



Advies Reikwijdte en Detailniveau Milieueffectrapport

Nieuwe onderzoeksreactor 'PALLAS'

Datum 17 september 2015

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Hoofdpunten voor het MER.....	6
3	Onderbouwing, beleidskader en besluiten	7
4	Voorgenomen activiteit en alternatieven	9
5	Bestaande milieutoestand en milieugevolgen.....	14
6	Overige aspecten	17
7	Ondertekening.....	19

1 Inleiding

De Stichting Voorbereiding PALLAS-reactor (hierna genoemd PALLAS) heeft het voornemen om in Petten een nieuwe reactor met een maximaal thermisch vermogen van 55 MW te bouwen en te exploiteren. Deze gaat de huidige reactor in Petten, de Hoge Flux Reactor (HFR), op termijn vervangen. Voor de bouw en het gebruik van de nieuwe reactor moeten ondermeer vergunningen op grond van de Kernenergiewet en de Waterwet worden aangevraagd. De Minister van Infrastructuur en Milieu (I&M) is het bevoegd gezag voor beide vergunningen.

Ter onderbouwing van de besluitvorming over de vergunningaanvragen wordt de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.)¹ doorlopen. De coördinatie van de m.e.r.-procedure berust bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming. Dit Advies reikwijdte en detailniveau geeft aan hoe het milieueffectrapport (MER) moet worden opgezet.

Aanleiding

PALLAS geeft in de mededelingsnotitie aan dat de PALLAS-reactor ter vervanging dient van de huidige reactor, de HFR. De HFR vervult een centrale rol binnen de activiteiten van de vergunninghouder Nuclear Research and consultancy Group (NRG). Deze reactor is sinds 1961 in gebruik. De HFR wordt gebruikt voor de productie van isotopen voor de nucleaire geneeskunde en voor wetenschappelijk en toegepast (nucleair) onderzoek. De HFR levert een belangrijke bijdrage aan de productie van medische isotopen wereldwijd. De HFR is op dit moment ruim 50 jaar operationeel en loopt tegen het einde van zijn economische levensduur. Het wegvallen van de productiecapaciteit van de HFR zal leiden tot een verminderde beschikbaarheid van medische isotopen. Met de bouw en exploitatie van de nieuwe reactor wil PALLAS de productie van medische isotopen en de onderzoeksactiviteiten voor de toekomst waarborgen.

Kabinetsbeleid

Op 16 oktober 2009 heeft het kabinet een brief² aan de Tweede Kamer gestuurd. In deze brief heeft zij aangegeven positief te staan tegenover de bouw van een nieuwe reactor mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan. Het kabinet is van mening dat een nieuwe reactor nodig is om een betrouwbare productie van medische isotopen op langere termijn veilig te stellen. Daarnaast geeft het kabinet aan dat een locatie in Nederland voor de hand ligt vanwege de al aanwezige kennis op dit gebied, de bestaande logistieke voorzieningen en infrastructuur en het behoud van werkgelegenheid.

Het kabinet heeft verder aangegeven dat aan een aantal voorwaarden voldaan moet worden op het terrein van afval, veiligheid, milieu, planologie en financiering. Nucleair afval moet veilig worden getransporteerd, behandeld en opgeslagen. De ontmanteling is hierbij eveneens van belang. Daarnaast moeten de veiligheid en gezondheid van de werknemers en personen in de omgeving van de reactor worden gewaarborgd. Onderzocht dient te worden in hoeverre de nieuwe reactor tevens gebruikt kan worden voor onderzoek op het gebied van nucleaire technologie.

1 In de procedure voor de m.e.r. worden milieugevolgen van een besluit in beeld gebracht, voordat het besluit wordt genomen. Een milieueffectrapport (MER) beschrijft de resultaten van de m.e.r.

2 Tweede Kamer, vergaderjaar 2009-2010, 25422, nr. 74.

Als één van de uitgangspunten is geformuleerd dat de kosten voor de bouw, de exploitatie en de ontmanteling van de reactor gedragen dienen te worden door inkomsten uit de reactoractiviteiten. Daarnaast moet de uiteindelijke business case aantonen of de inkomsten uit de activiteiten van de nieuwe reactor zodanig zijn dat deze zonder financiële overheidssteun exploitabel is.

Voorgeschiedenis

De oorspronkelijke initiatiefnemer voor een nieuwe PALLAS-reactor was NRG. Met betrekking tot het initiatief is NRG in 2009 met een mer-procedure gestart. Naar aanleiding daarvan zijn medio 2010 door het toenmalig bevoegd gezag richtlijnen opgesteld voor de opzet van het milieueffectrapport.

Rond 2012 bleek echter dat NRG onvoldoende financiële middelen bij elkaar kon krijgen om het project voort te zetten. In verband met het belang van de voortzetting van de productie van de medische radio-isotopen en het behoud van nucleaire deskundigheid en werkgelegenheid, heeft het kabinet in februari 2012 besloten om 40 miljoen euro krediet beschikbaar te stellen voor de eerste fase van het PALLAS project³. Deze eerste fase houdt in het ontwerpen van de reactor, het verkrijgen van alle noodzakelijke vergunningen en het verkrijgen van voldoende (private) investeerders. Een voorwaarde was dat de voorbereiding van de nieuwe reactor door een aparte stichting zou gebeuren. De Stichting Voorbereiding PALLAS-reactor is daarom op 16 december 2013 opgericht.

Op voorwaarde dat de reactor in Petten zou komen (er was destijds ook nog de mogelijkheid dat de nieuwe reactor in Borssele zou komen) heeft de provincie Noord Holland ook een krediet van 40 miljoen euro voor deze eerste fase beschikbaar gesteld.

Milieueffectrapportage

Op 26 mei 2015 is de mededelingsnotitie 'Milieueffectrapportage' uitgebracht door PALLAS. In deze mededelingsnotitie geeft PALLAS aan dat zij een nieuwe procedure start, omdat er sinds 2009 een aantal belangrijke omstandigheden gewijzigd zijn, zoals de oprichting van de stichting en het feit dat thans de locatiekeuze vaststaat. Ook op technisch vlak is sprake van wijzigingen. Zo zijn de lessen uit Fukushima verwerkt in de eisen die aan de reactor worden gesteld en is het reactorvermogen substantieel verlaagd.

