



> Retouradres Postbus 16001 2500 BA Den Haag

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid
Bezuidenhoutseweg 67
Den Haag
Postbus 16001
2500 BA Den Haag

01 JUNI 2017

Datum
Betreft Goedkeuring Plan van Aanpak RWMP

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Uw kenmerk
NRG-K6019/17.142134

1. Het besluit

1.1 Goedkeuring

Op grond van vergunningsvoorschrift D.9 van de aan de Nuclear Research and consultancy Group V.O.F., Westerduinweg 3, 1755 LE te Petten (hierna: NRG) verleende Kernenergiewetvergunning voor de Onderzoekslocatie Petten verleen ik voor beperkte tijd en wel tot 1 november 2019 goedkeuring aan het bij brief van d.d. 27 februari 2017 ingediende plan van aanpak Radioactive Waste Management Programme (RWMP, referentienummer NRG-K6019/17.142134) en de aanvulling van d.d. 10 april 2017 (kenmerk K6019/17.142800).

Ik ben van mening dat NRG met de uitvoering volgens het ingediende plan van aanpak en met de in het RWMP beschikbare middelen in ieder geval tot 1 november 2019 kan voldoen aan de verplichting van artikel 38, derde lid, Bs in samenhang met artikel 19 Bkse om het radioactief afval zo snel als redelijkerwijs mogelijk af te voeren. Daarna worden de onzekerheden met betrekking tot de planning en de dekking van de kosten dermate groot, dat ik daarover geen goedkeurend besluit kan nemen.

Aan het onderhavige besluit worden voorwaarden en een beperking verbonden als opgenomen onder 1.2.

Met de inwerkingtreding van het onderhavige besluit vervallen de eerder bij besluit van 8 december 2015 (kenmerk ANVS-2014/4248) goedgekeurde plannen van aanpak RWMP en Radioactief Afval Project (RAP) en het eerder bij besluit van 2 mei 2016 (kenmerk ANVS-2016/3020) goedgekeurde plan van aanpak RAP-Alfa.

1.2 Voorwaarden en beperkingen aan de goedkeuring

I. Voorwaarden

1. NRG dient uiterlijk 1 juli 2019 een nieuwe versie van het overkoepelend plan van aanpak RWMP ter goedkeuring voor te leggen aan de ANVS. Dit plan omvat, overeenkomstig het met het onderhavige besluit goedgekeurde plan, de deelplannen voor RAP, RAP-Alfa en de overige onderhanden afvalstromen (ook wel 'historisch afval' genoemd) en geeft invulling aan de voorschriften D.5 en D.7 in de vigerende vergunning.



Het hierboven bedoelde geactualiseerde plan van aanpak dient minimaal te voldoen aan de volgende criteria, afkomstig uit vergunningvoorschrift D.8 en de nadere aanvullingen en invullingen die door voortschrijdend inzicht zijn toegevoegd:

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

- een overzicht van alle onderdelen van en afvalstromen binnen het RWMP;
 - een kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving van alle onderhanden afvalstromen;
 - informatie over de organisatie die nodig is om het plan uit te voeren, inclusief nadere detaillering van de projectorganisatie op (deel)projectniveau en beschrijving van de rol en verantwoordelijkheden van de verschillende project- en programmamanagers binnen het RWMP;
 - een omschrijving van de benodigde wijzigingen van de gebouwen en installaties;
 - een geactualiseerde tijdsplanning voor de verschillende onderhanden afvalstromen, bestaande uit een streefplanning (best case) en een pessimistisch scenario met daarbij een onderbouwing van de haalbaarheid van de streefplanning en de aannames die zijn gedaan in de bepaling van het pessimistisch scenario;
 - een planning voor de inventarisatie van de saneringsomvang voor alle toekomstig te ontmantelen gebouwen;
 - een stapsgewijze beschrijving van de technische uitvoering van de verwerking van de verschillende onderhanden afvalstromen;
 - een beschrijving van de wijze van rapportage en documentbeheer;
 - een beschrijving van het afvaladministratiesysteem en waarborging van traceerbaarheid van het afval;
 - informatie over de te sluiten overeenkomsten met derden;
 - de risico's ten aanzien van de uitvoerbaarheid, waaronder de afhankelijkheid van derde partijen;
 - een geactualiseerde financiële paragraaf met daarin een kostenraming met onderbouwing, een beschouwing van de onzekerheid in deze kostenraming en een beschrijving van de financiële dekking van de nog te maken kosten.
2. NRG dient binnen 6 maanden na dagtekening van dit besluit een aanvulling van de beschrijving van de projectorganisatie op (deel)projectniveau op te stellen en deze aan de ANVS toe te sturen. NRG dient via de maandelijkse rapportages de ANVS te informeren over veranderingen in de projectorganisatie en dient bij de start van nieuwe (deel)projecten binnen RWMP de beoogde projectorganisatiestructuur, in samenhang met de bestaande organisatie, ter informatie aan de ANVS toe te sturen.
3. Onverminderd de rapportageverplichtingen op grond van voorschriften D.11 en D.12 van de vigerende vergunning dient NRG binnen 12 maanden na dagtekening van dit besluit een nadere uitwerking van de werkwijzen met betrekking tot de overige onderhanden afvalstromen, buiten de reeds uitgewerkte projecten RAP en RAP-Alfa, werkwijzen vast te stellen en deze ter informatie aan de ANVS te sturen. Deze nadere uitwerking bevat voor elk van deze stromen in ieder geval: een beschrijving van de beoogde technische uitvoering, de hiervoor benodigde wijzigingen aan gebouwen



en installaties, de tijdsplanning van diverse mijlpalen, de risico's ten aanzien van de uitvoerbaarheid, inclusief de afhankelijkheid van derden en een raming van de kosten. Indien NRG voor een bepaalde afvalstroom niet in staat is tot nadere uitwerking van de afvoerroute te komen om redenen die buiten haar invloed en verantwoordelijkheid vallen, dient NRG de ANVS te informeren over deze redenen en de acties die NRG heeft ondernomen om tot een oplossing te komen.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

4. NRG dient op een zo kort mogelijke termijn afspraken met de Belgische toezichthouder (het FANC) te maken over de acceptatiecriteria voor transport en verwerking van het radioactief afval dat bij Belgoprocess moet worden geconditioneerd. Onverminderd de rapportageverplichtingen op grond van voorschriften D.11 en D.12 van de vigerende vergunning dient NRG binnen 12 maanden na dagtekening van dit besluit de ANVS schriftelijk te informeren over de stand van zaken met betrekking tot dit punt. Eveneens dient NRG de ANVS binnen 12 maanden na dagtekening van dit besluit te informeren over het proces met betrekking tot de afgifte van de benodigde bankgarantie aan Belgoprocess.
5. NRG dient op een zo kort mogelijke termijn concrete acceptatieafspraken met de COVRA te maken om de afvoer van het afval naar de COVRA te bespoedigen. Onverminderd de rapportageverplichtingen op grond van voorschriften D.11 en D.12 van de vigerende vergunning dient NRG uiterlijk 12 maanden na dagtekening van dit besluit de ANVS schriftelijk te informeren over de stand van zaken met betrekking tot de met de COVRA gemaakte afspraken voor afvoer van alle in behandeling genomen afvalfamilies binnen het RAP. NRG dient uiterlijk 1 juli 2019 te hebben voldaan aan alle in haar macht liggende voorwaarden voor de afvoer van alle afvalfamilies binnen het RAP en andere onderhanden afvalstromen waarvan de verwerking en afvoer is gestart en de ANVS hierover te informeren.
6. NRG dient voldoende mensen en middelen in te zetten, gericht op het halen van het verwerkingstempo dat ten grondslag ligt aan het best case scenario in dit plan van aanpak. Indien NRG 12 maanden na dagtekening van dit besluit achterloopt op het tijdspad van de best case planning, dient NRG de oorzaken van de opgelopen vertraging te analyseren, maatregelen te treffen om herhaling van deze vertragende factoren in te toekomst te voorkomen en hierover schriftelijk aan de ANVS te rapporteren.
7. NRG dient bij opgelopen vertraging zodanig bij te sturen dat de voortgang van de projecten RAP, RAP-Alfa en splijtstofvaten gedurende de gehele periode van deze goedkeuring in ieder geval binnen het tijdspad van het pessimistische scenario blijft.
8. Zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk 1 juli 2017 vraagt NRG een wijziging aan van voorschrift D.5 van de Kernenergiewetvergunning.
9. NRG dient te beschikken over een door de Raad van Toezicht van ECN/NRG goedgekeurde actuele financiële voorziening voor het RWMP.

