

Analyse, inform and activate

LAKA

Analyseren, informeren, en activeren

Stichting Laka: Documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie

De Laka-bibliotheek

Dit is een pdf van één van de publicaties in de bibliotheek van Stichting Laka, het in Amsterdam gevestigde documentatie- en onderzoekscentrum kernenergie.

Laka heeft een bibliotheek met ongeveer 8000 boeken (waarvan een gedeelte dus ook als pdf), duizenden kranten- en tijdschriften-artikelen, honderden tijdschriftentitels, posters, video's en ander beeldmateriaal. Laka digitaliseert (oude) tijdschriften en boeken uit de internationale antikernenergie-beweging.

De [catalogus](#) van de Laka-bibliotheek staat op onze site. De collectie bevat een grote verzameling gedigitaliseerde [tijdschriften](#) uit de Nederlandse antikernenergie-beweging en een verzameling [video's](#).

Laka speelt met oa. haar informatie-voorziening een belangrijke rol in de Nederlandse anti-kernenergiebeweging.

The Laka-library

This is a PDF from one of the publications from the library of the Laka Foundation; the Amsterdam-based documentation and research centre on nuclear energy.

The Laka library consists of about 8,000 books (of which a part is available as PDF), thousands of newspaper clippings, hundreds of magazines, posters, video's and other material. Laka digitizes books and magazines from the international movement against nuclear power.

The [catalogue](#) of the Laka-library can be found at our website. The collection also contains a large number of digitized [magazines](#) from the Dutch anti-nuclear power movement and a [video-section](#).

Laka plays with, amongst others things, its information services, an important role in the Dutch anti-nuclear movement.

Appreciate our work? Feel free to make a small [donation](#). Thank you.



www.laka.org | info@laka.org | Ketelhuisplein 43, 1054 RD Amsterdam | 020-6168294

Advies

reikwijdte en detailniveau

van het Milieueffectrapport bij
bestemmingsplan Pallas-reactor Petten

5 september 2016

Ten geleide

Op 18 januari 2016 is van de Stichting Voorbereiding Pallas-reactor (verder PALLAS) een "Mededelingsnotitie plan-MER" ontvangen. In deze mededelingsnotitie geeft PALLAS aan dat zij het voornemen heeft om een multifunctionele nucleaire reactor te realiseren die geschikt is voor het produceren van medische isotopen, industriële isotopen en het uitvoeren van nucleair technologisch onderzoek. Deze reactor, de Pallas-reactor, dient ter vervanging van de huidige Hoge Flux Reactor (HFR) in Petten, die ruim vijftig jaar operationeel is en tegen het einde van zijn economische levensduur loopt.

Voor het realiseren van de Pallas-reactor is onder meer een aanpassing aan het bestemmingsplan benodigd. Op grond van het Besluit milieueffectrapportage is dit plan m.e.r.-plichtig. Het bevoegd gezag in deze procedure is de gemeente Schagen.

Doel van de m.e.r. is om de impact van het voornemen op het milieu een volwaardige plek te geven in de besluitvorming. In de mededelingsnotitie wordt een toelichting gegeven op het voornemen en van de beoogde aanpak van de milieubeoordeling. Het MER zal voor de voorgenomen activiteit en verschillende alternatieven de milieugevolgen beschrijven.

Advies reikwijdte en detailniveau

Met het Advies reikwijdte en detailniveau geeft het bevoegd gezag aan welke milieu-informatie het MER dient te bevatten om het milieubelang, in het bestemmingsplan, mee te kunnen wegen. Het bevoegd gezag heeft bij het opstellen van het Advies de zienswijzen op de mededelingsnotitie en de adviezen, zoals die van de Commissie voor de milieueffectrapportage en een aantal (overheids)instanties, 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 en op de Mededelingsnotitie plan-MER.

Dit Advies is geschreven voor het op te stellen plan-MER. PALLAS heeft namelijk in haar mededelingsnotitie aangegeven dat voor de vergunningprocedure voor de Kernenergiewet een separate m.e.r.-procedure zal worden doorlopen. Voor dat vergunningentraject zal een project-MER worden opgesteld.

