



Autoriteit Nucleaire Veiligheid en  
Stralingsbescherming

**Autoriteit Nucleaire  
Veiligheid en  
Stralingsbescherming**

Bezuidenhoutseweg 67  
Postbus 16001  
2500 BA Den Haag  
[www.anvs.nl](http://www.anvs.nl)

**Ons kenmerk**  
ANVS-2017/10345

**Bijlage(n)**  
-

Datum

Betreft Ontwerpvergunning NRG te Petten in verband met RWMP

**Besluit:**

**ONTWERP KERNENERGIEWETVERGUNNING VERLEEND AAN  
STICHTING ECN EN STICHTING ECN NUCLEAIR IN HUN  
HOEDANIGHEID VAN VENNOTEN IN DE NUCLEAR RESEARCH AND  
CONSULTANCY GROUP (VERDER: NRG) IN VERBAND MET  
ACTUALISATIE VAN DE VOORSCHRIFTEN TEN AANZIEN VAN HET  
HISTORISCH AFVAL**

Verleend door:

**DE AUTORITEIT NUCLEAIRE VEILIGHEID EN  
STRALINGSBESCHERMING**

## **Inhoudsopgave**

<b>1</b>	<b>Het besluit</b> .....	<b>2</b>
1.1	Aanleiding.....	2
1.2	Inhoud en geldigheid van de vergunning .....	2
1.3	Het in werking treden van de vergunning.....	3
<b>2</b>	<b>De aanvraag</b> .....	<b>4</b>
2.1	De aanvraagdocumenten .....	4
2.2	Aanleiding en inhoud van de aanvraag .....	4
<b>3</b>	<b>Wetgeving en procedures</b> .....	<b>5</b>
3.1	Van toepassing zijnde wet- en regelgeving.....	5
3.2	Het verloop van de procedure .....	6
<b>4</b>	<b>Beoordelingskader aanvraag</b> .....	<b>7</b>
4.1	Rechtvaardiging, ALARA en dosislimieten.....	7
4.2	Nucleaire veiligheid .....	7
<b>5</b>	<b>Toetsing van de aanvraag</b> .....	<b>9</b>
5.1	Rechtvaardiging.....	9
5.2	Veiligheid, ALARA en dosislimieten.....	11
5.3	Conclusie.....	13
<b>6</b>	<b>Slotconclusie</b> .....	<b>14</b>

## **1 Het besluit**

### **1.1 Aanleiding**

Op 22 juni 2017 heeft de ANVS de aanvraag ontvangen van de Stichting ECN en de Stichting ECN Nucleair in hun hoedanigheid van vennoten in de vennootschap onder firma NRG (verder: NRG), gedateerd 14 juni 2017, met kenmerk K6019/17.143238 QHSE/RvdS/IW, voor wijziging van de Kernenergiewet(Kew)-vergunning voor haar inrichting onder meer bestaande uit de Waste Storage Facility (verder: WSF) op de Onderzoekslocatie Petten (OLP), gevestigd aan de Westerduinweg 3, te Petten. De aanvraag is aangevuld bij brief van 17 juli 2017, met kenmerk K6004/17.144045 QHSE/FSD/BW.

De wijziging waarom NRG heeft verzocht betreft de aanpassing en aanvulling van de voorschriften D.5 tot en met D.13 met betrekking tot het historisch afval, welke voorschriften eerder bij vergunning van 24 september 2012, kenmerk DGETM-PDNIV/12102211, ambtshalve aan de vergunning van NRG zijn verbonden. Achterliggende reden voor het verzoek is dat de voorschriften daarmee in overeenstemming worden gebracht met de huidige situatie en het recent goedgekeurde Plan van Aanpak Radioactive Waste Management Program (verder: RWMP).

Een en ander wordt vergund zoals nader omschreven in paragraaf 1.2.

### **1.2 Inhoud en geldigheid van de vergunning**

Naar aanleiding van de aanvraag als genoemd in 1.1, wordt aan NRG op grond van de artikelen 19, derde lid, in samenhang met artikel 31, vierde lid, en de artikelen 15, onder a en b, en 29 van de Kew vergunning verleend. Met het verlenen van de gevraagde vergunning worden de vergunningvoorschriften in onderdeel D. 'Waste Storage Facility, Decontamination en Waste Treatment en radioactieve afvalstoffen in de inrichting' van de vigerende Kew-vergunning van 2 augustus 2001 met kenmerk DGM/SAS/2001049111, laatstelijk gewijzigd bij beschikking van 23 juni 2017 met kenmerk ANVS-2017/6016, ten behoeve van NRG, als volgt gewijzigd:

#### **I.**

Voorschrift D.5 wordt gewijzigd en luidt thans als volgt:

5. Het radioactief afval dat valt onder de deelplannen voor RAP, RAP-Alfa en de overige onderhanden afvalstromen (ook wel historisch afval genoemd), zoals beschreven in het laatstelijk goedgekeurde Plan van Aanpak RWMP, dient te worden afgevoerd conform de werkwijzen en tijdlijnen beschreven in dit goedgekeurde Plan van Aanpak RWMP.

#### **II.**

Voorschrift D.6 komt te vervallen.

#### **III.**

De voorschriften D.7 tot en met D.11 worden gewijzigd en luiden thans als volgt:

7. Het Plan van Aanpak RWMP, als bedoeld in het voorschrift D.5, dient op aanwijzing van de ANVS te worden geactualiseerd.
8. Het Plan van Aanpak RWMP, als bedoeld in voorschrift D.5, bevat in elk geval:
  - 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 de 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.