II. Beperkingen

De goedkeuring is geldig tot 1 november 2019.



1.3 In werking treden van het besluit

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de dag waarop de termijn afloopt voor het indienen van een bezwaarschrift. Indien gedurende die termijn bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt dit besluit niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

2. Het verzoek

2.1 Tot het verzoek behorende documenten

- Het verzoek om goedkeuring d.d. 27 februari 2017 met kenmerk K6000/17.142175, door mij ontvangen op 1 maart 2017, met daarbij het plan van aanpak Radioactive Waste Management Programme (RWMP) d.d. 27 februari 2017 met referentienummer NRG-K6019/17.142134;
- De aanvulling op het plan van aanpak RWMP d.d. 10 april 2017, met kenmerk K6019/17.142800, door mij ontvangen op 11 april 2017.

2.2 Aanleiding en inhoud van het verzoek

2.2.1 Aanleiding verzoek

Het verzoek van NRG tot goedkeuring van het plan van aanpak RWMP is gebaseerd op voorwaarde 1 van het op 8 december 2015 genomen besluit met kenmerk ANVS-2015/4248 en op voorwaarde 1 van het op 2 mei 2016 genomen besluit met kenmerk ANVS-2016/3020. In voornoemde besluiten wordt de voorwaarde gesteld dat NRG uiterlijk 1 maart 2017 een nieuwe versie van het plan van aanpak voor RAP-Alfa in samenhang met een nieuwe versie van een (overkoepelend) plan voor de afvoer van historisch radioactief afval, met deelplannen RAP en RAP-Alfa, ter goedkeuring voorlegt aan de ANVS.

Het nu voorliggende plan van aanpak betreft de verwerking en afvoer van al het radioactief afval op de Onderzoekslocatie Petten (OLP), inclusief toekomstig afval en de toekomstige ontmanteling van faciliteiten en gebouwen. In meer detail uitgewerkt is de verwerking en afvoer van de vaten opgeslagen radioactief afval uit de Waste Storage Facility (WSF) die onderdeel uitmaken van het zogenoemde historisch afval. Dit is afval dat sinds de ingebruikname van het nucleaire onderzoekscentrum en de Hoge Flux Reactor rond 1960 op de OLP werd opgeslagen. Het vigerende Rijksbeleid met betrekking tot het beheer van radioactief afval, thans vastgelegd in het nationale programma voor het beheer van radioactief afval en verbruikte splijtstoffen (2016), gaat er sinds 1984 van uit dat al het radioactief afval dat in Nederland ontstaat door een centrale organisatie wordt ingezameld, verwerkt en opgeslagen. De Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) is met dit doel opgericht. De COVRA bevond zich in het verleden op het terrein in Petten. Sinds eind jaren '80 is de COVRA gevestigd in Nieuwdorp, gemeente Borsele, met als gevolg dat het in Petten opgeslagen afval daar naar toe getransporteerd moet gaan worden.

De Minister van Economische Zaken heeft in zijn besluit van 24 september 2012 (kenmerk DGETM-PDNIV/12102211) de Kernenergiewetvergunning van NRG met het oog op een spoedige afvoer van het opgeslagen radioactieve afval ambtshalve aangepast door er voorschriften aan te verbinden die er op toezien dat een



belangrijk deel van het radioactief afval vóór 2018 op een deugdelijke wijze gesorteerd en geconditioneerd zal worden, met uiteindelijk als doel afgevoerd te worden naar de COVRA. Vergunningvoorschrift D.5 houdt de verplichting in dat de vaten met radioactief afval, uitgezonderd de vaten met alfahoudend afval en splijtstofhoudend afval, uiterlijk 31 december 2017 ten behoeve van verwerking van de OLP dient te zijn afgevoerd, of eerder indien redelijkerwijs mogelijk.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

De vergunningvoorschriften D.6 en D.7 betreffen de verplichting tot het maken van plannen van aanpak voor de afvoer van verschillende soorten afvalstromen, zoals beschreven in de vergunningvoorschriften D.5, D.6 en D.7. Het nu voorliggende plan van aanpak omvat beide in vergunningvoorschriften D.6 en D.7 gevraagde plannen van aanpak. Vergunningvoorschrift D.9 stelt dat aanpassingen in de plannen van aanpak vooraf ter goedkeuring aan de minister dienen te worden aangeboden. Het nu voorliggende verzoek tot goedkeuring van het geactualiseerde plan van aanpak RWMP vloeit voort uit dit voorschrift.

2.2.2 Inhoud van het verzoek

NRG werkt al sinds 2012 aan de uitvoering van het RAP en de voorbereiding van de andere afvalstromen in het RWMP. Het voorliggende plan van aanpak betreft het plan van aanpak RWMP waarin ook RAP en RAP-Alfa zijn opgenomen. In die zin is dit plan van aanpak een actualisatie van de eerder goedgekeurde plannen van aanpak RWMP, RAP en RAP-Alfa samen. Het plan van aanpak bevat voor alle afvalstromen die onderhanden zijn een ontwerp afvoerroute.

NRG heeft in het bijzonder actualisaties uitgevoerd op de volgende punten:

- **Scope:** De scope van het plan van aanpak RWMP is hetzelfde gebleven. Anders dan in het plan van aanpak RWMP uit 2015 is in dit plan expliciet door NRG de omvang van het gehele RWMP beschreven en is een kwalitatieve en kwantitatieve beschrijving opgenomen van de onderhanden (historische) afvalstromen.
- **Afvoerwijzen:** Afvoerwijzen voor alle onderhanden afvalstromen, waaronder RAP en RAP-Alfa, zijn opgenomen in het plan van aanpak. In het plan uit 2015 was nog niet voor alle afvalstromen een afvoerroute ontwikkeld. De afvoerwijzen voor RAP en RAP-Alfa zijn in groter detailniveau uitgewerkt dan die voor de andere afvalstromen. Hiermee zijn aparte plannen van aanpak voor RAP en RAP-Alfa niet meer nodig.
- **Kosten:** De stand van de voorziening RWMP is per 31 december 2016 116,4 miljoen euro. Het gaat hier om een voorziening voor alle nog te maken kosten voor het gehele RWMP. Deze voorziening is met 7 miljoen euro toegenomen ten opzichte van het oude plan, terwijl in de tussenliggende periode ook circa 20 miljoen euro aan het project is uitgegeven. De toename in de totale voorziene kosten wordt voornamelijk veroorzaakt door de grote (financiële) onzekerheden in het project.
- **Tijd:** De doorlooptijd voor RAP en RAP-Alfa loopt tot eind 2022 (best case planning), overeenkomstig met de planning uit de vorige plannen van aanpak. NRG vermeldt in het plan van aanpak dat de rek uit deze planning is, waardoor tegenvallers tot een andere einddatum zullen leiden. Daarom heeft NRG ook een pessimistische tijdsplanning opgenomen in het plan van aanpak, waarbij rekening wordt gehouden met een lager verwerkingstempo en stilstand door tegenslagen. Deze tijdsplanning loopt tot eind 2027.