1. Hoofdpunten van het milieueffectrapport (MER)

De Stichting Voorbereiding Pallas-reactor (hierna 'PALLAS') wil in de gemeente Schagen, op de onderzoekslocatie Petten (OLP), een nieuwe onderzoeksreactor bouwen en exploiteren. Met deze reactor zullen medische en industriële isotopen worden geproduceerd en zal nucleair onderzoek worden uitgevoerd. Deze nieuwe reactor zal de Hoge Flux Reactor (hierna 'HFR') vervangen, die zich op diezelfde onderzoekslocatie bevindt en op enig moment zal worden gesloten en ontmanteld. Om de nieuwe reactor mogelijk te maken moet onder andere het bestemmingsplan van de onderzoekslocatie worden gewijzigd. Ter onderbouwing van de planwijziging wordt een plan-MER opgesteld.

In dit advies wordt aangegeven wat de reikwijdte en het detailniveau dienen te zijn van het op te stellen MER. De volgende informatie wordt beschouwd als essentieel voor het meewegen van het milieubelang in een besluit over het bestemmingsplan, en daarmee als relevante informatie voor het MER:

- de onderbouwing van de beoogde doelen van het voornemen, zoals: het mede voorzien in de behoefte aan medische isotopen en in de vraag naar experimenteel bestralingsonderzoek;
- de gevolgen van alternatieve koelsystemen voor de natuur, het landschap en het ruimtegebruik;
- de gevolgen van een al of niet verdiepte ligging van de reactor voor de natuur, het grondwater en het landschap;
- de gevolgen voor Natura 2000-gebieden, met name de Noordzeekustzone en Zwanenwater & Pettemerduinen.

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.

In de volgende hoofdstukken wordt in meer detail beschreven welke informatie het MER moet bevatten. In het advies wordt voort gebouwd op de mededelingsnotitie plan-MER van Pallas (hierna 'de notitie'). Dat wil zeggen dat in dit advies niet ingegaan wordt op de punten die in deze notitie voldoende aan de orde komen.

2. Afbakening, onderbouwing en kader

2.1 Afbakening: besluit-MER vs. plan-MER

Voor het bouwen en gebruiken van een nieuwe reactor op de OLP moet niet alleen het bestemmingsplan worden gewijzigd, maar moeten ook een aantal vergunningen worden verleend, waaronder een vergunning op basis van de Kernenergiewet (Kew). In mei 2015 heeft PALLAS een notitie gepubliceerd als startpunt voor de aanvraag van de Kew-vergunning. Ter onderbouwing van die vergunning wordt een project-MER opgesteld. Over de reikwijdte en het detailniveau van dit project-MER heeft de ANVS in augustus 2015 geadviseerd. In het voorliggende advies worden niet alleen uitspraken gedaan over de inhoudsvereisten van het plan-MER, maar ook over een logische verdeling van de te verzamelen milieu-informatie over beide milieueffectrapporten.

Algemeen geformuleerd dient het plan-MER te beschrijven wat het voornemen behelst, waarom het wenselijk of noodzakelijk is om hiervoor ruimte beschikbaar te stellen en waar die ruimte kan worden gevonden. Ook moet het plan-MER de milieugevolgen van alternatieven voor het voornemen in kaart brengen voor zover die van belang zijn voor de ruimtelijke inpassing ervan. Ten slotte moet het plan-MER de milieufactoren onderzoeken waaraan belangrijke projectrisico's zijn verbonden en die dus bepalend zijn voor de haalbaarheid van het voornemen. Te denken valt aan de geschiktheid van de ondergrond op de projectlocatie voor de bouw van een

onderzoeksreactor of de (kosten)effectiviteit en haalbaarheid van maatregelen om de eventuele significant negatieve effecten voor de natuur te voorkomen.

Het project-MER, dat daarna wordt opgesteld, kan geheel worden gericht op een technisch optimale uitwerking van het voornemen.¹ Wordt de gedetailleerde uitwerking van een bepaald aspect doorgeschoven naar het project-MER, beargumenteer dan in het plan-MER waarom dat gerechtvaardigd is.²

2.2 Onderbouwing

Het plan-MER wordt het eerste MER in het traject naar realisatie van een nieuwe onderzoeksreactor. In dat MER dient de behoefte aan een dergelijke voorziening te worden onderbouwd.

