

Realisatie tweede kerncentrale te Borssele

Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport

3 december 2009 / rapportnummer 2295-48

1. HOOFDPUNTEN VAN HET MER

Delta Energy B.V. heeft het voornemen om bij Borssele een nieuwe kerncentrale te bouwen en te exploiteren. Hiervoor moet een vergunning op grond van de Kernenergiewet worden aangevraagd. De ministers van VROM, EZ en SZW vormen gezamenlijk het bevoegd gezag voor de Kernenergiewet. Omdat er sprake is van lozingen op het oppervlaktewater en mogelijke beïnvloeding van natuurgebieden zijn ook de ministers van VenW en LNV bevoegd gezag. De coördinatie berust bij het ministerie van VROM. Ter onderbouwing van de besluitvorming over de vergunningaanvraag wordt milieueffectrapportage (m.e.r.) doorlopen.

Reikwijdte van het MER

Dit advies voor richtlijnen richt zich op het milieueffectrapport (MER) voor de vergunningaanvraag. Er is dus sprake van een besluit-MER. Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat separaat een ruimtelijke ordeningsprocedure doorlopen wordt voor de wijziging van het bestemmingsplan, waarbij een plan-MER aan de orde is. Het onderhavige advies is niet opgesteld voor dit toekomstige plan-MER.

De Commissie voor de m.e.r.¹ is van mening dat de discussie over de voors en tegens van kernenergie binnen het Nederlandse energiebeleid niet past in het kader van een besluit-MER voor een individuele vergunningsaanvraag. Dat geldt ook voor de afweging van locaties op de schaal van Nederland. Wel adviseert de Commissie, mede om tegemoet te komen aan de zienswijzen hieromtrent, dat Delta in het MER, vanuit haar eigen visie en bedrijfsmodel, motiveert waarom zij voor grootschalige opwekking van elektriciteit middels kernsplijting kiest, en daarbij inzicht geeft in de afwegingen die daaraan ten grondslag liggen.

De opwekking van elektriciteit is onderdeel van een hele keten (de ‘splijtstofketen’) die loopt van de winning van uranium tot de eindberging van het geproduceerde afval. De Commissie vindt dat het MER de milieuvor- en nadelen van alle onderdelen van de splijtstofketen moet beschrijven, maar niet allemaal op hetzelfde detailniveau.

De milieugevolgen van de onderdelen waarvoor door Delta vergunning wordt aangevraagd, moeten in detail en locatiespecifiek worden uitgezocht en beschreven, zowel voor de aanleg- als de exploitatiefase.

Verschillende onderdelen van de splijtstofketen zijn onlosmakelijk verbonden met het voornemen, maar worden door andere partijen uitgevoerd (zoals uraniumwinning, verrijking, opwerking en berging van het afval) en kennen hun eigen (milieu)vergunningprocedures. Ook voor de buitengebruikstelling en ontmanteling geldt dat te zijner tijd een aparte vergunningprocedure doorlopen moet worden. De milieuvor- en nadelen van deze onderdelen van de keten moeten op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens beschreven worden.

¹ Voor de samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens, zie bijlage 1 bij dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via www.commissiemer.nl onder *adviezen*.

Hoofdpunten

Vanuit het bovenstaande beschouwt de Commissie de volgende punten 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 motivering van het voornemen (elektriciteitsbehoefte, geplande capaciteit en brandstofkeuze);
- een beschrijving van de milieueffecten van de hele keten, gedetailleerd en locatiespecifiek waar het de onderdelen betreft waarvoor vergunning wordt aangevraagd en zoveel mogelijk kwantitatief op basis van beschikbare, generieke, gegevens voor de overige onderdelen van de keten;
- een beschrijving van de veiligheidssituatie bij normaal bedrijf en bij diverse ongevalsscenario's, alsmede de fysieke en organisatorische maatregelen om de veiligheid te garanderen;
- de gevolgen voor het Natura 2000 gebied Westerschelde & Saeftinghe.

In de volgende hoofdstukken geeft de Commissie in meer detail weer welke informatie in het MER moet worden opgenomen.² De Commissie bouwt in haar advies voort op de startnotitie. Dat wil zeggen dat in dit advies niet wordt ingegaan op de punten die naar de mening van de Commissie in de startnotitie voldoende aan de orde komen.

2. ACHTERGROND VAN DE VOorgenomen ACTIVITEIT

2.1 Keuze voor Borssele

Het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEVIII) geeft drie waarborgingslocaties voor kerncentrales, namelijk Borssele, Maasvlakte I en de Eemshaven. Het waarborgingsbeleid houdt in dat er geen ontwikkelingen mogen plaatsvinden die de bouw van kerncentrales op die vestigingsplaatsen onmogelijk maken of ernstig belemmeren (SEVIII Kabinetsstandpunt). Delta kiest voor haar voornemen één van deze drie waarborgingslocaties. Deze keuze is voldoende toegelicht in de startnotitie. De Commissie gaat daarom in dit advies uit van de locatie Borssele.

2.2 Nut- en noodzaak van het voornemen

2.2.1 Onderbouwing van de behoefte en de capaciteit

Het voornemen gaat uit van de opwekking van maximaal 2500 MW elektriciteit. Onderbouw de behoefte aan dit (grote) vermogen op basis van scenario's voor de ontwikkeling van de elektriciteitsvraag, in combinatie met de bestaande en reeds geplande productiecapaciteit, op zowel Europese als ook op Nederlandse schaal (de startnotitie gaat al kort in op de Europese behoefte).