9. Wijzigingen van het Plan van Aanpak RWMP, als bedoeld in voorschrift D.5, die van invloed kunnen zijn op de veiligheid, de planning of de financiën, dienen vooraf ter goedkeuring aan de ANVS te worden aangeboden.

10. De vergunninghouder handelt conform het door de ANVS goedgekeurde Plan van Aanpak RWMP, als bedoeld in voorschrift D.5, en de in de goedkeuring opgenomen voorwaarden.

11. Over de voortgang van het RAP-project zoals beschreven in het Plan van Aanpak RWMP, als bedoeld in voorschrift D.5, dient binnen een maand na afloop van elke kalendermaand te worden gerapporteerd aan de ANVS. Over de voortgang van de overige afvalstromen beschreven in het Plan van Aanpak RWMP, als bedoeld in voorschrift D.5, dient binnen een maand na afloop van elk kwartaal te worden gerapporteerd aan de ANVS. Over de volgende onderwerpen dient in ieder geval te worden gerapporteerd:

- een actuele radioactief afvalinventaris;
- de benodigde wijzigingen van installaties;
- de te sluiten overeenkomsten met derden;
- het behalen van de mijlpalen zoals genoemd in het Plan van aanpak;
- de risico's voor de uitvoering;
- de beschrijving van de voortgang;
- de aangepaste begroting en financiële uitputting.

#### **IV.**

De voorschriften D.12 en D.13 komen te vervallen

De vergunning is geldig voor onbepaalde tijd.

### **1.3 Het in werking treden van de vergunning**

Deze vergunning treedt in werking overeenkomstig het bepaalde in artikel 20.3 van de Wet milieubeheer.

## **2 De aanvraag**

### **2.1 De aanvraagdocumenten**

De aanvraag van NRG, gedateerd 14 juni 2017, met kenmerk K6019/17.143238 QHSE/RvdS/IW, is op 22 juni 2017 door de ANVS ontvangen. Bij de aanvraag zijn de volgende bijlagen gevoegd:

1. Aanbiedingsbrief Plan van aanpak RWMP (revisie 4), kenmerk 17.142175, d.d. 27 februari 2017
2. Plan van Aanpak RWMP (revisie 4), kenmerk 17.142134, d.d. 27 februari 2017
3. Aanvulling op het Plan van Aanpak, kernmerk 17.142800, d.d. 10 april 2017
4. Besluit goedkeuring Plan van Aanpak RWMP, kenmerk ANVS-2017/5480, d.d. 1 juni 2017

De aanvraag is door NRG aangevuld bij brief van 17 juli 2017, met kenmerk K6004/17.144045 QHSE/FSD/BW.

### **2.2 Aanleiding en inhoud van de aanvraag**

#### *De aanleiding*

De aanleiding voor de onderhavige aanvraag tot wijziging van de vergunningvoorschriften door NRG is gelegen in de voorwaarde 8 opgenomen in de beschikkingen "Goedkeuring van het Plan van Aanpak historisch radioactief afval", kenmerk ANVS-2015/4248, d.d. 8 december 2015, en "Goedkeuring Plan van Aanpak RWMP", kenmerk ANVS-2017/5480, d.d. 1 juni 2017. Deze voorwaarde luidt:

*"Zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk 1 juli 2017 vraagt NRG een wijziging aan van voorschrift D.5 van de Kernenergiewetvergunning."*

Deze voorwaarde is in de bovengenoemde goedkeuringsbeschikkingen opgenomen, omdat duidelijk was geworden dat de in voorschrift D.5 genoemde datum van 31 december 2017, zijnde de datum waarop de vaten met radioactief afval aanwezig in de WSF, met uitzondering van de vaten waarin splijtstoffen voorkomen en de vaten met als alfavoudend geclassificeerd afval, ten behoeve van verwerking van de OLP afgevoerd moesten zijn, niet gehaald kon worden.

Daarnaast hebben er de afgelopen jaren ontwikkelingen plaatsgevonden in de aanpak van het historisch afval en de manier van toezicht hierop. Dit betreft onder andere de integratie van de RAP en RAP-alfa afvalstromen in het overkoepelende RWMP. Hiermee zijn ook de plannen van aanpak voor de verschillende afvalstromen geïntegreerd in een overkoepelend Plan van Aanpak RWMP. Deze ontwikkelingen geven aanleiding tot de actualisatie van alle voorschriften betreffende het historisch afval.

#### *De wijzigingen*

De inhoud van de aanvraag zoals aangegeven door NRG:

1. *Wijziging voorwaarden ten aanzien van het historisch afval.*  
Gelet op onder andere de voorwaarde die in bovengenoemde goedkeuringsbeschikkingen is opgenomen voor wat betreft het wijzigen van voorschrift D.5 van de Kernenergiewet – zoals hiervoor is vermeld – verzoekt NRG de voorschriften D.5 t/m D.13 verbonden aan de Kew- vergunning ten aanzien van het historisch afval van de OLP te actualiseren.

### **3 Wetgeving en procedures**

#### **3.1 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving**

##### *De wetgeving*

Op grond van de artikelen 19, derde lid, in samenhang met artikel 31, vierde lid, en de artikelen 15, onder a en b, en 29 van de Kew is voor de gevraagde wijzigingen een wijziging van de vigerende Kew-vergunning vereist.