Hiermee wordt dus gezegd dat deze informatie thuishoort in het plan-MER. Op dit punt wordt het volgende noodzakelijk geacht:

- de beschrijving en de doelen van de beoogde activiteiten, zoals het bijdragen aan een groeiende behoefte aan medische isotopen;
- een onderbouwing van de keuze om een reactor in Nederland te bouwen, en meer specifiek in de gemeente Schagen;
- een onderbouwing van de beoogde omvang (vermogen) op basis van de gebruiksdoelen;
- een uitwerking van de voor- en nadelen van alternatieve productiemethoden voor medische isotopen³, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen voorzienbare en onzekere ontwikkelingen en hun betekenis voor de haalbaarheid van het voornemen.

Betrek daarbij ook:

- de wereldwijde isotopenproductie en capaciteit;
- de vraag naar de diverse isotopen, de huidige en over een periode van 40 jaar;
- de (on)mogelijkheden van alternatieve productiemethoden, alternatieve isotopen en alternatieve productielocaties;
- de vraag waarom productie van medische isotopen en van wetenschappelijk en toegepast onderzoek ook op de lange termijn nodig is;
- de invloed van de productie van isotopen door de Pallas-reactor op de ontwikkeling van alternatieve productiemethoden.

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 wordt geadviseerd om het MER niet te beperken tot de beschrijving van (de effecten van) de reactor.⁴ 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. De onderdelen van de productieketen die door andere partijen worden uitgevoerd kennen hun eigen (vergunnings)procedures. Voor de beschrijving van (de milieueffecten van) die onderdelen van de productieketen kunnen beschikbare gegevens worden gebruikt.⁵

¹ Sommige insprekers vragen nu al om onderzoek over technische uitwerkingen die niet bepalend zijn voor een besluit over de inpasbaarheid van het voornemen. Voorbeelden zijn het verzoek van de Veiligheidsregio NHN om in te gaan op maatregelen om reguliere emissies te voorkomen en op monitoring van emissies en van de RUD NHN om aandacht te besteden aan windhinder en gebruik van duurzame materialen. Dergelijke aspecten kunnen in het project-MER worden uitgewerkt.

² Verschillende insprekers geven aan de scheiding tussen de plan- en project-m.e.r.-procedure niet te begrijpen of het onterecht te vinden dat die scheiding wordt gemaakt. Zie hiervoor de zienswijzen van de Dorpsraad Petten, Laka & Greenpeace, de Schager politieke partij Duurzaam Natuurlijk Alternatief (DNA) en de Vereniging Pettemerduinen Kern-reactor Vrij. Hieruit blijkt het belang van 1) een goede onderbouwing van de scheidingslijn tussen beide procedures en 2) het kiezen van projectkenmerken voor het plan-MER die waarborgen dat de effecten van het uiteindelijke voornemen zeker niet groter zullen zijn dan wat in deze fase wordt ingeschat (zie hiervoor paragraaf 3.1 van dit advies).

³ Gebruik van een reactor of van deeltjesversnellers.

⁴ Dit blijkt ook uit de zienswijzen van de Vereniging Pettemerduinen Kernreactor Vrij en Laka & Greenpeace.

⁵ Een voorbeeld zijn de gegevens van United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation, die met enige regelmaat worden geactualiseerd (www.unscear.org).

2.3 Beleidskader

In hoofdstuk 2.3 van de notitie staat dat het bestemmingsplan voor de OLP beperkingen stelt aan de hoogte van gebouwen en aan de locatie van activiteiten met nucleair materiaal. Specificeer die beperkingen ook in het MER en geef aan of het bestemmingsplan van de OLP of ander (gemeentelijk) ruimtelijk beleid nog extra randvoorwaarden stellen aan de inpassing van het voornemen. Een voorbeeld van een dergelijke randvoorwaarde is het begrenzen van het maximaal te bebouwen oppervlak. En het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier benoemt in haar zienswijze een aantal randvoorwaarden die voortkomen uit het beleid op het gebied van waterbeheer (verdroging) en waterveiligheid. Laat in het MER zien in hoeverre de alternatieven voor het voornemen aan die randvoorwaarden kunnen voldoen.

