening van 1 MEUR₂₀₁₁ (0,980 MEUR₂₀₁₀) ingeschreven in zijn rekeningen, maar beschikt niet meer over de overeenstemmende financiële middelen. BMB vertoont dus een *bewezen* nucleair passief.

Bovendien gaat de niet geplande, voortijdige stopzetting van de activiteiten van BMB de facto gepaard met een stijging van de nucleaire kosten. Bij een geplande, en dus in principe voorbereide, stopzetting van activiteiten worden bepaalde kosten gedekt als exploitatiekosten (opruiming van fysiek aanwezig exploitatieafval op de site, voorbereiding van de ontmantelingsoperaties enz.) en is de tijd tussen de definitieve stopzetting van de installaties en het begin van de ontmantelingsoperaties tot een minimum beperkt. Dit geldt echter niet in geval van een niet geplande, voortijdige stopzetting.

Ten slotte werd op de site een niet te rechtvaardigen ophoping van exploitatieafval vastgesteld, die enkel veroorzaakt lijkt te zijn door thesaurieproblemen. Deze toestand leidt tot een aanzienlijke stijging van de kosten ten laste van het passief, rechtstreeks als gevolg van de kosten van de overname van dit afval, en onrechtstreeks door de operaties ter voorbereiding van de eigenlijke ontmanteling te bemoeilijken en dus te vertragen.

In dit verband formuleert NIRAS een aanbeveling (Deel 9.3) om elke buitensporige, niet verantwoorde ophoping van exploitatieafval op een site te voorkomen; dit voorkomt het ontstaan van nieuwe passiva niet, maar biedt op zijn minst de mogelijkheid om de omvang ervan te beperken.

Aangezien BMB failliet werd verklaard en niet meer over financiële middelen beschikt, zullen de kosten van de site, die volgens NIRAS voor rekening van BMB zijn, moeten worden gedekt door het Insolventiteitsfonds, op de dubbele voorwaarde dat ze voortvloeien uit een activiteit die dateert van vóór het faillissement en dat ze niet moeten worden gedragen door een geïdentificeerde financieel verantwoordelijke. Deze kosten, die door NIRAS momenteel op minimum 1,927 MEUR₂₀₁₀ worden geraamd, zullen moeten worden gecontroleerd op het ogenblik dat het finaal ontmantelingsplan wordt opgesteld. Het Insolventiteitsfonds beschikt over voldoende financiële middelen om deze kosten te dekken.

7.5 Sites zonder nucleaire vergunning die niet opgenomen zijn in het repertorium

NIRAS heeft een niet-exhaustieve lijst opgesteld van sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten waarvoor het FANC (nog) geen beslissing tot interventie heeft genomen en die bijgevolg niet opgenomen dienen te worden in het repertorium. Deze lijst bevat, enerzijds, de al dan niet industriële locaties waar men radioactieve stoffen kan vinden maar waarvan de toepassingen niet het voorwerp zijn van een nucleaire vergunning en, anderzijds, oude industriële sites waarvoor nooit een nucleaire vergunning nodig was maar die wel besmet zijn met radioactieve stoffen.

Uit het onderzoek van deze lijst is gebleken dat er tientallen sites zijn met verscheidene honderdduizenden kubieke meters zeer laagactieve radioactieve stoffen.

Deze problematiek is niet erg geëvolueerd sinds de inventaris 1998–2002. NIRAS plant daarover een nieuwe studie tijdens de periode 2013–2014.

8 Vergelijking van de resultaten van de inventaris 2008–2012 met die van de inventaris 2003–2007

Alvorens de resultaten van de inventaris 2008–2012 te vergelijken met die van de inventaris 2003–2007 worden in dit hoofdstuk de belangrijkste evoluties samengevat waaraan dit derde inventarisrapport onderhevig is geweest.

8.1 Evolutie van het kader, de context en de methodes

Openbaarheid van het rapport

Het inventarisrapport is openbaar geworden (met uitzondering van de technische gegevens betreffende de kerntechnische materialen). Hierdoor is de redactionele inhoud explicieter geworden en werd bijzondere aandacht besteed aan het pedagogisch karakter en aan de presentatie van de teksten.

Fysiek aanwezig radioactief afval

Er werd bijzondere aandacht besteed aan het fysiek aanwezige radioactieve afval, dat in bepaalde gevallen niet enkel overeenstemt met het afval uit de courante exploitatie, maar ook met het afval van vroegere exploitaties en, eventueel, afval afkomstig van gedeeltelijke ontmantelingsoperaties, dat zich op de exploitatiesite ophoopt. Hierdoor zwelt de overeenstemmende kostenpost aan, zonder dat dit noodzakelijkerwijs technisch verantwoord is.

Hoogactieve ingekapselde bronnen

Er werd bijzondere aandacht besteed aan de hoogactieve ingekapselde bronnen: de omzetting van de richtlijn 2003/122/Euratom, die speciaal betrekking heeft op de controle van de hoogactieve ingekapselde bronnen, voorziet momenteel niet in de financiering van het veilige beheer van deze bronnen wanneer ze buiten gebruik worden gesteld. De overname ervan vormt bovendien voor een groot aantal exploitanten van klasse II de hoofdmoot van hun nucleaire kosten, vaak zonder dat deze voldoende gedekt zijn.

NIRAS stelt pistes voor om het wettelijk en reglementair kader ter zake te laten evolueren (Deel 9.2.1).

Vorraden radioactief afval op de sites BP1 en BP2

Het fysiek aanwezige radioactieve afval vertegenwoordigt een groot deel van de nucleaire kosten van de sites BP1 en BP2. Dit is normaal omdat een deel van de installaties op deze sites bestemd is voor de opslag.

De huidige inventaris is gebaseerd op de *reële volumes geconditioneerd afval* die, volgens de gegevens van Belgoproces, aanwezig zijn op de sites; de vorige inventarissen waren deels gebaseerd op *zogenaamde 'financiële' volumes*, die onder meer verkregen werden door de contractuele volumereductiefactoren toe te passen op de opgehaalde volumes niet-geconditioneerd afval. Deze belangrijke evolutie beantwoordt aan de wens om te beschikken over technisch-economische inventarissen die zo dicht mogelijk aansluiten bij de realiteit op het terrein, door de nabijheid van de oppervlakteberging en de noodzaak om de tariefevaluaties te verfijnen in een meer gespannen economische en financiële context.

Deze methode vereist dat de fysieke en financiële gegevens met elkaar worden verzoend; dit heeft echter meer te maken met het tarifair en budgettair kader en valt dus buiten het kader van deze inventaris. Deze aanpak, die momenteel aan de gang is, zal pas in de loop van 2013 resultaat opleveren.

Stijving van het Fonds op lange termijn voor de (oppervlakte- en geologische) berging

Wat NIRAS zelf betreft, waren de vorige inventarisrapporten beperkt tot de analyse van de provisies verbonden aan de ontmanteling van de installaties onder de financiële verantwoordelijkheid van de instelling; hierdoor werd vooral de analyse van de provisies aangelegd binnen het FLTSUR en het FLTGEO uit het oog verloren. Dit derde rapport voorziet in deze leemte en onderstreept duidelijk de huidige ontoereikende stijving van deze fondsen en de omvang van het overeenstemmende tijdelijk nucleair passief (Deel 6.3.10).

Snelle evoluties van de economische en financiële context

De fysieke en radiologische inventarissen (en bijgevolg de ramingen van de bijbehorende nucleaire kosten) werden opgesteld op een door NIRAS vastgestelde referentiedatum, voor dit rapport de datum van 31 december 2010.

Reeds bij de eerste twee inventarissen werd voor sommige exploitanten / financieel verantwoordelijken een verschillende referentiedatum toegepast dan de theoretische referentiedatum, en dit voornamelijk

- om praktische redenen (om de inventarissen in overeenstemming te brengen met de meest recente herzieningen van de ontmantelingsplannen);
- wegens vertragingen in het uitwerken en doorgeven van de gegevens door bepaalde exploitanten.

Voor deze derde inventaris kan men alleen maar vaststellen dat de evolutie op technisch, statutair en/of financieel vlak voor bepaalde exploitanten sneller is verlopen tijdens de cyclus van vijf jaar. Daarom is NIRAS in bepaalde gevallen afgeweken van de referentiedatum die ze zelf had vastgesteld, om een inventaris uit te brengen die, ondanks zijn onvermijdelijk statisch karakter, de recente actualiteit zo goed mogelijk weergeeft.

We vermelden in het bijzonder Best Medical Belgium nv (dat kort na de overname van de aandelen van MDS Nordion failliet werd verklaard), FBFC International nv (dat de planning voor de volledige stopzetting van zijn activiteiten heeft ingekort), Eckert & Ziegler Bebig nv (het vroegere International Brachytherapy nv, waarvan de installaties zijn stopgezet zonder dat, tot dusver, een plan werd bekendgemaakt voor de hervatting van de industriële activiteiten) en Sterigenics Belgium nv (waarvan de jaarrekeningen 2011 een verslechtering van de financiële toestand aantonen) alsook de Belgische moeder-onderneming (waarvan het eigen vermogen negatief is op 31 december 2011.)

Te financieren saldi voor rekening van de Federale Staat en van de Europese Commissie

Aangezien de technische passiva BP, SCK•CEN en IRE *bewezen* nucleaire passiva zijn, kan men niet besluiten tot het bestaan van een tijdelijk passief noch, a fortiori, van een potentieel passief in het kader van de analyse van de toereikendheid van de mechanismen voor de

financiering ervan; enkel de notie van te financieren saldo heeft hier zin (Deel 6.2.2). Op dezelfde wijze heeft enkel de notie van te financieren saldo zin voor de dekking van de nucleaire kosten van de installaties van het IRMM, die voor rekening van de Europese Commissie zijn.

In deze situaties gaat NIRAS na of het te financieren saldo het voorwerp is van een formeel geïdentificeerd en volledig financieringsmechanisme.

8.2 Kwantitatieve aspecten

De kwantitatieve vergelijking van de resultaten van de inventaris 2008–2012 met deze van de inventaris 2003–2007 slaat op de afvalhoeveelheden, de eenheidskosten van de ontmantelingstechnieken en de overname van het radioactieve afval, alsook op de nucleaire kosten en de provisies van de financieel verantwoordelijken.

8.2.1 Afvalhoeveelheden

Deze inventaris van het radioactieve afval vertoont geen grote verschillen ten opzichte van de inventaris 2003–2007, tenzij de grotere hoeveelheid bestraalde splijtstoffen als gevolg van vier bijkomende exploitatiejaren van de kerncentrales en de stijging van het volume geconditioneerd afval dat opgeslagen is bij Belgoprocess en dat afkomstig is van de normale verwerkings- en conditioneringsactiviteiten van Belgoprocess.

8.2.2 Eenheidskosten van de ontmantelingstechnieken en voor de overname van het radioactieve afval

De *eenheidskosten van de technieken* voor radiologische metingen, ontsmetting, ontmanteling, recycling en vrijgave van materialen werden in 2010 geüpdatet op basis van de meest recente ervaringen. In sommige gevallen uiten deze updates zich in stijgingen van de eenheidskosten en in andere gevallen in dalingen, maar deze stijgingen en dalingen zijn in alle gevallen beperkt.

De globale impact van de evoluties van de eenheidskosten op de nucleaire kosten is zelf beperkt (bij elke nieuwe kostenraming werd per geval een analyse gemaakt, maar dit detailniveau hoort niet thuis in dit rapport).

De *kosten van de overname van het radioactieve afval door NIRAS* werden in 2008–2009 herzien, om de contractueel toepasbare tarieven voor de vijfjaarlijkse periode 2009–2013 op te stellen. Deze tariefherzieningen uitten zich voornamelijk in sterke stijgingen van de bergingstarieven:

- een stijging met een factor 1,8 van het tarief voor de oppervlakteberging;
- een stijging met een factor 1,5 tot 3 van de tarieven voor de geologische berging van het afval van categorie B;
- een stijging met een factor 1,4 voor de geologische berging van het afval van categorie C, dit is voornamelijk het verglaasde afval dat voortkomt uit de opwerking van de bestraalde splijtstoffen van Synatom.

De impact van deze tariefverhogingen op de kosten van het fysiek aanwezige radioactieve afval is nagenoeg direct voor het geconditioneerde afval, omdat de kosten van de opslag relatief gering zijn in vergelijking met die van de berging; voor het niet-geconditioneerde afval is deze impact afhankelijk van het relatieve aandeel van de bergingskosten in de kosten voor de overname van het afval (vervoer, verwerking en conditionering, opslag, berging).

Voor de ontmantelingskosten is de impact van de tariefverhogingen afhankelijk van het relatieve aandeel van de kosten voor de overname van het ontmantelingsafval in de totale kosten van de ontmanteling, en van het relatieve aandeel van de bergingskosten in de kosten voor de overname van dit afval.

Zoals men kan vaststellen, kan de impact van de evolutie van de eenheidskosten op de nucleaire kosten die in het kader van deze inventaris werden geraamd enkel per geval worden geanalyseerd.

8.2.3 Nucleaire kosten en provisies

De stijging van de totale nucleaire kostprijs van 8584,012 MEUR₂₀₁₀ (7930,300 MEUR₂₀₀₆ — inventaris 2003–2007) tot 10947,936 MEUR₂₀₁₀ (inventaris 2008–2012) is voornamelijk als volgt te verklaren:

- stijging van de hoeveelheid bestraalde splijtstoffen, overeenstemmend met de vier bijkomende exploitatiejaren van de kerncentrales, namelijk + 814,704 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de kosten van de ontmanteling van de sites van de kerncentrales van Doel en Tihange, namelijk + 244,427 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de kosten van het beheer van het radioactieve afval dat is overgedragen aan NIRAS en dat fysiek aanwezig is bij Belgoprocess (wegens de stijging van de opgeslagen afvalhoeveelheden en een verbetering in de valorisatie van de kosten), namelijk + 148,128 MEUR₂₀₁₀;
- het in aanmerking nemen van de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en van de kerntechnische materialen van het technisch passief BP, namelijk + 519,366 MEUR₂₀₁₀;
- het in aanmerking nemen van de kosten van de projecten, belastingen en heffingen, en van de overheadkosten van het technisch passief BP, namelijk + 401 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de nucleaire kosten van de site van het SCK•CEN voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief SCK•CEN, namelijk + 135,996 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de nucleaire kosten van de site van het IRE voor rekening van de Belgische Staat via het Fonds voor het technisch passief IRE, namelijk + 45,926 MEUR₂₀₁₀;
- stijging van de nucleaire kosten van de site van Sterigenics, namelijk + 38,405 MEUR₂₀₁₀;
- realisatie van een deel van de ontmanteling van de site van Belgonucleaire, namelijk – 77,051 MEUR₂₀₁₀.

Wat het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies betreft, is geen enkele algemene tendens merkbaar ten opzichte van de vorige inventaris.

De nucleaire kosten en de provisies worden hieronder vergeleken per financieel verantwoordelijke van de sites van klassen I, II en III. De vergelijkende tabellen, eventueel

voorafgegaan door algemene overwegingen, worden gevolgd door specifieke commentaren voor bepaalde financieel verantwoordelijken.

8.2.3.1 Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I

In Tabel 8.1 en Tabel 8.2 worden de nucleaire kosten en de provisies voor de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I vergeleken.

Tabel 8.1 – Vergelijking van de nucleaire kosten en de provisies voor de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse I, buiten de Belgische Staat en de Europese Commissie.

	Inventaris 2008–2012			Inventaris 2003–2007		
	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief
<i>Kosten, provisies en passiva, uitgedrukt in MEUR₂₀₁₀</i>						
Synatom nv (verantwoordelijkheden op de sites van Doel en Tihange en in het buitenland)						
■ KTM	3 921,000	3 922,750	0,000	3 113,291	3 113,291	0,000
■ ONTM	3 446,800	2 231,000	0,000	3 209,585	1 795,538	0,000
NIRAS (verantwoordelijkheden bij Belgoproces en bij het IRE)						
■ FARA (BP)	226,082	164,583 (FLT)	0,000	78,130	115,387	0,000
■ DRPP (IRE)	2,301	4,278	0,000	3,442		
■ ONTM	63,389	25,187	0,000	61,590	9,255	0,000
SCK•CEN (verantwoordelijkheden op zijn site in Mol, in het buitenland en bij Belgoproces)						
■ FARA (SCK•CEN, buitenl.)	3,062	3,061	0,000	6,018	6,462	0,000
■ FARA (BP)	2,292	2,371	0,000			
■ KTM	31,580	28,527	3,052	20,902	19,040	0,000
■ ONTM	51,987	45,470	2,009	35,201	32,873	0,000
Belgonucleaire nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Dessel en bij Belgoproces)						
■ FARA (BP)	2,069	71,892	0,000	8,822	71,289	0,000
■ ONTM	56,182	168,578	0,000	126,785	169,693	0,000
FBFC International nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Dessel en bij Belgoproces)						
■ FARA (FBFCI en BP)	0,999	0,863	0,136	1,245	1,028	0,000
■ KTM	0,000	0,000	0,000	0,368	0,368	0,000
■ ONTM	47,560	42,066	5,494	35,677	23,456	0,000
Electrabel (verantwoordelijkheden op zijn sites van Doel en Tihange, op zijn sites van klassen II en III, en bij Belgoproces)						
■ FARA (Electrabel)	geen inventaris geleverd		0,000	9,515	9,515	0,000
■ FARA (BP)	36,217	16,145	0,000	22,937	22,882	0,000
Universiteit Gent (verantwoordelijkheden op haar site van klasse I in Gent en op haar sites van klassen II en III)						
■ FARA	0,963	0,963	0,000	1,201	1,201	0,000
■ ONTM (Thetis)	2,770	2,770	0,000			
■ ONTM (andere)	2,787	0,000	2,787	3,540	0,000	3,540
■ KTM	0,000	0,000	0,000	1,450	0,000	1,450
Belgoproces nv (verantwoordelijkheden op de sites BP1 en BP2)						
■ FARA	0,068	0,068	0,000	4,027	0,000	4,027
■ ONTM	1,155	0,705	0,000	0,963	0,509	0,292

Specifieke commentaren

- **Synatom nv** De stijging van de kosten en de voorzieningen aangelegd voor het beheer van de bestraalde splijtstoffen stemt overeen met de bijkomende exploitatiejaren van de centrales en dus met de stijging van de totale massa bestraalde splijtstoffen, onder overigens gelijke omstandigheden; overeenkomstig het eensluidend advies van NIRAS is de raming gebaseerd op een verlenging van het scenario en de hypothesen van 2007.
- **NIRAS** De kosten verbonden aan het fysiek aanwezige radioactieve afval op de sites BP1 en BP2 stemmen overeen met de kosten van de (oppervlakte- en geologische) berging, geraamd tegen een *gemiddeld tarief* (Deel 5.2.8): de provisies tegenover deze kosten zijn bijgevolg de som van de saldi van de voorschotten ontvangen in het FLTSUR en het FLTGEO. Tijdens de vorige inventaris werden de kosten niet geraamd; er werd simpelweg beschouwd dat de kosten en provisies op elkaar afgestemd waren.

Wat betreft het afval voor rekening van NIRAS dat zich op de site van het IRE bevindt, worden de kosten gedekt door een over te dragen opbrengst in het FNGA; het gaat echter om een globaal bedrag dat tevens de verwerking en conditionering van het afval op de sites BP1 en BP2 omvat.
- **SCK•CEN** De sterke stijging van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de stijging van de tarieven voor de geologische berging. De overname van deze materialen gaat immers gepaard met de productie van verhoudingsgewijs aanzienlijke hoeveelheden radioactief afval van categorie B ⁴⁷.
- **FBFC International nv** Er werd akte genomen van een potentieel passief. Dit passief zou kunnen toenemen (tot om en nabij de 20 MEUR) als ontmantelingsafval geologisch moet worden geborgen in plaats van aan de oppervlakte (Deel 6.3.3.2).
- **Electrabel** De daling van de voorzieningen van Electrabel voor zijn afval dat opgeslagen is bij Belgoprocess stemt overeen met de volumes historisch afval die formeel en financieel overgedragen werden aan NIRAS sinds de vorige inventaris (processen-verbaal van acceptatie en transfer, en overeenstemmende facturering).

Tijdens de vorige inventaris waren de vermelde nucleaire kosten gebaseerd op de historische tarieven en dus op de bedragen die in de boeken van NIRAS waren ingeschreven; diezelfde bedragen waren als voorzieningen ingeschreven in de boeken van Electrabel.

Voor deze inventaris werden de nucleaire kosten geraamd op basis van een *gemiddeld tarief*, dat de gemiddelde eenheidskosten van de bergingsoperaties weergeeft; deze werkwijze maakt een vergelijking mogelijk tussen de reële toekomstige kosten voor rekening van NIRAS en de bedragen van de voorzieningen die in de boeken van Electrabel zijn aangelegd, dit wil zeggen de contractueel verschuldigde bedragen die effectief zullen worden overgedragen naar het Fonds op lange termijn. Het verschil tussen de kosten en de voorzieningen draagt bij tot het tijdelijk nucleair passief voor rekening van NIRAS (Deel 6.3.10.2).

⁴⁷ Sinds 2012 worden alternatieve, mogelijk minder dure scenario's voor het beheer van kerntechnische materialen bestudeerd.

- **ugent** Sinds de vorige inventaris heeft de Ugent een financieringsmechanisme ingevoerd voor de kosten van de ontmanteling van de Thetis-reactor. Hierdoor kan het potentieel nucleair passief worden beperkt. Bovendien werden de kerntechnische materialen die aanwezig waren op de site van het INW overgedragen aan NIRAS.