Veiligheid

Begin 2016 is het programma afgerond waarin alle vaten die gecorrodeerd waren door de inwerking van straling op polyvinylchloride (PVC) in het afval zijn geïnspecteerd en omgepakt. Van de vaten die mogelijk gecorrodeerd zouden zijn, zijn uiteindelijk 7 vaten overgebleven die door hun slechte staat niet konden worden gelift uit de pluggen en zodoende nog niet zijn omgepakt. Deze vaten blijven veilig opgeslagen in de pluggen en worden later apart behandeld. Momenteel wordt een apparaat ontworpen, de Waste Retrieval Unit (WRU) Light, om deze afvalvaten veilig te kunnen liften.

Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

3. Toetsingskader

Het verzoek om goedkeuring van het plan van aanpak RWMP is getoetst aan artikel 38, derde lid, van het Besluit stralingsbescherming (Bs) in samenhang met artikel 19 van het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse). Daarnaast heeft toetsing van het plan van aanpak plaatsgevonden aan vergunningvoorschrift D.8 van de vigerende Kernenergiewetvergunning, laatstelijk gewijzigd op 29 juni 2015 met kenmerk ANVS-2015/968. Tenslotte is het plan van aanpak RWMP beschouwd in het licht van de General Safety Requirements Part 5: *Predisposal management of radioactive waste* van het Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA).

Artikel 38, derde lid, Bs juncto artikel 19 Bkse

Op grond van artikel 38, derde lid, van het Bs in samenhang met artikel 19 van het Bkse geldt de verplichting tot het zo snel als redelijkerwijs mogelijk afvoeren van radioactief afval naar de COVRA. Deze verplichting is een uitvloeisel van het Nederlandse radioactief afvalbeleid. Om veilig beheer van het radioactieve afval te realiseren is het beleid gericht op het isoleren, beheren en controleren van het afval. In het kader van de isolatie past ook een beleid dat gericht is op een centrale inzameling van afval. Een centrale opslagfaciliteit biedt betere garanties voor de controle op en de administratie van afval dan decentrale opslag. Daarnaast wordt bij een centrale aanpak efficiënter omgegaan met de kosten voor verwerking en opslag. Tenslotte geldt dat een centrale organisatie in het algemeen beter de beschikbaarheid van specifieke deskundigen op het terrein van het beheer van radioactief afval en van stralingshygiëne waarborgt. Als belangrijk uitgangspunt bij verplichting tot het zo snel als redelijkerwijs mogelijk afvoeren van radioactief afval naar de COVRA blijft uiteraard altijd gelden dat dit veilig moet gebeuren. Bij de toetsing is daarom betrokken dat het afval conform de vergunning tot de afvoer veilig blijft opgeslagen. De ANVS ziet hier op toe.

Vergunningvoorschrift D.8

Vergunningvoorschrift D.8 is opgesteld bij de ambtshalve vergunningwijziging van 24 september 2012 (met kenmerk DGETM-PDNIV/12102211) en bevat de volgende eisen ten aanzien van de inhoud van de plannen van aanpak van het RAP en het RWMP die zijn gehanteerd bij de beoordeling van deze plannen:

- Een inventarisatie van het aanwezige radioactieve afval;
- Informatie over de organisatie om het plan uit te voeren;
- Een omschrijving van de benodigde wijzigingen aan de installaties;
- De tijdsplanning van diverse mijlpalen;
- De technische uitvoering;
- De wijze van registratie en administratie;
- Informatie over te sluiten overeenkomsten met derden;



- De risico's ten aanzien van de uitvoerbaarheid, waaronder de afhankelijkheid van derde partijen;
- Een financiële paragraaf.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

IAEA General Safety Requirements Part 5

Dit document, dat onderdeel is van de Safety Standards van het Internationaal Atoom Energie Agentschap (IAEA), beschrijft 22 vereisten waaraan veilige verwerking en opslag van radioactief afval, voorafgaand aan eindberging, moet voldoen. Het vierde hoofdstuk van dit document gaat in op de stappen in de verwerking en de opslag van radioactief afval en geeft daarmee enkele uitgangspunten waaraan het voorliggende plan van aanpak kan worden getoetst. Het gaat daarbij om de volgende stappen:

- Het ontstaan en onder controle houden van radioactief afval;
- Karakterisatie en classificatie van radioactief afval;
- Verwerking van radioactief afval;
- Opslag van radioactief afval.

De toetsing van de invulling van deze uitgangspunten zal worden meegenomen onder de beoordeling van het punt "technische uitvoering", zoals opgenomen in vergunningvoorschrift D.8.

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

4. Beoordeling

Het door NRG ter goedkeuring ingediende plan van aanpak RWMP, dat de op 8 december 2015 goedgekeurde plannen van aanpak RWMP en RAP, alsmede het op 2 mei 2016 goedgekeurde plan van aanpak RAP-Alfa zal vervangen, is door de ANVS beoordeeld aan de hand van bovengenoemd toetsingskader. Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de aandachtspunten en opmerkingen uit de beoordelingen van deze voorgaande plannen, praktijkervaring met de lopende projecten en richtlijnen en aanbevelingen van het IAEA met betrekking tot dit onderwerp. Het voornoemd besluit is gebaseerd op de uitkomsten van deze beoordeling.

4.1 Toetsing aan artikel 38, derde lid, Bs juncto artikel 19 Bkse

Het RWMP omvat 85 afvalstromen, onderverdeeld in 4 categorieën: a) onderhanden afvalstromen, b) toekomstige decommissioning (ontmanteling), c) (nog) geen afval (toekomstige afvalstromen) en d) afgevoerd en/of regelmatige afvoer (operationeel afval). De afvalcategorieën b en c leveren nog geen afval op. Categorie d betreft reeds afgevoerd afval en de regelmatige afvoer van radioactief afval afkomstig van huidige productie en onderzoek. Dit proces is onderdeel van de normale vergunde bedrijfsvoering en valt buiten de scope van het voorliggende plan van aanpak. De toetsing aan artikel 38, derde lid, van het Bs in samenhang met artikel 19 van het Bkse van deze afvoer valt onder regulier toezicht.

Categorie a omvat alle onderhanden afvalstromen die niet als regulier radioactief afval kunnen worden afgevoerd naar de COVRA en waarvoor specifieke plannen nodig zijn. In overeenstemming met de voorgaande plannen laat NRG ook in dit plan zien dat het de intentie heeft om dit opgeslagen radioactieve afval, dat ook wel "historisch afval" wordt genoemd, af te voeren naar de COVRA. Inmiddels heeft NRG voor alle afvalstromen een afvoerroute beschreven die zich ofwel in de fase "vastgesteld" ofwel in de fase "definitie & ontwerp" bevindt. Om te bepalen of werkelijk wordt voldaan aan artikel 38, derde lid, van het Bs in samenhang met artikel 19 van het Bkse, dient aan het criterium "zo snel als redelijkerwijs



mogelijk" te worden getoetst. Aangezien de tijdsplanning één van de eisen uit vergunningvoorschrift D.8 is en de planning niet los kan worden gezien van de andere eisen uit voorschrift D.8, zal de toetsing aan dit criterium hieronder, onder het kopje 'Planning' plaatsvinden.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

4.2 Toetsing aan vergunningvoorschrift D.8

Hieronder zal per vereiste van vergunningvoorschrift D.8 worden aangegeven of het plan van aanpak aan dit vereiste voldoet. Bij de beoordeling is tevens gekeken naar aanwijzingen die de ANVS in aanvulling op de minimale vereisten uit voorschrift D.8 heeft gegeven bij de beoordeling van het vorige plan van aanpak uit 2015 en bij de vraag naar aanvullende informatie. Om NRG meer duidelijkheid te geven omtrent de verwachtingen van de ANVS bij een herziening van het plan van aanpak is voor de volgende herziening een nieuwe, completere lijst opgenomen in voorwaarde 1 bij dit besluit.