Geadviseerd wordt om het wettelijk en beleidskader dat relevant is voor de Kew-vergunning in het project-MER te behandelen met uitzondering van die elementen die nodig zijn om de ruimtelijke inpasbaarheid van het voornemen te verantwoorden, zoals grenzen die worden gesteld aan de stralingsbelasting aan de terreingrens van de OLP.

Beschrijf de relatie tussen beide procedures voor de milieueffectrapportage, zoals: wie verantwoordelijk is voor welke besluiten en wanneer en hoe besluiten zullen worden genomen.

3. Voorgenomen activiteit en alternatieven

3.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit omvat de bouw en de exploitatie van een nieuwe onderzoeksreactor ter vervanging van de HFR. Het MER moet helder beschrijven wat wel en wat niet onder de in te passen activiteit valt.⁶ Die informatie is nodig om goed te kunnen verantwoorden van welke activiteiten de milieueffecten in detail worden beschreven. Zal bijvoorbeeld ((hoog) radioactief) afval worden opgeslagen in het reactorgebouw, en, zo ja, hoeveel? Of wordt dat afval tijdelijk elders op het terrein opgeslagen, en, zo ja, op grond van welke vergunning? En zijn op die andere locatie ingrepen nodig om de opslag en dus het voornemen mogelijk te maken? Beperk de beschrijving van de kenmerken van het voornemen verder tot dat wat relevant is voor het beoordelen van de ruimtelijke inpasbaarheid ervan.

Ga in eerste instantie uit van de maximale invulling van het voornemen. Meer concreet betekent het dat bijvoorbeeld moet worden uitgegaan van het maximaal benodigde reactorvermogen (en dus van de maximale behoefte aan koelvermogen), van het maximale bouwvolume, van de maximaal aanwezige hoeveelheden radioactieve (afval)stoffen — en daarmee van een bovengrens aan de blootstelling aan ioniserende straling — en van het gelijktijdig exploiteren van de HFR en de nieuwe reactor. Geef aan op grond van welke overwegingen deze maximale invulling tot stand is gekomen.

Optimaliseer vervolgens de opzet van het voornemen voor zover dat nodig is voor de planologische inpassing ervan. Er wordt van uit gegaan dat vooral de bouwhoogte/diepte en de koeling kritisch zijn voor de inpassing van de reactor, zoals ook is aangegeven in paragraaf 2.4 van de notitie.⁷

⁶ Ook DNA vraagt om een duidelijke afbakening van de activiteiten die deel uitmaken van het voornemen. Daarnaast vraagt DNA samen met anderen, zoals Laka & Greenpeace, om de gevolgen van het bouwrijp maken van het plangebied in beeld te brengen. Het MER zal duidelijk moeten maken hoe het slopen van bebouwing en bouwrijp maken van het plangebied zich verhouden tot het traject van voorbereiding en uitvoering van het voornemen. Hetzelfde geldt voor de relatie met de sluiting van de HFR (zie hiervoor de zienswijze van de Veiligheidsregio NHH).

⁷ Ook uit verschillende zienswijzen komt naar voren dat de bouwhoogte en wijze van koelen belangrijke aandachtspunten zijn. Zie bijvoorbeeld de zienswijzen van de Dorpsraad Petten, Laka & Greenpeace, het hoogheemraadschap en de OndernemersFederatie Schagen.

3.2 Alternatieven

3.2.1 Locatiealternatieven

Figuur 7 van de notitie geeft aan waar op de OLP de nieuwe reactor is voorzien. Verder geeft de notitie aan dat er op of buiten de OLP geen alternatieve vestigingslocaties zijn en dat dit nader zal worden toegelicht.

Geconstateerd wordt dat in 2009 nog twee locaties voor vestiging van een nieuwe onderzoeksreactor 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. Ook voor de locatiekeuze binnen de OLP geldt dat het MER duidelijk moet maken of er vanuit milieuoogpunt alternatieven zijn en, als die er zijn, waarom ze zijn afgefallen.⁸

3.2.2 Inrichtingsvarianten

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. Beschrijf in het MER eventuele andere mogelijke typen onderzoeksreactoren 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 in hoeverre milieueffecten daarbij een rol hebben gespeeld.