Tabel 8.2 – Vergelijking van de nucleaire kosten en van de provisies voor rekening van de Belgische Staat en de Europese Commissie.

	Inventaris 2008–2012			Inventaris 2003–2007		
	Nucleaire kosten	Provisies	Te financieren saldo	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief
<i>Kosten, provisies en passiva, uitgedrukt in MEUR₂₀₁₀</i>						
Belgische Staat (verantwoordelijkheden op de sites van het SCK•CEN en het IRE, op de sites BP1 en BP2 en in het buitenland)						
TP-BP						
■ FARA	518,523			niet		
■ KTM	0,843	Tot.: 132,168	1 819,383	berekend	Tot.: 111,177	0,000
■ ONTM	1 432,185			1 048,909		
TP-SCK•CEN						
■ FARA	19,540			4,113		
■ KTM	91,705	Tot.: 153,849	527,094	81,366	Tot.: 158,327	125,551
■ ONTM	569,698			460,694		
TP-IRE						
■ FARA	1,864			3,702		
■ KTM	54,607	Tot.: – 1,103	57,574	14,873	Tot.: 1,126	0,000
■ ONTM	57,290	0,000	57,290	49,413	0,000	49,413
Europese Commissie (verantwoordelijkheden op de site van Geel en op het SCK•CEN)						
■ FARA	0,221	0,221	0,000	0,433	0,433	0,000
■ KTM	3,422			1,147	0,000	1,147
■ ONTM	63,849	48,245	19,026	35,861	0,000	35,861

Specifieke commentaren

Zoals aangegeven in Deel 8.1, vermeldt dit rapport de te financieren saldi voor de *bewezen* nucleaire passiva; NIRAS gaat bovendien na of deze verschillende saldi het voorwerp zijn van formeel geïdentificeerde en volledige financieringsmechanismen; in het vorige rapport waren de bedragen die niet gedekt waren door een mechanisme opgenomen onder de naam 'potentieel nucleair passief'. Enkel de kostenvergelijking is dus relevant voor de *bewezen* nucleaire passiva.

- **Technisch passief BP** De nucleaire kosten geraamd tijdens de vorige inventaris omvatten noch de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval, momenteel geraamd op 518,523 MEUR₂₀₁₀, noch de kosten van de projecten, belastingen en heffingen, en de overheadkosten, die overeenstemmen met een bedrag dat momenteel op 401 MEUR₂₀₁₀ wordt geraamd.
- **Technisch passief SCK•CEN** De sterke stijging van de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval is hoofdzakelijk toe te schrijven aan het aandeel van het afval dat zich in Dounreay bevindt in afwachting van zijn terugkeer: dit afval is afkomstig van de opwerking van bestraalde splijtstoffen die voordien geboekt waren als kerntechnische materialen. De verwachte sterke stijging van de kosten van de kerntechnische materialen blijkt hierdoor minder groot.

- **Technisch passief IRE** De sterke stijging van de kosten van het beheer van de kerntechnische materialen is toe te schrijven aan, enerzijds, de stijging van de tarieven voor geologische berging en, anderzijds, een onderschatting van de kosten berekend tijdens de vorige inventarissen, als gevolg van een overschatting van de maximale vullingsgraad van de afvalvaten (overschatting met een factor 2).
- **IRMM** De sterke stijging van de ontmantelingskosten is hoofdzakelijk toe te schrijven aan de stijging van het tarief voor oppervlakteberging (Deel 8.2.2), gecombineerd met de zeer grote hoeveelheden geactiveerd beton afkomstig van de ontmanteling van de installaties van de lineaire versneller.

8.2.3.2 Financieel verantwoordelijken van de sites van klassen II en III

Een groot deel van de 'grote' sites van klasse II omvat installaties van versnellers (cyclotrons); men merkt voor deze sites aanzienlijke stijgingen van de ontmantelingskosten op, die hoofdzakelijk toe te schrijven zijn aan de stijging van het tarief voor oppervlakteberging (Deel 8.2.2), gecombineerd met de zeer grote hoeveelheden geactiveerd beton afkomstig van de ontmanteling van deze installaties (zoals voor de site van klasse I van het IRMM — Deel 8.2.3.1).

Sommige sterke stijgingen van de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval zijn verbonden aan stijgingen van de afvalhoeveelheden die aanwezig zijn op de sites (site van BMB in Fleurus, site van Woluwe onder verantwoordelijkheid van de UCL).

Sommige financieel verantwoordelijken (Eckert & Ziegler Bebig nv, VUB, ULg) hebben onlangs provisies aangelegd, hetgeen een opmerkelijke verbetering inhoudt. Er is echter een status-quo wat de beschikbaarheid van de provisies betreft: de beschikbaarheid ervan blijft nihil, behalve voor de provisies van het Waalse Gewest, waarvan de beschikbaarheid klein blijft.

De toestand met betrekking tot de financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II is erg verschillend van de toestand die waargenomen werd tijdens de tweede inventaris. Deze evolutie is vooral te verklaren door de toename van het aantal bronnen op de sites van de exploitanten, in het bijzonder het aantal hoogactieve bronnen of bronnen die als dusdanig zijn aangegeven voor de derde inventaris. De stijging van de nucleaire kosten voor rekening van de financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II gaat niet gepaard met een verbetering van het systeem voor de financiering van deze kosten ten opzichte van de vorige inventaris. De meeste financieel verantwoordelijken van deze sites hebben geen specifiek financieringsmechanisme ingevoerd voor de dekking van hun kosten. Er is enkel voorzien in de mogelijkheid van een toekomstige financiering via het werkingsbudget wanneer deze kosten zich zullen voordoen.

De toestand met betrekking tot de financieel verantwoordelijken van de sites van klasse III is daarentegen relatief ongewijzigd gebleven.

Tabel 8.3 geeft een vergelijking van de nucleaire kosten en de provisies voor de financieel verantwoordelijken van de 'grote' sites van klasse II en Umicore. Tabel 8.4 geeft een vergelijking van de nucleaire kosten en de provisies voor de financieel verantwoordelijken van de 'kleine' sites van klasse II en de sites van klasse III.

Tabel 8.3 – Vergelijking van de nucleaire kosten en de provisies voor de financieel verantwoordelijken van de ‘grote’ sites van klasse II en Umicore.

	Inventaris 2008–2012			Inventaris 2003–2007		
	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief
<i>Kosten, provisies en passiva, uitgedrukt in MEUR₂₀₁₀</i>						
Waals Gewest (verantwoordelijkheden op de site van BMB in Fleurus)						
■ FARA	3,491	3,491	0,000	0,162	0,162	0,000
■ ONTM	47,389	28,071	14,580	32,807	27,602	0,000
Umicore nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Olen)						
■ FARA UMTRAP	17,000	17,000	0,000	17,000	17,000	0,000
■ FARA stortplaats D1	27,690	12,461	15,229	27,690	0,000	—
■ FARA stortplaats SI	niet geraamd	0,980	na	niet overwogen		
Sterigenics Belgium nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Fleurus)						
■ FARA	40,593	0,381	40,212	2,208	0,357	1,851
■ ONTM	0,015	0,000	0,015			
Université catholique de Louvain (verantwoordelijkheden op haar sites in Louvain-la-Neuve en Woluwe)						
■ FARA	4,522	0,000	4,522	2,717	0,000	2,717
■ ONTM	17,642	0,000	17,642	13,076	0,000	13,076
Westinghouse Electric Belgium nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Nivelles)						
■ FARA + ONTM	11,807	11,255	0,552	8,573	1,678	0,000
Groep IBA (verantwoordelijkheden op de sites in Fleurus, Sint-Lambrechts-Woluwe en Gent)						
■ FARA IBA Pharma	0,033	0,033	0,000	0,119	0,119	0,000
■ ONTM IBA Pharma	6,244	2,738	2,825	4,774	0,790	3,984
■ FARA BetaPlus Wol.	0,016			nieuwe installaties nog niet in exploitatie op de referentiedatum		
■ ONTM BetaPlus Wol.	1,118	0,379	0,000			
■ ONTM BetaPlus Gent	0,953	0,000	0,953			
Vrije Universiteit Brussel (verantwoordelijkheden op haar sites in Jette en Elsene)						
■ FARA (buiten zieken.)	0,255	0,000	0,255	0,152	0,000	
■ ONTM (buiten zieken.)	6,053	0,593	0,000	4,730	0,000	Tot.: 4,958
■ FARA (ziekenhuis)	0,068	0,181	0,000	0,076	0,000	
Eckert & Ziegler Bebig nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Seneffe)						
■ FARA + ONTM	4,440	3,533	0,907	3,366	0,000	3,366
Katholieke Universiteit Leuven (verantwoordelijkheden op haar sites in Leuven, Heverlee en Kortrijk)						
■ FARA (buiten zieken.)	0,672	0,672	0,000	1,028		
■ ONTM (buiten zieken.)	1,310	0,361	0,949		1,580	0,227
■ FARA (ziekenhuis)	0,230			0,779		
■ ONTM (ziekenhuis)	0,985	0,800	0,415	0,162	0,162	0,000
Université de Liège (verantwoordelijkheden op haar sites in Sart-Tilman, Gembloux en Arlon)						
■ FARA	0,102			0,595		
■ ONTM	2,853	2,362	0,593	2,100	0,000	2,695
Best Medical Belgium nv (verantwoordelijkheden op zijn site in Fleurus)						
■ FARA	0,956	0,000	failliet en bewe-	vermeld onder de rubriek Waals Gewest, omdat niet afzonderlijk aangegeven		
■ ONTM	0,971	0,980	zen passief			
Universitair Ziekenhuis van Brussel – Erasmus Ziekenhuis (verantwoordelijkheden op zijn site in Anderlecht)						
■ FARA + ONTM	0,771	0,000	0,771	0,779	0,000	0,779

Tabel 8.4 – Vergelijking van de nucleaire kosten en de provisies voor de financieel verantwoordelijken van de ‘kleine’ sites van klasse II en de sites van klasse III.

	Inventaris 2008–2012			Inventaris 2003–2007		
	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief	Nucleaire kosten	Provisies	Potentieel passief
<i>Kosten, provisies en passiva, uitgedrukt in MEUR₂₀₁₀</i>						
Financieel verantwoordelijken van de ‘kleine’ sites van klasse II						
belangrijkste verantwoordelijken (40)						
■ FARA + ONTM	21,576	0,487	21,089	Tot.: 12,643	0,043	verschillende ramingsmethode
andere verantwoordelijken						
■ FARA + ONTM	10,975	10,975 ¹	0,000			
Financieel verantwoordelijken van de sites van klasse III						
■ FARA + ONTM	3,055	0,035	0,000	2,619	0,055	0,000

¹ NIRAS gaat uit van de veronderstelling dat de nucleaire kosten van deze 284 financieel verantwoordelijken worden opgenomen in hun respectieve jaarlijkse werkingsbudgetten.

Specifieke commentaren

- **Sterigenics Belgium nv** De geraamde nucleaire kosten slaan op de overname door NIRAS van al de hoogactieve ingekapselde bronnen die zich op de site bevinden. Deze kosten zouden dalen indien de bronnen geheel of gedeeltelijk overgenomen zouden worden, verkocht aan derden of hergebruikt in de groep. Deze gevallen zijn hier voorzichtigheidshalve niet behandeld (zie bespreking in Deel 6.4.1.9). Tijdens de tweede inventaris werd een omgekeerde aanpak gevolgd, met de raming van een minimale nucleaire kostprijs die zou toenemen indien er geen verkoop noch hergebruik zou zijn. De keuze van een meer voorzichtige aanpak verklaart de zeer sterke stijgingen van kosten en potentieel nucleair passief ten opzichte van de tweede inventaris.
- **Westinghouse Electric Belgium nv** De stijging van de nucleaire kosten van Westinghouse Electric Belgium nv is het gevolg van de uitbreiding van zijn installaties (ingebruikneming van gebouw D, dit is nieuw ten opzichte van de situatie bij de tweede inventaris).

9 Aanbevelingen

De aanbevelingen van NIRAS die voortvloeien uit de inventaris 2008–2012 zijn, enerzijds en vóór alles, aanbevelingen voor de ontwikkeling van een wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert (Deel 9.2) en, anderzijds, aanbevelingen die voornamelijk gericht zijn op het verbeteren van de wettelijke en reglementaire kaders van NIRAS en het FANC en aanbevelingen voor het nemen van algemene beleidsbeslissingen op federaal vlak (Deel 9.3). Deze aanbevelingen nemen in grote mate de aanbevelingen over van de inventaris 2003–2007 (Deel 9.1) die nog niet werden uitgevoerd.

De aanbevelingen van NIRAS die voortvloeien uit de inventaris 2008–2012 worden aangevuld met die van het Internationaal leescomité, dat het werk heeft geëvalueerd op basis van een tussentijdse versie van het inventarisrapport (Bijlage B4).

9.1 Opmvolging van de aanbevelingen geformuleerd naar aanleiding van de vorige inventarissen

De opvolging van de aanbevelingen die voortvloeien uit de inventaris 2003–2007 betreft zowel de aanbevelingen die NIRAS zelf heeft geformuleerd (Tabel 9.1) als de aanbevelingen geformuleerd door het Internationaal leescomité waaraan een tussentijdse versie van het rapport werd voorgelegd (Tabel 9.2). De aanbevelingen van NIRAS en van het leescomité die voortvloeien uit de inventaris 2003–2007 en nog niet werden uitgevoerd, werden voor het merendeel overgenomen, in een eventueel aangepaste vorm, in de aanbevelingen van NIRAS die voortvloeien uit de inventaris 2008–2012. De aanbevelingen die voortvloeien uit de inventaris 1998–2002 werden ofwel uitgevoerd, ofwel overgenomen in de aanbevelingen die voortvloeien uit de inventaris 2003–2007 of uit deze inventaris, of zijn, voor een kleine minderheid ervan, niet langer relevant.

Tabel 9.1 – Opvolging van de aanbevelingen van NIRAS betreffende de inventaris 2003–2007.

Nr.	Aanbeveling van NIRAS in het kader van de inventaris 2003–2007	Vooruitgang
Bestaan, toereikendheid en beschikbaarheid van de provisie. NIRAS beveelt aan...		
1	om een duidelijk en samenhangend wettelijk en reglementair kader op te stellen dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert, ook ingeval de exploitant zijn nucleaire activiteiten stopzet. Dit kader moet het aanleggen van voldoende provisie opleggen en de nodige bepalingen bevatten om ervoor te zorgen dat de provisie te gelegener tijd en in alle omstandigheden beschikbaar zullen zijn.	Overgenomen in Deel 9.2; zie ook referentie [17]
Fiscaliteit die kan worden toegepast op de provisie. NIRAS beveelt aan...		
2	om een specifiek fiscaal kader uit te werken voor de nucleaire provisie teneinde de toereikendheid en beschikbaarheid van de financiële middelen die eraan gerelateerd zijn, veilig te stellen. Dit specifiek kader wordt gemotiveerd door, enerzijds, de absolute noodzaak om provisie aan te leggen gedurende de economische levensduur van de installaties en, anderzijds, de onzekerheden en de in de tijd verwijderde uitvoering van de operaties.	Overgenomen in Deel 9.2
Universiteiten. NIRAS beveelt aan...		
3	dat het wettelijk en reglementair kader hen verplicht een plan op te stellen dat de dekking van hun bestaande nucleaire kosten organiseert.	Overgenomen in Deel 9.2
4	dat het wettelijk en reglementair kader hen verplicht vóór de ingebruikneming van elke nieuwe installatie, het FANC of NIRAS het bewijs te leveren dat zij beschikken over een passend financieringsmechanisme om de dekking van de nucleaire kosten van deze installatie te garanderen.	Overgenomen in Deel 9.2
Sluitend maken van het beheer op lange termijn van het radioactieve afval. NIRAS beveelt...		
5	de regering aan, ter uitvoering van het voorzorgsbeginsel en zodra ze meent over de nodige elementen te beschikken, een principebeslissing te nemen over de geologische berging van het B&C-afval.	Overgenomen in Deel 9.3
Inventarisopdracht. NIRAS beveelt aan...		
6	dat de inventarisopdracht uitdrukkelijk voorziet in de analyse van de beschikbaarheid van de provisie, omdat dit een noodzakelijke voorwaarde is voor de effectieve dekking van de nucleaire kosten.	Overgenomen in Deel 9.3
7	dat de inventarisopdracht wordt uitgebreid tot de radioactieve stoffen waarvan de exploitanten eigenaar zijn en die zich tijdelijk in het buitenland bevinden.	Overgenomen in Deel 9.3
8	dat de wet van 12 december 1997 in verband met de inventarisopdracht de draagwijdte van de inventaris nauwkeuriger bepaalt (militaire sites, verarmd uranium, ongebruikte brandstof enz.).	Overgenomen in Deel 9.3
Radiologische karakterisering. NIRAS beveelt aan...		
9	dat de radiologische karakterisering van de grote te declasseren installaties verbeterd zou worden.	Nog altijd van toepassing; toegepast geval per geval op vrijwillige basis
Interventies. NIRAS beveelt aan...		
10	dat het wettelijk en reglementair kader van de interventies en het kader met betrekking tot de berging van zeer laagactief afval verduidelijkt zouden worden (beroepsactiviteiten en NORM-problematiek).	Overgenomen in Deel 9.3

Tabel 9.2 – Opvolging van de aanbevelingen van het Internationaal leescomité betreffende de inventaris 2003–2007.

Nr.	Het Internationaal leescomité beveelt aan...	Vooruitgang
1	dat NIRAS het kader van de oefening voorstelt (perimeter, grenzen, inputgegevens en genomen hypothesen, resterende onzekerheden, gevoeligheidselementen van de resultaten (of van de variatiemarges)).	Delen 2.3 en 5.1.5
2	dat NIRAS haar bevindingen meedeelt over de eerste tien jaren van uitvoering van de wet van 12 december 1997.	Voorzien (ICEM-conferentie 2013)
3	dat NIRAS, aan de hand van voorbeelden, sterke kostenvariëaties illustreert of variaties in het tempo van het terugdringen van de passiva als gevolg van een wijziging van de referentiescenario's (reglementaire wijzigingen of wijzigingen in de planning, of onvoorziene situaties).	Te doen (zie aanbeveling nr 8 van het Leescomité)
4	dat NIRAS de moeilijkheden uitlegt die inherent zijn aan onnauwkeurigheden in het wettelijk en reglementair kader (terminologie die verschillende interpretaties mogelijk maakt, opeenstapeling van reglementaire teksten die algemene samenhang missen).	Hoofdzakelijk Deel 6.1
5	dat NIRAS de verantwoordelijkheidsketens en de verschillende financiële uitdagingen (provisies, activa, geldstromen tussen actoren, financiële risico's) verduidelijkt en de complexiteit ervan illustreert aan de hand van voorbeelden.	Figuur 6.2, Figuur 6.3 en Deel 6.4.1.7
6	dat NIRAS de mogelijke oorzaken van incoherenties in de kostenramingen opheldert.	Te doen
7	dat NIRAS commentaren toevoegt wanneer de ramingen van het tweede rapport heel verschillend zijn van die van het eerste rapport.	Hoofdstuk 8
8	dat NIRAS de nodige elementen aanreikt opdat de veiligheidsoverheid zou kunnen beslissen over het risico dat aan elke beroepsactiviteit verbonden is.	Valt buiten het kader van de inventaris; verschillende acties zijn echter gepland
9	dat het juridisch kader met betrekking tot de verplichtingen tot het rammen van de kosten en het aanleggen van provisieën eenvormig wordt gemaakt en dat deze verplichtingen worden aangevuld met een verplichting om gereserveerde activa aan te leggen als tegenwaarde voor de provisieën (gebruikmakend van de internationale bevindingen ter zake).	Overgenomen in Deel 9.2; zie ook referentie [17]
10	dat de aangifteverplichting van de exploitanten en de verplichting om de toekomstige rapporten in een eenvormig formaat te leveren worden toegelicht, met name voor de kosten, de provisieën, de klassen van activa die gebruikt kunnen worden om de fondsen voor het dekken van de nucleaire kosten te investeren en de voeten, en dat het model voor de raming van de kosten wordt verduidelijkt (gebruikmakend van de internationale bevindingen ter zake).	Gedeeltelijk gedaan
11	dat de transparantie ten overstaan van het publiek wordt verhoogd.	Rapport voortaan openbaar
12	dat geharmoniseerde regels worden bepaald voor de scenario's en hypothesen die een rol spelen in de kosten- en provisieberekeningen, en in het aanleggen van de activa die overeenstemmen met deze provisieën, dat waarden (of een groep van toelaatbare waarden) worden bepaald voor de belangrijkste rekenparameters en dat de periodieke herziening ervan verplicht wordt gemaakt.	Overgenomen in Deel 9.2
13	dat voorzien wordt in een wettelijke verplichting, voor de financieel verantwoordelijke ondernemingen en voor de juridische entiteiten die de financiële middelen (activa) beheren, als deze verschillend zijn, om de beschikbaarheid van de financiële middelen te garanderen. Een mechanisme van periodieke verificatie van deze beschikbaarheid door de Staat, met sanctiebevoegdheid of de bevoegdheid om beslissingen die ingaan tegen het doel van de provisieën op te schorten, zou nuttig zijn.	Overgenomen in Deel 9.2
14	dat de toepassing van de wet van 11 april 2003, de werking van Synatom en de bijbehorende risico's in detail worden bestudeerd, om de beheerregels te wijzigen en, indien nodig, bijkomende veiligheidsmaatregelen te bepalen en de transparantie te verhogen, daarbij het voorbeeld volgend van buitenlandse systemen.	Delen 6.3.2 en 9.2; zie ook referentie [18]
15	dat het fiscaal kader voor de aftrekbaarheid van de provisieën voor alle exploitanten wordt geharmoniseerd, zonder onderscheid van juridische aard.	Overgenomen in Deel 9.2

9.2 Ontwikkeling van een wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten organiseert

De evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies die door de exploitanten worden aangelegd om hun nucleaire kosten te dekken, toont aan dat er een reëel risico bestaat dat deze kosten onvoldoende gedekt zijn (Hoofdstuk 6). Die vaststelling, die ook al in het inventarisrapport 2003–2007 was opgenomen, en de aanbevelingen die NIRAS in dat rapport had geformuleerd, hebben ertoe geleid dat de voorgedij van NIRAS deze laatste in haar brief van 9 januari 2009 de opdracht gaf om de aanbevelingen met betrekking tot de nucleaire provisies van het rapport 2003–2007 ten uitvoer te leggen (Deel 2.1.2).