De m.e.r. is gericht op besluiten van het bevoegd gezag over de aan het initiatief gerelateerde vergunningaanvragen, in het bijzonder aanvragen voor een vergunning op grond van de Kernenergiewet en de Waterwet. Op grond van de Wet milieubeheer geldt voor deze vergunningen een m.e.r.-plicht. Het MER zal voor de voorgenomen activiteit en verschillende alternatieven de milieugevolgen beschrijven.

Advies reikwijdte en detailniveau

Dit Advies is geschreven voor het op te stellen project-MER. PALLAS heeft namelijk in haar mededelingsnotitie aangegeven dat voor de realisatie van het voorneemen ook het bestemmingsplan van de onderzoekslocatie Petten moet worden herzien en dat hiervoor een separate procedure zal worden doorlopen. Voor deze planherziening zal een plan-MER worden opgesteld.

Met het Advies reikwijdte en detailniveau geeft het bevoegd gezag aan welke milieu-informatie het MER dient te bevatten om het milieubelang, in de besluiten over de vergunningaanvragen, in het bijzonder op grond van de Kernenergiewet en de Waterwet, mee te kunnen wegen.

3 Zie ook Tweede Kamer, vergaderjaar 2012-2013, 33 626, A/nr. 1 en vergaderjaar 2014-2015, 33 636, nr. 4.

Het bevoegd gezag heeft bij het opstellen van het Advies de inspraakreacties op de mededelingsnotitie –verder: zienswijzen- en de adviezen, zoals die van de Commissie voor de milieueffectrapportage en een aantal gemeenten, betrokken voor zover deze betrekking hebben op het initiatief. Hiernaast is de inhoud van het Advies ook gebaseerd op de wettelijke inhoudseisen aan een MER, de mededelingsnotitie m.e.r. en enkele elementen uit bovengenoemde richtlijnen uit 2010.

Procedure tot nu toe

Op 26 mei 2015 heeft het bevoegd gezag de mededelingsnotitie voor de m.e.r. van PALLAS ontvangen.

Het bevoegd gezag heeft op 3 juni 2015 openbaar kennisgegeven van de mededelingsnotitie door het plaatsen van een advertentie in de Staatscourant en in meerdere dag- en weekbladen in Nederland. In het kader van Espoo-Verdrag zijn tevens alle bij Espoo aangesloten landen van het initiatief op de hoogte gebracht. Daarnaast is de Commissie voor de m.e.r. gevraagd advies te geven over de mededelingsnotitie.

De mededelingsnotitie heeft van 4 juni 2015 tot en met 15 juli 2015 ter inzage gelegen en was vanaf dat moment ook in te zien op de website van de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) en van de rijksoverheid. Gedurende deze periode was het voor iedereen mogelijk om mondeling of schriftelijk in te spreken op de mededelingsnotitie en zienswijzen te geven over de inhoud van het Advies reikwijdte en detailniveau. In dat kader werd ook een informatiebijeenkomst door het bevoegd gezag georganiseerd op 11 juni 2015 in Petten.

De Commissie voor de m.e.r. heeft op 13 augustus 2015 advies uitgebracht over de reikwijdte en het detailniveau van het MER. Daarbij is door de Commissie kennisgenomen van de tot en met 6 augustus 2015 door haar ontvangen zienswijzen en adviezen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de reikwijdte van het MER beschreven en essentiële hoofdpunten die in ieder geval in het MER opgenomen moeten worden.

Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de doelstelling van het initiatief beschreven evenals het beleidskader en de te nemen besluiten.

Hoofdstuk 4 gaat nader in op de voorgenomen activiteit, zoals de keuze voor het type reactor en de productie van isotopen. Daarnaast worden in dit hoofdstuk de uit te werken alternatieven beschreven.

In hoofdstuk 5 wordt aangegeven hoe de referentiesituatie in kaart gebracht dient te worden op basis van de bestaande milieutoestand en de te verwachten autonome ontwikkeling. Tevens wordt het plan- en studiegebied gedefinieerd. Verder wordt in dit hoofdstuk ingegaan op de in het MER op te nemen beschrijving van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en van de alternatieven voor de verschillende milieucompartimenten.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan sociaaleconomische aspecten, leemten in milieu-informatie, op de wijze van monitoring van de milieueffecten en de uitvoering van een evaluatieprogramma. Tevens bevat dit hoofdstuk aanwijzingen m.b.t. de vorm, presentatie en samenvatting van het MER.

Hoofdstuk 7 ten slotte bevat de ondertekening van dit advies.

2 Hoofdpunten voor het MER

Zoals gezegd wordt in dit advies aangegeven wat de reikwijdte en het detailniveau dienen te zijn van het op te stellen project-MER voor de vergunningaanvragen. Dit advies is dus niet geschreven voor het tevens op te stellen plan-MER.

Reikwijdte van het MER

Geadviseerd wordt het MER niet te beperken tot een gedetailleerde beschrijving van (de effecten van) het bouwen en exploiteren van de reactor. Ook (de effecten van) de stappen die daaraan voorafgaan (zoals de productie van splijtstoffen) en erop volgen (zoals de distributie van isotopen en de verwerking van kernsplijtingsafval) moeten globaal in beeld worden gebracht. Aanbevolen wordt om aandacht te besteden aan de gehele keten ook al gaat het hier om een reactor voor de productie van isotopen, die qua aard en zeker qua grootte van een andere orde is dan een kernenergiecentrale. Deze aanbeveling wordt gedaan vanwege het voortdurende maatschappelijk debat over de toepassing van kernsplijting in het algemeen en over de voor- en nadelen van diverse technieken voor de productie van medische isotopen in het bijzonder.⁴

De gevolgen van het voornemen waarvoor PALLAS vergunning vraagt, moeten in detail en locatiespecifiek worden uitgezocht en beschreven, zowel voor de aanlegfase als voor de exploitatiefase. De fase waarin de nieuwe reactor eventueel samen met de HFR in gebruik is, moet afzonderlijk worden beschouwd. De onderdelen van de productieketen die door andere partijen worden uitgevoerd kennen hun eigen (vergunningen)procedures. Voor de milieueffecten van deze onderdelen van de productieketen kan worden volstaan met een beschrijving aan de hand van beschikbare (kwantitatieve) gegevens.