Paragraaf 2.4 van de notitie geeft aan dat voornamelijk (effecten van) variaties in bouwhoogte en koelsysteem zullen worden onderzocht. Dit lijken inderdaad belangrijke variabelen waarvan de effecten zowel voor de bouwfase als voor de gebruiksfase in kaart moeten worden gebracht.

De notitie vermeldt drie varianten voor het koelen van de reactorkern. Geef aan waarom voor deze varianten is gekozen (en dus niet voor andere varianten).

Maak inzichtelijk hoeveel koelvermogen maximaal nodig zal zijn voor de nieuwe reactor. (Gedeeltelijke) koeling aan de lucht is nieuw ten opzichte van de notitie die is gebruikt bij het starten van de procedure voor de Kew-vergunning. Beschrijf met betrekking tot (gedeeltelijke) koeling aan de lucht:

- met welke alternatieve voorzieningen deze vorm van koeling gerealiseerd kan worden, zoals gebruik van droge of verdampingskoelers;
- de combinatie van installaties die per variant nodig is;
- de installatiekenmerken die van belang zijn voor de ruimtelijke inpassing (zoals het ruimtebeslag, de hoogte, het waterverbruik en de geluidbronnen).

Breng de mogelijke locaties in beeld voor het onttrekken en lozen van koelwater voor zowel het 'zoet-zout'- als het 'zout-zout'-koelsysteem. Motiveer mogelijke locaties en geef deze nauwkeurig aan op kaart. Beschrijf:

- hoe het systeem kan worden aangelegd;
- de maximale dimensies van de in- en uitlaatconstructies, de diepteligging, debieten en stroomsnelheden;
- de doorsnijding(en) van de primaire waterkering;
- mogelijke chemische en/of thermische reinigingstechnieken en andere maatregelen om blokkade, dichtslibben of dichtgroeien van het systeem en om corrosie (bij gebruik zeewater) te voorkomen;
- mogelijke maatregelen om het inzuigen van vis en andere organismen te voorkómen (zeefconfiguratie met visterugvoer, visdeflectie door licht en geluid);
- hoe bij de dimensionering met klimaatverandering en eventuele toekomstige aanpassingen van de waterkeringen rekening wordt gehouden.

⁸ Ook de RUD Noord-Holland Noord, de gemeente Bergen, de Veiligheidsregio NHN en Natuurmonumenten vragen in hun zienswijze aandacht voor de locatiekeuze vanuit het milieuperspectief, zowel binnen als buiten de OLP.

Breng in beeld hoe gedurende de periode dat zowel de HFR als de nieuwe reactor in gebruik zijn de koelwatervoorziening wordt gegarandeerd (robuustheid koelsysteem). Doe dit specifiek voor de situatie met een zoet-zout-koelsysteem voor de nieuwe reactor. Houd daarbij rekening met wijzigingen in de behoefte aan zoet water vanuit het Noordhollandsch kanaal bij andere sectoren en de invloed daarvan op het aanbod.⁹

3.3 Referentie

De keuze uit paragraaf 3.2 van de notitie om twee referentiesituaties in beeld te brengen wordt onderschreven.

4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

4.1 Algemeen

In paragraaf 3.2 van de notitie wordt voorgesteld om waar mogelijk en zinvol de beoordeling van effecten te baseren op kwantitatieve gegevens (richtafstanden of contouren) om knel- of aandachtspunten te identificeren. Er wordt van uit gegaan dat hiermee is bedoeld dat effecten worden gekwantificeerd als moet worden aangetoond dat het voornemen aan normen voldoet. Zijn te verwachten verschillen met normen groot, dan kan worden volstaan met eenvoudige berekeningsmethoden. Neem bij de beschrijving van de milieugevolgen verder de volgende algemene richtlijnen in acht:

- 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. Een voorbeeld zijn de onzekerheden in de voorspelling van effecten van grondwateronttrekking of van een groot ondergronds bouwvolume op de grondwaterstromen en -standen.

De omvang van het studiegebied kan per milieuaspect verschillen. Beschrijf en motiveer per milieuaspect de omvang van het studiegebied.¹⁰ Breng bij de beschrijving van milieugevolgen de effecten, waar relevant, ook cumulatief in beeld.