NIRAS heeft daarom het wettelijk en reglementair kader, evenals het contractuele kader waarbinnen NIRAS en de exploitanten functioneren, aan een kritische juridische en economische analyse onderworpen. Deze elementen werden doorgelicht met behulp van een analyserooster dat de wezenlijke aspecten verantwoordelijkheid, beheer, controle en transparantie evalueert. Dankzij deze nauwgezette en grondige aanpak konden de belangrijkste sterke en zwakke punten van het bestaande wettelijk en reglementair kader, alsook de bijbehorende risico's en de risico's verbonden aan de economische en financiële mechanismen en instrumenten van NIRAS, worden geïdentificeerd en geëvalueerd. Deze vaststellingen werden bevestigd door een studie waarbij verscheidene andere nationale systemen werden doorgelicht.

Naar aanleiding van de denkoefening die in het kader van deze analyse werd uitgevoerd, werden aanbevelingen geformuleerd om te voorzien in de bestaande leemten in het wettelijk en reglementair kader waarbinnen NIRAS en de exploitanten functioneren (Deel 6.1) en om de zwakten van het Fonds op lange termijn en van het Insolventiteitsfonds (Deel 6.1.2) te ondervangen. Deze aanbevelingen beogen de invoering van een algemeen en samenhangend wettelijk en reglementair kader dat voor alle exploitanten de verplichting oplegt provisies aan te leggen om hun nucleaire kosten te dekken en de toereikendheid en beschikbaarheid ervan te waarborgen, zodat het risico dat de Staat zich in de plaats moet stellen van exploitanten die in gebreke blijven om de dekking van hun nucleaire kosten te garanderen, tot een minimum herleid of ten minste beperkt wordt. Met deze aanbevelingen wordt ernaar gestreefd de goede internationale praktijken op dit vlak te bereiken, en te voldoen aan de aanbevelingen van de Europese Commissie over het beheer van de financiële middelen bestemd voor de ontmanteling van nucleaire installaties en het beheer van bestraalde splijtstoffen en radioactief afval (Deel 6.1.6.3).

In die aanbevelingen wordt zoveel mogelijk rekening gehouden met twee specifieke kenmerken van de algemene context voor de evaluatie van de nucleaire provisies:

- de grote verscheidenheid van de betrokken actoren en sectoren, en bijgevolg de grote verschillen in risiconiveau. Het lijkt derhalve wenselijk om de voorwaarden voor de toepassing van de aanbevelingen te differentiëren naargelang van het belang van de technische en financiële risico's voor de exploitanten, afhankelijk van de nucleaire klasse van hun installaties;
- de verscheidenheid van de tijdsperioden die in aanmerking moeten worden genomen en waarvan sommige heel lang zijn:
 - ▶ de periode tijdens dewelke de exploitanten, overeenkomstig het beginsel 'de

vervuiler betaalt', de nucleaire kosten moeten dekken die voortvloeien uit de exploitatie van hun installaties, kan veel langer zijn dan de duur van die exploitatie;

- ▶ de tijdsperiode voor het beheer van het radioactieve afval bestrijkt een periode van minstens 100 jaar. Het is dus niet eenvoudig de beschikbaarheid te garanderen van de financiële middelen die bestemd zijn voor het dekken van de kosten van dit beheer.

De geformuleerde aanbevelingen zijn niet als zodanig van toepassing

- op de Belgische Staat in zijn hoedanigheid van financieel verantwoordelijke van de technische passiva BP, SCK•CEN en IRE, in die zin dat de Fondsen voor de passiva en de mechanismen die ze regelen, precies de oplossingen zijn waarin de Staat heeft voorzien om een ontoereikende dekking van de nucleaire kosten in historische dossiers te ondervangen;
- op Umicore en op de financieel verantwoordelijken van de sites die betrokken zijn bij de NORM- en TENORM-problematiek, in die zin dat de toekomst van de twee vergunde opslaginstallaties van Umicore en van de sites die mogelijk het voorwerp moeten zijn van interventies, nog niet zeker is en de nucleaire kosten dus nog niet op een degelijk gegronde manier kunnen worden geraamd.

NIRAS heeft aan haar voorgdij een synthese van haar werkzaamheden voorgelegd in de vorm van twee rapporten in verband met, enerzijds, de provisies die worden aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de bestraalde splijtstoffen (voorgelegd op 5 juli 2010) [18] en, anderzijds, de provisies die de exploitanten van de nucleaire installaties in het algemeen aanleggen om al hun nucleaire kosten te dekken (voorgelegd op 12 januari 2012) [17]. De voorlegging van deze rapporten is een onderdeel in de ontwikkeling van een wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten regelt, net als het initiatief van de minister van Klimaat en Energie om in maart 2011 een rondetafelconferentie te organiseren over de provisies aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de bestraalde splijtstoffen. Deze rondetafelconferentie bracht een representatief panel van betrokken actoren in België alsook experts uit het buitenland samen [19]. Deze stappen zouden moeten uitmonden in voorstellen tot aanpassing van het wettelijk en reglementair kader in de vorm van een wetsvoorstel en van besluiten.

Dit hoofdstuk vat de aanbevelingen samen van de twee rapporten die NIRAS aan haar voorgdij heeft voorgelegd. Het is zodanig opgebouwd dat het zo goed mogelijk de logica van het inventarisrapport volgt en bundelt daarom de belangrijkste aanbevelingen in vijf rubrieken:

- invoering van een algemene verplichting om provisies aan te leggen om de nucleaire kosten te dekken;
- invoering van een mechanisme om de nucleaire kosten regelmatig te evalueren;
- invoering van mechanismen die in alle omstandigheden de continuïteit van de financiering van het beheer van het radioactieve afval waarborgen;
- instelling van een institutionele controle van de dekking van de nucleaire kosten;
- verbetering van de wet van 11 april 2003.

Naast de bovenstaande aanbevelingen wordt nog een aanbeveling geformuleerd met betrekking tot de noodzakelijke terminologische afstemming van het wettelijk en reglementair kader.

De tenuitvoerlegging van de aanbevelingen die in dit hoofdstuk worden belicht, dient parallel met de omzetting van de Europese Richtlijn 2011/70/Euratom van 19 juli 2011 te gebeuren (Deel 6.1.6.2).

9.2.1 Invoering van een algemene verplichting om provisies aan te leggen om de nucleaire kosten te dekken

Het wettelijk en reglementair kader bevat geen enkele *algemene* bepaling om de exploitanten van nucleaire installaties te verplichten *voldoende* provisies aan te leggen om de dekking van hun nucleaire kosten te garanderen. Het bevat bovendien geen enkele specifieke bepaling om hen te verplichten de tijdige *beschikbaarheid* te garanderen van de provisies die ze hebben aangelegd om hun nucleaire kosten te dekken (Deel 6.1).

NIRAS raadt aan het wettelijk en reglementair kader aan te vullen met een algemene verplichting voor alle exploitanten om provisies aan te leggen om hun nucleaire kosten te dekken. Die algemene verplichting zou gepaard moeten gaan met gestandaardiseerde aanvullende verplichtingen inzake de veiligstelling en het beheer van de aan de provisies gekoppelde financiële middelen, en inzake controle (Deel 9.2.4) en transparantie.

De toepassingsvoorwaarden voor de algemene verplichting om provisies aan te leggen en de financiële middelen daarvoor veilig te stellen, zouden evenredig moeten zijn met de grootteorde van de nucleaire kosten van de exploitant, afhankelijk van zijn risiconiveau, wat op zijn beurt afhangt van de nucleaire klasse van zijn installaties. Op die manier wordt elk risico op discriminatie tussen soortgelijke exploitanten uitgesloten en zijn de verplichtingen coherent voor alle exploitanten van eenzelfde klasse of van een homogene deelgroep binnen die klasse.

De toepassingsvoorwaarden voor de algemene verplichting om provisies aan te leggen zouden in overeenstemming moeten zijn met de volgende beginselen:

- De exploitanten van sites van klasse I en de exploitanten van grote sites van klasse II, zoals opgenomen in Deel 5.3.1, zouden verplicht zijn provisies aan te leggen die gepaard gaan met de samenstelling van speciaal daartoe bestemde activa, waarvan het beheer onderworpen zou zijn aan duidelijke en strikte regels om de beschikbaarheid van die provisies te waarborgen, zolang ze hun verplichtingen moeten nakomen.
- De overige exploitanten van sites van klasse II zouden verplicht zijn om provisies aan te leggen, waarbij zo nodig een systeem wordt ingevoerd om de overeenkomstige financiële middelen veilig te stellen, aangepast aan de grootteorde van de kosten (garantie, aanvullende beheervoorwaarden). Om het aanleggen van de provisies te vergemakkelijken, zou NIRAS, minstens om de vijf jaar, op basis van de resultaten van de inventaris van de nucleaire passiva, de provisieplanning van die exploitanten kunnen opstellen, met vermelding van de waarde die hun provisies te gelegener tijd moeten bereiken.
- De exploitanten van sites van klasse III zouden nog steeds vrij zijn om zelf al dan niet provisies aan te leggen om hun nucleaire kosten te dekken. Het risiconiveau en de nucleaire kosten van die exploitanten zijn immers veel lager dan die van de exploitanten van sites van klasse I en klasse II. Bovendien lijken de kosten voor het

controleren van de naleving van de verplichting voor die actoren om provisies aan te leggen niet in verhouding te staan tot het voordeel dat een dergelijke controle zou opleveren. Deze actoren zouden niettemin moeten bijdragen tot het stijven van het Insolventheidsfonds (Deel 9.2.3.4).

- De verplichting om provisies aan te leggen om de kosten voor de ontmanteling van een installatie te dekken, vangt aan op het ogenblik dat de installatie in bedrijf wordt gesteld.
- De verplichting om de provisies integraal, in geactualiseerde waarde, aan te leggen om de vaste kosten te dekken van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval afkomstig van de opwerking van bestraalde splijtstoffen, evenals de vaste kosten van het langetermijnbeheer van bestraalde splijtstoffen die als afval worden beschouwd, vangt aan op het ogenblik dat de splijtstoffen in de reactor geladen worden (zie ook Deel 9.2.5).
- De provisies zouden periodiek moeten worden herzien zodat ze steeds in overeenstemming zijn met de recentste ramingen van de nucleaire kosten.
- Op de boekhoudkundige voorzieningen met betrekking tot de dekking van de nucleaire kosten van de exploitanten van nucleaire sites, uitgezonderd de exploitanten van de kerncentrales, zou, op bepaalde voorwaarden, hetzelfde fiscale regime van toepassing zijn als op de boekhoudkundige voorzieningen met betrekking tot de dekking van de nucleaire kosten van de kerncentrales.

Om de beschikbaarheid te waarborgen van de financiële middelen die overeenstemmen met de provisies, zou het wettelijk kader duidelijke en strikte regels moeten bevatten inzake de samenstelling van de daartoe bestemde activa, waaronder de volgende regels:

- De exploitanten die verplicht zijn activa te reserveren voor de dekking van hun nucleaire kosten, zouden verplicht moeten aantonen dat die activa een voldoende hoge graad van betrouwbaarheid en liquiditeit bieden en dat hun strategie voor het beheer van die activa hun de mogelijkheid biedt de nodige financiële middelen te gelegener tijd beschikbaar te maken.
- De categorieën van activa die toegelaten zijn als dekkingsactiva zouden bepaald moeten worden en hun maximale aandeel in de volledige portefeuille zou moeten worden vastgesteld opdat een evenwicht kan worden bewaard tussen het optimaliseren van de rentabiliteit van de beleggingen en het nemen van financiële risico's. Ook het aanvaardbare risiconiveau in het kader van het beheer van de financiële middelen over een erg lange periode (splijtstoffen en afval) zou bepaald kunnen worden. Deze activa zouden bovendien onafhankelijk moeten zijn van de exploitanten en van hun rechtstreekse en onrechtstreekse aandeelhouders.
- De gereserveerde activa zouden zich in België moeten bevinden en in geval van een toestand van samenloop zou de instantie die verantwoordelijk is voor de ontmanteling van de site van de in gebreke blijvende exploitant of de Belgische Staat een groter voorrecht moeten verwerven dan dat van de andere schuldeisers.

Bijzonder geval van de dekking van de kosten voor de overname van hoogactieve ingekapselde bronnen

De hoogactieve ingekapselde bronnen verdienen bijzondere aandacht:

- de hoogactieve ingekapselde bronnen worden immers van de leveranciers overgedragen aan de gebruikers, naargelang van het soort verkoopcontract (doorgaans is de overname van 'gebruikte' bronnen door de leverancier onderworpen aan de voorwaarde van aankoop van nieuwe bronnen);
- de hoogactieve ingekapselde bronnen kunnen immers van de leveranciers worden overgedragen aan gebruikers in het buitenland, zodat sommige hoeveelheden niet in de inventaris terechtkomen en de eventuele financiële middelen gereserveerd voor de overname van deze bronnen door NIRAS mogelijk niet beschikbaar blijken;
- de voorraden hoogactieve ingekapselde bronnen kunnen snel aangroeien naargelang van de omstandigheden;
- de kosten voor overname van een hoogactieve ingekapselde bron lopen flink op (grootteorde 70000 EUR op de economische omstandigheden van 2010).

De in België gevestigde exploitanten, zowel de leveranciers als de houders van hoogactieve ingekapselde bronnen, zouden moeten worden onderworpen aan de algemene verplichting om de financiële middelen te provisioneren om de kosten te dekken van de overname van de hoogactieve ingekapselde bronnen die afval zijn geworden. Deze verplichting zou gepaard gaan met bijzondere uitvoeringsvoorwaarden die eveneens rekening houden met gevallen waarbij één van beide partijen in het buitenland is gevestigd. Meer algemeen zou het deel 'financiering' van Richtlijn 2003/122/Euratom (Deel 6.1.6.1) in het Belgisch wettelijk kader moeten worden omgezet.

Het kader zou moeten voorzien in het beginsel van verplichte terugneming van de bronnen door de Belgische of buitenlandse leverancier. De verplichting tot terugneming zou gepaard moeten gaan met de verplichting om een in België gelokaliseerde financiële waarborg te stellen. Wanneer de leverancier een buitenlander is, zou de waarborg moeten kunnen worden gegeven door de leverancier en/of de gebruiker, volgens regels die in het contract overeengekomen worden.

De contracten tussen de Belgische en buitenlandse leveranciers en de gebruikers zouden in ieder geval het voorwerp moeten zijn van een passende controle. Deze zou in het bijzonder betrekking moeten hebben op de naleving van de wettelijke verplichtingen inzake financiering.

Transparantie

Alle informatie betreffende de provisies zou volledig transparant moeten zijn om de controle van die provisies mogelijk te maken. Zo zouden de exploitanten van sites van klasse I en klasse II verplicht moeten worden hun nucleaire provisies duidelijk in hun jaarrekeningen aan te geven. Deze provisies zouden, enerzijds, worden onderscheiden van de niet-nucleaire provisies en zouden, anderzijds, worden opgesplitst volgens het type nucleaire kosten waarvoor ze zijn aangelegd (kosten voor ontmantelingsoperaties, kosten van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval door NIRAS, zo nodig kosten van het beheer van de bestraalde splijtstoffen enz.). Dit onderscheid zou het mogelijk maken de toereikendheid van elk van deze provisies te beoordelen op basis van de specifieke kenmerken van de projecten die ze financieren. Het zou eveneens de mogelijkheid bieden om, zo nodig, de uitvoeringsbepalingen op te stellen voor het beheer van de provisies en de daartoe bestemde financiële middelen, uitgesplitst volgens het type provisie dat werd aangelegd.

De exploitanten van sites van klasse I en de exploitanten van grote sites van klasse II zouden worden verplicht specifieke rapporten in te dienen bij het (de) bevoegde controleorga(n)en(en) die verantwoordelijk is (zijn) voor het controleren van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de nucleaire provisies. Deze rapporten zouden een rubriek 'evaluatie van de kosten', een rubriek 'wijze van berekening van de provisies' en een rubriek 'keuzes inzake samenstelling en beheer van de gereserveerde activa' moeten bevatten.

9.2.2 Invoering van een mechanisme om de nucleaire kosten regelmatig te evalueren

Om doeltreffend te zijn, moet de invoering van een algemene verplichting om provisies aan te leggen om de nucleaire kosten te dekken gepaard gaan met de invoering van een mechanisme dat het mogelijk maakt deze nucleaire kosten regelmatig en vanaf het begin van de exploitatie te evalueren.

Het wettelijk en reglementair kader bevat geen verplichting voor de exploitanten om hun ontmantelingskosten te ramen⁴⁸, noch eventueel de kosten van het beheer van hun kerntechnische materialen op het ogenblik dat ze zich voordoen en voorziet evenmin in de opvolging van de evolutie van die kosten in de tijd (Deel 6.1.2.1). Dit kader bepaalt alleen dat iedereen die een nucleaire installatie exploiteert of daartoe een aanvraag indient, NIRAS uiterlijk drie jaar voor de definitieve stopzetting van de installatie alle gegevens dient te verstrekken over de plannen voor de ontmanteling van zijn installatie alsook alle informatie over de aard en de hoeveelheden van het afval afkomstig van de ontmanteling en over de datums waarop het afval zal worden overgedragen aan NIRAS. Deze verplichting heeft uitsluitend betrekking op de ontmantelingskosten en komt dus te laat om te garanderen dat de financiële middelen daarvoor aanwezig en beschikbaar zijn op het ogenblik dat de ontmanteling van start gaat.

NIRAS raadt aan het wettelijk en reglementair kader aan te vullen met een dwingend systeem dat alle exploitanten van klassen I, II en III a priori verplicht om hun ontmantelingskosten regelmatig te ramen vanaf het ogenblik van toekenning van de exploitatievergunning tot de declassering door het FANC. Deze regelmatige ramingen zouden voor controle worden voorgelegd aan NIRAS en zouden als basis dienen voor de berekening van de provisies die de exploitanten moeten aanleggen om hun ontmantelingskosten te dekken. De exploitanten die een ontmantelingsvergunning van het FANC moeten verkrijgen, zouden bovendien het voorwerp moeten zijn van een *eensluitend* advies van NIRAS in het kader van het systeem dat moet worden ingevoerd om toezicht te houden op de toereikendheid van de provisies.

- De exploitanten die het grootste risico vertonen op het gebied van hun installaties, de aard van de operaties die er worden uitgevoerd en de langetermijnverplichtingen die daaruit voortvloeien, zouden een ontmantelingsplan moeten opstellen in de vorm van

⁴⁸ De kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval waarvan sprake is in de inventaris van de nucleaire passiva worden hier niet expliciet vermeld vermits dit afval voor het merendeel regelmatig door NIRAS wordt opgehaald. Het afval dat nog op een site aanwezig zou zijn bij aanvang van de ontmanteling ervan, zou worden toegevoegd aan de afvalmassa afkomstig van de ontmanteling.

een gestandaardiseerd en aanpasbaar reglementair document. Het betreft de exploitanten die een ontmantelingsvergunning van het FANC moeten verkrijgen vóór ze met de ontmanteling van hun installaties beginnen (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 17).

- ▶ Deze exploitanten zouden een *initieel ontmantelingsplan* voor hun installaties moeten opstellen zodra die installaties in bedrijf worden gesteld. Naast een technisch deel, met onder meer een evaluatie van de hoeveelheden en soorten ontmantelingsafval en van hun productieperiode, dat nodig is om NIRAS in staat te stellen de planning van het langetermijnbeheer van het afval dat zij overneemt te optimaliseren, zou dit initiële ontmantelingsplan een gedetailleerde raming moeten bevatten van de kosten voor de ontmanteling van de installaties. Daarnaast zou dit plan ook een financieel deel moeten bevatten in verband met het aanleggen van de provisies en de daartoe bestemde activa (Deel 9.2.1) waaruit blijkt dat de benodigde financiële middelen om de ontmantelingskosten te dekken te gelegener tijd beschikbaar zullen zijn. Dit plan zou regelmatig moeten worden bijgewerkt (ten minste om de drie jaar) om ervoor te zorgen dat het financieringsmechanisme regelmatig wordt bijgesteld op basis van de recentste ramingen van de ontmantelingskosten.
- ▶ Drie jaar vóór de definitieve stopzetting van de installaties zou het initieel ontmantelingsplan moeten worden vervangen door een meer gedetailleerd *finaal ontmantelingsplan*. Dit plan zou een bijgewerkte kostenraming bevatten, evenals een vergelijking van deze raming met de financiële middelen die al gereserveerd werden voor de ontmanteling, en een plan om de beschikbaarheid van de nodige financiële middelen te waarborgen voor de volledige uitvoering van het ontmantelingsproject. De exploitant zou het plan regelmatig moeten herzien tijdens de ontmanteling en zo nodig de provisies voor de ontmanteling moeten aanpassen om de continuïteit van de ontmanteling te garanderen.