Inventarisatie radioactief afval

Het RWMP omvat alle 85 huidige en toekomstige afvalstromen die voortkomen uit de nucleaire activiteiten van NRG. In vergelijking met de beschrijving van de inventaris uit het vorige plan van aanpak RWMP is de beschrijving inhoudelijk gedetailleerder en overzichtelijker geworden. In hoofdstuk 2 van het voorliggende plan van aanpak RWMP benoemt NRG de afvalstromen, onderverdeeld in 4 hierboven reeds genoemde categorieën. Elk van de afvalstromen wordt door NRG aangeduid met een beschrijvende naam en een uniek Waste Stream Definition (WSD) nummer. Een gedeelte van deze afvalstromen valt buiten de vergunning van NRG Petten. De scope van dit plan van aanpak betreft de verwerking van de 25 onderhanden afvalstromen, die voor de beschrijving van de verwerking zijn onderverdeeld in 14 projectclusters. Van deze clusters is de inventaris zowel kwalitatief als kwantitatief beschreven in bijlagen A en B van het plan van aanpak RWMP. De beschreven radioactief afvalinventaris in de Waste Storage Facility en de Hot Cell Laboratories past binnen het vergunde en daarmee binnen de grenzen van de veiligheidsevaluatie in het veiligheidsrapport. NRG heeft hiermee de inventarisatie van het aanwezige radioactieve afval voldoende beschreven.

Projectorganisatie

NRG heeft in hoofdstuk 3 van het plan van aanpak de huidige organisatiestructuur van het RWMP met behulp van een organogram voldoende beschreven. In paragraaf 3.1 wordt hierbij opgemerkt dat een herpositionering en herinrichting van de RWMP-organisatie ter discussie staat. Een eerste verandering die reeds in de projectorganisatie heeft plaatsgevonden is dat NRG een RWMP-manager op directieniveau heeft aangetrokken. Dit ziet de ANVS als een positieve ontwikkeling die de communicatie tussen de verschillende projectonderdelen en tussen werkvloer en management kan stroomlijnen en daarmee de projectvoortgang kan versoepelen. NRG geeft in paragraaf 3.4 verder een overzicht van de overlegstructuur en -frequenties. Het valt op dat hierin wel de rol van de RWMP-programmamanager en de (deel)projectmanagers wordt benoemd, maar er geen rol is aangegeven van de nieuwe RWMP-manager op directieniveau.

Een nadere beschrijving van de structuur van de projectteams van de reeds lopende projecten (RAP, RAP-Alfa, LFR-Decom) is in dit plan van aanpak niet gegeven. In de voorgaande separate plannen van aanpak van RAP en RAP-Alfa die nu ook vervangen worden door dit overkoepelende plan van aanpak RWMP, waren deze wel opgenomen. Voor een goed inzicht in de onderverdeling van taken en



verantwoordelijkheden binnen de projecten zou een nadere beschrijving van de projectteams in dit plan van aanpak wenselijk zijn, vooral wanneer meerdere projecten gaan lopen die onderling ook weer verbanden kennen.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Op hoofdlijnen is het onderdeel projectorganisatie naar het oordeel van de ANVS voldoende beschreven, maar een verdere detaillering op (deel)projectniveau is gezien de complexiteit van het geheel gewenst. Daarom is in voorwaarde 2 in dit besluit opgenomen.

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Wijzigingen aan de installaties

NRG geeft in de procesbeschrijving van de projecten RAP en RAP-Alfa in paragraaf 4.3 ook een beschrijving van alle bij het proces benodigde installaties. Voor de nog niet gerealiseerde of in aanbouw zijnde installaties, beschrijft NRG de vereisten en, voor zover bekend, het tijdpad van ontwikkeling.

Voor de overige afvalstroomclusters is de procesbeschrijving minder gedetailleerd uitgewerkt. Bij deze kortere beschrijvingen van de afvoerwijze, in paragraaf 4.1, wordt dan ook niet duidelijk of en zo ja welke wijzigingen aan installaties nodig zijn om de beschreven stappen te realiseren en of deze eventuele wijzigingen binnen de vigerende vergunning gerealiseerd kunnen worden. Deels wordt bij deze afvalstromen gebruik gemaakt van de voor RAP en RAP-Alfa gerealiseerde infrastructuur, maar de verschillende beschreven ontwerp afvoerwijzen kennen ook unieke stappen, specifiek voor dat afvalstroomcluster. Om de beoogde, relatief korte tijdpaden voor de afronding van deze afvalstroomclusters te kunnen behalen, is het zaak om op korte termijn meer duidelijkheid te geven over de afvoerwijzen en de eventueel benodigde wijzigingen aan installaties. Daarom is voorwaarde 3 opgenomen in dit besluit.

Planning

Zoals reeds in paragraaf 3 van dit besluit aangegeven, rust op grond van artikel 38, derde lid, Bs in samenhang met artikel 19 Bkse op NRG de verplichting tot het zo snel als redelijkerwijs mogelijk afvoeren van het radioactief afval naar de COVRA. In de vergunning van NRG is dit redelijkerwijsprincipe vertaald naar specifieke vergunningvoorschriften D.4, D.14 en D.15 voor de afvoer van operationeel afval, waarin afvoer van afval binnen twee jaar naar het ontstaan wordt voorgeschreven, met uitzondering van vast hoogactief afval waarvoor onder voorwaarden een maximale bewaartermijn van 5 jaar in de WSF geldt. Vergunningvoorschrift D.5 legt de toegestane bewaartermijn vast voor de afvoer van een deel van het opgeslagen afval.

Algemeen

Van belang is dat het hier gaat om de afvoer van afval dat reeds langdurig in de WSF ligt opgeslagen. Deze opslag is veilig en voldoet aan alle nationale en internationale eisen. Het Nederlandse beleid is echter om al het radioactief afval op één centrale plaats, bij de COVRA in Nieuwdorp, onder geconditioneerde omstandigheden op te slaan in afwachting van ofwel vrijgave ofwel eindberging. De eis om binnen een afzienbare termijn het bij NRG opgeslagen radioactief afval naar COVRA af te voeren is zodoende niet ingegeven door een nu of in de nabije toekomst onveilig geachte bestaande situatie, maar om te voldoen aan het uitgezette beleid van centraal beheer van radioactief afval.

Bij een uniek en specialistisch werk als de sortering, verwerking en afvoer van opgeslagen radioactief afval is het moeilijk gebleken om vooraf een realistische



planning te geven. In de loop van de jaren waarin de verschillende projecten onder het RWMP zijn ontwikkeld is door NRG meerdere malen aangegeven dat een eerder voorziene planning niet meer haalbaar was doordat meer tijd nodig was dan voorzien. Dit betrof veelal extra tijd die nodig was voor de ontwikkeling van de zeer specialistische apparatuur die benodigd is bij dit werk, maar ook de tijd die het werknemers kost om de technische complexe handelingen eigen te maken en met de noodzakelijke nauwkeurigheid uit te voeren. Daarbij komt dat de samenstelling van het te verwerken afval slechts in beperkte mate van te voren bekend is, waardoor bij elk in bewerking genomen vat nieuwe verrassingen en uitdagingen kunnen zijn. Dit alles heeft ertoe geleid dat de in vergunningvoorschrift D.5 vastgelegde termijn, laatstelijk gewijzigd bij besluit van 24 september 2012, al enkele jaren niet meer haalbaar wordt geacht. Een wijziging van de vergunning op dit punt is dan ook op korte termijn noodzakelijk en is opgenomen in voorwaarde 8 bij dit besluit. Een toetsing van de planning aan dit vergunningvoorschrift is zodoende ook niet zinvol. Het redelijkerwijsprincipe wordt zodoende beschouwd aan de hand van de opgedane ervaringen van de laatste jaren en de in onderzoeken naar voren gekomen mogelijkheden tot optimalisatie van het proces.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

In hoofdstuk 5 van het plan van aanpak beschrijft NRG de planning en mijlpalen voor achtereenvolgens het afval opgeslagen in vaten in de WSF (afvalstromen RAP, RAP-Alfa en de splijststofvaten), de overige onderhanden zijnde afvalstromen binnen het RWMP en de (toekomstige) ontmanteling van faciliteiten en gebouwen.