##### *Regelgeving*

De belangrijkste regelgeving in het kader van deze vergunningaanvraag is:

- Kernenergiewet (Kew); met name de artikelen 15-19 en 29-31;
- Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse);
- Besluit stralingsbescherming (Bs);
- Uitvoeringsregeling stralingsbescherming EZ;
- Regeling nucleaire veiligheid kerninstallaties;
- Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling (MR Rechtvaardiging);
- Wet milieubeheer (Wm), met name hoofdstukken 13 en 20;
- Algemene wet bestuursrecht (Awb), met name hoofdstuk 3.

##### *Procedure*

Ingevolge artikel 20, eerste lid, in samenhang met artikel 31, vierde lid, en artikel 17, eerste lid van de Kew is op deze aanvraag afdeling 3.4 van de Awb, alsmede afdeling 13.2 Wm van toepassing.

Van de "wijziging of uitbreiding" in het kader van het Besluit m.e.r. is alleen sprake wanneer er een fysieke wijziging van de installatie is. Bij deze vergunning doet zich geen fysieke wijziging van de installatie voor. Het betreft daarom geen m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit en er geldt geen m.e.r.-beoordelingsplicht.

##### *Weigeringsgronden voor de vergunning*

De gronden waarop de gevraagde vergunning kan worden geweigerd zijn gegeven in artikel 15b van de Kew en artikel 18 van het Bkse. Tevens gelden de hoofdprincipes van het stralingsbeschermingsbeleid: rechtvaardiging, ALARA en dosislimieten zoals neergelegd in het Bkse en het Bs. Onder 4.1 wordt hier nader op ingegaan.

##### *Betrokken bestuursorganen*

Ingevolge artikel 15, aanhef en onder a, van het Bkse worden bij de totstandkoming van dit besluit de volgende besturen van provincie, gemeenten en waterschap betrokken:

- Gedeputeerde Staten van Noord-Holland;
- De Burgemeester en Wethouders van Schagen;
- De Burgemeester en Wethouders van Bergen;
- De Burgemeester en Wethouders van Hollands Kroon;
- De Burgemeester en Wethouders van Langedijk;
- Rijkswaterstaat West-Nederland Noord;
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier;
- Veiligheidsregio Noord-Holland Noord.

##### *Bevoegd gezag*

Per 1 augustus 2017 is de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) een zelfstandig bestuursorgaan geworden. Per die datum is ook het bevoegd gezag voor vergunningverlening overgegaan van de minister van Infrastructuur en Milieu naar de ANVS. Op grond van de artikelen 3, derde lid, en 19, derde lid, in samenhang met artikel 31, vierde lid, en

de artikelen 15, onder a en b, en 29 van de Kernenergiewet, is de ANVS bevoegd om te beslissen op deze aanvraag.

### **3.2 Het verloop van de procedure**

#### *Ontvangst en ontvankelijkheidstoetsing van de aanvraag*

Op 22 juni 2017 is van NRG de vergunningsaanvraag ontvangen. De aanvraag met bijlagen is bij ontvangst getoetst aan de daaraan gestelde eisen krachtens de Awb, het Bkse (met name de artikelen 3 en 11) en het Bs. De aanvraag voldoet aan de gestelde eisen en kan in behandeling worden genomen. Bij brief van 27 juni 2017 is ontvangst van de aanvraag bevestigd en is verzocht om de aanvraag uiterlijk binnen drie weken na dagtekening van de brief aan te vullen. De aanvraag is door NRG aangevuld bij brief van 17 juli 2017, met kenmerk K6004/17.144045 QHSE/FSD/BW. Hiermee is de vergunningaanvraag volledig en is deze in behandeling genomen.

## **4 Beoordelingskader aanvraag**

### **4.1 Rechtvaardiging, ALARA en dosislimieten**

Ingevolge artikel 18, eerste lid, aanhef en onder a, van het Bkse wordt geen vergunning als bedoeld in artikel 15 van de Kernenergiewet verleend indien niet is voldaan aan de voorwaarden betreffende rechtvaardiging, optimalisatie en dosislimieten, geldend krachtens artikel 18 van het Bkse, in samenhang met de artikelen 4, 5, 6 en 48 van het Bs.

1. Rechtvaardiging wil zeggen dat een handeling die blootstelling aan ioniserende straling met zich brengt, slechts is toegestaan indien de economische, sociale en andere voordelen van de betrokken handeling opwegen tegen de gezondheidsschade die hierdoor kan worden toegebracht. Dit principe is in de wetgeving vastgelegd in artikel 19 Bkse in samenhang met artikel 4, eerste lid, Bs. Ingevolge artikel 4, tweede lid, Bs heeft uitwerking daarvan plaatsgevonden in bijlage 1 bij de Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik ioniserende straling (Stcrt 2002, nr. 248) (hierna de Regeling rechtvaardiging).

2. Toepassing van ALARA (As Low As Reasonable Achievable) is de optimalisatie van bescherming, gericht op beperking van (de kans op) emissies en op beperking van blootstelling. In de wetgeving is het optimalisatieprincipe vastgelegd in artikel 15c, derde lid, van de Kernenergiewet en in artikel 19 Bkse in samenhang met artikel 5 Bs. Optimalisatie van bescherming vindt plaats zowel in de ontwerpfase, voordat de activiteit is aangevangen, als in de bedrijfsfase door de vergunninghouder nadat de activiteit is toegestaan.