Vermits de ophaling van de kerntechnische materialen een noodzakelijke voorwaarde is voor het opstarten van de ontmantelingsoperaties zou de raming van de kosten van het beheer van deze materialen onlosmakelijk verbonden moeten zijn met de raming van de ontmantelingskosten.

- De andere exploitanten zouden verplicht zijn een globale raming van hun ontmantelingskosten en een provisioneringsplanning op te stellen. Deze elementen zouden ter controle moeten worden voorgelegd aan NIRAS in het kader van haar opdracht met betrekking tot het opstellen van een inventaris van de nucleaire passiva. Deze exploitanten zouden hun kostenramingen periodiek en minstens bij iedere opmaak van een inventaris van de nucleaire passiva moeten evalueren om hun provisies indien nodig aan te passen.

9.2.3 Invoering van mechanismen die in alle omstandigheden de continuïteit van de financiering van het beheer van het radioactieve afval waarborgen

Het huidige wettelijk en reglementair kader vertoont enkele hiaten die nadelig zijn voor NIRAS bij de uitvoering van haar opdracht met betrekking tot het beheer van het radioactieve afval (Deel 6.1.2.1). Het legt de exploitanten — huidige of toekomstige

producenten van afval aan wie NIRAS diensten verleent totdat een definitieve bestemming is uitgewerkt voor hun afval — niet allemaal de verplichting op een overeenkomst af te sluiten voor het beheer van hun radioactieve afval door NIRAS en is onvolledig wat hun regime van financiële verantwoordelijkheid op lange termijn betreft. Bovendien houdt de juridische aard van de bedragen die NIRAS ontvangt voor het beheer van het radioactieve afval, te weten retributies, in dat de overeenkomsten voor de levering van radioactief afval die de producenten met NIRAS afsluiten en die in het bijzonder bepalingen bevatten aangaande de financiering van het Fonds op lange termijn, strikt wettelijk omkaderd zijn. Hetzelfde geldt voor het Insolventiefonds, waarvan de doelstellingen en basisbeginselen vragen doen rijzen. Tot slot voorziet het wettelijk en reglementair kader in geen enkel mechanisme dat ervoor zorgt dat de producenten, zelfs nadat ze gestopt zijn met radioactief afval aan NIRAS te leveren, de dekking van de kosten van het beheer van hun radioactieve afval blijven waarborgen overeenkomstig het beginsel 'de vervuiler betaalt'.

De vier aanbevelingen die aansluitend worden toegelicht, vullen elkaar aan. De gelijktijdige toepassing ervan zou op coherente wijze leiden tot een verbetering van de financieringsmechanismen voor de activiteiten van NIRAS.

9.2.3.1 Mechanismen invoeren die de overname van het radioactieve afval van alle producenten door NIRAS op gestandaardiseerde wijze regelen

NIRAS beveelt aan in het wettelijk en reglementair kader een gestandaardiseerd systeem op te nemen dat van toepassing is op alle exploitanten — huidige of toekomstige producenten van afval aan wie NIRAS diensten verleent totdat een definitieve bestemming is uitgewerkt voor hun afval — en dat de overname van hun radioactieve afval door NIRAS regelt. De belangrijkste maatregel bestaat erin alle exploitanten te verplichten een overeenkomst af te sluiten voor het beheer van hun radioactieve afval. De toepassing van die maatregel zou de opstelling van algemene voorwaarden vereisen die van toepassing zijn op alle producenten overeenkomstig de bepalingen van artikel 3 van het koninklijk besluit van 3 juli 2012: *“Uiterlijk op 30 juni 2014 stelt NIRAS, op grond van de leidende principes opgenomen in deze paragraaf, de algemene voorwaarden vast die van toepassing zijn op de overeenkomsten bedoeld in dit artikel”*. In de meeste gevallen zou deze overeenkomst louter bestaan uit algemene voorwaarden. Voor bepaalde producenten, met name die welke al een overeenkomst met NIRAS hebben afgesloten voor de ophaling van hun radioactieve afval, zouden deze voorwaarden aangevuld kunnen worden met bijzondere voorwaarden, opgenomen in individuele overeenkomsten.

Dit gestandaardiseerde systeem kan alleen naar behoren werken indien de producenten hun radioactieve afval laten ophalen door NIRAS zodat de hoeveelheid radioactief afval die op hun exploitatiesite aanwezig is niet in onredelijke mate toeneemt.

9.2.3.2 De continuïteit van de financiering van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval waarborgen bij vrijwillige stopzetting van activiteiten

NIRAS beveelt aan het wettelijk kader zodanig aan te passen dat de continuïteit van de financiering van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval wordt gewaarborgd

overeenkomstig het beginsel 'de vervuiler betaalt', ook in geval van stopzetting van de economische activiteiten van een producent of wanneer hij de hoedanigheid van exploitant verliest vóór het einde van dit beheer. De beoogde mechanismen moeten het mogelijk maken rekening te houden met de bijzonder lange en in de tijd verwijderde tijdsperioden die eigen zijn aan het langetermijnbeheer van radioactief afval.

Het kader zou dus zodanig moeten worden aangepast:

- dat de keten van financieel verantwoordelijken wordt verduidelijkt, waarbij een producent zijn financiële verantwoordelijkheid tot een nader te bepalen tijdstip behoudt. Dit zou kunnen leiden tot de verplichting de financieel verantwoordelijke aan te duiden die zich in de plaats stelt van de producent die zijn activiteiten tijdens deze bepaalde periode vrijwillig stopzet terwijl hij nog steeds gebruikmaakt van de diensten van NIRAS. Daaruit volgt dat in het wettelijk kader het beginsel van de residuele financiële verantwoordelijkheid van de Staat moet worden opgenomen die met name overeenkomt met het risico op onderfinanciering als gevolg van het feit dat een producent uit de keten van financieel verantwoordelijken wegvalt nog vóór hij aan al zijn financiële verplichtingen heeft voldaan;
- dat de toepassingsvoorwaarden worden vastgesteld voor de overdracht van de residuele verantwoordelijkheid aan de Staat, die enkel mogelijk is wanneer sommige voorwaarden vervuld zijn, en dat deze laatste voorwaarden worden bepaald (bijvoorbeeld betaling van een reglementair vastgelegde risicopremie);
- dat de nodige middelen worden ingezet en/of versterkt voor het controleren en garanderen van de beschikbaarheid van de financiële middelen die mogelijk worden opgevraagd in de periode waarin een producent financieel verantwoordelijk is. Het gaat, bijvoorbeeld, om een mechanisme met voorafgaand bindend advies bij een door de producent geplande juridische mutatie.

De toelichting van de opeenvolging van verantwoordelijkheden zou aanleiding kunnen geven tot een noodzakelijke verduidelijking van de gevolgen van de overdracht van afval aan NIRAS. Deze toelichting kan verstrekt worden in het kader van de opstelling van de algemene voorwaarden, beschreven in Deel 9.2.3.1.

9.2.3.3 Het mechanisme voor de financiering van het Fonds op lange termijn hervormen

NIRAS beveelt aan het mechanisme voor de financiering van het Fonds op lange termijn te hervormen via wijzigingen van het wettelijk kader. Deze hervorming zou berusten op de loskoppeling van het ogenblik van overdracht van de financiële middelen naar het Fonds op lange termijn en het ogenblik waarop het afval wordt overgedragen aan NIRAS.

Het financieringsmechanisme voor het Fonds op lange termijn zou gebruik moeten maken van een nieuw tariefsysteem dat a priori steunt op een *'tweecomponententarief'*, waarbij *overdracht van het afval aan NIRAS gedeeltelijk wordt losgekoppeld van de overdracht van de overeenstemmende bedragen die geacht worden alle daaraan verbonden kosten te dekken*. Dit tariefsysteem zou de volgende elementen omvatten:

- een *jaarlijkse bijdrage (abonnement)*, onafhankelijk van de duur van de geplande leveringen van radioactief afval en bedoeld om de *vaste kosten* van het

langetermijnbeheer van het afval te dekken. De jaarlijkse bijdrage van iedere producent voor het dekken van alle vaste kosten, zou worden vastgesteld op basis van zijn aandeel in het totale afvalvolume dat moet worden geborgen, uitgaande van zijn verwachte totale afvalproductie. De verwachte totale productie en de totale vaste kosten zouden op gezette tijden herzien moeten worden, rekening houdend met de globale planning voor de berging van het afval, met terugwerkende kracht bij het aanrekenen van de vaste kosten aan iedere producent door middel van een aanpassing van zijn abonnementsbedrag. De toepassing van een dergelijke jaarlijkse bijdrage gaat samen met de opstelling van een planning voor de uitvoering van de oplossing voor het beheer op lange termijn;

- een *variabele bijdrage*, betaalbaar naar rato van de afvalhoeveelheden die aan NIRAS worden overgedragen en bedoeld om de variabele kosten van het langetermijnbeheer van het afval te dekken. Deze variabele bijdrage zou periodiek worden aangepast afhankelijk van de opeenvolgende herzieningen van de kosten van het bergingsproject en de uitvoeringsplanning ervan.

De betaling van de jaarlijkse bijdrage aan het Fonds op lange termijn door de producenten is een onderdeel van een globaal mechanisme voor de financiering van alle vaste kosten van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval. Voor het aandeel van de vaste kosten van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval dat voor rekening is van een producent zal immers een provisie in geactualiseerde waarde moeten worden aangelegd vanaf het ogenblik dat de installatie in bedrijf wordt gesteld. Dit aandeel zal bovendien op gezette tijden herzien worden om rekening te houden met de jaarlijkse betalingen, maar ook met de periodieke aanpassingen van het abonnementsbedrag, zoals hierboven beschreven. Zo zal voor de raming van de vaste kosten van het beheer van het radioactieve afval steeds een provisie worden aangelegd, deels bij de producenten via een geïnternaliseerd provisioneringsmechanisme en deels in het Fonds op lange termijn voor wat de reeds aan NIRAS gedane stortingen betreft.

Het voorgestelde financieringsmechanisme zorgt ervoor dat het financieringstempo voor het stijven van het Fonds op lange termijn niet langer volledig afhankelijk is van het tempo van de overdracht van afval aan NIRAS: dankzij het abonnementssysteem kan een eventuele stijging van de projectkosten worden verhaald op de globale afvalproductieprogramma's en niet langer uitsluitend op het afval dat nog door NIRAS moet worden opgehaald op het ogenblik van de kostenherziening. Op die manier

- zou NIRAS de timing voor de dekking van haar vaste bergingskosten beter kunnen beheersen;
- zou het beginsel 'de vervuiler betaalt' op strikte en billijke wijze kunnen worden toegepast bij een stijging van de kosten;
- zou het gemakkelijker zijn om maatregelen te treffen om de continuïteit van de financiering van het langetermijnbeheer van het radioactieve afval bij vrijwillige stopzetting van activiteiten te waarborgen.

Voor de producenten waarop dit nieuwe tariefsysteem niet van toepassing zou zijn, zoals producenten die slechts af en toe radioactief afval produceren, zou één enkel tarief gelden dat periodiek wordt aangepast. Op die producenten zou derhalve een bijzonder stelsel van toepassing worden voor wat de continuïteit van hun financiële verantwoordelijkheden betreft.

9.2.3.4 Het Insolabiliteitsfonds hervormen

NIRAS beveelt aan de doelstellingen en basisbeginselen van het Insolabiliteitsfonds te verduidelijken en het mechanisme van dit fonds te beschrijven door middel van wijzigingen van het wettelijk kader om tot een betere overeenstemming te komen tussen de producenten die het Insolabiliteitsfonds financieren en de producenten die er mogelijk voordeel uit halen.

De hervorming van het Insolabiliteitsfonds

- zou mechanismen voor de financiering van het fonds moeten instellen die het risico van ontoereikendheid van het fonds beperken;
- zou de verplichting om aan het fonds bij te dragen, overeenkomstig het beginsel 'de vervuiler betaalt' en met het oog op een gelijke behandeling van producenten, tot alle producenten moeten uitbreiden, vermits ze allen een insolabiliteitsrisico vertonen en dus allemaal potentiële begunstigen van het Insolabiliteitsfonds zijn. Voor de producenten die onderworpen zijn aan de verplichting gereserveerde activa aan te leggen, kan een bijzonder stelsel worden overwogen, aangezien deze verplichting beschouwd zou kunnen worden als garantie voor de beschikbaarheid van voldoende financiële middelen, zelfs in de veronderstelling dat die producenten insolvent zouden worden;
- zou moeten garanderen dat het Insolabiliteitsfonds effectief het laatste redmiddel is om de nucleaire kosten van een in gebreke blijvende producent te dekken. Daartoe is een verstrenging nodig van de verplichting om provisies aan te leggen en moet de overheid beter in staat worden gesteld om financiële middelen bij een in gebreke blijvende producent terug te vorderen. Een mogelijke oplossing is om NIRAS de status van bevoorrecht schuldeiser toe te kennen en/of haar de nodige uitvoeringsmiddelen te verstrekken om haar schuldvorderingen te innen;
- zou moeten bepalen dat NIRAS niet financieel verantwoordelijk kan worden gesteld indien het Insolabiliteitsfonds ontoereikend zou blijken, vermits die verantwoordelijkheid aan de Staat moet toekomen.

9.2.4 Invoering van een institutionele controle van de dekking van de nucleaire kosten

De toepassing van de aanbevelingen met betrekking tot de dekking van de nucleaire kosten gaat gepaard met de organisatie van een striktere en/of ruimere institutionele controle.

De organisatie van de controle moet de overheid in staat stellen om, enerzijds, *een beter overzicht te hebben van de productie van radioactief afval* en, anderzijds, *een beter overzicht te hebben van en een strengere controle te kunnen uitoefenen op de financiële middelen die bestemd zijn om de nucleaire kosten te dekken*. Dit houdt in dat iedere verplichting die bijdraagt tot het garanderen van de dekking van de nucleaire kosten voldoende gecontroleerd moet worden door de bevoegde overheid. In haar hoedanigheid van overheidsinstelling belast met het beheer van het radioactieve afval op Belgisch grondgebied zou NIRAS moeten deelnemen aan de uitoefening van die controle. Haar bevoegdheid op dit vlak kan gaan van het verlenen van adviezen tot een rechtstreekse controlebevoegdheid.

Bovendien moet de institutionele controle zodanig worden georganiseerd dat *een combinatie van bevoegdheden die aanleiding kan geven tot een belangenconflict bij een controleorgaan wordt vermeden*. Deze bekommernis heeft in het bijzonder betrekking op NIRAS, aangezien de in te stellen institutionele controle verscheidene operationele opdrachten van de instelling beoogt. Die bekommernis is des te groter omdat de toepassing van de eerder toegelichte aanbevelingen zou kunnen resulteren in een uitbreiding van de bevoegdheden van NIRAS en de instelling zelfs nieuwe bevoegdheden zou kunnen verlenen. In die zin doet de versterking van de bevoegdheden en de rol van NIRAS geenszins afbreuk aan de mogelijkheid of noodzaak om andere bestaande of op te richten organen bij de institutionele controle te betrekken.

Onder dat voorbehoud zou de in te stellen institutionele controle in de volgende maatregelen moeten voorzien:

- NIRAS moet meer betrokken worden bij de vergunningsprocedures van het FANC zodat de instelling over alle nodige gegevens zou beschikken om het afvalbeheer te plannen, ook in geval van vergunningsoverdracht, en om een beter overzicht te hebben van de financiële middelen die nodig zijn om dit beheer te waarborgen. De betrokkenheid van NIRAS zou concreet vorm kunnen krijgen door een raadpleging of voorafgaand advies. Meer algemeen is het noodzakelijk dat de prerogatieven van het FANC en die van NIRAS complementair zijn;
- de overheid moet over mechanismen beschikken om de geplande juridische omvormingen bij de nucleaire exploitanten van klasse I en klasse II te controleren en, meer algemeen, iedere beslissing die mogelijk de financiële verantwoordelijkheid of verantwoordelijkheden wijzigt (vergelijkbaar met de overdracht van de verantwoordelijkheid van de Staat aan het Waalse Gewest in het kader van de vestiging van Nordion). Deze controle zou onder meer moeten slaan op de garanties met betrekking tot het behoud van de financiële verplichtingen en de beschikbaarheid van de aangelegde provisies. Het kader zou ervoor moeten zorgen dat een omvorming geen enkel effect heeft in geval van een belangrijke tekortkoming. In het kader van deze controle zou NIRAS zo vroeg mogelijk over een geplande omvorming of een beslissing in die zin ingelicht moeten worden, in ieder geval vóór de operatie uitwerking heeft. Bovendien zou NIRAS bij wet de bevoegdheid toegewezen moeten krijgen om alle bevoegde instellingen te raadplegen en zouden die instellingen een informatieplicht ten aanzien van NIRAS moeten hebben opdat de instelling de eventuele impact van de operatie op de dekking van de nucleaire kosten die nodig zijn voor de uitvoering van haar opdrachten zou kunnen evalueren;
- de overheid dient over de bevoegdheid tot injunctie en tot het nemen van sancties te beschikken ten aanzien van die producenten die de hun opgelegde verplichtingen om het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de nucleaire provisies te waarborgen, niet nakomen;
- er dienen bindende voorschriften te worden opgesteld met betrekking tot de controle van de initiële ontmantelingsplannen, de herziening van deze plannen, de finale ontmantelingsplannen en het updaten en opvolgen van de finale ontmantelingsplannen in de ontmantelingsfase;
- NIRAS moet de status van bevoorrecht schuldeiser krijgen en de overheid dient als eindverantwoordelijke bevoegdheid tot inbeslagneming te verwerven.

9.2.5 Verbetering van de wet van 11 april 2003

De algemene aanbevelingen die in Delen 9.2.1 tot 9.2.4 werden uitgewerkt, zijn volledig van toepassing op de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de bestraalde splijtstoffen. Aangezien deze voorzieningen al het voorwerp zijn van een specifieke wet en gezien de omvang van de beschouwde bedragen, gelden sommige aspecten van de uitvoering van deze aanbevelingen echter specifiek voor de voorzieningen die Synatom aanlegt op basis van de bijdragen van de nucleaire exploitant van de Belgische kerncentrales.

Op 5 juli 2010 heeft NIRAS haar voorgedij een synthese van haar werkzaamheden bezorgd in de vorm van een rapport over de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de bestraalde splijtstoffen. De overhandiging van dit rapport vormt één van de stappen in het proces ter verbetering van het wettelijk en reglementair kader dat de dekking van de nucleaire kosten met betrekking tot de Belgische kerncentrales organiseert. Een andere stap was de organisatie, op 28 en 29 maart 2011, van een rondetafelconferentie over de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en het beheer van de bestraalde splijtstoffen; deze conferentie, waaraan een representatief panel van betrokken Belgische actoren en buitenlandse deskundigen deelnam, werd georganiseerd op initiatief van de minister van Klimaat en Energie.

Volgens de besluiten van de verslaggevers van de rondetafelconferentie zou de verbetering van de wet van 11 april 2003 moeten steunen op vier essentiële onderdelen die momenteel niet voldoende uitgewerkt zijn in deze wet:

- de bepaling, de samenhang en de continuïteit van de verantwoordelijkheden van de verschillende actoren;
- de beschikbaarheid en de veiligstelling van de financiële middelen;
- de controle van het systeem;
- de transparantie van het systeem.

De specifieke elementen van de voorzieningen aangelegd voor de dekking van de nucleaire kosten met betrekking tot de Belgische kerncentrales zijn de volgende:

- *Inzake het bestaan van voorzieningen* beveelt NIRAS aan dat het wettelijk kader het gebruik van één van de volgende twee financieringsmechanismen oplegt of, meer waarschijnlijk, een gemengd systeem gebaseerd op deze twee mechanismen:
 - ▶ *mechanisme van geïnternaliseerd fonds*, waarbij de nucleaire exploitant alle verantwoordelijkheden (aanleg, beheer) behoudt. Het wettelijk kader zou dan de gereserveerde activa moeten beschermen in geval van een toestand van samenloop, door ze te onttrekken aan het voor beslag vatbare patrimonium van de exploitant;
 - ▶ *mechanisme van geëxternaliseerd fonds*, waarbij de beheerder van het fonds niet tot de belanghebbende partijen behoort; in dit geval wordt het financieel beheer verzekerd door een andere entiteit die onafhankelijk is van de entiteit die financieel verantwoordelijk is voor de dekking van de nucleaire kosten. Dit model impliceert dat de Staat te gelegener tijd een voldoende beschikbaarheid van de financiële middelen garandeert.

De keuze van een geïnternaliseerd financieringsmechanisme zou geschikt kunnen blijken voor het dekken van operaties die integraal gerealiseerd worden door de nucleaire exploitant, in het bijzonder de ontmantelingsoperaties, terwijl een

geëxternaliseerd financieringsmechanisme meer geschikt zou kunnen zijn om operaties te dekken die de exploitatieperiode overschrijden, zoals die met betrekking tot het langetermijnbeheer van het radioactieve afval en de bestraalde splijtstoffen.

Deze bepaling beantwoordt aan de bekommernis om het financiële beheer van de financiële middelen geleidelijk veilig te stellen vanaf de stopzetting van de exploitatie en, a fortiori, vanaf het einde van de ontmantelingsperiode.