Hoofdpunten

De volgende punten worden beschouwd als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- de onderbouwing van de beoogde doelen van het voornemen, zoals: de vraag naar medische isotopen en de bijdrage die de reactor kan leveren mede in het licht van de ontwikkeling van alternatieve productiemethoden, en de vraag naar experimenteel bestralingsonderzoek;
- een beschrijving van de milieueffecten van de hele keten (zowel de splijtstofketen als de productieketen van medische en industriële isotopen). Doe dat gedetailleerd en locatiespecifiek voor de alternatieven van dat waarvoor vergunning wordt aangevraagd⁵ en op basis van beschikbare gegevens voor de overige onderdelen van de keten;
- een beschrijving van de veiligheidssituatie en maatregelen om de veiligheid te waarborgen;
- de gevolgen voor het Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Zwanenwater & Pettemerduinen.

⁴ De meeste zienswijzen bepleiten een brede verantwoording van de toepassing van kernsplijting voor de productie van (medische) isotopen en vragen (de effecten van) de afvalproblematiek in het MER te behandelen.

⁵ Zoals bouwhoogte/diepte en vormgeving van het koelsysteem.

3 Onderbouwing, beleidskader en besluiten

3.1 Onderbouwing behoefte en reactorvermogen

De doelstelling staat helder beschreven in paragraaf 2.1 van de mededelingsnotitie. De notitie geeft aan dat de HFR ongeveer 30 % van de wereldproductie van medische isotopen levert, dat de behoefte aan deze isotopen verder zal stijgen door de sterke vergrijzing, de stijgende levensverwachting en de welvaarts-groei, en dat de levering van isotopen bij onderhoud van de bestaande reactoren onder druk staat. De nieuwe reactor moet bijdragen aan een continue beschikbaarheid van medische isotopen. Ook zal hij worden ingezet voor nucleaire onderzoeksprogramma's, zoals dat ook nu voor de HFR het geval is.

Neem de doelstelling en argumentatie over in het MER en onderbouw verder de keuze voor een reactor in Nederland en van deze omvang (vermogen). Onderbouw in welke mate de reactor zal worden gebruikt voor de productie van (medische) isotopen en voor onderzoek. De meeste zienswijzen stellen het nut van het voornemen ter discussie en verwijzen naar de deeltjesversneller als mogelijk alternatief voor de productie van medische isotopen. Werk in het MER op basis van beschikbare gegevens op hoofdlijnen de voor- en nadelen uit van beide productiemethoden om de keuze voor een reactor te motiveren. Onderscheid daarbij voorzienbare en onzekere ruimtelijke, technologische en economische ontwikkelingen en hun betekenis voor de haalbaarheid van dit voornemen.⁶ In paragraaf 2.2.3 van de mededelingsnotitie is daarmee al een begin gemaakt.

3.2 Beleidskader en te nemen besluiten

De mededelingsnotitie geeft aan dat het belangrijkste te nemen publiekrechtelijke besluit voor de onderzoeksreactor een vergunning ingevolge de Kernenergiewet is. Geef in het MER aan welke besluiten en regelingen samenhangen met de Kernenergiewet en welke randvoorwaarden daaruit naar voren komen.⁷

Geef in het MER aan welke andere besluiten nog moeten worden genomen om het voornemen te kunnen realiseren, zowel de vervolgbesluiten als de ruimtelijke besluiten. Ga in op de besluiten die moeten worden genomen voor de verwerking en berging van gebruikte splijtstoffen en overig vrijkomend radioactief afval. Ga bijvoorbeeld in op de opslagmogelijkheden bij de COVRA en de procedures die hiervoor moeten worden doorlopen. Ga ook in op de vergunningen voor buiten gebruik stelling en ontmanteling die voor de bestaande reactor moeten worden aangevraagd en te zijner tijd voor de nieuwe reactor.

Voor de realisatie van het voornemen is een herziening van het bestemmingsplan met begeleidend plan-MER nodig. Het is niet ongebruikelijk om in een situatie als deze één MER op te stellen voor zowel de plan- als de vergunningenprocedure. PALLAS kiest er echter voor om beide procedures te scheiden en stelt zich tot doel om de planprocedure later te starten maar eerder af te ronden dan de

⁶ Voorbeelden zijn: ontwikkelingen bij de andere bedrijven op de onderzoekslocatie Petten waarmee PALLAS een relatie heeft (zie bijvoorbeeld de zienswijze van de Dorpsraad Petten), ontwikkelingen in de vraag naar bepaalde typen isotopen en de onzekerheid omtrent de levensduur van de HFR (zie bijvoorbeeld de zienswijze van LAKA). Beschouw daarbij niet alleen de periode waarin de reactor wordt gebouwd, maar ook die waarin hij operationeel zal zijn.

⁷ Een voorbeeld zijn de grenzen die het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen stelt aan de kans op ongevallen waarbij de effectieve dosis of het aantal slachtoffers een bepaalde waarde overschrijdt.

vergunningenprocedure.⁸ Onderhavig advies is in lijn met de gekozen aanpak en binnen de kaders van de m.e.r.-procedure voor de Kew-vergunning en de Waterwetvergunning.

8 Op 29 juni 2015, tijdens een bezoek van de Commissie voor de milieueffectrapportage aan de onderzoekslocatie Petten, heeft PALLAS aangegeven voor deze keuze de volgende argumenten te hebben: de planprocedure is minder complex, uitgebreid en arbeidsintensief dan het aanvragen van de Kew-vergunning en voor de locatieafweging is minder en minder gedetailleerde informatie nodig dan voor de afweging van uitvoeringsvarianten.