4.2 Water en bodem

Maak inzichtelijk:

- hoeveel koelwater zal worden onttrokken en geloosd (warmtevracht) en welke warmtepluim daarbij ontstaat;
- hoe de gevolgen zich verhouden tot de doelstelling van de Kaderrichtlijn Water en de eisen uit de Waterwet;
- hoe de beschikbaarheid van voornamelijk koelwater vanuit het Noord-Hollands kanaal zal evolueren (bijv. onder invloed van klimaatverandering).¹¹

De voorspelling van effecten die optreden bij de bouw van de reactor, moet zich richten op:

- de stabiliteit van de bodem bij het ontgraven, heien of toepassen van grondkerende constructies (damwanden);
- trillingen als gevolg van de bouwwerkzaamheden, bijvoorbeeld bij het inbrengen van damwanden;
- de beïnvloeding van de grondwaterhuishouding en grondwaterstanden, onder meer als gevolg van bemaling, doorgraven of doorheien van aanwezige scheidende lagen.

⁹ Dat het nodig is om de beschikbaarheid van zoet koelwater goed in beeld te brengen blijkt ook uit de zienswijze van het hoogheemradschap waarin een stijgende watervraag in combinatie met mogelijk toenemende droogte door klimaatverandering wordt aangevoerd als argument om de ontwikkeling van een koelsysteem dat volledig afhangt van zoet water ter discussie te stellen.

¹⁰ Ook Loka & Greenpeace en de gemeente Bergen vragen aandacht voor een goed anderbouwde afbakening van het studiegebied.

¹¹ De ANVS, de Veiligheidsregio NHN en het hoogheemradschap vragen in hun zienswijze aandacht voor bijvoorbeeld effecten van wijzigingen in de ruimtelijke inrichting van het studiegebied op de langetermijnbeschikbaarheid van voldoende koelwater.

In de gebruiksfase zullen vooral effecten optreden als gevolg van de mogelijke verdiepte ligging van de reactor en een (tijdelijke) verhardingstoename. De voorspelling van effecten die optreden in de gebruiksfase, moet zich richten op:

- de grondwaterstanden en -stromen (kwel- en infiltratiestromen), onder meer als gevolg van de mogelijk verdiepte ligging van de reactor;
- de omvang van de zoetwaterbel en de ligging van het zoet-zout vlak;
- de voeding van de in het plangebied aanwezige duinvennen, zowel in kwantitatieve als in kwalitatieve zin;
- de lekkagerisico's van het ondergrondse bouwdeel.

Ga verder ook in op:

- de sanering van een eventueel aanwezige bodemverontreiniging;¹²
- de kansen op en gevolgen van klimaatveranderingen en een eventuele overstroming. Houd hierbij rekening met het landelijke beleid voor waterveiligheid. Mogelijk kan gebruik worden gemaakt van de resultaten en verbetermogelijkheden van de stresstest die voor nucleaire installaties van NRG op de OLP is uitgevoerd. Houd daarbij rekening met het feit dat de gebruikperiode van de nieuwe reactor ver na die van de HFR eindigt.

Breng mogelijkheden in beeld om (verdrogings)schade te voorkomen of te herstellen, zoals retourbemaling en infiltratievoorzieningen.

4.3 Natuur

Het tekstkader op pagina 6 van de notitie geeft aan dat een Passende beoordeling wordt opgesteld waarin zal worden onderzocht of het voornemen afzonderlijk dan wel in combinatie met andere plannen of projecten leidt tot aantasting van de natuurlijke kenmerken van Natura 2000-gebieden zoals 'Noordzeekustzone' en 'Zwanenwater & Pettemerduinen'. Een Passende Beoordeling dient uitgevoerd te worden voor een variant waarvoor de aanvraag voor de vergunning van de Natuurbeschermingswet 1998 van toepassing is. Omdat er meerdere varianten in het plan-MER worden onderzocht worden, wordt geadviseerd om de gevolgen in beeld te brengen voor de variant met de meest ongunstige gevolgen voor de natuur.¹³ Dat is naar verwachting een watergekoelde reactor die verdiept wordt aangelegd. Door hiervan de effecten in beeld te brengen en te onderzoeken of met maatregelen significant negatieve gevolgen zijn uit te sluiten, wordt de zekerheid verkregen dat deze of een andere variant inpasbaar is.¹⁴