- *Inzake de toereikendheid en beschikbaarheid van de voorzieningen* beveelt NIRAS aan dat het wettelijk kader oplegt dat de voorzieningen die bestemd zijn om de vaste kosten met betrekking tot het langetermijnbeheer van het radioactieve afval (inclusief opwerkingsafval of bestraalde splijtstoffen die als afval worden aangegeven) te dekken, integraal in geactualiseerde waarde zouden worden aangelegd vanaf het begin van de exploitatie van de kerncentrales.

Op hetzelfde vlak zouden regels moeten worden vastgelegd om de toegepaste actualisatievoeten te bepalen; daarbij zou vanaf de stopzetting van de exploitatie een meer voorzichtige voet in aanmerking moeten worden genomen, op basis van een rendement van de activa dat een hogere graad van veiligheid combineert met een hogere liquiditeit.

- *Inzake de verantwoordelijkheid betreffende het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de voorzieningen* beveelt NIRAS aan dat het huidige systeem wordt verbeterd op het vlak van de bepaling, de samenhang en de continuïteit van de verschillende types van verantwoordelijkheden die aan de verschillende actoren worden toegewezen: exploitant, aandeelhouder, financieel verantwoordelijke voor de dekking van de nucleaire kosten, verantwoordelijke voor het beheer van de voorzieningen, verantwoordelijke voor het beheer van de overeenstemmende financiële middelen.

- *Inzake de controle van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de voorzieningen* beveelt NIRAS in het bijzonder aan dat het wettelijk kader

- ▶ op gestructureerde en duidelijke wijze de inhoud en de vorm vastlegt van de rapporten die bij de Commissie voor nucleaire voorzieningen worden ingediend over alle elementen die nodig zijn voor een strikte controle van het financieel beheer van de geprovisioneerde financiële middelen; deze rapporten zouden met regelmatige tussenpozen en ten minste één keer per jaar (met trimestriële evaluaties van de portefeuilles) moeten worden opgesteld;
- ▶ de onafhankelijkheid van de Commissie voor nucleaire voorzieningen garandeert, zowel op het vlak van haar samenstelling als op dat van haar financiering, overeenkomstig de aanbeveling van de Europese Commissie van 24 oktober 2006, en haar structurele en menselijke middelen toewijst die in overeenstemming zijn met de omvang van haar opdrachten;
- ▶ de manoeuvreerruimte van de Commissie voor nucleaire voorzieningen uitbreidt, met name door haar de nodige dwangbevoegdheden toe te kennen om doortastend te kunnen optreden, zodat in het bijzonder elk verschil tussen de benodigde en de beschikbare financiële middelen *te gelegener tijd* kan worden aangepakt;
- ▶ een verplichting invoert om een methode uit te werken en aan de Commissie voor nucleaire voorzieningen te bezorgen die de overeenstemming tussen de planning van de uitgaven en de planning van de liquiditeiten van de overeenstemmende activa garandeert.

9.2.6 Terminologische afstemming

Het wettelijk en reglementair kader bevat terminologische onnauwkeurigheden en zelfs onsamenhangendheden waardoor de toepassing van zijn bepalingen vatbaar is voor interpretatie.

NIRAS beveelt aan de terminologie van het wettelijk en reglementair kader te harmoniseren en aanvullende definities toe te voegen. De te harmoniseren of te bepalen termen zijn met name de volgende:

- ontmanteling, declassering,
- sanering,
- (nucleaire) exploitant, producent,
- financieel verantwoordelijke,
- definitieve stopzettingfase.

9.3 Andere aanbevelingen

Naast de aanbevelingen in verband met de dekking van de nucleaire kosten, formuleert NIRAS verschillende aanbevelingen, waarvan de meeste al eerder werden gedaan in de vorige inventarisrapporten of in strategische documenten, in het bijzonder in het Afvalplan.

Verbetering van het wettelijk en reglementair kader van NIRAS NIRAS beveelt aan

- dat de periodiciteit van de inventarisopdracht teruggebracht zou worden tot drie jaar, ten minste wat het onderzoek van de toereikendheid van de provisies en de beschikbaarheid van de financiële middelen betreft;
- dat het toepassingsgebied van de inventarisopdracht zou worden gepreciseerd (soorten stoffen, soorten sites in België, verantwoordelijkheden in het buitenland, toekomstig exploitatieafval enz.);
- dat de inventarisopdracht expliciet in de analyse van de beschikbaarheid van de provisies zou voorzien;
- dat haar bevoegdheden inzake het verzamelen van de benodigde technische en financiële gegevens voor het opstellen van de inventaris zouden worden versterkt.

Verbetering van het wettelijk en reglementair kader betreffende de bescherming van de bevolking, van de werknemers en van het leefmilieu tegen het gevaar van de ioniserende stralingen NIRAS beveelt aan dat het wettelijk en reglementair kader voor de interventies, dat momenteel uitgewerkt wordt door het FANC, en het wettelijk en reglementair kader met betrekking tot de radiologische veiligheid van het langetermijnbeheer van zeer laagactief afval gepreciseerd zouden worden (beroepsactiviteiten en NORM- en TENORM-problematiek).

Algemene beleidsbeslissing NIRAS beveelt aan dat de federale regering zo spoedig mogelijk

- een principebeslissing zou nemen in verband met het langetermijnbeheer van het B&C-afval;
- een beslissing zou nemen over de 'stroomafwaartse' fase van de splijtstofcyclus van de kerncentrales (de opwerking hervatten of er definitief van afzien).

Voorkoming van de ophoping van afval op de sites van de exploitanten NIRAS beveelt aan dat het wettelijk en reglementair kader in een bepaling zou voorzien om onredelijke ophopingen van afvalvoorraden op de sites van de exploitanten te voorkomen, omdat deze een bron van potentiële nucleaire passiva zijn. Deze evolutie dient te gebeuren in overleg met het FANC.

B1 Afkortingen

ALM	<i>Asset and Liability Management</i>
BIM	Brussels Instituut voor Milieubeheer (België)
BMB	Best Medical Belgium (België)
BP	Belgoprocess (België)
BP1	Belgoprocess, site 1
BP2	Belgoprocess, site 2
BR1	<i>Belgian Reactor 1</i>
BR2	<i>Belgian Reactor 2</i>
BR3	<i>Belgian Reactor 3</i>
BS	Belgische Staat
btw	Belasting op de toegevoegde waarde
bvba	Besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid
CAAFI	Audit- en Adviescomité Insolabiliteitsfonds / Comité d'audit et d'avis Fonds d'insolvabilité
CAAFLT	Audit- en Adviescomité Fonds op Lange Termijn / Comité d'audit et d'avis Fonds à long terme
CILVA	Centrale Infrastructuur voor de Verwerking van Laagactief Vast Afval
CREG	Commissie voor de Regularisatie van de Elektriciteit en het Gas (België)
DBIS	Dienst voor Bescherming tegen Ioniserende Straling
DMS	<i>Decommissioning Management system</i>
EC	Europese Commissie
ESV	Economisch Samenwerkingsverband
Euratom	Europese Commissie voor atoomenergie
EURIDICE	<i>European Underground Research Infrastructure for Disposal of Nuclear Waste in a Clay Environment</i>
EZB	Eckert & Ziegler Bebig (België)
FANC	Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (België)
FARA	Fysiek aanwezig radioactief afval
FARS	Fysiek aanwezige radioactieve stoffen
FBFC	Franco-belge de fabrication de combustibles (Frankrijk)
FBFC International	Franco-belge de fabrication de combustibles International (België)
FLT	Fonds op lange termijn
FNGA	Fonds niet-geconditioneerd afval
FOP	Finaal ontmantelingsplan
FV	Financieel verantwoordelijke
GA	Geconditioneerd afval
GCO	Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek
HA	Hoogactief
HADES	<i>High-Activity Disposal Experimental Site</i>
IAEA	International Atomic Energy Agency / Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (Oostenrijk)
IAS-IFRS	<i>International Accounting Standards – International Financial Reporting Standards</i>
IF	Insolvabiliteitsfonds

INW	Instituut voor Nucleaire Wetenschappen (België)
IOK	Intercommunale Ontwikkelingsmaatschappij voor de Kempen (België)
IOP	Initieel ontmantelingsplan
IRE	Institut national des radioéléments (België)
IRMM	Institute for Reference Materials and Measurements (België)
KB	Koninklijk besluit
KTM	Kerntechnische materialen
KUL	Katholieke Universiteit Leuven (België)
LA	Laagactief
LHMA	Laboratorium voor Hoge en Middelhoge Activiteit
MA	Middelactief
MOX	<i>Mixed Oxide</i>
NGA	Niet-geconditioneerd afval
NIRAS	Nationale Instelling voor Radioactief Afval en Verrijkte Splijtstoffen (België)
NORM	<i>Naturally Occurring Radioactive Materials</i>
NOSB	Niet-operationele stand-by
nv	Naamloze vennootschap
ONTM	Ontmanteling
OSB	Operationele stand-by
OVAM	Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij (België)
PNP	Potentieel nucleair passief
PRACLAY	<i>Preliminary Demonstration Test for Clay Disposal</i>
RAAO	Radioactief afval afkomstig van de ontmanteling
RD&D	<i>Research, development & demonstration</i>
RSAO	Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling
RSTB	Radioactieve stoffen die zich tijdelijk in het buitenland bevinden
SCK•CEN	Studiecentrum voor Kernenergie / Centre d'Etude de l'Energie Nucléaire (België)
SEA	<i>Strategic Environmental Assessment</i>
SPE	Samenwerkende Vennootschap voor de Productie van Elektriciteit / Société coopérative de production d'électricité (België)
TENORM	<i>Technologically Enhanced, Naturally Occurring Radioactive Materials</i>
TNP	Tijdelijk nucleair passief
TP	Technisch passief
UCB	Union chimique belge (België)
UCL	Université catholique de Louvain (België)
UGent	Universiteit Gent (België)
ULB	Université libre de Bruxelles (België)
ULg	Université de Liège (België)
UZ	Universitair ziekenhuis
VUB	Vrije Universiteit Brussel (België)
VZW	Vereniging zonder winstoogmerk
WIB	Wetboek der Inkomstenbelastingen

B2 Glossarium

Beheer van radioactief afval Geheel van administratieve en operationele activiteiten die uitgevoerd worden tijdens de behandeling, het vervoer, de verwerking en conditionering, de opslag en de berging van het radioactieve afval.

Beroepsactiviteit Activiteit waarbij natuurlijke stralingsbronnen aanwezig zijn maar die niet gebruikt worden voor hun radioactieve, splijt- of kweekeigenschappen, en die kan leiden tot een aanzienlijke verhoging van de blootstelling van personen, die vanuit het oogpunt van stralingsbescherming niet mag verwaarloosd worden (koninklijk besluit van 20 juli 2001, volgens artikel 1).

Boekhoudkundige voorziening Boekhoudkundige vaststelling van een passief om nucleaire kosten te dekken die waarschijnlijk of zeker zijn maar waarvan het bedrag niet nauwkeurig bepaald is.

Borg Akkoord waarbij een partij, de borgsteller, zich er tegenover een andere partij, de schuldeiser, toe verbindt de verbintenis te respecteren die een derde, de hoofdschuldenaar, heeft ten opzichte van de schuldeiser.

Bron *“Radioactieve stof, toestel of installatie die ioniserende stralingen kan uitzenden of die radioactieve stoffen bevat”* (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

Budget Staat van alle inkomsten en uitgaven van een economisch agent voor het beschouwde budgettaire jaar.

Eigenaar Iedere natuurlijke of rechtspersoon die, in de juridische betekenis van het woord, bezitter is van radioactieve stoffen, een infrastructuur, uitrusting of een (nucleaire) site.

Financieel verantwoordelijke Iedere instantie, instelling of natuurlijke of rechtspersoon die, door de aangegane juridische verbintenissen, instaat voor de financiering van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en/of het beheer van de kerntechnische materialen en/of de ontmanteling en/of de sanering op een of meer (nucleaire) sites.

Financieringsmechanisme Alle bepalingen vastgelegd door de financieel verantwoordelijke tijdens de exploitatie van een installatie om de nucleaire kosten ervan te dekken. In de context van de inventaris kan het gaan om boekhoudkundige voorzieningen die de ondernemingen die wettelijk verplicht zijn een jaarrekening op te stellen, desgevallend aanleggen in hun rekeningen, of om een of meerdere andere mechanismen, zoals budgetten en fondsen.

Fonds Het geheel van activa en passiva met betrekking tot eenzelfde specifieke verplichting om nucleaire kosten te dekken.

Fysiek aanwezig radioactief afval (FARA) Radioactieve stoffen die fysiek aanwezig zijn op een (nucleaire) site, die niet-valoriseerbaar worden geacht en vroeg of laat zullen terechtkomen in het beheersysteem van NIRAS voor radioactief afval, of er al in zitten.

Fysiek aanwezige radioactieve stoffen (FARS) Radioactieve stoffen die fysiek aanwezig zijn op een (nucleaire) site op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, dit wil zeggen

- niet-geconditioneerd radioactief afval, door de exploitant of eigenaar opgeslagen in

afwachting dat het door NIRAS wordt opgehaald of in afwachting van zijn verwerking en conditionering ter plaatse, of zelfs buiten de site door een andere derde dan NIRAS;

- geconditioneerd radioactief afval, opgeslagen door de exploitant of eigenaar in afwachting dat het wordt opgehaald door NIRAS;
- elke andere radioactieve stof die geen deel uitmaakt van de te ontmantelen infrastructuur en uitrustingen en die geen kerntechnisch materiaal is.

Handeling *“Menselijke verrichting die een bijkomende blootstelling van bepaalde personen aan ioniserende stralingen met zich mee kan brengen; deze kunnen afkomstig zijn van een kunstmatige of van een natuurlijke stralingsbron, wanneer de natuurlijke radionucliden worden bewerkt omwille van hun radioactieve, splijt- of kweekeigenschappen. Blootstelling bij een noodgeval is hier niet inbegrepen”* (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

Houder Iedere natuurlijke of rechtspersoon die feitelijk radioactieve stoffen bezit, zonder noodzakelijk over een nucleaire vergunning overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001 te beschikken. Het bezitten van radioactieve stoffen is echter niet onwettelijk, als dit geschiedt in het kader van een in de vereiste vorm opgemaakte overeenkomst met een vergunde exploitant.

Infrastructuur Alle gebouwen en hun onderdelen die uitrustingen herbergen, met uitzondering van de uitrustingen zelf. Deze onderdelen kunnen zuiver, besmet en/of geactiveerd zijn. Ze moeten dus onderworpen worden aan radiologische metingen en, indien nodig, ontsmet worden vóór en/of na de ontmanteling.

Interventie *“Menselijke activiteit, gericht op de voorkoming of vermindering van de blootstelling van personen aan ioniserende stralingen uit bronnen die geen onderdeel van een handeling vormen of oncontroleerbaar zijn, door middel van maatregelen bij de stralingsbronnen, de blootstellingswegen en de betrokken personen zelf”* (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

Kerntechnische materialen (KTM) Alle mineralen, alle onbewerkte basismaterialen en alle speciale splijtstoffen zoals bepaald in de verordening (Euratom) nr. 3227/76 van 19 oktober 1976 en in de verordening (Euratom) nr. 302/2005 van 28 februari 2005 en artikel 197 van het Euratom-Verdrag van 25 maart 1957 die fysiek aanwezig zijn op een nucleaire site op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, ongeacht de vorm waarin ze aanwezig zijn. Aangezien de inventarisgegevens betreffende de kerntechnische materialen als vertrouwelijk zijn geclassificeerd, wordt in dit rapport in de post ‘kerntechnische materialen’ met betrekking tot een site of een financieel verantwoordelijke geen onderscheid gemaakt tussen zijn kerntechnische materialen die aanwezig zijn in België en die welke zich tijdelijk in het buitenland zouden bevinden.

Kosten van het beheer van kerntechnische materialen Alle kosten van het beheer van kerntechnische materialen, namelijk de kosten van de opslag van deze materialen en de kosten die moeten worden gemaakt om, ofwel, de recycleerbare stoffen van de kerntechnische materialen terug te winnen en een veilig en duurzaam beheer van het radioactieve afval uit deze terugwinning te verzekeren, ofwel een veilig en duurzaam beheer van de kerntechnische materialen te verzekeren wanneer ze integraal als radioactief afval worden beschouwd.

Kosten van het beheer van radioactief afval Alle kosten die moeten worden gemaakt om een veilig en duurzaam beheer van radioactief afval te verzekeren, voornamelijk de kosten van verwerking en conditionering, opslag en berging, de kosten van acceptatie, vervoer, RD&D en pre-industriële studies, economische studies en communicatie.

Nucleair exploitant Iedere natuurlijke of rechtspersoon die een nucleaire vergunning bezit die is uitgereikt door een bevoegde overheid overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001.

Nucleaire installatie Elke installatie, inclusief gronden, gebouwen en bijbehorende uitrusting, waar een activiteit wordt uitgeoefend waarvoor een nucleaire vergunning vereist is overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van 20 juli 2001.

Nucleaire klasse van een site In het kader van de inventaris, klasse van de hoogst geklasseerde installatie die op de site aanwezig is. De nucleaire klasse van een installatie wordt door het koninklijk besluit van 20 juli 2001 hoofdzakelijk gedefinieerd naargelang van het radiologisch risico dat ze vormt en dus van de hoeveelheid en het type van radioactieve stoffen die in de installatie aanwezig zijn.

Nucleaire kosten Voor een geklasseerde site, alle ontmantelingskosten en alle kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en de kerntechnische materialen; voor een site die radioactieve stoffen bevat maar geen nucleaire vergunning bezit, alle saneringskosten.

Nucleair passief op het tijdstip t Bij ontstentenis van corrigerende maatregelen van het financieringsmechanisme, verschil tussen het reële bedrag van de nucleaire kosten op het tijdstip t , het ogenblik waarop ze zich voordoen, en de financiële middelen die bestaan om ze te dekken.

(Nucleaire) site Afgebakende oppervlakte die een of meer (nucleaire) installaties herbergt die beheerd worden door een exploiterende organisatie. In het kader van de inventaris wordt een site dus gekenmerkt door een afgebakende geografische entiteit en één enkele exploitant. Het begrip 'site' leunt dicht aan bij het begrip 'inrichting', zoals bepaald in het koninklijk besluit van 20 juli 2001. Maar aangezien de term 'inrichting' niet voorkomt in het wettelijk en reglementair kader van NIRAS, wordt hij niet gebruikt in dit rapport.

Ontmanteling (ONTM) *“Geheel van administratieve en technische verrichtingen die het mogelijk maken een installatie uit de lijst van geklasseerde installaties te halen, overeenkomstig de bepalingen van het koninklijk besluit van [20 juli 2001]”* (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1). Deze verrichtingen zijn met name:

- voorbereiding van het ontmantelingsprogramma (ontmantelingsplan, fysieke en radiologische inventaris van de installaties, radiologische metingen, vergunningen enz.);
- ophaling van de exploitatiematerialen (zoals splijtstoffen, radioactieve bronnen en exploitatieafval), spoelen en reinigen en/of ontsmetten van de installaties, leegmaken van de vloeistofkringen;
- ontmanteling en ontsmetting van de besmette en geactiveerde infrastructuur en uitrustingen;
- beheer van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling (verwerking, conditionering, opslag en berging);

- vrijgave van materialen en afvalstoffen die kunnen worden vrijgegeven, en afvoer ervan;
- recyclage van de recycleerbare materialen;
- onderhoud, toezicht en radiologische controle;
- eventuele noodzakelijke investeringen;
- onderzoek en ontwikkeling, indien nodig;
- vrijgave van de infrastructuur en de site.

Ontmantelingskosten Alle kosten van de administratieve en technische verrichtingen, en alle bijkomende kosten om de onzekerheidsmarge te dekken, die nodig zijn om een installatie uit de lijst van geklasseerde installaties te schrappen. De ontmantelingskosten omvatten tevens de vaste kosten verbonden aan de periode die zich uitstrekt van de stopzetting van de installatie tot het begin van de eigenlijke ontmanteling ervan (met andere woorden, tot de postoperationele fase en de eventuele wachtfase). Ze omvatten niet de kosten van het beheer van het fysiek aanwezige radioactieve afval en van de kerntechnische materialen.

Ontmantelingsoperaties Verrichtingen nodig voor de ontmanteling, met uitsluiting van het beheer van het radioactieve afval afkomstig van de ontmanteling.

Overtollige hoeveelheden *“Hoeveelheden verrijkte splijtstoffen plutoniumhoudende stoffen of ongebruikte of bestraalde splijtstof waarvoor geen enkel gebruik of latere omzetting voorzien is door de producent of de exploitant”* (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1).

Potentieel nucleair passief op het tijdstip t Verschil tussen de geraamde nucleaire kosten op het tijdstip t en de op datzelfde tijdstip aangelegde provisies, verhoogd met het tijdelijk nucleair passief op datzelfde tijdstip.

Producent Iedere natuurlijke of rechtspersoon die radioactief afval produceert.

Provisie In het kader van de inventaris is deze term synoniem met financieringsmechanisme.

Radioactief afval *“Elke stof waarvoor geen enkel gebruik is voorzien en die radionucliden bevat in een hogere concentratie dan de waarden die de bevoegde overheid als aanvaardbaar beschouwt voor stoffen die zonder toezicht mogen worden gebruikt of geloosd”* (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1).

Radioactief afval afkomstig van de ontmanteling (RAAO) Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling die niet recycleerbaar zijn en die vroeg of laat zullen terechtkomen in het beheersysteem van NIRAS voor radioactief afval.