4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

4.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit omvat de bouw en de exploitatie van een nieuwe onderzoeksreactor ter vervanging van de HFR. Aanbevelingen omtrent de beschrijving van het voornemen staan in paragraaf 4.3 van dit advies en die over de alternatieven (in het vervolg van dit advies 'uitvoeringsvarianten' genoemd) in paragraaf 4.4.

De voorgenomen activiteit en de uitvoeringsvarianten moeten worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor het milieu. Motiveer de keuze van de uitvoeringsvarianten. Voor de onderlinge vergelijking moeten de milieueffecten van de uitvoeringsvarianten volgens dezelfde methode en met hetzelfde detailniveau worden beschreven. Maak in de beschrijving onderscheid tussen de activiteiten die plaatsvinden in de aanlegfase, de fase waarin beide reactoren eventueel samen operationeel zijn, en de fase waarin alleen de nieuwe reactor nog in bedrijf is. Geef bij elk alternatief aan of en welke preventieve, mitigerende en compenseerende maatregelen worden getroffen. Voorbeelden zijn maatregelen om het inzuigen van vis of andere organismen met het koelwater te voorkomen of maatregelen die nu kunnen worden getroffen om later bij de ontmanteling minder afval te produceren.

4.2 Locatiekeuze

Geconstateerd wordt dat in 2009 nog twee locaties voor vestiging in aanmerking kwamen, namelijk Borssele en Petten. Sindsdien is de locatie Borssele afgefallen. Maak in het MER duidelijk op grond van welke overwegingen de locatiekeuze tot stand is gekomen en in hoeverre milieueffecten daarbij een rol hebben gespeeld. Uit de mededelingsnotitie blijkt verder dat de vestigingslocatie van de reactor binnen de onderzoekslocatie Petten globaal vastligt. Onderbouw deze locatiekeuze.⁹

4.3 Beschrijving voorgenomen activiteit

Vallen transporten van bestraalde targets naar afnemers onder het voornemen? En hoe zit dat voor de opslag, de bewerking en het vervoer van de verschillende stromen radioactief afval? En als dergelijke activiteiten geen onderdeel uitmaken van het voornemen, wie is dan verantwoordelijk, welke zijn de milieurisico's en hoe is het beheersen ervan geregeld? Het MER moet helder beschrijven wat wel en wat niet onder de te vergunnen activiteit valt. Die informatie is nodig om goed te kunnen verantwoorden van welke activiteiten de milieueffecten in detail worden beschreven en vergeleken voor de uitvoeringsvarianten van het voornemen. Te beheersen risico's van activiteiten die geen deel uitmaken van het voornemen, maar die er wel onlosmakelijk mee samenhangen, moeten slechts op hoofdlijnen worden beschreven. Met name paragrafen 4.3.2 en 4.3.4 gaan over deze afbakening van het voornemen.

4.3.1 Keuze reactortype en veiligheidsprincipes

In de mededelingsnotitie wordt uitgegaan van een 'tank-in-pool' reactor en de werkingsprincipes ervan worden uitgelegd. Neem dit over in het MER. Geef aan wat de voordelen van dit type reactor zijn voor de voorgenomen activiteiten.

⁹ Voor zover de informatie die in deze paragraaf wordt gevraagd reeds is gegeven in het MER dat ter onderbouwing van de herziening van het bestemmingsplan wordt opgesteld, kan naar die MER worden verwezen, gegeven dat de planprocedure eerder wordt afgerond.

Beschrijf in het MER eventuele andere mogelijke typen onderzoeksreactoren en brandstoffen die in aanmerking kunnen komen voor het uitvoeren van de beoogde activiteiten. Geef aan op grond van welke overwegingen is gekozen voor de 'tank-in-pool' reactor en een bepaald type brandstof, en in hoeverre milieueffecten daarbij een rol hebben gespeeld.

De mededelingsnotitie stelt dat de reactor maximaal een vermogen van 55 MW dient te hebben, maar dat het ook substantieel lager kan zijn. Het MER dient de mogelijkheden te beschrijven voor het realiseren van reactoren met lagere vermogens en de risico's en milieueffecten ervan. Geef aan op grond van welke overwegingen het uiteindelijke vermogen zal worden bepaald.

In de mededelingsnotitie wordt summier ingegaan op de veiligheidsprincipes die worden gehanteerd en wordt aangegeven dat die principes in het MER zullen worden uitgewerkt. Beschrijf op hoofdlijnen de principes waarop de waarborging van de veiligheid bij normaal bedrijf en bij ongevallen berust, zodanig dat dit voor een breed publiek begrijpelijk is. Betrek daarbij zowel de installatietechnische als de organisatorische onderdelen ervan. Verwijs waar nodig voor de details naar het veiligheidsrapport. Indien voor de onderbouwing van de veiligheidsprincipes wordt verwezen naar vertrouwelijke documenten, geef dan aan om welke documenten het gaat en voor wie die toegankelijk zijn.

4.3.2 Productieketens van radionucliden

Splijtstofcyclus

De verrijking van de splijtstof en de (eind)berging van het afval zijn geen onderdelen van de voorgenomen activiteit. Deze activiteiten worden door andere partijen uitgevoerd en er zijn of worden aparte vergunningprocedures voor doorlopen. Wel zijn deze activiteiten onlosmakelijk verbonden met het voornemen. Daarom wordt gevraagd in het MER duidelijk te maken hoe en waar deze activiteiten geregeld worden en waar de milieueffecten ervan in detail zijn of worden beschreven. Ga ook in op de mogelijkheden voor definitieve berging van radioactief afval en op de mogelijkheden om de gebruikte splijtstof en targets in een later stadium alsnog op te werken en te recycleren. Welke opties worden momenteel voorzien, wat is de aannemelijkheid daarvan en welke stappen worden daarvoor door wie genomen?

Ga in op de benodigde verkeer- en transportstromen en op de aard van de vervoerde materialen, de transportmiddelen, de frequenties, de hoeveelheden en de risico's. Geef aan welke maatregelen worden genomen voor de veiligheid. Breng, voor zover bekend en openbaar, de transportroutes in beeld. Ga in op de verantwoordelijke partijen en de verantwoordelijkheden tijdens de transporten.