RAP, RAP-Alfa en splijststofvaten

NRG heeft op basis van de praktijkervaring van de afgelopen jaren en een onderzoek dat is uitgevoerd door een externe expert de planningen uit de voorgaande plannen van aanpak geactualiseerd. Waar in een eerder stadium van het RAP nog het ontwikkelen van methoden en benodigde apparatuur het meest tijdbepalend was, is dat in deze fase van het project de snelheid van het sorteerproces. In het plan van aanpak en de door ANVS opgevraagde aanvullende toelichting op dit punt beschrijft NRG de belangrijkste factoren die invloed hebben op dit proces en de gehele tijdsplanning. NRG concludeert uit de resultaten van het onderzoek door de externe expert dat een verwerkingstempo van 5 vaten per week en een effectieve beschikbaarheid van mensen en installaties van 42 weken per jaar haalbaar is. Dit tempo ligt door de grote variatie in afval en complexiteit van het werk lager dan het eerdere uitgangspunt van 8 à 10 vaten per week.

Op basis van het door NRG gepresenteerde best case scenario zijn alle RAP-vaten eind 2020 en alle RAP-Alfa-vaten eind 2022 afgevoerd naar COVRA. De vaten splijststofhoudend afvoer, die na RAP en RAP-Alfa grotendeels via dezelfde route zullen worden verwerkt, zullen volgens deze planning eind 2023 zijn afgevoerd. De geplande afronding verschilt hiermee niet veel van de voorgaande plannen van aanpak. In de beoordeling van 8 december 2015, en in de daaraan voorafgaande adviesrapporten van de commissies Turkenburg en Holtkamp was over deze planning reeds geconcludeerd dat deze alleen haalbaar is als alles voorspoedig verloopt en er zich geen nieuwe tegenslagen voordoen. Dit geldt nu nog sterker: in het nu voorliggende best case scenario is geen enkele ruimte meer voor vertraging, aangezien de ruimte die er oorspronkelijk nog was verdwenen is door het bijgestelde sorteertempo. De kans dat dit tijdpad zal worden overschreden is dus zeer groot. NRG stelt zich echter expliciet tot doel de best case planning te halen. De in dit besluit opgenomen voorwaarde 6 is opgenomen ter ondersteuning van dit streven.



Mede op verzoek van de ANVS heeft NRG in het plan van aanpak ook een pessimistisch scenario uitgewerkt. Hierbij gaat NRG uit van een lager sorteertempo, lagere effectieve beschikbaarheid van mensen en materialen, benodigdheid van nog niet voorziene apparatuur en meer tijd voor het afronden van installaties en de certificering van containers. In de paragrafen 4.4 en 4.5 van het plan van aanpak staan voor RAP en RAP-Alfa belangrijke uitgangspunten, aannames en kritische succesfactoren benoemd. Dit zijn ook mijlpalen die, wanneer ze niet tijdig worden bereikt, invloed hebben op de planning. Hiermee komt NRG tot een tijdspad dat vier jaar langer duurt, met een uiteindelijke afronding in 2027. NRG stelt dat dit een planning is die ook gehaald kan worden bij het optreden van tegenvallers. De ANVS beschouwt het tijdspad op basis van dit pessimistische scenario als uiterste grens, omdat dit de buitengrens is van invulling van het criterium 'redelijkerwijs'. Deze uiterste grens kan alleen bij het optreden van meerdere tegenslagen worden gerechtvaardigd en verwijst in dit kader naar de in dit besluit opgenomen voorwaarde 7.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

In dit geactualiseerde plan van aanpak gaat NRG niet nader in op de stappen die nog gemaakt moeten worden voor de realisatie van de alfadichte hotcell en de invloed op de planning. In de detailplanning die in het eerdere plan van aanpak RAP-Alfa was gegeven, werd uitgegaan van een periode van ruim een jaar voor detailontwerp en bouw van de alfadichte hotcell. Hiertoe zou, volgens de toenmalige planning, de procedure met betrekking tot de milieueffectrapportage (m.e.r.) en de vergunningwijziging begin 2019 afgerond moeten worden om de planning te kunnen halen. Dit zou volgens de inschatting van de ANVS nog steeds gelden als NRG streeft naar de best case planning in dit plan van aanpak. Uit de kwartaalrapportage RWMP over het vierde kwartaal van 2016 die door NRG aan de ANVS is verstrekt blijkt dat de m.e.r. voor het plaatsen van de alfadichte hotcell in gebouw 24 zich in de interne goedkeuringsfase bevond en dat een aankondiging m.e.r. in draft gereed was. NRG overweegt echter ook andere varianten en is zodoende nog niet verder gegaan met dit traject. Aangezien dit aspect van groot belang is voor de wijze waarop RAP-Alfa wordt uitgevoerd en een grote invloed heeft op de haalbaarheid van de best case planning, was op dit punt een gedetailleerdere beschrijving van de status en uiterste datum voor de m.e.r.-aanvraag op zijn plaats geweest. De ANVS beschouwt een tijdige start van noodzakelijke procedures onderdeel van het streven naar het behalen van de best case planning. Daarom is in dit besluit voorwaarde 6 opgenomen.

Overige onderhanden zijnde afvalstromen binnen RWMP

Zoals gezegd zijn de afvoerroutes voor de overige afvalstroomclusters beduidend minder ver uitgewerkt dan voor de RAP-, RAP-alfa, en splijtstofhoudende afvalvaten in de WSF. NRG geeft ook voor deze afvalstroomclusters een beste case en een pessimistische tijdsplanning. Het verschil tussen deze twee planningen is voor de meeste afvalstroomclusters een jaar: dit jaar betreft mogelijk extra benodigde onderzoekstijd om de afvoerroute verder uit te werken. NRG geeft in de nadere toelichting aan afgelopen jaar veel inzicht te hebben verkregen in deze afvalstromen, waardoor de volgorde van aanpak is aangepast ten opzichte van het vorige plan. NRG heeft echter nog geen praktische ervaring opgedaan met de daadwerkelijke verwerking van deze afvalstromen, waardoor het tempo van verwerking nog volledig op schattingen en aannames berust. De afvalstromen zijn echter in omvang veel kleiner dan die binnen RAP, RAP-Alfa en de vaten splijtstofhoudend afval, dus de impact van dergelijke operationele vertragingen zal kleiner zijn. Gezien de nog bestaande onzekerheden en het nog



ontbreken van concrete afspraken over enkele van deze afvalstromen met derden acht de ANVS het zeer wel mogelijk dat het door NRG gepresenteerde pessimistisch scenario voor deze afvalstromen alsnog overschreden kan worden en dus niet gezien kan worden als uiterste grens. Het is van belang dat NRG de projecten op korte termijn naar een volgende fase van ontwikkeling brengt om tijdig inzicht te krijgen in het te verrichten werk en de daarmee gepaard gaande tijd en kosten. Daarom is in dit besluit voorwaarde 3 opgenomen.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Ontmanteling

Het project voor de ontmanteling van de Lage Flux Reactor is reeds in de uitvoeringsfase. Naar verwachting wordt dit jaar de ontmanteling van de reactor afgerond en kan gestart worden met het saneren en slopen van het reactorgebouw. Voor de ontmanteling van andere faciliteiten in Petten is nog geen concrete startdatum voorzien, aangezien deze voorlopig nog in gebruik blijven. De verwachting is dat deze projecten nog tot na 2030 zullen doorlopen. NRG heeft nog geen (concept)planning opgesteld voor een inventarisatie van de radiologische besmetting en activering van materialen in de verschillende faciliteiten en gebouwen. Het ontbreken van inzicht hierin draagt in grote mate bij aan de onzekerheid van de toekomstige decommissioningsprojecten binnen het RWMP. NRG dient dan ook bij de volgende versie van het plan van aanpak RWMP - die uiterlijk 1 juli 2019 moet worden overgelegd - een planning voor de inventarisatie van de saneringsomvang voor alle te ontmantelen gebouwen op te nemen. In dit kader wordt verwezen naar de in dit besluit opgenomen voorwaarde 1.