Radioactieve stof *“Elke stof die één of meer radionucliden bevat waarvan de activiteit of de concentratie om redenen van stralingsbescherming niet mag worden verwaarloosd”* (wet van 15 april 1994, artikel 1, en koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling (RSAO) Radioactieve stoffen afkomstig van de ontmanteling van de infrastructuur en de uitrustingen van een nucleaire installatie zoals die bestaat op de door NIRAS vastgestelde referentiedatum, namelijk

- niet-recycleerbaar radioactief afval;
- radioactief afval dat gerecycleerd kan worden in nucleaire toepassingen.

Radioactieve stoffen die zich tijdelijk in het buitenland bevinden (RSTB) Andere radioactieve stoffen dan kerntechnische materialen waarvan de financieel verantwoordelijke Belgisch is en die zich tijdelijk in het buitenland bevinden.

Rechtspersoonlijkheid Hoedanigheid waardoor men titularis van subjectieve rechten kan zijn en onderworpen kan zijn aan verplichtingen. Rechtspersoonlijkheid bestaat uit het vermogen rechten te genieten en rechten uit te oefenen.

Sanering In geval van een interventie, alle fysieke maatregelen die tot doel hebben de blootstelling te beperken door in te werken op de stralingsbronnen, met inbegrip van de fysieke maatregelen die tot doel hebben deze bronnen in te sluiten. Een sanering kan erin bestaan de bron van de blootstelling beter te isoleren van mens en milieu, bijvoorbeeld door er kunstmatige barrières tussen te plaatsen (zoals systemen bestaande uit beschermende lagen), of door de bron geheel of gedeeltelijk te verwijderen. Een sanering uitgevoerd in het kader van een interventie heeft per definitie betrekking op een niet-geklasseerde site en brengt radioactief afval voort.

Saneringskosten Voor een site die radioactieve stoffen bevat maar geen nucleaire vergunning bezit, alle kosten van de sanering van de site en van het beheer van het resulterende radioactieve afval, inclusief alle vervoerkosten.

Te financieren saldo op het tijdstip t Verschil tussen de geraamde nucleaire kosten op het tijdstip t en de grootte van de aangelegde provisies op datzelfde tijdstip.

Tegenwaarde van de boekhoudkundige voorzieningen (Gereserveerde) financiële activa die overeenkomen met de aangelegde boekhoudkundige voorzieningen.

Tenlasteneming (of overname) *“Alle technische en administratieve operaties die nodig zijn om te zorgen voor het weghalen van het radioactief afval of overtollige hoeveelheden van de site van de producenten en hun overbrenging naar de door de Instelling beheerde installaties”* (koninklijk besluit van 30 maart 1981, artikel 1). (In de context van de inventaris van de nucleaire passiva gebruikt NIRAS ‘overname’ in plaats van ‘tenlasteneming’.)

Tijdelijk nucleair passief op het tijdstip t Bedrag, op het tijdstip t , van de nog aan te leggen provisies, volgens het bestaande financieringsmechanisme, tussen het ogenblik t en het ogenblik t_1 wanneer de nucleaire kosten zich daadwerkelijk voordoen.

Toestand van samenloop Toestand waarin verscheidene schuldeisers tegelijkertijd van een gemeenschappelijke schuldenaar eisen dat hij zijn schuld terugbetaalt.

Uitrusting Alle componenten die de functie vervullen waarvoor de installatie is ontworpen. Deze componenten kunnen zuiver, besmet en/of geactiveerd zijn. Ze moeten dus onderworpen worden aan radiologische metingen en, indien nodig, ontsmet worden vóór en/of na de ontmanteling.

Vrijgave Onttrekking van materialen of voorwerpen afkomstig van een vergunde handeling aan elke latere reglementaire controle door de bevoegde overheden.

Vrijgaveniveaus Geheel van waarden, vastgelegd door het koninklijk besluit van 20 juli 2001 en uitgedrukt in activiteit per volume-eenheid of specifieke activiteit en/of totale activiteit, waarbij of waaronder stralingsbronnen kunnen worden onttrokken aan elke reglementaire controle.

Vrijstelling Bepaling, door de veiligheidsoverheid, dat een bron of een handeling niet onderworpen dient te worden aan alle of een deel van de aspecten van de reglementaire controle omwille van het feit dat de blootstelling (met inbegrip van de mogelijke blootstelling) ten gevolge van de bron of de handeling te klein is om het toepassen van deze aspecten te rechtvaardigen.

Weesbron *“Bron waarvan het activiteitsniveau op het tijdstip van ontdekking de vrijstellingswaarde vastgesteld in bijlage IA overschrijdt en waarop geen reglementaire controle wordt uitgeoefend, hetzij omdat hierop nooit zulke controle is uitgeoefend, hetzij omdat het een bron betreft die is achtergelaten, verloren, zoekgeraakt, gestolen of, zonder passende kennisgeving aan de bevoegde overheid of inlichting van de ontvanger, is overgedragen aan een nieuwe houder”* (koninklijk besluit van 20 juli 2001, artikel 2).

B3 Financiering van de inventarisopdracht

De financieringswijze van de inventarisopdracht is bepaald in de artikels 87 tot 94 van de programmawet van 30 december 2001, die het tarief en de betalingswijze vaststellen van de bijdragen voor het opstellen van de inventaris bedoeld in artikel 179, § 2, 11°, van de wet van 8 augustus 1980.

B3.1 Berekening van de bijdragen

De bijdragen worden berekend op basis van artikel 90 van de programmawet van 30 december 2001. Dit artikel bepaalt het bedrag van de jaarlijkse bijdrage per type van installatie of site (Tabel B3.1), de toepasbare regels wanneer eenzelfde exploitant, houder of eigenaar verantwoordelijk is voor verschillende installaties en/of sites, en de indexeringsformule.

Tabel B3.1 – Bedrag van de jaarlijkse bijdrage per type van installatie of site.

Categorie	Beschrijving	Bedrag [EUR ₂₀₀₀]
1°	per kernreactor voor elektriciteitsproductie	49 578,70
2°	per opslaginstallatie van bestraalde splijtstoffen	24 789,35
3°	per opwerkingsfabriek van bestraalde splijtstoffen	74 368,06
4°	per site waarop zich vergunde installaties bevinden waarvan de activiteiten hoofdzakelijk bestaan uit de verwerking, de conditionering en/of de opslag	49 578,70
5°	per kernreactor voor onderzoek (niet voor onderwijsdoeleinden)	24 789,35
5°	per kernreactor voor onderzoek (onderwijs)	4 957,87
6°	per onderzoekscentrum (niet voor onderwijsdoeleinden) dat verschillende nucleaire installaties en/of sites uitbaat of bezit	24 789,35
7°	per fabriek voor de vervaardiging van kernbrandstoffen	14 873,61
8°	per site waar radioactieve stoffen uit bestraalde splijtstoffen worden geproduceerd en waar ze worden geconditioneerd voor de verkoop	12 394,68
9°	per installatie waar een of meerdere deeltjesversnellers met een energie die groter of gelijk is aan 11 MeV wordt geëxploiteerd	4 957,87
10°	voor de installaties voor nucleair onderzoek van een onderwijsinstelling	2 478,94
11°	per installatie of site van klasse II die niet bedoeld is in de vorige punten	619,73
12°	per installatie of site van klasse III die niet bedoeld is in de vorige punten	123,95
per installatie en per site die niet vermeld is in de vorige punten:		
13°;1	wanneer de saneringskosten > 24 789 352,48 EUR	12 394,68
13°;2	wanneer 24 789 352,48 EUR > saneringskosten > 2 478 935,25 EUR	2 478,94
13°;3	wanneer 2 478 935,25 EUR > saneringskosten	1 239,47

Voor de installaties die enkel over een vergunning voor bliksemafleiders beschikken, is geen bijdrage verschuldigd.

Indien eenzelfde exploitant, houder of eigenaar verantwoordelijk is van meerdere installaties en/of sites, zijn de volgende regels van toepassing.

- Indien hij verantwoordelijk is van een of meer installaties van klasse I,
 - ▶ zal NIRAS hem de som van de bedragen aanrekenen, die met elk van deze installaties van klasse I overeenkomt;

- ▶ zal NIRAS hem eveneens voor het geheel van de andere installaties en sites van klasse II en III een bedrag aanrekenen, namelijk het hoogste bedrag dat overeenstemt met deze verschillende installaties en sites.
- Indien hij voor geen enkele installatie van klasse I verantwoordelijk is,
 - ▶ zal NIRAS hem slechts één bedrag aanrekenen, namelijk het hoogste bedrag dat met deze verschillende installaties en sites overeenstemt.

B3.2 Facturering en betaling van de bijdragen

Overeenkomstig de bepalingen van artikels 91 en 92 van de programmawet van 30 december 2001 geschiedt de jaarlijkse facturering van de bijdragen in de loop van het eerste trimester van elk jaar. Bij deze factuur wordt de berekeningswijze van het te betalen bedrag gevoegd, met inbegrip van de jaarlijkse index van de consumptieprijzen en de indexeringsformule. De factuur is betaalbaar binnen de twee maanden vanaf de ontvangstdatum, behalve indien beroep werd aangetekend bij de minister die bevoegd is voor Energie. In dat geval moet de betaling geschieden in de maand die volgt op de beslissing van de minister, die binnen 90 dagen na de verzending van het beroep moet worden genomen.

Door de daling van het aantal exploitanten is het aantal facturen dat tijdens de periode 2008–2012 werd verstuurd geleidelijk afgenomen, van ongeveer 590 facturen in 2008 tot 509 facturen in 2012. Elk jaar ontvangt NIRAS ongeveer 5% reacties op de verstuurd facturen en enkele facturen worden met de post teruggestuurd. Na het behandelen van de verschillende reacties worden correcties aangebracht, ofwel in het adres of de naam van de instelling waarvoor de factuur bestemd is, ofwel in het gefactureerde bedrag. In bepaalde gevallen wordt een creditnota opgemaakt.

B3.3 Ontvangsten en uitgaven die uit de inventarisopdracht voortvloeien

Overeenkomstig artikel 93 van de programmawet van 30 december 2001, stelt NIRAS elk jaar voor het Vast Technisch Comité, dat samengesteld is "uit vertegenwoordigers van de middens betrokken bij het beheer van radioactief afval en splijtstoffen" en dat als opdracht heeft de raad van bestuur van NIRAS adviezen te verlenen betreffende de uitvoering van haar statutaire opdrachten, een overzicht op van de uitgevoerde werken. In dit kader evalueert NIRAS de bedragen die in artikel 90 worden vastgelegd en formuleert ze indien nodig, voor de minister die bevoegd is voor Energie, aanbevelingen om deze bedragen aan te passen.

De ontvangsten en uitgaven verbonden aan het opstellen van de inventaris (Tabel B3.2), met inbegrip van de inventaris van de sites die radioactieve stoffen bevatten maar geen nucleaire vergunning bezitten, werden geëvalueerd na afloop van de inventaris 1998–2002. Volgens deze evaluatie waren de ontvangsten (4 623 000 EUR) ongeveer 20% hoger dan de uitgaven (3 823 000 EUR). Als gevolg daarvan heeft de Administratie voor Energie een ontwerp van koninklijk besluit opgesteld dat met name voorziet in

- de uitbreiding van de inventarisopdracht van NIRAS, in het bijzonder tot de radioactieve stoffen die worden beheerd door Belgische bedrijven en instellingen in het buitenland

en tot de provisies die zich in het buitenland bevinden maar te maken hebben met Belgische radioactieve stoffen die zich in België of in het buitenland bevinden;

- een systematische vermindering van de bijdragen met 20%.

Aangezien dit ontwerp van besluit eind 2006 nog niet was goedgekeurd, en omdat de ontvangsten van de periode 2003–2006 eveneens duidelijk boven de uitgaven lagen, heeft de Administratie voor Energie in 2007 een nieuw ontwerp van koninklijk besluit opgesteld dat de bijdragen systematisch met 37% vermindert.

Vermits de voogdij sindsdien aan NIRAS de opdracht heeft toevertrouwd om een coherent wettelijk en reglementair kader uit te werken voor de dekking van de nucleaire kosten en toelating heeft gegeven om de kosten van deze opdracht te dekken via de inkomsten van de inventaris zou een nieuw ontwerp van koninklijk besluit moeten worden opgesteld wanneer deze opdracht volbracht is.

Tabel B3.2 – Samenvattende tabel van de ontvangsten en uitgaven verbonden aan de inventarisopdracht, in miljoen EUR (met drie decimalen na de komma) van het beschouwde jaar. Voor 2012 werd een bedrag van 1,656 MEUR gefactureerd, waarvan 0,014 MEUR onbetaald bleef op 10 december 2012; de uitgaven voor 2012 worden op 1,200 MEUR geraamd.

Jaar	Ontvangsten [MEUR zonder btw]	Uitgaven [MEUR zonder btw]	Gecumuleerde saldi [MEUR zonder btw]
2000	1,438	0,740	0,698
2001	0,975	0,978	0,695
2002	1,263	1,144	0,814
2003	1,271	0,639	1,445
2004	1,338	0,494	2,289
2005	1,386	0,844	2,831
2006	1,413	0,562	3,682
2007	1,468	0,907	4,242
2008	1,501	0,321	5,422
2009	1,529	0,589	6,362
2010	1,544	0,862	7,045
2011	1,585	1,458	7,172
2012 (raming)	1,656	1,200	7,628

Drie soorten kosten worden aangerekend op de ontvangsten van de inventaris, bovenop de kosten voor het opstellen van de inventaris:

- de kostprijs van de prestaties verleend door NIRAS voor de Commissie voor nucleaire voorzieningen, omdat deze eveneens nodig zijn in het kader van de inventarisopdracht;
- de kostprijs van de prestaties verleend door NIRAS om de opdracht uit te voeren die de voogdij haar heeft toevertrouwd in haar brief van 9 januari 2009, met het oog op het uitwerken van een coherent wettelijk en reglementair kader voor de dekking van de nucleaire kosten. In diezelfde brief werd de dekking van de kosten van deze diensten door de inkomsten van de inventaris toegestaan;
- de kostprijs van de prestaties verleend door NIRAS in het kader van het dossier Umicore, aangezien deze eveneens nodig zijn in het kader van de inventarisopdracht.

B4 Deskundigenrapport van het Internationaal leescomité



Châtenay-Malabry, le 22 novembre 2012

ONDRAF
Monsieur le Directeur Général
Jean-Paul Minon
Avenue des Arts, 14
1210 Bruxelles
Belgique

DIRECTION INDUSTRIELLE
Le Directeur
Tél. 01 46 11 80 35

Affaire suivie par : Bruno CAHEN

V/réf :

N/réf : DI/DIR 12-0202

Objet : Rapport du comité international de lecture de l'inventaire des passifs nucléaires 2012

Monsieur le Directeur Général,

Je vous prie de trouver ci-joint le rapport contenant l'avis et les recommandations formulées par le comité de lecture international sur le projet d'inventaire des passifs nucléaires répertoriés par l'Ondraf durant la période 208-2012.

Au nom du comité, je tiens à féliciter les équipes de l'Ondraf pour la qualité du travail d'inventaire effectué, l'analyse rigoureuse et les propositions formulées pour répondre à la mission confiée à l'Ondraf ainsi qu'aux demandes formulées par la tutelle dans son courrier du 09 janvier 2009. Le rapport est clair, complet et pédagogique. Il propose des améliorations concrètes pour combler les faiblesses identifiées lors du précédent inventaire. L'Ondraf a réalisé un travail remarquable depuis 2007, tant au plan technique, juridique qu'en matière de transparence et d'information du public.

Je tiens également à remercier l'Ondraf pour le soin apporté à l'accueil des membres du comité et à souligner la disponibilité sans faille de vos équipes pour répondre aux nombreuses questions formulées par le comité lors de la revue qui s'est tenue dans vos locaux, du 03 au 5 novembre 2012.

Le comité de lecture a formulé un avis et 8 recommandations, dont certaines font échos à vos propositions et reprennent d'autres recommandations formulées par le comité en 2007.

J'espère que cet avis et ces recommandations vous seront utiles et me tiens à votre disposition pour toute précision que vous jugeriez opportune.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur Général, l'expression de mes salutations distinguées.

Bruno CAHEN

Président du comité de lecture international

www.andra.fr

AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION DES DÉCHETS RADIOACTIFS
Siège social : 1-7, rue Jean-Monnet 92298 Châtenay-Malabry Cedex - RCS Numéro n° 590 169 669

**RAPPORT D'EXPERTISE DU COMITE DE LECTURE SCIENTIFIQUE
INTERNATIONAL CONCERNANT LE PROJET D'INVENTAIRE DES PASSIFS
NUCLEAIRES REPERTORIES PAR L'ONDRAF DURANT LA PERIODE 2008-2012**

Préambule

La gestion des déchets produits par l'exploitation et la fin de vie des installations industrielles est, en Belgique comme au plan international, un impératif sociétal et environnemental reconnu. La spécificité de cette gestion est la diversité des horizons temporels et des acteurs qui nécessite une anticipation et une répartition claire des responsabilités, des financements adaptés et un suivi régulier.

L'inventaire des passifs nucléaires constitue une composante fondamentale de la politique de gestion durable des déchets et matières radioactifs. Il éclaire les décisions publiques et participe à l'information des populations, sur un sujet aride, dont les enjeux dépassent la génération actuelle. Le caractère public du rapport est, à ce titre, exemplaire en matière de transparence et répond aux obligations découlant de la convention d'Aarhus, comme le comité l'avait souligné en 2007 pour appuyer sa recommandation.

Ce rapport est le troisième produit par l'Ondraf, qui dispose d'un retour d'expérience significatif. Ce rapport apporte une analyse approfondie des limites du système actuel et propose une refonte assez complète, suite aux recommandations formulées par le comité de lecture international en 2007 et à la demande formulée par la tutelle le 09 janvier 2009.

L'ONDRAF a souhaité l'analyse de son rapport d'inventaire des passifs nucléaires répertoriés durant la période 2008-2012 par un comité scientifique international de lecture. Ce comité est composé d'experts extérieurs à l'ONDRAF et indépendants des producteurs, exploitants ou propriétaires de substances concernées par l'inventaire des passifs nucléaires. Ils ont été choisis par l'ONDRAF pour leur expérience nationale ou internationale (voir Annexe), et ils interviennent *intuitu personae*. Un expert est de nationalité belge et cinq experts sont de nationalité étrangère. L'avis du comité de lecture est émis en nom collectif. Il n'engage aucun des organismes par lesquels les experts sont employés et ne reflète en rien les positions éventuelles de ces organismes sur les sujets évoqués et sur les suites qui pourront découler de cet avis ou du rapport d'inventaire de l'Ondraf.

Le comité scientifique international de lecture ne voit que des avantages à ce que son rapport d'expertise soit rendu public, ainsi que l'Ondraf l'envisage.

1. Avis du comité

Le comité souligne la qualité de l'état des passifs dressé par l'Ondraf, complété par un descriptif des forces et lacunes du système actuel et des difficultés inhérentes à un tel exercice. En particulier, le caractère déclaratif de l'inventaire et l'absence de moyens de vérification de disponibilité des actifs, de couverture des charges futures, sont rappelés comme deux limites majeures, déjà mises en exergue en 2007. L'Ondraf réalise toutefois des vérifications de cohérence.

Le comité relève que l'Ondraf a réalisé un travail d'inventaire très précis, par exploitant, site par site et pour chaque catégorie de déchets, avec un important effort d'explicitation des hypothèses techniques, juridiques et financières et des tables récapitulatives. Cet inventaire constitue un outil de traçabilité et de transparence, qui a gagné en clarté, complétude et lisibilité par rapport au précédent. En outre, le rapport se veut pédagogique, avec des encadrés, tables et un glossaire très exhaustif.

Le comité a noté qu'un soin particulier est porté au chapitre 9, concernant les tendances et évolutions entre inventaires, conformément à une recommandation émise par le comité en 2007. L'Ondraf présente ces évolutions sous une forme simple : par exemple, en mentionnant si les volumes, les coûts et les passifs sont en hausse, stables, ou en baisse d'un inventaire au suivant. Ces éléments permettent d'identifier des sujets qui nécessitent une attention particulière. Ce chapitre

apporte également une réponse à la recommandation n°3 formulée par le comité en 2007 qui demandait d'explicitier et d'illustrer les variations et leurs raisons.

Le comité constate, au-delà de l'approfondissement de l'analyse et du rapport réalisés par l'Ondraf, que la situation concrète et le cadre légal ont peu évolué depuis 2007. Par conséquent, les recommandations qu'il avait formulées en 2007 restent valables quant à la nécessité pressante de faire évoluer le cadre légal, de préciser les compétences des acteurs du système, d'améliorer la gouvernance et la sécurisation de la couverture des charges futures, conformément aux bonnes pratiques internationales. Les propositions de l'Ondraf vont dans le bon sens et préparent le terrain pour la transposition de la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011, ce que le comité salue. Le comité considère que la recommandation européenne du 24 octobre 2006 constitue un socle de bonnes pratiques dont la déclinaison n'aurait que des avantages et note que l'Ondraf s'en est largement inspiré pour formuler ses propositions au gouvernement.

Aux questions précises qui lui sont posées par l'Ondraf dans le cadre de la revue, le comité apporte les réponses suivantes :

1.1 Le rapport constitue-t-il une réponse complète, correcte et cohérente à la loi du 12 décembre 1997 ?

Le troisième rapport sur l'inventaire des passifs nucléaires répond à la lettre et à l'esprit des textes qui ont confié cette mission à l'ONDRAF. Ce rapport explicite les enjeux, les risques et tire les leçons des 10 années écoulées depuis le premier rapport. La réalisation, récente, de certains passifs a permis de confronter à la réalité les évaluations existantes, la pertinence des mécanismes de financement et leurs forces et faiblesses, les lacunes de la loi actuelle par rapport au cadre juridique national et international. Il souligne les écarts aux principes fixés par la loi Belge (pollueur payeur, équité devant les tarifs, principes de responsabilité), les biais apparus par la mise en application de la loi, les interprétations divergentes (investissement des provisions, alimentation et réserves des fonds FLT et FI) et l'inefficacité de certains dispositifs issus de la loi de 1997 comme de celle d'avril 2003.