Medische isotopen

In de mededelingsnotitie wordt al ingegaan op de productie van de medische isotopen. Werk dit in het MER nader uit. Geef aan in opdracht van wat voor type bedrijven ze worden geproduceerd, welke targets worden gebruikt, welke afvalstoffen hierbij ontstaan en hoe de verwerking en opslag hiervan is geregeld.

Ga in op de bestemming(en)/toepassing(en) van de medische isotopen, en geef aan welke vervolgbewerkingen nodig zijn om tot de eindbestemming(en) te komen en waar deze eventuele vervolgbewerkingen plaatsvinden. Maak duidelijk in het MER hoe en waar deze activiteiten zijn geregeld. Ga in op het transport in deze productieketen, zowel binnen het terrein van de onderzoekslocatie Petten als daarbuiten. Geef aan welke maatregelen worden genomen voor de veiligheid. Ga

in op de vervoerswijzen en frequenties, op de verantwoordelijke partijen en de verantwoordelijkheden tijdens de transporten en de eventuele verdere bewerkingen.

Industriële isotopen en nucleair technologisch onderzoek

De mededelingsnotitie gaat slechts summier in op de andere functies waarvoor de reactor zal worden aangewend: de productie van industriële isotopen en het uitvoeren van nucleair technologisch onderzoek. Werk dit uit in het MER. Geef aan voor welke type bedrijven het nucleair technologisch onderzoek wordt uitgevoerd en om welk type onderzoek het gaat. Geef aan voor welk type bedrijven industriële isotopen worden geproduceerd, welke dat zijn, welke afvalstoffen hierbij ontstaan en hoe de verwerking en opslag hiervan is geregeld.

Ga in op de bestemming(en)/toepassing(en) van deze isotopen. Geef aan of en welke vervolgbewerkingen nodig zijn om tot de eindbestemming(en) te komen en waar deze eventuele vervolgbewerkingen plaatsvinden. Maak in het MER duidelijk hoe en waar deze activiteiten zijn geregeld. Ga in op het transport in deze productieketen (vervoerswijzen en frequentie), zowel binnen het terrein van de onderzoekslocatie Petten als daarbuiten. Geef aan welke maatregelen worden genomen voor de veiligheid. Ga in op de verantwoordelijke partijen en de verantwoordelijkheden tijdens de transporten en de eventuele verdere bewerkingen.

4.3.3

Aanleg

Beschrijf de aanlegwerkzaamheden, de fasering en de duur van de aanlegfase. Betrek hierbij eventuele heiwerkzaamheden, ontgraving en ontwatering.

4.3.4

Ontmanteling

Hoewel de ontmanteling van de nieuwe reactor niet direct deel uitmaakt van het voornemen, hangt deze er wel mee samen. Ga daarom in op de ontmanteling en welke effecten daarvan te verwachten zijn. Omdat voor de ontmanteling te zijner tijd apart vergunning wordt aangevraagd, kan deze beschrijving op hoofdlijnen zijn. Ga in op de samenstelling en de hoeveelheid afval die vrijkomt en op maatregelen die nu kunnen worden getroffen om later bij de ontmanteling minder afval te produceren. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van laag-activerende materialen. Geef aan hoe met het afval wordt omgegaan. Ga in op de nu voorziene tijdsplanning voor buiten gebruikstelling en ontmanteling.

4.4

Alternatieven/uitvoeringsvarianten

4.4.1

Uitvoeringsvarianten: koeling

In de startnotitie uit 2009 was nog sprake van koelsystemen gebaseerd op koeling aan de lucht, al of niet in combinatie met koeling met oppervlaktewater. Geef op hoofdlijnen aan op grond van welke (milieu-) overwegingen voor waterkoeling is gekozen.

Breng de mogelijke locaties in beeld voor de inname en voor de uitlaat van koelwater voor zowel het 'zoet-zout'- als het 'zout-zout'-koelsysteem. Motiveer de uiteindelijke locatiekeuze en geef deze nauwkeurig aan op kaart. Beschrijf

- hoe het systeem wordt aangelegd;
- de inlaatconstructie, het instroomdebiet (m^3/s), de instroomsnelheid en de inlaatdiepte (voor zover relevant bij extreem hoog en bij laag water);
- de uitlaatconstructie (breedte, hoogte en diepte), het debiet, de uitstroomsnelheid en de warmwaterpluim;
- de doorsnijding van de primaire waterkering voor de lozing van koelwater en, als voor koeling met zeewater wordt gekozen, voor de aanvoer ervan;

- de chemische en/of thermische reinigingstechnieken en andere maatregelen om blokkade, dichtslibben of dichtgroeien van de inlaat en het koelsysteem en om corrosie van het systeem (belangrijk bij gebruik zeewater) te voorkomen;
- maatregelen die worden getroffen om het inzuigen van vis en andere organismen te voorkómen (zeefconfiguratie met visterugvoer, visdeflectie door licht en geluid);
- hoe bij de dimensionering van de benodigde koelwatercapaciteit/-voorzieningen rekening gehouden wordt de gevolgen van klimaatverandering (lagere zoetwaterstanden en hogere temperatuur van het koelwater en de hierbij behorende leveringszekerheid van zoet koelwater).