Conclusie

De ANVS kan instemmen met de door NRG aangeleverde planning van de verschillende afvalstroomclusters in het RWMP voor zover wordt voldaan aan de in dit besluit opgenomen voorwaarden, gericht op het verkleinen van de onzekerheden en het tijdig bijsturen bij afwijking van de planning.

Technische uitvoering

NRG heeft in hoofdstuk 4 van het plan van aanpak de afvoerwijze per afvalstroomcluster helder in stappen beschreven. Voor de afvalstroomclusters RAP en RAP-Alfa geeft NRG een uitgebreidere beschrijving van de verwerkingsstappen en gebruikte apparatuur. In de bijlagen D en E van het plan van aanpak RWMP worden de procesbeschrijvingen ook visueel gepresenteerd in de vorm van procesplaten.

Het IAEA stelt in haar General Safety Requirements Part 5 dat in het radioactief afvalverwerking en -opslag voorafgaand eindberging drie benaderingen mogelijk zijn: 'dilute and disperse', 'delay and decay' en 'concentrate and contain'. De laatste heeft volgens IAEA de voorkeur, met name als het gaat om langlevend, hoogradioactief afval. Om het onderdeel technische uitvoering nader te toetsen, maakt de ANVS gebruik van de uitgangspunten in dit document en onderliggende technische aanbevelingen.

Het ontstaan en onder controle houden van radioactief afval

De afvalstromen waar het in dit plan van aanpak om gaat zijn grotendeels historische afvalstromen. Het beperken van het ontstaan van radioactief afval is zodoende niet meer mogelijk. Ook het ontwerp van de (tijdelijke) opslagfaciliteit in Petten, de Waste Storage Facility, valt buiten de scope van dit plan van aanpak. Minimalisatie van het volume middel- of hoogradioactief en langlevend afval dat



uiteindelijk eindberging behoeft is echter wel mogelijk. NRG heeft hier in de plannen invulling aan door het afval zo efficiënt mogelijk te scheiden in LLW (Low Level Waste, laagradioactief afval), ILW-L (Intermediate Level Waste – Low, middelradioactief afval) en ILW-H (Intermediate Level Waste – High, niet-warmteproducerend hoogradioactief afval).

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Karakterisatie en classificatie van radioactief afval

Het IAEA schrijft voor dat radioactief afval dient te worden gekarakteriseerd op basis van fysische, mechanische, chemische, radiologische en biologische eigenschappen. De wijze en diepgang van karakterisatie wordt bepaald door de eisen die gesteld worden aan de stappen die moeten worden doorlopen: transport, conditionering, tijdelijke opslag en eindberging. Karakterisatie is over het algemeen het eenvoudigst in het begin van de levenscyclus van het afval, na behandeling en conditionering is het over het algemeen moeilijker of zelfs onmogelijk de samenstelling betrouwbaar vast te stellen. In paragraaf 4.2, waarin NRG een procesbeschrijving geeft van de karakterisatie van vaten radioactief afval, ligt de focus op de radiologische karakterisatie. NRG karakteriseert het afval op basis van historische archiefgegevens, visuele controle en stralingsmetingen. De karakterisatie is conform IAEA-aanbevelingen gericht op de volledige restlevensduur van het radioactief afval.

NRG maakt voor de radiologische karakterisatie gebruik van de zogenoemde *key nuclide* of schaalfactormethode. In deze methode worden in het afval aanwezige radionucliden die onmogelijk of moeilijk te meten zijn berekend uit het gehalte van een goed meetbaar radionuclide (meestal Co-60 of Cs-137) met behulp van nuclidenvectoren. NRG volgt hierbij de methode beschreven in IAEA TECDOC-1537 die nader is uitgewerkt in het technische rapport NW-T-1.18. Voor complexe en variabele afvalstromen, zoals het RAP en RAP-Alfa, geeft het IAEA twee mogelijkheden: een onderverdeling in min of meer kleinere, stabiele afvalstromen of een gedetailleerde analyse van elk afzonderlijk afvalitem. NRG heeft gekozen het afval onder te verdelen op herkomst in 7 'families' met overeenkomstige eigenschappen, waarvoor NRG nuclidenvectoren afleidt voor de verschillende geactiveerde en/of besmette materialen. Wanneer de activering of besmetting van het afval in de familie niet homogeen is, is een veel gebruikte methode bij elke verpakking steeds uit te gaan van de meest conservatieve aannames. Dit kan echter leiden tot een zeer grote overschatting van de hoeveelheid radioactiviteit die zich in totaal in het af te voeren afval bevindt en daarmee problemen geven bij transport of opslag.

De belangrijkste en moeilijkst op te lossen bron van onzekerheid bij deze methodiek is het vaststellen van de homogeniteit van de (gesorteerde) afvalstroom en de validatie van de in de berekening gebruikte nuclidenvectoren. Het IAEA adviseert daarom vroeg in het proces een geïntegreerd monsternamen- en analyseplan op te stellen en overeenstemming hierover te bereiken tussen afvalaanbieder, -verwerker en -ontvanger en de toezichthouder(s). Dit belang wordt door NRG onderstreept in paragraaf 7.1.4, waarin de kwaliteitsborging bij het RAP karakterisatieproces wordt beschreven. In de praktijk is echter gebleken dat de afspraken over de onderbouwing en validatie van de karakterisatie op dit moment nog niet op voldoende detailniveau zijn uitgewerkt en afgestemd met de belangrijkste stakeholders: de COVRA, de transportinspecteurs van ANVS en de Belgische toezichthouder FANC. Dit heeft geleid tot het stagneren van de afvoer van reeds gesorteerde en gekarakteriseerde vaten laagactief afval (LLW) van NRG naar de COVRA. NRG geeft in de aanvulling op het plan van aanpak aan een



nieuwe aanzet te hebben gemaakt om met de COVRA tot concrete afspraken te komen over deze vaten en de afvalfamilies binnen het RAP en de stromen uit de nog te starten afvalclusters voor te bereiden. Bij enkele afvalstromen voorziet NRG hierbij problemen, omdat er nog geen oplossing is voor eindberging van dat specifieke afval, waardoor de COVRA het afval niet kan accepteren. Voor wat betreft het maken van afspraken met de COVRA en het FANC door NRG wordt verwezen naar de in dit besluit opgenomen voorwaarden 4 en 5.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Verwerking van radioactief afval

NRG beschrijft in het plan van aanpak alle stappen in de verwerking van het radioactief afval tot aan de tijdelijke opslag bij COVRA. De wijze van herverpakken en conditioneren sluit aan op de vereisten van COVRA en is gericht op een zo goed mogelijk voorbereid zijn op de toekomstige overgang naar eindberging. De conditionering van het middel- en hoogactief afval (ILW-L en ILW-H) besteedt NRG uit aan Belgoprocess die hiervoor specifieke voorzieningen heeft. NRG voert hierbij de verwerkingsstappen die benodigd zijn voor het veilig transporteren van het afval en de acceptatie door Belgoprocess.