1.2 Le troisième rapport apporte-t-il des réponses cohérentes et complètes aux recommandations figurant dans le deuxième rapport et à la demande complémentaire du gouvernement ?

La gouvernance, la gestion des actifs et leur contrôle sont les axes de progrès majeurs à décliner sous forme d'évolutions des obligations légales. Ce point figurait dans les recommandations du comité scientifique international de 2007, émises sur la base de l'inventaire des passifs nucléaires de 2007, et dans les demandes du gouvernement à l'Ondraf par courrier du 09 janvier 2009. Le troisième inventaire des passifs nucléaires apporte des réponses et propositions concrètes sur ces points, en ligne avec les bonnes pratiques internationales.

Les propositions, formulées au chapitre 7 du rapport, sont extrêmement fouillées et documentées. A juste titre, le rapport propose de se baser sur la directive européenne de juillet 2011 et sur la recommandation du 24 octobre 2006 de la commission européenne qui expose d'excellentes pratiques. Elles répondent aux recommandations du deuxième rapport (2007) et aux demandes complémentaires exprimées par le gouvernement dans sa demande transmise à l'Ondraf le 9 janvier 2009. La plupart sont pertinentes et praticables. Certaines doivent être « challengées », analysées plus en profondeur ou ajustées concernant leurs impacts financier et juridique et leurs éventuels effets secondaires, à éviter. Le comité avait en particulier émis des réserves et recommandations importantes sur le bilan de la loi du 11 avril 2003, les montages financiers et la gouvernance y afférents. Ceux-ci restent d'actualité (recommandation n°7 du rapport du comité de lecture de 2007).

Le comité suggère que le rapport détaille et illustre les principes et les bonnes pratiques internationales sur lesquels sont fondées les propositions émises par l'Ondraf dans le chapitre 7 « cadre légal ». Le principe « pollueur payeur » et le principe d'équité sont cités. Les principes régissant la définition et la séparation des lignes d'actions et de contrôles, aux plans technique comme financier, ne sont pas présentés.

1.3 La méthodologie développée par l'Ondraf est-elle adéquate ?

La méthodologie adoptée est claire et efficace, très détaillée sur les éléments techniques et la structure de coûts unitaires. Elle conduit à une évaluation complète, cohérente et comparable d'un rapport au suivant. Elle repose sur des standards internationaux ou nationaux (coûts unitaires,

objets, normes), ce qui est une garantie de qualité et de traçabilité pour le gouvernement et le public. Le rapport a été substantiellement enrichi par rapport à la version 2007, en particulier sur l'analyse juridique et financière, en conservant les qualités de présentation du précédent rapport.

La démarche en deux temps : inventaire technique d'une part, et analyse de la couverture des charges futures d'autre part, pour en déduire les passifs éventuels par responsable financier (temporaires ou potentiels) permet de bien séparer les hypothèses et incertitudes relatives à chacune des deux analyses. Par exemple, l'incertitude sur les volumes et conditionnement de déchets futurs de démantèlement est bien séparée de celle entourant les coûts unitaires futurs, liés essentiellement à l'évolution dans le temps du coût des facteurs de production du service ou aux incertitudes sur les filières futures (date et périmètre).

Le rapport conduit une évaluation raisonnablement conservatrice, en tenant compte de la variabilité des situations. La méthode tient compte des différences entre sites et de la qualité des données fournies par les exploitants et le rapport précise les résultats au cas par cas. L'évaluation de telles incertitudes est un exercice très difficile, d'autant que le retour d'expérience est très limité et que les premiers démantèlements réalisés au niveau mondial ont révélé des écarts importants, et une forte dépendance aux exigences réglementaires. Concernant les coûts de démantèlement comme la gestion des matières, l'Ondraf adopte une approche plus conservatrice que les exploitants. Cette approche apparaît saine au vu des échelles de temps considérées. Le cas échéant, l'instance de contrôle et d'arbitrage que le comité propose de créer (cf. recommandation n°2 ci-après) pourrait fixer la règle applicable.

Les principales hypothèses dimensionnantes et sources d'incertitudes sont citées. Les impacts les plus importants sont l'évolution des tarifs et la disponibilité des filières.

Le comité note que les coûts futurs (fixes / variables) de stockage, pour les déchets existants, ont augmenté et qu'ils restent fortement influencés par les volumes et la date de production des déchets futurs, ainsi que par les décisions à venir sur les stockages géologiques et sur le futur plan radium 2013. Ceci constitue un point d'attention.

En outre la méthode utilisée par l'Ondraf est très complète et pourrait constituer une contribution utile au plan international en matière d'inventaire et de chiffrage de coûts de démantèlement. En particulier il serait intéressant que le DMS soit mis à jour dans le futur par rapport à la dernière version du « yellow book¹ » de l'AEN.

1.4 L'évaluation réalisée par l'Ondraf est-elle complète ?

L'évaluation est systématique sur un périmètre complet, d'autant plus détaillé que les sites ou enjeux sont importants (sites de classes I et II principalement). Par rapport au précédent rapport, elle a été complétée sur les activités non nucléaires, et intègre des évolutions survenues récemment, notamment concernant le plan radium (incluant Umicore) et la faillite de Best Medical Belgium (BMB).

L'Ondraf souligne des limites et « effets de bords » difficiles à évaluer qui pourraient être approfondis, soit lors du prochain inventaire des passifs nucléaires, soit via des études *ad hoc*. Cette démarche d'identification des points restant à affiner et de leur traitement progressif par étapes, de rapport en rapport, est pertinente. On notera en particulier les points suivants :

- sources usagées dont les filières de collecte, démontage et gestion sont, en Belgique comme plus largement, peu définies et incertaines à long terme.
- Déchets comportant des substances non radioactives, mais toxiques pour l'homme ou l'environnement, avec un contexte réglementaire européen et international mouvant, pour lequel il convient d'anticiper les demandes sociétales et exigences au moment de la définition des stratégies de démantèlement, de caractérisation et de colissage de déchets.
- Décontamination des sols : jusqu'où aller, en fonction des usages futurs. L'objectif minimal de maîtriser l'impact sur les tiers est indispensable, en revanche le « retour à l'herbe » apparaît comme disproportionné si l'usage futur des terrains ne le nécessite pas, pour des motifs sanitaires ou sociétaux. Ceci est notamment lié au plan « déchets radifères » que l'Ondraf doit élaborer en 2013.

¹ International Structure for Decommissioning Costing (ISDC) of Nuclear Installations, ISBN 978-92-64-99173-6, NEA No. 7086, OECD 2012

Une priorisation selon les enjeux juridiques, techniques et financiers, en tenant compte de la maturité du cadre normatif et réglementaire les encadrant aux plans national et international serait bienvenue.

Inclure dans l'inventaire les déchets non radioactifs, mais à risque de présence accidentelle de sources ou de NORM/TENORM (centres de gestion de déchets conventionnels, recycleurs de métaux et équipements électriques/électroniques...) est une initiative intéressante rejoignant la recommandation n°3 du comité en 2007, incitant à poursuivre la valorisation du travail effectué sur les activités professionnelles. Ces passifs potentiels sont de nature différente des éventuels passifs des exploitants nucléaires (classe I à II surtout) et, de ce fait, appellent *a priori* des méthodes de prévention distinctes. En effet, il s'agit de risques plus aléatoires, très dispersés et mal caractérisés. Une méthode *ad hoc* serait probablement à concevoir, en lien avec les autorités compétentes en matière de déchets conventionnels et les fédérations professionnelles concernées, afin d'éviter que leur inventaire ne soit par trop difficile et coûteux, pour un résultat incertain.

Le comité note que les incertitudes sont fortes, sur la filière radifère actuellement non définie (cf.5.5.1), ou pour certaines sources de haute activité, ou à vie longue. De ce fait, l'inventaire des passifs pourrait utilement être complété par une « discussion » sous l'angle de risques et opportunités pesant sur les principaux passifs. En particulier, ceux reposant sur des décisions échappant à la maîtrise de l'ONDRAF.

1.5 Les conclusions du troisième rapport sont-elles valides ?

Les conclusions du troisième rapport sont valides, dans le sens où elles découlent d'un retour d'expérience de 10 ans, qu'elles reposent sur une analyse rigoureuse et complète des passifs, ainsi que des avantages et lacunes du système actuel, assortie de propositions de solutions. Le comité soutient les propositions formulées par l'Ondraf, qui rejoignent les recommandations émises par le comité en 2007, à l'exception de celles consistant à donner à l'Ondraf des pouvoirs de contrôle qui seraient en conflit d'intérêt potentiel avec les autres fonctions de l'Ondraf. Ceci est développé dans le chapitre 2, « recommandations » du présent avis.

Le comité note en particulier les points suivants analysés par l'Ondraf et sous-tendant les propositions d'évolutions du cadre légal, de la tarification et de la gouvernance :

- les difficultés aux interfaces entre droit international et national, ou entre droit commun civil et commercial et droit spécifique aux déchets radioactifs et passifs nucléaires.
- La nécessité d'assurer et contrôler le caractère dédié et sécurisé des actifs mis en regard des provisions constituées pour couvrir les charges, ainsi que leur disponibilité le jour J, lointain, où il faudra décaisser les montants correspondants.
- Le fait que Synatom constitue le plus important montant financier et potentiellement le risque de passif le plus important, est spécifiquement analysé de manière très pertinente, sous l'angle des passifs comme de la gouvernance de la gestion des provisions et assorti de propositions de modifications du cadre légal.
- la question de l'évolution de la structure juridique des responsables, financiers ou exploitants, et de la transmission des droits et obligations liés aux charges futures et aux provisions et actifs à constituer pour les couvrir sans constituer à terme de passif nucléaire, soulevée par le comité en 2007, est traitée en détail. Les cas de BMB et FBFC sont des exemples marquants, dont le retour d'expérience fonde les propositions que l'Ondraf adresse au gouvernement.
- La nécessité de modifier le dispositif de financement du FLT pour couvrir les coûts supplémentaires liés à la gestion future des déchets déjà livrés à l'Ondraf en assurant l'équité entre producteurs. La proposition de ne pas éteindre l'obligation de financement par exploitant nucléaire au moment où il perd cette qualité d'exploitant, et de faire perdurer cette obligation jusqu'au stockage définitif de son dernier déchet, est une piste que le comité soutient en soulignant la nécessité de bien évaluer ses impacts avant sa mise en œuvre.
- Le risque que constitue l'absence temporaire de définition de filière d'élimination pour certains déchets (Radifères notamment), difficulté que le programme « radium » en cours d'élaboration devrait résoudre. Dans l'intervalle, l'Ondraf adopte une approche prudente.
- Concernant Umicore, la situation est analysée site par site, même si le niveau de détail présenté dans le troisième rapport est moins élevé qu'en 2007 où différentes options étaient présentées.

Le comité considère que l'Ondraf a bien cerné la priorité, qui est de clarifier le cadre réglementaire et le plan radium avant d'aller plus loin dans l'évaluation des coûts futurs et l'identification de passifs. En effet, ces derniers dépendront largement des seuils de décontamination requis et des filières de gestion à long terme définis dans le futur plan radium que l'Ondraf élaborera en 2013.

L'analyse sur la disponibilité des fonds en temps utile pour couvrir les charges futures et résorber les passifs potentiels, tant au plan général (FLT, FI) que l'analyse par entreprise, est une avancée significative de ce troisième rapport par rapport au précédent. Cette analyse et les propositions y afférents méritent sans doute d'être partagées plus largement avec les autorités compétentes et organismes d'évaluation financière. En effet, l'Ondraf ne dispose ni des compétences ni du mandat pour définir le niveau de disponibilité requis et exercer un contrôle sur le niveau atteint par chaque exploitant. Le comité souligne que les missions de l'Ondraf doivent être bien séparées des fonctions de contrôle des mécanismes financiers de provisionnement et de couverture des charges futures, ces dernières fonctions devant par ailleurs être renforcées et confiées à une autorité indépendante (cf. recommandation n° 2 du comité relative à la gouvernance).

A titre subsidiaire, le comité note que le rapport 2012 est plus rigoureux et précis que celui de 2007 sur la vérification du respect des règles comptables et fiscales, dont les règles IAS lorsqu'elles sont applicables (IAS 37 notamment). Il détaille les difficultés et limites du système de provisionnement des charges et risques futurs liés aux déchets et démantèlement, eu égard aux obligations légales en matière de comptes d'entreprises et de règles de provisionnement.

1.6 Le troisième rapport est-il convaincant ?

L'exposé des passifs, mais aussi du contexte, des limites et des évolutions envisageables rend le rapport plus incisif et convaincant et orienté vers l'aide à la décision que celui de 2007. En effet, outre sa partie descriptive, l'analyse et les propositions énoncées pour réduire les passifs sont plus construites et détaillées que lors du précédent rapport. Il en est de même pour la mise en lumière des limites de l'exercice réalisé et des risques résiduels identifiés. L'Ondraf a sur ce point suivi les recommandations émises lors de la revue du comité de lecture de 2007.

1.7 En considération du contexte international, quelles sont les recommandations du comité de lecture ?

Le comité salue l'important travail d'analyse des référentiels externes (AIEA, AEN, directive et recommandation CE) et de benchmark (en particulier le retour d'expérience des systèmes américains et français) qui a visiblement été réalisé par l'Ondraf. On notera en particulier la déclinaison de ce travail sur le cas Umicore, sur les mécanismes de provisionnement, de financement des charges futures et de sécurisation des actifs et sur la gouvernance de la gestion des fonds. Les références correspondantes sont citées (par ex : réf 6, 7, 8, 11). Ce travail effectué par l'Ondraf répond à la recommandation n° 4 émise par le comité de lecture scientifique en 2007 sur le précédent inventaire des passifs. A ce jour, le travail réalisé par l'Ondraf confirme l'analyse et les recommandations formulées en 2007, qui restent valides.

Au vu de ces avancées constatées dans l'analyse des propositions faites par l'Ondraf et de la nécessité confirmée de modifier le cadre légal et la gouvernance du système, le comité de lecture scientifique émet les recommandations détaillées au chapitre 2 ci-après. Ces recommandations sont basées sur la projection des recommandations de 2007 au vu du travail réalisé depuis cette date et des évolutions des pratiques et référentiels internationaux, parmi lesquels, la directive Euratom du 19 juillet 2011², la recommandation européenne du 24 octobre 2006 relative à la gestion des ressources financières destinées au démantèlement d'installations nucléaires, au combustible usé et aux déchets radioactifs³, et le guide publié par l'AEN concernant les coûts de démantèlement des installations nucléaires⁴.

² COUNCIL DIRECTIVE 2011/70/EURATOM of 19 July 2011 establishing a Community framework for the responsible and safe management of spent fuel and radioactive waste, Official Journal of the European Union, 2.8.2012

³ Recommandation de la Commission du 24 octobre 2006 relative à la gestion des ressources financières destinées au démantèlement d'installations nucléaires, au combustible usé et aux déchets radioactifs

⁴ Cost Estimation for Decommissioning: An International Overview of Cost Elements, Estimation Practices and Reporting Requirements, NEA No. 6831, OECD 2010

2. Recommandations

En préambule, le comité *note que ses recommandations n°4 à 8 émises en 2007 restent valables. L'Ondraf a conduit une analyse qui en tient compte et formulé des propositions qui vont dans le sens des recommandations du comité, mais leur mise en œuvre reste à venir, notamment les recommandations n°6, 7 et 8. Le comité appuie les propositions de l'Ondraf énoncées dans l'inventaire des passifs nucléaires 2012 qui répondent à ces recommandations.*

Après analyse du rapport et des propositions de l'Ondraf, le comité émet les recommandations complémentaires ci-après. Elles forment un tout difficilement dissociable, visant à améliorer le système actuel, au vu du riche retour d'expérience accumulé, avec le souci de maintenir, dans les évolutions envisagées, un équilibre entre la nécessaire prévention des passifs nucléaires et la liberté d'entreprendre.

Recommandation n°1 relative aux modifications du cadre légal à conduire :

Le comité recommande que les propositions de modifications du cadre légal proposées par l'Ondraf, assorties d'une étude d'impact, soient mises en œuvre dès que possible.

En particulier,

Concernant l'encadrement légal du transfert de responsabilité, de la continuité des responsabilités et des financements, le comité appuie les propositions de l'Ondraf. Il recommande de modifier le cadre légal et les modalités financières actuelles pour organiser progressivement et prudemment le transfert des responsabilités et des provisions dans deux cas, avec une anticipation suffisante pour réduire les passifs à la charge de l'Etat :

1. entre exploitants dans le cas d'une modification de périmètre, de mutation juridique ou d'actionariat ;
2. de l'exploitant vers l'Ondraf et l'Etat lors de la cessation volontaire d'activité par un exploitant. Le comité recommande que les modalités financières adéquates soient définies, pour couvrir les risques résiduels suffisamment en amont du transfert effectif de responsabilité. En effet, au vu des échelles de temps considérées pour le stockage définitif, à un moment donné, la question du transfert de responsabilité, et des risques résiduels, vers l'Ondraf et l'Etat, posée par l'Ondraf, se pose dans le cadre de la transposition de la directive européenne de juillet 2011.

Recommandation n° 2 relative à la gouvernance de l'action et du contrôle, et aux modalités d'arbitrage de différents⁵.

Le comité recommande de fonder légalement, structurer et séparer les 3 fonctions, exploitant, responsable du stockage définitif des déchets (Ondraf), contrôle des passifs nucléaires aux plans techniques et financiers, pour éviter les conflits d'intérêts, et de créer un organe de contrôle et d'arbitrage.

Le comité constate que la situation actuelle n'est pas satisfaisante concernant la définition et la séparation de trois fonctions : exploitant, responsable du stockage définitif des déchets (Ondraf), contrôle des passifs nucléaires aux plans techniques et financiers. Le cas des centrales nucléaires est le plus flagrant. En outre, le comité constate qu'il n'y a pas à ce jour d'instance d'arbitrage ni d'autorité de contrôle économique et financière des provisions. Le comité recommande de fonder légalement, de structurer et de bien séparer les fonctions pour éviter les conflits d'intérêts, selon les deux axes suivants :

1. Création d'un organe de contrôle et d'arbitrage⁶, ou de tout dispositif équivalent, indépendant des entités devant constituer des provisions pour charges futures nucléaires, dont l'Ondraf, doté de la compétence nécessaire et chargé par l'Etat de la vérification de l'évaluation des charges futures, de la suffisance et de la disponibilité des provisions, du niveau de sécurité de ces provisions. Ce

⁵ Le comité de lecture a noté que l'Ondraf a dans ce domaine trois fonctions : stocker les déchets, élaborer l'inventaire des passifs nucléaires, dont le costing, vérifier les plans de déclassement.

⁶ Instance d'arbitrage est entendue comme une instance pouvant être sollicitée par l'une ou l'autre des parties suivantes en cas de désaccord sur l'application de la loi : Exploitants, Ondraf, Etat, tiers ayant intérêt à agir,

contrôle doit porter sur l'ensemble des passifs et l'ensemble des installations dont les exploitants ont l'obligation de constituer des provisions.

La commission des provisions nucléaires existante pourrait jouer ce rôle, à condition d'en étendre les compétences, le champ d'action et d'en modifier la composition afin de la rendre indépendante des exploitants et de l'Ondraf.

- Clarifier les rôles, ajuster le cas échéant les périmètres respectifs de l'AFCN/FANC, de l'Ondraf en tant que responsable d'évaluation des passifs nucléaires et de l'instance de contrôle des provisions citée au point 1. Structurer l'interaction entre ces entités publiques chargées par l'Etat de veiller à la prévention des passifs nucléaires, en prévoyant un dispositif d'alertes mutuelles.

Recommandation n° 3 relative à l'extension de l'obligation de constitution des provisions

Le comité appuie la proposition de l'Ondraf d'instaurer une obligation légale de portée générale pour les exploitants de classe I et II de constituer des provisions et un dispositif de sécurisation assurant un haut degré de disponibilité, même en cas de mutation ou de cessation d'activité.

Cette proposition rejoint la recommandation n°6 formulée⁷ par le comité en 2007

Recommandation n° 4 relative aux décisions à prendre par l'Etat, concernant les filières de gestion de déchets encore en suspens.

Le comité recommande que les orientations et décisions concernant les filières de gestion de déchets encore en suspens et qui ont un fort impact en matière de coûts futurs soient arrêtées dès que possible, afin de réduire l'insécurité juridique et financière y afférent. L'Ondraf pourrait éclairer la décision publique en explicitant les hypothèses qui impacteraient le plus fortement les conclusions du rapport 2012. Le comité a identifié notamment le cas des déchets graphites, des déchets radifères et le niveau d'exigence en termes de démantèlement et d'assainissement.

- Le comité recommande qu'une décision concernant le retraitement des combustibles usés soit prise par les autorités compétentes, en raison de l'impact sur les coûts futurs et sur le dimensionnement du stockage géologique.
- Le comité ne verrait que des avantages à ce que l'Ondraf, en lien avec les exploitants concernés, tire le retour d'expérience des premières opérations de démantèlement, en termes de volumes, de coûts et d'incertitudes, pour analyser les éventuels écarts par rapport aux évaluations réalisées *ex ante*. Ceci serait de nature à conforter la confiance accordée aux modèles utilisés par l'Ondraf, qui a déjà exploité le retour d'expérience international.
- Le comité recommande que l'Ondraf, en lien avec l'AFCN, assure de manière proactive une veille et un suivi régulier de l'évaluation technique pour les installations de classe I et les principales installations de classe II, de manière à détecter d'éventuelles variations importantes qui interviendraient entre deux rapports des passifs nucléaires et à alerter et proposer le cas échéant des mesures conservatoires aux autorités compétentes. Le cas de BMB est illustratif de la nécessité d'un tel dispositif.