Optimalisatie leidt tot een proces waarbij gestreefd wordt naar een kans op schade die zo klein is als in de gegeven omstandigheden redelijkerwijs kan worden verwezenlijkt. Hierbij wordt rekening gehouden met maatschappelijke en economische factoren en het omvat zowel milieuhygiënische als arbeidshygiënische aspecten. Toetsing aan dit beginsel vindt plaats door een beoordeling van de uitvoering van de inrichting en de installaties daarin. Ook wordt de wijze van het bedrijven van de installaties met het oog op de veiligheid en mogelijke gevolgen voor de omgeving bij normaal bedrijf, incidenten en ongevallen getoetst.

3. Dosislimieten vervullen een vangnetfunctie voor werknemers en leden van de bevolking, namelijk indien het toepassen van rechtvaardiging en ALARA niet voldoende is om een bepaald beschermingsniveau te bereiken. De limietwaarden zijn in wetgeving vastgelegd in artikel 19 van het Bkse in samenhang met de artikelen 48, 49, 76, 77, 78 en 80 van het Bs.

### **4.2 Nucleaire veiligheid**

Ingevolge artikel 18, tweede lid, van het Bkse wordt geen vergunning als bedoeld in artikel 15 van de Kernenergiewet verleend indien de resultaten van de risicoanalyse niet voldoen aan de getalsmatige criteria vastgelegd in dit tweede lid. Daarnaast kan ingevolge artikel 18, derde lid, van het Bkse de vergunning worden geweigerd indien de resultaten van de risicoanalyse niet voldoen aan de getalsmatige criteria vastgelegd in dit derde lid.

De veiligheid van nucleaire inrichtingen wordt beoordeeld aan de hand van een analyse van deterministische ontwerpbasis-ongevallen en aan de hand van een probabilistische analyse van buiten-ontwerpongevallen. Ontwerpbasis-ongevallen betreffen gebeurtenissen waarvan men verwacht dat zij zich gedurende de levensduur van de installatie niet zullen voordoen, maar waar echter toch rekening mee is gehouden bij het ontwerp. Zij worden gekenmerkt door conservatieve (pessimistische) uitgangspunten om een veilige basis voor het ontwerp te vormen. Voor de beheersing van deze ongevallen dienen aantoonbaar gerichte voorzieningen en maatregelen te zijn getroffen. Niet uitgesloten is evenwel dat hierbij geringe hoeveelheden radioactiviteit vrij kunnen komen. De deterministische ongevalsanalyse geeft als resultaat de mogelijke radiologische



gevolgen van ontwerpbasis-ongevallen en is bedoeld om aan te tonen dat een inrichting in voldoende mate bestand is tegen fouten en defecten tijdens bedrijfsvoering en dat de veiligheidssystemen effectief werken.

Wanneer door zeer onwaarschijnlijke oorzaken of door een eveneens zeer onwaarschijnlijke samenloop van omstandigheden het ongevalsverloop niet langer beheerst kan worden, spreken we van "ernstige" of "buiten-ontwerp" ongevallen, welke in ernst dus uitgaan boven de ontwerpbasisongevallen. Voorbeeld van een dergelijk buitenontwerp-ongeval is het neerstorten van een vliegtuig op een van de gebouwen.

## **5 Toetsing van de aanvraag**

Hieronder worden de stralingshygiënische aspecten van de aanvraag van NRG getoetst aan de in hoofdstuk 5 genoemde principes van stralingsbescherming.

### **5.1 Rechtvaardiging**

#### *Algemene rechtvaardiging*

Met betrekking tot de rechtvaardiging stelt de ANVS vast dat het aan NRG is toegestaan om diensten te verlenen gericht op een veilig, verantwoord en efficiënt gebruik van nucleaire installaties. Hiertoe behoort ook de ontwikkeling en dienstverlening met betrekking tot medisch nucleaire toepassingen en de productie van radiofarmaca. Dit wordt onder meer mogelijk gemaakt door de aanwezigheid van de verschillende laboratoria en installaties op de OLP waarvoor in het verleden ten behoeven van NRG de noodzakelijke Kernenergiewetvergunningen zijn verleend. Tevens verwijst de ANVS naar bijlage 1 van de Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik ioniserende straling (Stcrt 2002, nr. 248) (hierna: Regeling rechtvaardiging) waarin in categorie I.B.3 onderzoek en experimenten als gerechtvaardigd worden genoemd, waaronder industriële- en onderzoekslaboratoria, ten behoeve van de verbetering van de volksgezondheid en bevordering van kennis en inzicht. Daarnaast wordt in categorie I.B.5 de productie van radiofarmaca en van Mo/Tc-generatoren genoemd ten behoeve van de (volks)gezondheid. De door het NRG verrichte handelingen op de OLP zijn daarmee in algemene zin gerechtvaardigd. Er zijn de ANVS thans geen nieuwe, belangrijke gegevens over bovenstaande handelingen bekend, die aanleiding geven om de rechtvaardiging van deze handelingen in algemene zin te herzien.