Het voornemen kan zowel in de aanlegfase als in de exploitatiefase gevolgen hebben voor natuurwaarden in Natura 2000-gebieden, en dan vooral in beide hiervoor genoemde gebieden. In de aanlegfase kunnen onder andere verdroging bij graven en tijdelijke bemaling van de bouwput voor de fundering, verstoring door (onderwater-) geluid bij heien¹⁵ en vertroebeling bij 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. Alleen als zeker is dat geen significant negatieve gevolgen optreden en dus aantasting van natuurlijke kenmerken is uit te sluiten, of als de zogenaamde ADC-toets¹⁶ met succes wordt doorlopen, kan het voornemen worden gerealiseerd. De Passende beoordeling dient te worden opgenomen in het MER.

¹² Zoals de tritiumverontreiniging waarvan sprake is in de zienswijze van Lako & Greenpeace.

¹³ Op die manier wordt voorkomen dat in de volgende fase, bij het optimaliseren van het voornemen, opnieuw een Passende beoordeling moet worden opgesteld.

¹⁴ In verschillende zienswijzen wordt terecht gesteld dat de gevolgen voor Natura 2000 voldoende gedetailleerd in beeld moeten worden gebracht om met zekerheid te kunnen bepalen of het voornemen inpasbaar is. Zie bijvoorbeeld de zienswijze van de Dorpsraad Petten.

¹⁵ 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.

¹⁶ 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?

Aanlegfase

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

- (anderwater)geluid, licht en trillingen, zowel van verkeer als van bouwmaterieel;
- 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), kwel en infiltratie en gevolgen daarvan voor de natuur;
- deposities van NO_x op 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/beschermden 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 chlorering);
- de afzonderlijke en cumulatieve gevolgen van thermische lozing voor het aquatisch milieu;
- eventuele geluidhinder veroorzaakt door de lucht/hybride koeling.

Gevolgen voor beschermde gebieden en soorten

Beschrijf voor het voornemen afzonderlijk en in cumulatie de gevolgen voor de instandhoudingdoelstellingen van Natura 2000-gebieden, en dan vooral de 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 Natuurnetwerk Nederland-gebieden (voorheen EHS)¹⁷ en verwachte veranderingen in de populaties van beschermde en/of rode lijstsoorten in het studiegebied ten gevolge van het voornemen.¹⁸ En beschrijf mogelijke maatregelen om effecten te verminderen en de effectiviteit van die maatregelen.

4.4 Ioniserende straling en veiligheid

Geef schattingen van te verwachten emissies van radioactieve stoffen en van het stralingsniveau aan de terreingrens veroorzaakt door de maximale invulling van het voornemen. Hiervoor kan bijvoorbeeld worden gebruikgemaakt van gegevens van vergelijkbare installaties. Geef vervolgens aan in hoeverre het voornemen inpasbaar is binnen de milieuruimte die op dit ogenblik is vergund aan alle nucleaire installaties op de OLP samen.

Beschrijf op hoofdlijnen mogelijke externe oorzaken en gevolgen van calamiteiten die de ruimtelijke inpassing van een nieuwe onderzoeksreactor op de OLP in de weg kunnen staan, en mogelijke maatregelen om die gevolgen te beheersen.¹⁹ Ook hierbij kan worden gebruik gemaakt van gegevens die elders zijn verzameld, bijvoorbeeld in het kader van de stresstest voor de OLP.²⁰ Actualiseer of extrapoleer waar nodig gebruikte gegevens.

Geef aan of het regionale rampenbestrijdingsplan voldoet aan alle actuele eisen met betrekking tot de bestrijding van te verwachten stralingsincidenten. Is dat niet het geval, geef dan aan in hoeverre lacunes in dat plan realisatie van een nieuwe onderzoeksreactor in de weg staan en

¹⁷ Volgens de "Spelregels EHS" hoeft alleen getoetst te worden aan ingrepen in het natuurnetwerk maar milieugevolgen voor het natuurnetwerk via externe werking dienen in het MER wel in beeld te worden gebracht.