Par ailleurs, le comité appelle l'attention des pouvoirs publics sur les implications de la directive 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011⁸ sur deux points :

- le financement des obligations de l'Ondraf à très long terme (surveillance et contrôle après fermeture des stockages) qu'il semble difficile d'intégrer dans les tarifs de prise en charge de déchets sans dispositif de sauvegarde.
- le rôle des acteurs « exploitants », « Ondraf » et Etat. Ce dernier étant le financeur et responsable en dernier recours, il est nécessaire d'organiser le cadre légal et financier permettant de gérer cette responsabilité de l'Etat.

⁷ Recommandation n°6 de 2007 : approfondir l'analyse des mécanismes de garantie de disponibilité des moyens financiers et fixer des règles.

⁸ 2011/70/Euratom du Conseil du 19 juillet 2011 établissant un cadre communautaire pour la gestion responsable et sûre du combustible usé et des déchets radioactifs

Recommandation n°5 relative à la validation et au contrôle des plans de déclassement.

Le comité recommande que le plan de déclassement et de démantèlement soit produit par l'exploitant dès la demande d'autorisation d'exploiter, actualisé à chaque modification d'installation et régulièrement pendant l'exploitation (en lien avec l'inventaire des passifs nucléaires) et soumis à avis conforme de l'autorité compétente (au sens du régulateur de la directive européenne de juillet 2011) concernant le respect des exigences réglementaires et des bonnes pratiques internationales, ainsi que de l'adéquation entre ce plan et les provisions mises en regard. L'application aux installations existantes doit être progressive, selon des modalités à définir au vu des spécificités nationales. Certains pays (Suisse, Suède, Etats-Unis, France, UK, Espagne) ont adopté un système similaire, aux plans technique et financier, ou simplement au plan technique.

Recommandation n°6 relative à l'alimentation et à la sécurisation des FLT et FI et à la prévention des passifs pouvant résulter d'un incident.

a/ Le comité recommande que la proposition de financement dual du FLT proposée par l'Ondraf au chapitre 7.3 soit examinée avec attention et ses impacts évalués, afin de définir un cadre légal et contractuel d'application prédictible et juridiquement sûr, pour les producteurs actuels et futurs comme pour l'Etat, à la lumière des pratiques internationales non encore examinées par l'Ondraf (Espagne, Suisse, France,...). Ce cadre devra minimiser, pour les producteurs de déchets comme pour l'Etat, les incertitudes relatives aux charges futures qui leur incomberont.

Par ailleurs, le comité salue l'initiative de l'Ondraf consistant à résorber les passifs temporaires du FLT en adaptant son système tarifaire, dans le respect du principe pollueur-payeur.

b/ Concernant le Fonds d'insolvabilité, le comité recommande de mieux asseoir la base juridique du fonds, de prévoir son alimentation sur une base mutualisée afin de lui conférer un équilibre de long terme et de faire en sorte qu'il dispose d'une réserve financière suffisante pour faire face à des faillites de type BMB sans remettre en cause ses autres engagements. Cette recommandation se base sur l'analyse conduite par l'Ondraf sur le retour d'expérience de BMB, qui a contribué à révéler les limites du fonds et de son mécanisme de financement.

En outre, le comité appuie la recommandation Ondraf de création d'une créance privilégiée et de chercher par tous moyens à recouvrer les créances, y compris auprès d'ayant-droit ou des maisons mères. Le retour d'expérience du fonctionnement de ce fonds mériterait d'être approfondi et confronté aux expériences et solutions existant à l'international dans le domaine radioactif ou plus largement de passifs environnementaux industriels. La question du recouvrement de créances est récurrente.

c/ Prévention des passifs pouvant résulter d'un incident : Sans préjudice du rôle préventif du régulateur qui pourrait être renforcé, le comité recommande d'examiner l'opportunité d'introduire une obligation légale d'assurance pour couvrir les risques accidentels de production de déchets radioactifs (notamment liée la manipulation de sources scellées volontaire ou inopinée), de manière à éviter d'avoir recours à une intervention du fonds d'insolvabilité dont l'objet n'est pas de se substituer au marché assurantiel.

Recommandation n°7 relative aux incitations à réduire les passifs et aux sanctions en cas de manquement d'un exploitant.

Le comité recommande de renforcer et mieux proportionner les dispositifs d'incitation fiscale et de sanction existants, en quatre points :

1. renforcer les incitations à résorber rapidement les passifs, par exemple, à l'aide d'un levier fiscal (cf. recommandation n°8 du comité de lecture en 2007)
2. renforcer et mieux graduer les sanctions en fonction de l'importance des risques et des manquements aux obligations des exploitants (déclarations sous-estimées, passifs résorbés plus lentement que dans la projection déclarée initialement).
3. mieux asseoir la base juridique du dispositif (pouvoirs des autorités AFCN, Ondraf ou autre, lien avec sanctions pénales et possibilité pour l'Etat de se constituer partie civile...).
4. Intervenir suffisamment en amont de la constitution d'un passif important (par exemple *via* des mécanismes de consignation de sommes auprès d'un comptable public).

A ce sujet, l'avis exprimé par le comité en 2007, ainsi que la recommandation n°8 qu'il avait formulée, restent valables. D'après l'Ondraf, le système actuel d'incitation et de sanction se révèle peu efficace car les sanctions sont rares et mal proportionnées aux montants des passifs. De ce fait, elles semblent peu dissuasives pour les exploitants d'installations de classe 1 et ceux des principales installations de classe 2 et, à l'inverse, trop fortes pour les exploitants d'installations de classe 3.

Recommandation n°8 : relative à la présentation du rapport, sur la forme et la mise en avant des enjeux et propositions principales.

Le comité recommande que ce rapport, ou un document de synthèse, expose les deux éléments suivants

a/ Une priorisation, selon les enjeux juridiques, techniques et financiers, des passifs et des propositions formulées serait bienvenue et une discussion risques/opportunités pesant sur les principaux passifs, en particulier ceux reposant sur des décisions échappant à la maîtrise de l'ONDRAF.

Le comité note que les incertitudes sont fortes, sur la filière radifère actuellement non définie (cf.5.5.1), ou pour certaines sources de haute activité, ou à vie longue. De ce fait, l'inventaire des passifs pourrait utilement être complété par une « discussion » sous l'angle de risques et opportunités pesant sur les principaux passifs.

b/ Les principes et les bonnes pratiques internationales sur lesquels sont fondées les propositions émises par l'Ondraf dans le chapitre 7 « cadre légal », en les illustrant par des exemples belges et étrangers.

Par exemple, les principes « pollueur payeur » et d'équité sont cités, en revanche, d'autres principes régissant la définition et la séparation des lignes d'actions et de contrôles, aux plans technique comme financier, ne sont pas présentées.

La Figure 6.1 résume l'approche utilisée par l'Ondraf pour évaluer l'adéquation des provisions avec les charges futures et d'identifier des passifs éventuels. Cette évaluation étant un point d'attention fort du lecteur et des pouvoirs publics, l'Ondraf doit s'assurer que les déterminants de cette évaluation sont parfaitement explicités. Le comité recommande de faire figurer les points suivants :

- Rappeler que les coûts futurs sont, soit estimés par l'Ondraf (gestion des déchets), soit estimés par les exploitants et validés par l'Ondraf (coûts de démantèlement).
- Préciser ou rappeler les hypothèses concernant le taux d'inflation, le taux d'actualisation des coûts futurs, le taux de revalorisation annuelle des actifs correspondant aux provisions (rendement brut et net), tant pour les projections futures que pour le bilan des 5 années écoulées depuis le précédent inventaire des passifs nucléaires. Le tout pourrait être exprimé en euros constants, en lien avec le taux d'inflation utilisé.

Annexe : Composition du Comité international de lecture

Bruno CAHEN : Président du comité. MBA Ingénieur des Mines, Directeur Industriel (Chief Operating Officer) de l'Agence Nationale des Déchets Radioactifs (ANDRA), France

Henri DRYMAEL : Directeur du département "Nuclear safety and Radiation protection Inspection" de la Fondation Bel V, filiale de l'Agence fédérale de sûreté nucléaire (FANC). En charge de la supervision des inspections de sûreté nucléaire et de radioprotection inspections des 7 réacteurs électronucléaires belges et d'autres installations.

Francisco Javier FERNANDEZ-LOPEZ : Master of science, Superviseur des sujets « mécanique » pour le projet d'entreposage temporaire centralisé de déchets de haute activité (ATC) et en charge des programmes de R&D relatifs à l'entreposage des combustibles usés à l'Agence Nationale Espagnole de Gestion des Déchets Radioactifs (ENRESA), Espagne

Anton VON GUNTEN : PhD, Conseiller Senior, BKW FMB Energie SA, Centrale Nucléaire de Mühleberg, Suisse

Alan HOOPER : PhD, Conseiller scientifique en chef auprès de la direction de la gestion des déchets radioactifs de la "Nuclear Decommissioning Authority" (NDA), Royaume-Uni.

Claudio PESCATORE : PhD, Administrateur Principal chargé de la gestion des déchets radioactifs et du démantèlement chez l'Agence de l'Energie Nucléaire de l'OCDE, Paris

CV succinct des membres :

CAHEN, Bruno

Current position : COO in Andra (French National gov. owned company for radioactive waste management)

Education : MBA *Corps des Mines* degree (Ecole des Mines – Paritech) and Ecole Polytechnique "X" degree.

Born 1973, French,

Current position (since 01/01/2010) : Chief Operating Officer (*Directeur Industriel*) of Andra (French National gov. owned company for radioactive waste management). He leads a 340 people team, from which over 200 permanent contractors. They operate three nuclear waste management sites, waste logistics, treatment and conditioning of waste, customer management, decommissioning and depolluting a hundred of non-nuclear contaminated sites. Moreover, his team is now in charge of preparing operations of the Cigéo geological repository, as early of its design phase. His main challenge is to manage relations with waste generators, including waste acceptance process and consideration for large components management.

Bruno Cahen joined Andra in 2006. Before accepting the COO position, he headed the risk management division for 4 years.

Before joining Andra, he held successive positions in the French national industrial environment & risk management authority (34 inspectors- portfolio of 1370 industrial sites). In 2002, he moved to the Ministry for Environment, as head of the major accidents hazards bureau, to elaborate and implement the national policy and shape up the regulatory framework for natural and industrial risk management, after the major industrial accident that occurred in Toulouse in 2001.

DRYMAEL, Henri
Nationality Belgian
Birth date 15/11/1947

Employer : Foundation Bel V
(a subsidiary of the Federal Agency for Nuclear Control (FANC))
Regulatory nuclear installations inspections
Safety assessment in nuclear safety & radiation protection

Current position

1. Department Head "Nuclear safety and Radiation protection Inspection"
responsible for the supervision of the nuclear safety and radiation protection inspections of the 7 Belgian Nuclear Power Plant units and other nuclear installations;
number and kind of employees supervised: 15 inspectors (University level),
2. responsible for specific technical subjects (decommissioning, release of radioactive materials, clearance, ...)
3. Belgian coordinator for IRS (International Reporting System for Operating Experience IAEA-OECD/NEA).

FERNANDEZ-LOPEZ, Francisco Javier

Company: ENRESA - HLW Engineering Dpt.
Current duties: Mechanical Discipline Supervisor for the ATC Project. Responsible for R&D Programs on SNF Interim Storage.

Born in Madrid (Spain) on July 10th, 1975.

Education:

M.Sc. Industrial Engineering (focused on Energy Techniques) at the Universidad Politécnica of Madrid (Spain)

M.Sc. Civil Engineering (focused on Physics) at the Université Libre of Brussels (Belgium)

Professional experience:

ABB Group in several locations in Spain

Belgonucleaire in Brussels (Belgium)

Currently at the HLW Engineering Dpt. in ENRESA at the HQ in Madrid (Spain).

VON GUNTEN, Anton

Current Position	Member of Plant Management as Senior Consultant
Department / Section	Nuclear Power Plant Mühleberg

2.1.1 Technical experience :

9.5.1972	Degree of Physics, dipl. Phys. ETH at Swiss Federal Technical University Zürich (ETH)
15.9.1972	Employed by Technical University of Darmstadt (Germany) 18.8.1977 Appointment by the President of the Technical University of Darmstadt as Officer for Health Physics at the Linear Electron Accelerator
9.7.1982	Doctor of Science, Dr. rer. nat. at Technical University of Darmstadt
1.1.1983	Employed by Siemens AG (KWU) in Karlstein (Germany) Manufacturing of Incore- and Emergency Case Instrumentation
1.4.1985	Group Manager Product Support and Service
1.8.1988	Employed by BKW FMB Energie AG, Nuclear Power Plant Mühleberg
1.10.1990	Manager of Radioactive Waste of NPP Mühleberg
1.4.2000	Deputy Head of Nuclear Engineering Department of NPP Mühleberg
	1.7.2001 Head of Surveillance Department of NPP Mühleberg and Member of Plant Management
	1.1.2007 Member of Plant Management as Senior Consultant

Management experience in current and previous positions:

1.10.1990	Manager of Radioactive Waste of NPP Mühleberg
1.4.2000	Deputy Head of Nuclear Engineering Department of NPP Mühleberg

1.7.2001 Head of Surveillance Department of NPP Mühleberg and
Member of Plant Management
since 1997 Responsible for Development of the Management System

Internal, National or International evaluation experience:

since 1998 Internal Auditor
2000, 2002 Host Plant Peer in OSART Mission
2006, 2008 Host Interface Representative in WANO Peer Review at KKM
2007 WANO Peer Review at Krško Nuclear Power Plant (Organisation & Administration)
2008 WANO Follow up Peer Review at Krško (Self Assessment, Chemistry, Fire Protection)
2010 WANO Peer Review at Kalinin Nuclear Power Plant (Training and Qualification)

HOOPER, Alan

On joining the electricity supply industry in 1971, Alan Hooper researched the operational safety of advanced reactor designs before transferring into early research on decommissioning nuclear power stations and radioactive waste management. He joined Nirex, the UK radioactive waste management agency in 1988, holding a number of senior management positions including Director for Science.

Since 2007 he has been an independent consultant who specialises in the safe, long-term management of radioactive waste for the UK and other national programmes. In 2008 he was appointed Visiting Professor of Repository Science and Engineering in the Department of Earth Science and Engineering at Imperial College London. He is Chairman of the international Independent Technical Review Group for Canada's Adaptive Phased Management of Used Fuel Technical Programme and Chairman of the standing Peer Review Group of the environmental safety case for the UK's national low-level waste repository.

Professor Hooper holds a BSc. and Ph.D. in Chemistry from Nottingham University, UK.

PESCATORE, Claudio

He is presently Principal Administrator at the Nuclear Energy Agency (NEA) of the OECD in charge of decommissioning and radioactive waste management programmes. The OECD/NEA plays a lead role in helping the governments of the most industrialised countries and their specialists gain a shared understanding of the state of the art in radioactive waste management and decommissioning, and moving these fields forward.

Previously, he has been staff scientist and group leader for waste repository performance assessment at Brookhaven National Laboratory and adjunct professor of Marine Environmental Sciences at the University of New York at Stony Brook. He has over 30 years experience in the field of radioactive waste management and decommissioning.

At the international level Mr. Pescatore is well known for his role in the elaboration of the modern concept of a safety case for disposal, for launching and developing the NEA programmes on stakeholder confidence, for helping open the field of regulation to wider discussion and review, and for launching the Working Party on Decommissioning and Dismantling. He has organised 14 international peer reviews of national safety studies for disposal, two of which in Belgium.

Claudio Pescatore regularly represents the Nuclear Energy Agency at national and international events and joint initiatives with other international institutions. He is also a member of the Standing Group of Experts that advise the French Nuclear Safety Authority in the field of waste disposal. He was as a member of the ICRP task group charged with developing updated international guidance on the application of the ICRP concepts and principles to geological disposal. Overall, he is helping shape the profile of the modern waste management and decommissioning professions.

Laurea cum laude in Applied Physics (University of Bologna, Italy) and PhD in Nuclear Engineering (University of Illinois at Urbana-Champaign).

Referenties

- [1] ONDRAF/NIRAS, Rapport aan de Voogdijminister (wet van 12 december 1997, artikel 9) — Inventaris van de nucleaire passiva door NIRAS opgemaakt tijdens de periode 1998–2002, rapport NIROND 2002–05 N, 2002
- [2] ONDRAF/NIRAS, Inventaris van de nucleaire passiva door NIRAS opgemaakt tijdens de periode 2003–2007 — Rapport aan de Voogdijminister over de analyse van de potentiële nucleaire passiva, verbonden aan de nucleaire installaties en de sites die radioactieve stoffen bevatten. Evaluatie van het bestaan, de toereikendheid en de beschikbaarheid van de provisies, rapport NIROND 2007-02 N, 2007
- [3] Brief van de voogdij van NIRAS aan NIRAS, Inventaris van alle nucleaire installaties en alle terreinen die radioactieve stoffen bevatten — Rapport NIROND 2007-02 – December 2007, PM/HP/EH/SJ/A3/adm/0292/03995E2/5000/2008/TVR/FR/002892, 9 januari 2009
- [4] ONDRAF/NIRAS, Afvalplan voor het langetermijnbeheer van geconditioneerd hoogradioactief en/of langlevend afval en overzicht van verwante vragen, rapport NIROND 2011-02 N, 2011
- [5] J. Cantarella *et al.*, National Decommissioning Data Base and Evaluation Tools, ASME 2001 Proceedings, The 8th International Conference on Radioactive Waste Management and Environmental Remediation, September 30–October 4, 2001
- [6] J. Cantarella and I. Verstraeten, National Decommissioning Management System: Experience and Lessons Learned, ICEM 2003 Proceedings, The 9th International Conference on Radioactive Waste Management and Environmental Remediation, September 21–25, 2003
- [7] De Bock Ch., Cost Evaluation of the Geological Disposal of Category B&C Waste for the FLT (Long Term Fund), ONDRAF/NIRAS rapport NIROND-TR 2009-15 E, 2009
- [8] IAEA, Classification of Radioactive Waste, General Safety Guide No. GSG-1, Vienna, 2009
- [9] IAEA, Classification of Radioactive Waste — A Safety Guide, Safety Series No. 111-G-1.1, Vienna, 1994
- [10] Aanbeveling van de Commissie van 15 september 1999 inzake een classificatiesysteem voor vast radioactief afval (1999/669/EG, Euratom), nr. L 265/37, 13 oktober 1999
- [11] Umicore, Presentaties van de OLERA-Workshop, 2 en 3 maart 2011, Brussel
- [12] ONDRAF/NIRAS, Het beheer op lange termijn van het radioactieve afval in de Umicore UMTRAP installatie te Olen — Bepaling van de mogelijke beheeropties, november 2009 (per brief PDP/AV/2009-2452 van 20 november 2009 bezorgd aan Umicore en het FANC)
- [13] SCK•CEN, Overzicht van de NORM-problematiek in de Belgische industrie, rapport R-3775, 2003

-
- [14] SCK•CEN, Inventarisatie en karakterisatie van verhoogde concentraties aan natuurlijke radionucliden van industriële oorsprong in Vlaanderen. Rapport opgesteld op verzoek van de Vlaamse Milieumaatschappij, BLG 884, 2001
- [15] SCK•CEN, Aanvulling op de inventarisatie en karakterisatie van verhoogde concentraties aan natuurlijke radionucliden van industriële oorsprong in Vlaanderen. Rapport opgesteld op verzoek van de Vlaamse Milieumaatschappij, BLG 916, 2002
- [16] Commissie van de Europese Gemeenschappen, Mededeling van de Commissie aan de Raad en het Europees Parlement. Ontmanteling van nucleaire installaties en beheer van kernafval: beheer van nucleaire verplichtingen ten gevolge van activiteiten van het Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO) in het kader van het Euratom-Verdrag, COM(2008)903 final, Brussel, 12 januari 2009
- [17] Uitwerking van een coherent wettelijk en reglementair kader voor de dekking van de nucleaire kosten: rapport over de voorzieningen aangelegd door de exploitanten van nucleaire installaties en/of sites waarop zich radioactieve stoffen bevinden, Doc. RvB/4-2011/9 (per brief EB/sd/2012-0059 van 12 januari 2012 bezorgd aan de voogdijministers)
- [18] Uitwerking van een coherent wettelijk en reglementair kader voor de dekking van de nucleaire kosten: rapport over de voorzieningen aangelegd voor de ontmanteling van de kerncentrales en voor het beheer van de splijtstoffen bestraald in deze centrales, Doc. RvB/3-2010/6 (per brief EB/sd/2010-1451 van 5 juli 2010 bezorgd aan de voogdijminister)
- [19] Table ronde sur les provisions nucléaires — Compte rendu synthétique basé sur les conclusions orales des deux rapporteurs, Organisation du SPF Economie et de l'ONDRAF à l'initiative du ministre du Climat et de l'Energie, 28–29 Mars 2011, Bruxelles



NIRAS
Kunstlaan 14
1210 Brussel
Tel. +32 2 212 10 11
Fax +32 2 218 51 65
www.niras.be

Nationale instelling voor radioactief afval en verrijkte splijtstoffen