#### *Specifieke rechtvaardiging*

Nu de algemene rechtvaardiging positief is beantwoord is het beginsel van rechtvaardiging in het onderhavige geval alleen van toepassing op de door NRG gevraagde wijzigingen zoals beschreven in paragraaf 2.2 van deze vergunning. Hierbij worden ook de effecten op veiligheid, ALARA en dosislimieten meegewogen. Een meer gedetailleerde beschouwing van de effecten op veiligheid, ALARA en dosislimieten volgt in paragraaf 5.2.

De aangevraagde wijziging betreft het actualiseren van de voorschriften D.5 tot en met D.13, waarmee deze in overeenstemming worden gebracht met de huidige situatie en het meest recente goedgekeurde Plan van Aanpak RWMP.

Belangrijkste wijziging van de voorschriften is de wijziging van voorschrift D.5, waarmee de verplichting voor NRG om voor 31 december 2017 alle RAP-afval af te voeren wordt gewijzigd in een verplichting al het afval behorende tot het RAP, RAP-Alfa en de overige onderhanden afvalstromen af te voeren volgens de tijdlijn zoals beschreven in het Plan van Aanpak RWMP (kenmerk 17.142134). Toezicht op de planning en een zo snel als redelijkerwijs mogelijke afvoer van deze afvalstromen zal plaatsvinden op basis van het laatstelijk goedgekeurde Plan van Aanpak RWMP, zoals geregeld in de geactualiseerde voorschriften D.5 tot en met D.11 in deze vergunning en in voorwaarden opgenomen in de goedkeuring Plan van Aanpak RWMP. Bij aanpassing van het Plan van Aanpak RWMP zal van de goedkeuring openbaar worden kennis gegeven, waarmee transparantie en de mogelijkheid op inspraak gewaarborgd blijven.

De eis om het afval zo snel mogelijk af te voeren is in 2012 opgelegd in het kader van het overheidsbeleid om alle afval centraal op te slaan bij de Centrale Opslag Voor Radioactief Afval (COVRA). De ervaring van afgelopen jaren laat evenwel zien dat er zeer grote onzekerheden bestaan rond de verwerking en afvoer van het historische afval, waardoor afvoer van het afval minder eenvoudig is te plannen dan eerder aangenomen. Dit heeft onder andere te maken met het feit dat het een uniek project betreft waarbij nieuwe oplossingen moeten worden uitgevonden. Hierbij blijkt soms een gekozen oplossing later in het traject veel complexer of zelfs onmogelijk. De onzekerheid in de planning komt ook tot uitdrukking in de verschillende scenario's in het Plan van

Aanpak RWMP (kenmerk 17.142134 en kernmerk 17.142800) en in het besluit goedkeuring Plan van Aanpak RWMP van 1 juni 2017 (kenmerk ANVS-2017/5480), welke slechts tot 2019 geldig is.

Nu het RAP-afval noodgedwongen langer bij NRG ligt opgeslagen dan eerder aangenomen, moet de vraag worden beantwoord wat de milieugevolgen van dit langere verblijf van het RAP afval in de WSF voor de omgeving zijn.

Geconstateerd kan worden dat het RAP-afval voorlopig nog veilig ligt opgeslagen in de WSF. De bijdrage van dit afval aan risico's, straling aan de terreingrens en lozingen is verwaarloosbaar en blijft ver onder wettelijke- en vergunningsvoorschriften. Ook de bijdrage aan de blootstelling van medewerkers ten gevolge van de opslag van het afval in de WSF is zeer beperkt. Hiermee is er vanuit veiligheid, ALARA en stralingsbescherming geen noodzaak voor een zo snel mogelijke afvoer van het afval uit de WSF. De WSF voldoet echter niet aan dezelfde eisen die gesteld worden aan de faciliteiten bij COVRA, gericht op een interim opslagperiode voor tenminste 100 jaar. Daarnaast is het afval in Petten niet in geconditioneerde toestand opgeslagen. Beide aspecten zijn, naast het voldoen aan het overheidsbeleid, redenen om wel eisen aangaande de voortgang van verwerking en afvoer van het afval op te nemen. Door in vergunningvoorschrift D.5 te verwijzen naar de planning van het laatst goedgekeurde Plan van Aanpak RWMP wordt aan NRG enerzijds opgelegd de inspanningsverplichting te leveren die bij dit beoogde tijdspad hoort, maar blijft anderzijds ruimte om de planning aan te passen als nieuwe inzichten daarom vragen.

De risico's rond de afvoer van het afval worden gedomineerd door de handelingen rond het karakteriseren, sorteren, herverpakken en transporteren van het afval. Voor de veiligheid is zorgvuldig werken en het voorkomen van overbodige handelingen essentieel. Het opnemen van een verplichte einddatum in de vergunning voor het completeren van de afvoer geeft een onevenredig belang aan snelheid van afvoer ten opzichte van andere, voor de veiligheid belangrijkere aspecten.

Aangezien er vanwege het unieke karakter van de operatie grote onzekerheden bestaan omtrent de planning voor de afvoer van het RAP-afval, het afval voorlopig veilig ligt opgeslagen in de WSF en het voor de veiligheid van belang is dat de handelingen rond de afvoer van het afval zorgvuldig en weldoordacht gebeuren, concludeert de ANVS dat de wijziging van voorschrift D.5 gerechtvaardigd is.

Hieronder worden de overige wijzigingen in de voorschriften D.5 tot en met D.13 besproken.