4.4.2 Uitvoeringsvarianten: bouwhoogte/diepte

Terecht geeft de mededelingsnotitie aan dat de hoogte van de reactor de zichtbaarheid vanuit het omliggende duin- en polderlandschap bepaalt. De positionering van het reactorgebouw ten opzichte van het maaiveld lijkt echter al vast te liggen.¹⁰ Het is belangrijk dat verschillende mogelijkheden voor de verdiepte ligging van de reactor als volwaardige varianten vergeleken worden in het MER, gegeven de grote invloed die de bouwdiepte kan hebben op bijvoorbeeld de geluidhinder, de bodem, de grondwaterstromen, de primaire waterkering en de natuur in de aanlegfase en de lekkagekansen in de operationele fase. Ook bepaalt de bouwhoogte de gevolgen van het reactorgebouw voor het landschap.¹¹

4.5 Referentiesituatie

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied¹² en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de 'autonome ontwikkeling'. Het beschrijven van beide situaties is nodig om de te verwachten milieueffecten van het voornemen in perspectief te kunnen plaatsen. Onder de 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toestand van het milieu in 2025 als er geen nieuwe reactor wordt gebouwd. De autonome ontwikkeling vormt het referentiepunt voor de vergelijking van de milieueffecten van (de uitvoeringsvarianten van) het voornemen. Ga bij de beschrijving van de autonome ontwikkeling uit van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover al een besluit is genomen.¹³

Over de sluiting van de HFR is nog niet besloten, zodat sluiting — formeel gezien — geen onderdeel kan uitmaken van de autonome ontwikkeling. De mededelingsnotitie kiest voor dat uitgangspunt. Ze stelt dat de HFR in gebruik blijft zolang dat technisch en economisch verantwoord is. Echter, de nieuwe reactor wordt gebouwd vanwege de onzekere economische levensduur van de HFR. Geadviseerd wordt daarom aan te nemen dat de HFR op enig moment sluit en dat te beschouwen als autonome ontwikkeling. Verder is zowel de sluitingsdatum van de HFR onzeker als de datum waarop de nieuwe reactor in bedrijf zal worden genomen. Geadviseerd wordt daarom ook om met scenario's te werken:

- scenario 1: de HFR blijft nog een tijd in functie nadat de bouw van de nieuwe reactor is afgerond of sluit kort daarna. Voor de bouw- en (beginnende)

¹⁰ Zie par. 3.2 van de mededelingsnotitie.

¹¹ Het belang van dit alternatief wordt onderstreept door onder andere de zienswijzen van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier waarin zorgen worden geuit over de (grond)watersituatie en positionering van de reactor tussen twee waterkeringen en meerdere zienswijzen, onder andere van de Dorpsraad en Natuurmonumenten, waarin de zichtbaarheid van de reactor direct wordt gekoppeld aan de economische perspectieven voor recreatie in de regio.

¹² Het gebied waar nog effecten van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. De omvang van dat gebied kan per milieuaspect verschillen.

¹³ De zienswijze van de Dorpsraad Petten vermeldt een aantal ontwikkelingen waarvan de mededelingsnotitie geen melding maakt. De status ervan moet worden aangegeven waarna kan worden bepaald of ze al dan niet behoren tot de autonome ontwikkeling.

exploitatiefase moeten dan de cumulatieve effecten van beide reactoren worden vergeleken met de situatie waarin de HFR niet meer aanwezig is. Het gaat dan vooral om de cumulatieve behoefte aan en effecten van koelwater, de landschappelijke effecten, de cumulatieve ongevalsrisico's en de cumulatieve stralingsdoses door reguliere emissies.

- scenario 2: de HFR blijft niet lang meer operationeel en is buiten bedrijf gesteld als met de bouw van de nieuwe reactor wordt begonnen.

5 Bestaande milieutoestand en milieugevolgen

5.1 Algemeen

Neem bij de beschrijving van de milieugevolgen de volgende algemene richtlijnen in acht:

- beschrijf de gevolgen in de aanlegfase en in de exploitatiefase, alsmede in de overgangsfase waarin de HFR geleidelijk buiten gebruik wordt gesteld;
- beschrijf de cumulatie met effecten van andere bronnen. Voor de fase waarin beide reactoren (deels) operationeel zijn, moet bijvoorbeeld rekening worden gehouden met de bijdrage van de HFR aan de onttrekking en de lozing van koelwater en radionucliden en aan het stralingsniveau aan de terreingrens;
- maak de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald inzichtelijk door de basisgegevens op te nemen in bijlagen of door expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal;
- vermeld onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens en de betekenis ervan voor het onderscheid tussen de uitvoeringsvarianten;
- beschrijf de eventuele gevolgen in andere landen bij zowel normaal bedrijf, als ongevallen met en zonder kernsmelt.

Hoofdstuk 5 van de mededelingsnotitie beschrijft in algemene zin de milieuaspecten die zullen worden onderzocht. Hierna wordt een aantal aspecten meer in detail uitgewerkt.

5.2 Veiligheid

Beschrijf in het MER de kansen op en gevolgen van

- ongevallen met de aanwezige gevaarlijke stoffen;
- radiologische emissies bij normale en bijzondere bedrijfsomstandigheden;^{14, 15}
- externe calamiteiten, zoals de inslag van een vliegtuig of een overstroming¹⁶, en de gevolgen voor de stralingsveiligheid en de leveringszekerheid;
- andere incidenten met radioactief materiaal, zoals met afval dat tijdelijk is opgeslagen.

5.3 Afval

Geef een overzicht van de diverse soorten geproduceerd radioactief en gevaarlijk afval. Maak onderscheid tussen het afval dat ontstaat bij de productie van de medische isotopen, bij de productie van de industriële isotopen en bij technologisch onderzoek. Geef van ieder een indicatie van de hoeveelheid, de samenstelling, de wijze van verwerking en opslag aan, en de hieraan verbonden (radiologische) risico's. Ga conform paragraaf 5.4 van de mededelingsnotitie in op de zekerheid dat tijdig voldoende capaciteit voor verwerking en opslag van radioactieve afvalstoffen beschikbaar komt.

5.4 Bodem en water

In paragraaf 5.7 van de mededelingsnotitie is aangegeven hoe met het afval- en koelwater zal worden omgegaan. Werk deze aspecten uit in het MER. Besteed aandacht aan de vereisten van en toetsing aan de Kaderrichtlijn Water, uitgewerkt

¹⁴ Zie in dit verband ook de zienswijze van de Veiligheidsregio Noord-Holland Noord en GGD Hollands Noorden.

¹⁵ Te postuleren voorzienbare afwijkende bedrijfssituaties en gebeurtenissen met enkel- of meervoudig falen zijn beschreven in de Handreiking voor een veilig ontwerp en het veilig bedrijven van kernreactoren van ANVS.