Opslag van radioactief afval

De opslag van het radioactief afval bij NRG voorafgaand aan de verwerking valt buiten de omvang van het hier voorliggende plan van aanpak. Ook de uiteindelijke opslag bij COVRA in afwachting van vrijgave of eindberging valt buiten de scope. In het kader van de verwerking van het afval vindt tijdelijke opslag plaats van vaten gesorteerd en gekarakteriseerd afval in afwachting van afvoer naar COVRA of transport naar België. Deze afvalvaten worden tijdelijk teruggeplaatst in pluggen in de WSF, waarmee de opslag voldoet aan dezelfde eisen als de langdurige opslag van ongesorteerd afval. Vaten laagactief afval en geperste lege vaten die gereed zijn gemaakt voor transport plaatst NRG in afwachting van de afvoer naar COVRA tijdelijk in de STEK-hal en, indien transport langer op zich laat wachten, terug in de WSF. Alle in dit plan beschreven opslag van radioactieve afvalstoffen past binnen de omvang van de vergunning en valt onder regulier toezicht.

Conclusie

Over het geheel bezien concludeert de ANVS dat NRG de technische uitvoering van de afvoer van radioactief afval voor de afvalclusters RAP en RAP-Alfa voldoende heeft beschreven en dat de beschreven uitvoeringsstappen in lijn zijn met de uitgangspunten en aanbevelingen van het IAEA. De praktijk heeft uitgewezen dat het tijdig maken van concrete afspraken met de verschillende stakeholders over de wijze van rapportage en validatie van analysegegevens essentieel is voor de voortgang. Bij het in bewerking nemen van nieuwe afvalfamilies dient NRG dan ook direct vanaf het begin een plan hiervoor te maken en dit met de betrokken stakeholders af te stemmen.

Voor de overige afvalclusters is de technische beschrijving beperkter. NRG dient de plannen voor deze afvalclusters nader uit te werken in een vergelijkbaar detailniveau. Voor de aanpak van de toekomstige ontmantelingsstromen is gezien het beperkte stadium van ontwikkeling en de tijd tot voorziene uitvoering nog in het geheel geen technische beschrijving gegeven. Hiermee kan de ANVS instemmen, met inachtneming dat tijdig gestart wordt met in ieder geval een inventarisatie van de besmetting en activering van de te ontmantelen faciliteiten, zodat ook tijdig gestart kan worden met de ontwikkeling van benodigde materialen en apparatuur.



De wijze van registratie en administratie

NRG beschrijft de registratie en administratie van binnen het RWMP geproduceerde documenten in paragraaf 7.1. NRG maakt voor haar documentbeheer gebruik van een SharePoint managementsysteem waarin alle documenten traceerbaar kunnen worden opgeslagen. NRG geeft hiermee voldoende invulling aan de vereisten.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

In het plan van aanpak RWMP ontbreekt een beschrijving van de registratie en administratie van de afvalinventaris. Vanuit inspecties is ANVS bekend met de aanwezigheid van een afvaladministratiesysteem waarin van elk afvalvat de actuele status en alle doorlopen stappen van afvalverwerking traceerbaar zijn. In het plan van aanpak zou dit systeem, dat een onmisbaar onderdeel is voor zowel kwaliteitscontrole als de veiligheidsbeheersing, ook beschreven moeten zijn. Daarom is in dit besluit in voorwaarde 1 dit als expliciet benoemd onderdeel van het volgende geactualiseerde plan van aanpak opgenomen.

Informatie over te sluiten overeenkomsten met derden

In paragraaf 3.5 van het plan van aanpak beschrijft NRG de afhankelijkheden van derden. In paragraaf 4.5 worden kritische succesfactoren genoemd voor de afvalclusters RAP en RAP-Alfa, waaronder nog te sluiten overeenkomsten, te verkrijgen certificaten en vergunningen. In de gevraagde aanvulling gaat NRG nader in op de invloed van de nog te sluiten overeenkomsten met COVRA en de nog te doorlopen aanbestedingsprocedures op de voortgang van het project. Hiermee acht de ANVS de afhankelijkheden van derden voldoende beschreven.

Risicoparagraaf

NRG heeft een risicoanalyse op het RWMP uitgevoerd. In het plan van aanpak en de aanvulling op het plan van aanpak is uiteengezet welke risico's zich voor kunnen doen en wat hiervan de gevolgen zijn voor wat betreft het best case scenario en het pessimistische scenario. Hieruit blijkt dat de beschikbaarheid van zowel Belgoprocess als van COVRA een voorwaarde is om het project volgens plan te laten verlopen. NRG dient door middel van de karakterisatie van de aangeleverde radioactief afvalverpakkingen te bewijzen dat de afvalinventaris binnen de acceptatiecriteria van de COVRA blijft. Deze acceptatiecriteria zijn in lijn met de door hen berekende veiligheidsanalyses van de opslagfaciliteiten in Nieuwdorp. De afvoer van het radioactieve afval stopt mogelijk indien geen overeenstemming wordt bereikt over de acceptatiecriteria voor het afval. Aangezien deze externe factoren het sorteerproces en daarmee het project aanzienlijk kunnen stagneren en de risico's die dit met zich meebrengt slechts summier beschreven zijn in het Plan van Aanpak, zijn voorwaarden 3 en 4 aan deze goedkeuring verbonden. Deze voorwaarden hebben betrekking op het maken van afspraken over de acceptatiecriteria en over het informeren van de ANVS.

De risico's en de afhankelijkheid van overige derden zijn voldoende beschreven in het plan van aanpak. Dit laat onverlet dat, zoals hiervoor reeds is aangegeven, onzekerheden onlosmakelijk aan het project zijn verbonden. Dit is een realiteit die helaas gegeven is. Het feit dat de risico's geïdentificeerd zijn door NRG en dat er - mede gelet op de opgenomen voorwaarden - op kan worden toegezien, maakt dat NRG er naar het oordeel van de ANVS voldoende aan heeft gedaan om aan dit vereiste invulling te geven.



Financiële paragraaf

NRG beschrijft in de financiële paragraaf de voorziening voor het RWMP, de wijze van kostenbeheersing binnen het project en (kwalitatief) de belangrijkste financiële onzekerheden en risico's. In de door de ANVS gevraagde aanvulling geeft NRG de actuele status van de financiële voorziening, die op het moment van deze beoordeling nog niet definitief is vastgesteld door de Raad van Toezicht, en een toelichting op de actualisatie van de kostenschatting in 2016.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

De geactualiseerde voorziening per 31 december 2016 bedraagt 116,4 miljoen euro. Dit betreft een voorziening voor de nog te maken kosten van het gehele RWMP. De kostenschatting voor het verwerken en afvoeren van het opgeslagen afval in Petten, zowel de afvalvaten in de WSF als de overige afvalstromen, bedraagt 66,5 miljoen euro. Voor de toekomstige ontmanteling van faciliteiten op de Onderzoekslocatie Petten is een voorziening van 37,4 miljoen euro opgenomen. De resterende 12,5 miljoen euro is bestemd voor de verwerking van radioactief afval van de lopende bedrijfsvoering (operationeel afval) en projectleiding.