In de voorschriften wordt niet langer onderscheid gemaakt tussen de plannen van aanpak RAP en RWMP, maar wordt slechts gesproken over één Plan van Aanpak RWMP, welke ook het RAP-afval omvat. Dit zorgt voor een beter overzicht van alle afvalstromen binnen NRG. Naast aanpassingen in de bewoording van de voorschriften D.5 tot en met D.12 resulteert dit in het samenvoegen van de oude voorschriften D.11 en D.12, waarmee voorschrift D.12 is komen te vervallen. Dit betreft een administratieve en organisatorische aanpassing en heeft geen effect op de daadwerkelijke inhoud van de plannen van aanpak. Daarmee hoeft deze wijziging niet te worden gerechtvaardigd.

Voorschriften D.6 en D.7 zijn vervangen door voorschrift D.7 welke duidelijk maakt dat aanpassing van het plan van aanpak RWMP door de ANVS kan worden afgedwongen. De eisen dat voor 1 oktober 2012 een Plan van Aanpak RAP en voor 31 december 2012 een Plan van Aanpak RWMP moet worden ingediend zijn overbodig aangezien dit inmiddels is gebeurd. Hiermee betreft deze wijziging een administratieve aanpassing welke geen invloed heeft op stralingsgerelateerde aspecten en behoeft daarmee niet te worden gerechtvaardigd.

Met de aanpassing van voorschrift D.8 zijn de eisen aan de inhoud van het Plan van Aanpak RWMP uitgebreid en verduidelijkt. Bij eerdere beoordelingen van het Plan van Aanpak RWMP is ervaring opgedaan welke informatie noodzakelijk is om een goed beeld te krijgen van de wijze waarop NRG zorg wil dragen dat het afval veilig, zorgvuldig en zo snel als redelijkerwijs mogelijk wordt afgevoerd. Deze wijziging betreft een aanscherping en verduidelijking van de eisen voor de inhoud van het Plan van Aanpak RWMP, welke in de praktijk reeds werden toegepast. De wijziging heeft

geen invloed op stralingsgerelateerde aspecten en behoeft daarmee niet te worden gerechtvaardigd.

Voorschrift D.13 is komen te vervallen. Aangezien voorschrift D.11 NRG reeds verplicht maandelijks over RAP en elk kwartaal over de voortgang RWMP te rapporteren, is reeds afgedekt dat NRG tijdig het eventueel niet halen van de planning aan de ANVS zal melden. Hiermee is voorschrift D.13 overbodig. Deze wijziging betreft een administratieve aanpassing welke geen invloed heeft op stralingsgerelateerde aspecten en behoeft daarmee niet te worden gerechtvaardigd.

Tot slot is de bewoording van de voorschriften zodanig aangepast dat de nieuwe verantwoordelijkheden van de ANVS hierin tot uitdrukking komen.

## **5.2 Veiligheid, ALARA en dosislimieten**

Hieronder wordt voor de in paragraaf 5.1 besproken wijziging van voorschrift D.5 nader ingegaan op de relevante aspecten met betrekking tot de nucleaire veiligheid, ALARA en dosislimieten. Hierbij wordt gekeken naar de effecten van de opslag van het RAP-afval in de WSF en niet naar de effecten van eventuele handelingen, aangezien deze handelingen niet beïnvloed worden door de tijdsduur dat het afval in de WSF ligt opgeslagen. Zolang het afval in de WSF ligt opgeslagen, worden hier geen handelingen mee uitgevoerd.

### *Afvalopslag in de WSF*

De WSF is ontworpen voor de veilige opslag van hoogradioactief vast afval. Opslag in de WSF is in kelders, afgedekt met dikke betonnen of stalen afscherming. De kelders zijn 2,5 of 5 meter diep, waterdicht en hebben dikke betonnen wanden en vloeren. De minder diepe kelders worden trenches genoemd en zijn afgedekt met betonnen platen. De trenches zijn voorzien van opbergvoorzieningen voor vast afval in verschillende vormen en verpakkingen. De 5 meter diepe kelders zijn voorzien van verticale pijpen. Deze kelders kunnen worden onderscheiden op basis van hun ontwerp in een pluggenopslag en een pijpenopslag:

- De pluggenopslag bestaat uit stalen en eterniet pijpen in een kelder. De ruimte tussen de pijpen is gevuld met beton en elke pijp is afgedekt met een eigen deksel, de zogenaamde plug, van zeer dik staal of beton.
- De pijpenopslag bestaat uit twee kelders in de vorm van grote bakken met dikke wanden en vloeren van zwaar beton. In deze kelders staan pijpen, afgedekt door stalen balken van meer dan een halve meter dik. Het verplaatsen van deze afdekbalken en het vullen en legen van de pijpen gebeurt met de vulwagen. Deze vulwagen, gevuld met zwaar beton, handhaaft ook de afscherming van de vulzone bij het verplaatsen van de balken en het vullen of legen van de pijpen. Er is dus nooit een open verbinding tussen de pijpenopslag en de ruimte boven de WSF-vloer, ook niet tijdens het verplaatsen van de stalen afdekbalken.

De pluggen, stalen balken en betonnen platen vormen samen de vloer van de WSF.

Het RAP- en RAP-alfa-afval is vast afval, verpakt in luchtdicht afgesloten metalen WSF-vaten, welke zijn opgeslagen in de pijpen van de pijpenopslag en voor een klein deel in de pluggenopslag. De pluggenopslag wordt daarnaast gebruikt voor de tijdelijke opslag van gesorteerd en herverpakt RAP-afval in afwachting van transport naar een faciliteit voor verdere verwerking of rechtstreeks naar de afvalopslag bij COVRA.