¹⁶ Beschrijf in het MER het risico op overstroming, inclusief de noodzakelijke maatregelen ter voorkoming van ongewenste scenario's bij een overstroming. Neem hierbij de gevolgen van klimaatverandering mee (stijging van de zeespiegel; toename van extreem weer).

in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. Maak duidelijk dat het afvalwater zal worden behandeld in overeenstemming met de Waterwet. Betrek daarbij, zoals dat ook in de mededelingsnotitie is opgenomen, de mogelijke aanwezigheid van radioactiviteit in het afvalwater.

Beschrijf wat de temperatuur van het koelwater rond het lozingspunt is en hoe snel de temperatuur afneemt (verspreiding van het koelwater). Maak inzichtelijk hoeveel koelwater nodig zal zijn voor de nieuwe reactor en de beide reactoren samen en waar dit koelwater kan worden betrokken.¹⁷

De aanwezigheid van bodemverontreiniging, de eventueel noodzakelijke sanering daarvan en de effecten van graafwerkzaamheden op grondwater(stromen) en de op stabiliteit van de waterkering en de bodem moeten in het MER worden beschreven, zoals ook is aangegeven in de mededelingsnotitie.

5.5

Natuur

Het plangebied grenst aan de Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Zwanenwater & Pettemerduinen, waarop het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet van toepassing is. Geef de gebieden aan op kaart. Het voornemen kan in de aanleg-, de overgangs- en de exploitatiefase gevolgen hebben voor natuurwaarden in de omgeving. In de aanlegfase kunnen onder andere verdroging bij graven van de bouwput voor de fundering, verstoring door (onderwater-) geluid bij het heien¹⁸ en vertroebeling bij het aanleggen van de koelwaterin- en uitlaat optreden. In de exploitatiefase zijn vooral gevolgen te verwachten bij inzuigen van vis(larven) met het koelwater en door lozing van warm koelwater.

Als niet kan worden uitgesloten dat het voornemen afzonderlijk dan wel in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor één of meer Natura 2000-gebieden, geldt dat een Passende beoordeling moet worden opgesteld.¹⁹ Uit de wetgeving volgt dat het project alleen doorgang kan vinden als de zekerheid wordt verkregen dat de natuurlijke kenmerken van nabijgelegen Natura 2000-gebieden niet worden aangetast, of de zogenaamde ADC-toets²⁰ met succes wordt doorlopen.

Aanlegfase

Beschrijf de effecten die bij de aanleg kunnen optreden. Besteed daarbij in ieder geval aandacht aan:

- (onderwater)geluid, licht en trillingen;
- de gevolgen van de aanleg van de koelwaterin- en uitlaat, waaronder vertroebeling. Geef nauwkeurig aan in hoeverre sprake is van werkzaamheden in de Natura 2000-gebieden;
- effecten op grondwater(stromingen) en kwel en gevolgen daarvan voor de natuur;

17 De beschikbaarheid van voldoende koelwater is een aandachtspunt dat ook in de zienswijzen wordt genoemd, bijvoorbeeld die van het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. Er wordt op gewezen dat met name in droge perioden spanning kan ontstaan tussen de waterbehoeften van de verschillende functies in het gebied.

18 Door heien in of nabij water (dus ook op land) worden laagfrequente impulsgeluiden met hoge geluidsniveaus geproduceerd. Het kan resulteren in ernstige fysiologische schade bij vissen en zeezoogdieren.

19 Aanbevolen wordt om deze op te nemen in het MER.

20 Dit houdt op grond van art. 19g en 19h van de Natuurbeschermingswet 1998 respectievelijk in: A: zijn er Alternatieve oplossingen voor een project of handeling? inclusief locatiealternatieven, D: zijn er Dwingende redenen van groot openbaar belang waarom het project toch gerealiseerd moet worden?, C: welke Compenserende maatregelen worden getroffen om te waarborgen dat de algehele samenhang van Natura 2000-gebieden bewaard blijft?

- deposities van NO_x op de Natura 2000-gebieden. Gebruik daarvoor het rekenprogramma AERIUS en toets aan de grenswaarden uit het PAS om te bepalen of aantasting van natuurlijke kenmerken is uit te sluiten.

Overgangs- en exploitatiefase

Beschrijf de gevolgen van de reactor in bedrijf voor de omliggende kwetsbare/ beschermdde natuur en besteed in ieder geval aandacht aan:

- inzuigen van vis (inclusief juveniele vis en vislarven) en andere organismen via het koelwater, en de eventuele gevolgen voor de gehele voedselketen;
- chemische en/of thermische reiniging van het koelwatersysteem en de gevolgen daarvan voor het onderwaterleven, en, wanneer relevant, voor de verdere voedselketen (bijv. opname chloroform in vis bij toepassing van chlore-ring);
- de afzonderlijke en cumulatieve gevolgen van thermische lozing voor het aquatisch milieu.

Gevolgen voor beschermdde gebieden en soorten

Beschrijf voor het voornemen afzonderlijk en in cumulatie de gevolgen voor de instandhoudingdoelstellingen van het Natura 2000-gebieden Noordzeekustzone en Zwanenwater & Pettemerduinen. Besteed daarbij nadrukkelijk ook aandacht aan indirecte effecten (voedselketen) en maak bij kennisleemtes gebruik van worst case-scenario's. Beschrijf de eventuele gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende EHS-gebieden²¹ en verwachte veranderingen in de populaties van beschermdde en/of rode lijstsoorten in het studiegebied ten gevolge van het voornemen.²²

5.6 Woon- en leefmilieu

5.6.1 Ioniserende straling

Breng het stralingsniveau aan de terreingrens en de emissies van radiologische stoffen naar de lucht bij normaal bedrijf en bij ongevallen met en zonder kernsmelt in beeld, zoals is aangegeven in de mededelingsnotitie. Geef indien van toepassing immissiecontouren. Geef aan welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn en welke effecten deze hebben op de emissies van radiologische stoffen.

5.6.2 Geluid

Geef de geluidcontouren tijdens de aanlegwerkzaamheden en tijdens de gebruiksfase weer op kaart. Doe dat ook voor het onderwatergeluid dat wordt geproduceerd tijdens de aanlegfase. Geef aan welke invloed mitigerende maatregelen hebben.