NRG geeft in haar nadere toelichting aan dat de voorziening is gebaseerd op een zo goed mogelijke schatting van de verwachte kosten voor het voldoen aan de verplichtingen. Zij is hierbij uitgegaan van de nu voorliggende plannen en aannames omtrent de samenstelling en verwerkbaarheid van het opgeslagen afval. De onzekerheid van de kostenschattingen waarop de voorziening is gebaseerd is groot. NRG geeft aan dat het gaat om intrinsieke onzekerheden die per definitie aanwezig zijn bij de verwerking van historische afvalstromen: de onbekendheid vooraf met de inhoud van de afvalvaten, de technieken en apparatuur die in de loop van het proces moeten worden ontwikkeld en geoptimaliseerd en de afhankelijkheid van derden en van veranderende nationale en internationale wet- en regelgeving. Met name voor die afvalstromen waarvoor de plannen niet of in beperkte mate zijn uitgewerkt is gebleken dat de verwachte kosten in de loop van het proces nog aanzienlijk kunnen stijgen. De hoge kosten en onzekerheid van kostenramingen zijn in lijn met de internationale ervaringen op dit gebied. Uit projecten in het buitenland, maar ook uit de ervaringen die tot nu toe bij NRG zijn opgedaan, blijkt dat pas wanneer de afvoerwijze volledig is uitgewerkt en de afval- of decommissioningstroom daadwerkelijk in bewerking is genomen, de kostenschatting nauwkeuriger wordt. Verdere uitwerking van de overige afvalstromen en toekomstige decommissioning van faciliteiten moet leiden tot kleinere (financiële) onzekerheid, maar kan daarmee wel bijdragen aan een stijging van de voorziening. NRG geeft expliciet aan verdere verhogingen van de voorziening, die als gevolg van de intrinsieke risico's mogelijk zijn, niet met de bestaande liquide middelen en verwachte inkomende kasstromen te kunnen financieren.

De kosten van lopende projecten worden beheerst door het 'Management by Exception' principe, zoals beschreven is in paragraaf 6.3. Bij overschrijding van een vooraf vastgesteld tolerantieniveau zal de projectmanager middels een afwijkingsrapport het hoger management informeren over de afwijking en de te nemen maatregelen en hierbij direct om een beslissing vragen om verdere vertraging te voorkomen. NRG heeft inmiddels ervaring opgedaan met deze methodiek.

De voorziening is opgenomen in de (concept)jaarrekening van ECN van 2016, die nog moet worden goedgekeurd door de Raad van Toezicht. De middelen voor deze voorziening worden opgebracht uit de bedrijfsvoering van NRG, ondersteund door



financieringen van de overheid. Hiervoor zijn in het verleden op verschillende momenten afspraken met de overheid gemaakt. Op 30 september 2016 is door het Kabinet een nieuw financieel arrangement aan ECN/NRG verstrekt omdat de business case uit 2014, waarop de financiële onderbouwing van het in 2015 goedgekeurde plan van aanpak was gebaseerd, sterk was verslechterd. Volgens de huidige inzichten is de herziene business case, in combinatie met het aanvullende financiële arrangement, sterk genoeg om de RWMP-voorziening te dragen. Een significante stijging van de voorziening door nu nog onvoorziene uitgaven of door uitloop van het project zal mogelijk niet door ECN/NRG kunnen worden gedragen. Ook bij tegenvallende inkomsten uit de bedrijfsvoering van NRG ten opzichte van de huidige business case kan de financiële dekking in het geding komen.

**Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming**
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Conclusie

Op grond van het bovenstaande concludeert de ANVS dat de actuele kaspositie van NRG voldoende financiële zekerheid biedt voor continuering van de huidige projecten van verwerking en afvoer van de opgeslagen afvalstromen, in ieder geval totdat grote nieuwe investeringen moeten worden gedaan (bouw alfadichte cel voor RAP-Alfa, voorzien medio/eind 2019) of totdat onvoorziene kostenstijgingen gerelateerd aan de afhankelijkheden van derden (o.a. Belgoproces, COVRA) optreden. Voor de langere termijn is de onzekerheid in de kostenraming te groot om uitspraken te doen over de financiële dekking.

De ANVS beoordeelt de financiële onderbouwing van het plan van aanpak dan ook voldoende voor bepaalde tijd, namelijk tot eind 2019. In dit besluit is daarom een beperking opgenomen, waardoor de goedkeuring geldt tot 1 november 2019. In voorwaarde 1 is opgenomen dat NRG uiterlijk 1 juli 2019 een nieuwe versie van een overkoepelend plan voor de afvoer van historisch radioactief afval, met de deelplannen RAP, RAP-alfa en RWMP, ter goedkeuring dient voor te leggen aan de ANVS, zodat NRG tijdig (en dus uiterlijk 1 november 2019) over een goedgekeurd geactualiseerd plan van aanpak kan beschikken.

Aangezien een door de Raad van Toezicht van ECN/NRG goedgekeurde actuele financiële voorziening voor het RWMP noodzakelijk is voor de dekking van de nog te maken kosten, is dit als voorwaarde 9 opgenomen bij dit besluit. Een afkeuring van financiële voorziening in de jaarrekening door de Raad van Toezicht, zowel nu als in de verdere looptijd van dit plan van aanpak, zal tot ontbinding van dit besluit leiden.

4.3 Overige bevindingen

Veiligheid en Stralingsbescherming

De veiligheid bij de verwerking en afvoer van het radioactief afval moet te allen tijde de hoogste prioriteit krijgen. NRG heeft het RWMP-beleid ten aanzien van gezondheid, arbeidsveiligheid en milieu vastgelegd in de beleidsverklaring Arbeidsveiligheid en Gezondheid. Verder beschrijft NRG in paragraaf 7.4 dat het RAP een eigen HSE-risicomanagementplan heeft en dat RAP en RAP-Alfa beide een ALARA-plan hebben waarin de stralingsrisico's en de genomen maatregelen om deze zo klein mogelijk te houden zijn beschreven. Het systeem van stralingsbeschermingstoezicht wordt kort in het plan van aanpak beschreven. Fysieke- en digitale beveiliging worden tenslotte ook genoemd in deze paragraaf. Ik acht de wijze van omgaan met veiligheid en stralingsbescherming in voldoende mate beschreven in het voorliggende plan van aanpak.



5. Conclusie

Op grond van bovenstaande beoordeling door de ANVS kom ik tot de conclusie dat het plan van aanpak voldoende is onderbouwd, maar dat er nog veel (intrinsieke) onzekerheden zijn. Het feit dat deze aanpak uniek is in de wereld en diverse (deel)projecten zich nog in de initiatiefase bevinden, maakt dat deze onzekerheden op dit moment onvermijdelijk zijn.

Alles overziend ben ik van mening dat NRG met de uitvoering volgens het ingediende plan van aanpak en met de in het RWMP beschikbare middelen in ieder geval tot 1 november 2019 kan voldoen aan de verplichting van artikel 38, derde lid, van het Bs in samenhang met artikel 19 van het Bkse om het radioactief afval zo snel als redelijkerwijs mogelijk af te voeren. Daarna worden de onzekerheden met betrekking tot de planning en de dekking van de kosten dermate groot, dat ik daarover geen goedkeurend besluit kan nemen.

Op grond van bovenstaande kom ik tot het besluit het plan van aanpak RWMP, onder de genoemde voorwaarden, goed te keuren tot 1 november 2019.

DE MINISTER VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,
namens deze,
afdelingshoofd ~~directie Autoriteit~~ Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming,

Autoriteit Nucleaire
Veiligheid en
Stralingsbescherming
ANVS
Nucleaire Veiligheid

Ons kenmerk
ANVS-2017/5480

Bezwaarclausule

Belanghebbenden kunnen binnen 6 weken na de dag van verzending van dit besluit een bezwaarschrift indienen bij de directie Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming, ter attentie van Hoofddirectie Bestuurlijke en Juridische Zaken van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu afdeling Algemeen Bestuurlijk-Juridische Zaken, Postbus 20901, 2500 EX Den Haag. Dit besluit is verzonden op de in de aanhef van dit besluit genoemde datum.

Het bezwaarschrift moet van een handtekening, datum, naam en adres van de indiener zijn voorzien. De indiener dient duidelijk aan te geven waarom hij tegen dit besluit bezwaar aantekent.

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de dag waarop de termijn afloopt voor het indienen van een bezwaarschrift. Indien gedurende die termijn bij de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt dit besluit niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

Van dit besluit wordt mededeling gedaan op de website van de ANVS (www.anvs.nl).