Het ventilatiesysteem, inclusief filtersysteem, handhaaft een onderdruk in de kelders en zorgt ervoor dat eventuele luchtgedragen radioactiviteit wordt afgevangen.

Naast het historisch afval ligt ook ander radioactief afval opgeslagen in de WSF. Dit betreft afval uit de reguliere processen binnen NRG, wat voor beperkte tijd opgeslagen kan worden in de WSF voordat dit afgevoerd wordt naar de COVRA.

### *Werknemersbescherming*

De vloeren, wanden en de afdekplaten en pluggen van de opslagkelders van de WSF bestaan uit dik en zwaar beton of staal. Dit levert een zeer goede afscherming tegen de directe straling vanuit de opslag in de kelders, zodat het mogelijk is in de WSF te werken zonder verdere maatregelen. De bijdrage aan de effectieve dosis voor werknemers in de WSF is vrijwel uitsluitend ten gevolge van handelingen met het opgeslagen afval in de WSF, zoals vullen of legen van de pijpen en laad- en los-activiteiten.

### *Effectieve dosis buiten de inrichting ten gevolge van directe straling en lozingen bij normaal bedrijf*

De stralingsdosis buiten de inrichtingsgrens ten gevolge van de opslag van radioactief afval in de WSF is verwaarloosbaar. De afscherming in de WSF in de vorm van dikke metalen en betonnen wanden en afdekkingen is zodanig dat straling uit de opslag niet tot een noemenswaardige bijdrage aan de stralingsdosis buiten de inrichtingsgrens kan leiden en niet meetbaar is.

Daarnaast vindt vanuit de WSF een kleine lozing van voornamelijk tritium naar lucht plaats, welke door diffusie uit het opgeslagen afval ontsnapt. De vergunde limiet voor WSF voor lozingen naar lucht is  $20 Re_{inh}$ . In de praktijk wordt c.a.  $2 Re_{inh}$  per jaar geloosd, wat resulteert in een maximale effectieve volgdozis van 0,05 microSievert per jaar buiten de inrichtingsgrens. Dit is ruim onder het secundaire niveau van 1 microSievert per jaar voor lozingen naar de lucht en kan als verwaarloosbaar worden geclassificeerd. Slechts een deel van deze lozing is ten gevolge van het in de WSF opgeslagen historisch afval.

### *Ontwerpongevallen*

Er zijn geen ontwerpongevallen welke tot relevante emissies van radioactieve stoffen buiten de WSF leiden. De insluiting en afscherming van de WSF met dikke betonnen en stalen vloeren biedt een zeer goede bescherming van het opgeslagen afval tegen ongevallen zoals vallende voorwerpen, brand of natuurrampen. Daarnaast zorgt de aard van het afval (vast afval in niet-verspreidbare vorm) en de opslag in afgesloten metalen vaten onder dikke betonnen en stalen afdichting dat verspreiding van radioactieve stoffen naar buiten de WSF zeer onwaarschijnlijk is.

### *Buiten-ontwerpongevallen*

Het enige buiten-ontwerpongeval dat de insluiting van de opslag in de WSF kan bedreigen is het verticaal neerstorten van een zwaar vliegtuig precies op de WSF. Bij een dergelijk ongeval zouden de afdekplaten ernstig kunnen worden beschadigd en de WSF-vaten kunnen worden beschadigd, zodat het opgeslagen afval direct kan worden blootgesteld aan de resulterende brand. Hierbij zal dan een deel van de radioactieve stoffen met de rook van de brand worden meegevoerd en zich over de omgeving verspreiden.

Aangezien zelfs bij een dergelijk ongeval slechts een beperkt deel van de inventaris van de WSF kan vrijkomen, en de kans op een dergelijk ongeval zeer klein is, is het resulterende risico van dit ongeval ook zeer klein. Voor het bepalen van de maximale kans van overlijden van een persoon buiten de inrichting als gevolg van een dergelijk buiten-ontwerpongeval is uitgegaan van een persoon wonend vlak naast de inrichtingsgrens van NRG en dat deze persoon voedsel uit eigen tuin consumeert en ook blijft consumeren in de jaren na het ongeval. Ook is uitgegaan van de meest ongunstige windrichting. Het risico van overlijden voor deze persoon is bepaald op  $3.8 \times 10^{-9}$  per jaar (1 op de 260.000.000 per jaar), ruim kleiner dan de wettelijke limiet van  $10^{-6}$  per jaar in artikel 18, lid 3, onderdeel a van het Bkse en ook kleiner dan  $10^{-8}$  per jaar, het risico wat in Nederland als verwaarloosbaar wordt beschouwd.

De stralingsdosis ten gevolge van een dergelijk buiten-ontwerpongeval is te klein voor het optreden van directe dodelijke slachtoffers (binnen enkele weken of maanden), waarmee ook voldaan wordt aan de wettelijke limiet voor het groepsrisico in artikel 18, lid 3, onderdeel b van het Bkse. Slechts een deel van dit risico is ten gevolge van het in de WSF opgeslagen historisch afval. De grootste bijdrage is ten gevolge van opslag van andere stoffen in de WSF.