5.7 Landschap en cultuurhistorie

In aanvulling op paragraaf 5.13 van de mededelingsnotitie wordt geadviseerd de gevolgen voor de landschappelijke waarden van het Zwanenwater in beeld te brengen.

²¹ Volgens de Spelregels EHS hoeft alleen getoetst te worden aan ingrepen *in* de EHS maar milieugevolgen voor de EHS via externe werking dienen in het MER wel in beeld te worden gebracht.

²² Deze analyse kan beperkt blijven tot beschermdde soorten (tabel 2, tabel 3 en vogels conform het 'vrijstellingbesluit'; AMvB Art. 75 Flora- en faunawet) en eventuele overige relevante soorten zoals Rode lijstsoorten. Geadviseerd wordt ook de informatie op te nemen die nodig is om eventueel een ontheffing aan te vragen. Motiveer op grond waarvan wordt verondersteld dat ontheffing zal worden verleend. Houd er rekening mee dat voor verstoring van broedvogels in beginsel geen ontheffing kan worden verleend.

6 Overige aspecten

6.1 Sociaal-economische effecten

De bouw van de reactor kan aanzienlijke gevolgen hebben voor de sociale en economische omstandigheden binnen de regio rondom de reactor.

Geef in het MER een overzicht van de sociaaleconomische effecten die op lokaal, regionaal en provinciaal niveau mogen worden verwacht in relatie tot de voorgenomen activiteit. Ga daarbij in ieder geval in op:

- bevolkingsspreiding en -dichtheid;
- te verwachten omvang van (tijdelijk) bouw personeel en van werknemers van de reactor en de hiermee samenhangende tijdelijke of permanente (of in ieder geval langdurige) huisvesting en algemene voorzieningen;
- lokale economie en arbeidsmarkt: effecten op de lokale bedrijvigheid en werkgelegenheid. Beschouw hierbij ook de effecten op cultuur, toerisme en recreatie;
- de bezettingsgraad van de lokale infrastructuur.

Maak bij de beschrijving onderscheid tussen de bestaande toestand, de bouwfase, de overgangsfase en de bedrijfsvoeringfase. Beschrijf de te verwachten directe milieugevolgen zoals mogelijke overlast door toename van geluid, luchtverontreiniging, afval, etc. en de mogelijke effecten hiervan op de gezondheid. Het betreft vooral de te verwachten milieueffecten als gevolg van de hierboven beschreven sociaaleconomische aspecten. Deze zijn additioneel ten opzichte van de milieueffecten als gevolg van de bouw-, overgangs- en bedrijfsvoeringfases (zoals beschreven in hoofdstuk 5 van dit Advies).

Geef tevens de mogelijke maatregelen weer om de te verwachten negatieve gevolgen en hinder zoveel mogelijk te beperken.

6.2 Leemten in milieu-informatie

Maak voor de beschrijving van de referentiesituatie en de beoordeling van de milieueffecten expliciet voor welke milieuaspecten geen of onvoldoende informatie kan worden opgenomen vanwege gebrek aan gegevens. Beschrijf welke (mate van) onzekerheden als gevolg hiervan zijn blijven bestaan, wat hiervan de reden is en in welke mate dit de effectbeoordeling beïnvloedt. Geef in het MER aan welke relevantie en mogelijke consequenties, de kennisleemten en onzekerheden hebben voor het besluit. Geef een indicatie in hoeverre op korte termijn de informatie beschikbaar zou kunnen komen en wat hiervoor nodig is.

6.3 Monitoring en evaluatieprogramma

Ga in op de monitoring van de koelsystemen, transporten van materiaal (in en uit) en de monitoring van personen. Geef een beschrijving van het meetprogramma voor het bewaken van de omgevingskwaliteit. Beschrijf hoe ook in de toekomst wordt gewaarborgd dat de beheersing van de veiligheid optimaal blijft ("continuous improvement of nuclear safety"). Denk hierbij onder andere aan opleiding en training van personeel, interne en externe audits, periodieke veiligheidsevaluaties, de evaluatie van incidenten (zowel in de eigen inrichting als elders) en de internationale samenwerkingsverbanden dienaangaande.

Neem in het MER ook de aanzet op van een monitoringprogramma voor het onderwatergeluid dat tijdens de bouwfase wordt geproduceerd. Beschrijf de verwachte meetmethodiek.

Het bevoegd gezag zal bij het besluit aangeven hoe en op welke termijn een evaluatieonderzoek verricht wordt om de voorspelde effecten met de daadwerkelijk optredende effecten te vergelijken en zo nodig aanvullende maatregelen te treffen. Het verdient aanbeveling dat het MER een aanzet daartoe geeft en daarbij een verband legt met de geconstateerde leemten in informatie en onzekerheden.

6.4

Vorm, presentatie en samenvatting van het MER

Geadviseerd wordt het MER zo op te stellen dat het voor een breed publiek begrijpelijk en toegankelijk is. Daarvoor kan het nodig zijn de hoofdtekst van het MER te beperken tot hoofdlijnen en een meer gedetailleerde uitwerking te geven in bijlagen.

Geheime informatie

Het kan zijn dat sommige onderdelen van het MER slechts kunnen worden onderbouwd in geheime documenten, bijvoorbeeld om dat ze terrorismegevoelige informatie bevatten. Op grond van artikel 19.3 van de Wet Milieubeheer en artikel 10 van de WOB is geheimhouding van dergelijke gegevens mogelijk, op verzoek van de initiatiefnemer en ter beslissing van het bevoegd gezag. De Commissie voor de milieueffectrapportage zal van de beslissing op de hoogte te worden gesteld.

Samenvatting

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

7 Ondertekening

De Minister van Infrastructuur en Milieu,
Namens deze,

de algemeen directeur Autoriteit
Nucleaire Veiligheid en
Stralingsbescherming,

de hoofdingenieur-directeur
Rijkswaterstaat
West-Nederland Noord,

Mr. J.H. van den Heuvel

A.P. Delpout