¹⁸ Deze analyse kan beperkt blijven tot beschermde 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.

¹⁹ De ANVS vraagt in een zienswijze globaal aan te tonen dat de locatie niet ongeschikt is voor de voorgenomen activiteit als gevolg van externe gevaren.

²⁰ Complementary Safety Margin Assessment "Onderzoeklocatie Petten", NRG, 29 februari 2012.

hoe die lacunes zullen worden ingevuld, zodat planologisch mogelijk maken van een nieuwe reactor kan worden gerechtvaardigd.²¹

Laat zien dat koelwaterleidingen die de primaire waterkering kruisen, zo kunnen worden aangelegd dat ze voldoen aan de waterveiligheidsnormen.²²

4.5 Geluid

Beschrijf de te verwachten geluidbelasting tijdens de aanleg (bijvoorbeeld bij heiwerkzaamheden) en bij het gebruik (bijvoorbeeld bij luchtkoeling en door verkeer) voor daarvoor gevoelige natuur en voor woningen en geluidgevoelige objecten. Geef aan of mitigerende maatregelen nodig zijn en, zo ja, welke invloed ze hebben.

4.6 Landschap

Beschrijf in het MER de landschappelijke doelen van de diverse overheden in het studiegebied. De ambities bepalen immers welke functies en activiteiten bij het landschap passen en randvoorwaarden die daaraan worden gesteld. Beschrijf en waardeer vervolgens de aanwezige landschappelijke en cultuurhistorische kenmerken van het gebied, zoals de gaafheid en openheid. Beschrijf de effecten van alternatieven/varianten op de landschappelijke kwaliteit. Beschrijf bijvoorbeeld hoe in het ontwerp van de reactor wordt omgegaan met structurerende elementen in het landschap en of en hoe het karakter van het landschap gehandhaafd blijft. Gebruik van verdampingskoelers kan leiden tot een zichtbare damppluim. Geef aan onder welke omstandigheden een damppluim kan voorkomen en wat dit betekent voor de zichtbaarheid.

Goed beeldmateriaal is essentieel om de effecten duidelijk te maken. Visualisaties vanuit diverse gezichtspunten maken een integrale beoordeling van de kwaliteiten en effecten mogelijk.

5. Overige aspecten

Voor de onderdelen 'vergelijking van alternatieven', 'leemten in milieu-informatie' en 'samenvatting van het MER' zijn geen aanbevelingen naast de wettelijke voorschriften.

5.1 Vergelijking van alternatieven

De milieueffecten van de alternatieven moeten onderling én met de referentiesituatie worden vergeleken. Doel van de vergelijking is inzicht te geven in de aard en mate waarin de alternatieven andere effecten veroorzaken. Vergelijk bij voorkeur op grond van kwantitatieve informatie en betrek daarbij de doelstellingen en de grens- en streefwaarden van het milieubeleid.

Geef daarnaast voor ieder van de alternatieven aan in welke mate de gestelde doelen kunnen worden gerealiseerd. Gebruik ook hiervoor eenduidige en, zo veel als mogelijk, kwantificeerbare toetsingscriteria.

5.2 Leemten in milieu-informatie en onzekerheden

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten onvoldoende informatie kan worden opgenomen door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de consequenties van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt, wordt ingevuld in het project-MER. Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan (project-)doelen en wettelijke grenswaarden rekening met de onzekerheden in

²¹ De ANVS vraagt in een zienswijze om globaal aan te tonen dat de voorziene locatie geschikt is noodmaatregelen bij een ongeval met radiologische lading. Bij externe gevaren gaat het ook om eventuele risico's veroorzaakt door andere activiteiten op de OLP (zie hiervoor de zienswijze van de Veiligheidsregio NHN).

²² Zie hiervoor de zienswijze van het hoogheemradschap.

effectbepalingen. Geef daarvoor inzicht in het belang van deze onzekerheden voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven.

5.3 Vorm en presentatie

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Zorg ervoor dat:

- het MER zo beknopt mogelijk is, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdttekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst zijn opgenomen;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal is gebruikt, met duidelijke legenda.

Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het voorkeursalternatief.