#### *Risico van gecorrodeerde vaten*

WSF-vaten welke PVC bevatten kunnen mogelijk corroderen (roesten), waardoor de vaten beschadigd raken en mogelijk niet meer gelift kunnen worden. Het afval kan dan uit de vaten komen, maar zal nog steeds ingesloten blijven in de pluggen, zodat geen radioactieve stoffen de omgeving kunnen bereiken. NRG heeft alle vaten welke mogelijk PVC bevatten geïnspecteerd. Vaten met PVC zijn omgepakt en het PVC is verwijderd. Op dit moment zijn 7 vaten ontdekt die zodanig zijn beschadigd door corrosie dat deze niet gelift kunnen worden met de huidige middelen. Het is niet waarschijnlijk dat dit aantal verder zal oplopen. Het is echter ook niet volledig uit te sluiten, aangezien de inventarisatie van de (mogelijk) PVC-bevattende vaten is uitgevoerd aan de hand van soms oud archiefmateriaal.

Vanwege het ontwerp van de pluggen, welke luchtdicht afgesloten zijn, is er geen gevaar voor de omgeving van verspreiding van het radioactief afval uit de gecorrodeerde vaten. Ook gaat het om een beperkte hoeveelheid materiaal (0,4% van alle RAP-afval). Dit levert dan ook geen extra bijdrage aan de risico's van (buiten-)ontwerpongevallen. Wel is het zo dat dit afval in de tijd verder degradeert, wat het uit de plug halen van dit afval verder bemoeilijkt. Bovendien bevinden zich om de pluggen onder enkele van deze beschadigde vaten nog andere afvalvaten, die als gevolg van het niet gestopte corrosieproces op termijn ook beschadigd kunnen raken. Ook zal in de tijd de binnenkant van de plug verder worden besmet, wat de toekomstige ontmanteling van de WSF kan bemoeilijken. Hierom ziet de ANVS erop toe dat NRG zo snel als redelijkerwijs mogelijk, op een veilige manier, het afval van de gecorrodeerde vaten uit de pluggen haalt en herverpakt. NRG is hiervoor een installatie aan het ontwerpen en bouwen, de Waste Retrieval Unit (WRU) waarmee ook het afval van deze door corrosie beschadigde vaten veilig uit de WSF-pluggen verwijderd kan worden.

#### *Conclusie*

Uit bovenstaande concludeert de ANVS dat de radiologische gevolgen en risico's van de opslag van RAP-afval in de WSF verwaarloosbaar zijn voor zowel medewerkers als omgeving en ruim binnen de grenzen van vergunning en wettelijke limieten blijven. Vanwege het ontwerp van de WSF en de manier van opslag vindt geen straling naar omgeving plaats en zijn lozingen verwaarloosbaar klein. Zelfs bij ernstige (buiten-)ontwerpongevallen is het vrijwel uitgesloten dat significante hoeveelheden radioactieve stoffen in de omgeving vrijkomen. De risico's worden volledig bepaald door de handelingen welke met het afval worden uitgevoerd. Hiermee is zorgvuldigheid bij de afvoer van het afval uit de WSF van veel groter belang voor de veiligheid dan snelheid.

### **5.3 Conclusie**

De aanvraag inclusief bijlagen biedt voldoende basis voor de thans te verlenen wijzigingsvergunning. In paragraaf 5.1 van deze vergunning is geconstateerd dat de voorgenomen wijzigingen gerechtvaardigd zijn. In paragrafen 5.2 is vastgesteld dat de gevolgen van de wijzigingen voor de stralingshygiënische risico's verwaarloosbaar zijn. Op grond van bovenstaande concludeert de ANVS dat de vergunning verleend kan worden.

## **6 Slotconclusie**

Samenvattend concludeert de ANVS:

- dat de wijzigingen waarvoor vergunning wordt aangevraagd in de aanvraag, inclusief bijlagen en aanvulling, voldoende zijn beschreven waardoor de mogelijk door de wijzigingen te veroorzaken nadelige gevolgen voor mensen, dieren, planten en goederen, beoordeeld konden worden;
- dat ter verkrijging van de gevraagde wijzigingsvergunning alle benodigde gegevens zijn ingediend;
- dat de wijzigingen waarvoor vergunning wordt gevraagd voldoende gerechtvaardigd zijn;
- dat de gevraagde wijzigingen zijn getoetst aan de beginselen van stralingsbescherming en nucleaire veiligheid en daaraan voldoen;
- dat door gebruikmaking van de gevraagde vergunning mogelijk te veroorzaken nadelige gevolgen voor mensen, dieren, planten en goederen voldoende kunnen worden ondervangen door de aan deze vergunning verbonden voorschriften;
- dat mede daardoor de mogelijk te veroorzaken nadelige gevolgen voor mensen, dieren, planten en goederen binnen aanvaardbare grenzen blijven.

Gelet op het hiervoor overwogene stelt de ANVS vast dat zich geen weigeringsgrond als bedoeld in artikel 15b van de Kernenergiewet of een andere weigeringsgrond krachtens de Kernenergiewet, voordoet. Ook is de ANVS op grond van voorgaande, gezien vanuit het oogpunt van milieu en veiligheid, van mening dat het verantwoord is de voorgenomen wijzigingen uit te voeren. De door NRG aangevraagde wijzigingen van de Kernenergiewetvergunning kunnen derhalve vergund worden.