Onderbouw de keuze voor centrale opwekking van de gekozen omvang. Ga in op de eventuele gevolgen voor decentrale opwekkingsinitiatieven. Beschrijf in dit verband ook hoe dit vermogen past binnen de (voorziene) transportcapaciteit voor elektriciteit.

² De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Een overzicht van de zienswijzen en adviezen is opgenomen in bijlage 2.

2.2.2 Brandstofkeuze/keuze voor kernenergie

De Commissie is van mening dat de discussie over nut en noodzaak van kernenergie binnen het Nederlandse energiebeleid niet past in het kader van een individuele vergunningsaanvraag. Wel adviseert de Commissie in het MER te motiveren waarom Delta, binnen haar visie en bedrijfsmodel, voor (een groter aandeel) kernenergie kiest. Ga in op de positie van kernenergie binnen de huidige en beoogde brandstofmix van Delta en motiveer het beoogde aandeel kernenergie daarin. Beschrijf de criteria die Delta aanlegt bij de brandstofkeuzes.

Vergelijking met een “referentie-alternatief”

In de startnotitie (§6.1) wordt voorgesteld een variant binnen het nulalternatief uit te werken, waarin een zelfde hoeveelheid elektriciteit geproduceerd wordt door kolencentrales met CO₂-afvang en -opslag. Dit om de klimaat- en kostprijseffecten te illustreren. De Commissie acht de uitwerking van een dergelijk scenario zinvol, maar stelt voor deze een plaats te geven bij de onderbouwing van de brandstofkeuze en niet bij de referentiesituatie voor de milieueffecten (zie ook §4.5 Referentiesituatie).

Beschrijf daarvoor vanuit een realistisch bedrijfsmodel, binnen de competentie van Delta, één of meerdere scenario's met een brandstofmix zonder extra capaciteit voor kernenergie, dus met bijvoorbeeld gas, kolen, wind of een combinatie daarvan.

De Commissie adviseert, mede om tegemoet te komen aan diverse zienswijzen, om de scenario's niet te beperken tot een kolencentrale met CO₂-opslag, maar in ieder geval ook grootschalige opwekking van windenergie op zee een plaats in de scenario's te geven. Ga voor de scenario's uit van de capaciteit waarvoor vergunning wordt aangevraagd.

De Commissie adviseert de milieueffecten van deze scenario's op een passend detailniveau te vergelijken met de voorgenomen activiteit, waarbij zoveel mogelijk kwantitatief wordt ingegaan op de gehele keten die samenhangt met de opwekkingsvormen, dus van de winning van brandstof tot de eindberging van afval.

3. DOELSTELLING, BELEID EN BESLUITEN

3.1 Doelstelling

De doelstelling is opgenomen in §2.2 van de startnotitie. Neem deze over in het MER. Binnen de doelstelling is een aantal criteria opgenomen die Delta hanteert ten aanzien van milieu, veiligheid en locatie. Met name de milieucriteria zijn nog erg globaal. Werk deze in het MER verder uit tot criteria waarmee getoetst kan worden of en in welke mate het doel wordt bereikt.

3.2 Beleidskader en te nemen besluit(en)

In het beleidskader dat is opgenomen in hoofdstuk 7 van de startnotitie ontbreekt nog de Wet ruimtelijke ordening en andere ruimtelijke beleidskaders. Ook ontbreekt de Waterwet. Daarnaast wijst de Commissie op de richtlijnen

voor koelwatergebruik, waaronder de Europese IPPC-richtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de CIW-beoordelingssystematiek.

De startnotitie geeft aan dat het MER wordt opgesteld ten behoeve van de besluitvorming over de vergunningaanvraag ingevolge de Kernenergiewet. Ga in het MER ook in op de Besluiten en Regelingen die samenhangen met de Kernenergiewet en de randvoorwaarden die daaruit naar voren komen.

Geef in het MER aan welke andere besluiten nog genomen moeten worden om het voornemen te kunnen realiseren, zowel de vervolgbesluiten als de ruimtelijke ordeningsprocedures. Geef ook aan welke besluiten nog genomen moeten worden voor de opwerking van gebruikte splijtstoffen en om de berging van nucleair afval te waarborgen. Ga ook in op de vergunningen voor buitengebruikstelling en ontmanteling die te zijner tijd aangevraagd moeten worden.³

4. VOORGENOMEN ACTIVITEIT EN ALTERNATIEVEN

4.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit omvat de bouw en de exploitatie van een nieuwe kerncentrale op de waarborglocatie Borsselle. De voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor het milieu. Motiveer de keuze van de alternatieven. Voor onderlinge vergelijking moeten de milieueffecten van de alternatieven volgens dezelfde methode en met hetzelfde detailniveau worden beschreven. Beschrijving van het meest milieuvriendelijk alternatief is verplicht.

Maak in de beschrijving onderscheid tussen de activiteiten die plaats vinden in de aanlegfase en de gebruiksfase.

Geef bij elk alternatief aan of en welke preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen.

4.2 Beschrijving voorgenomen activiteit

4.2.1 Keuze reactortype en veiligheidsprincipes

In de startnotitie wordt uitgegaan van een '3^e generatie' reactor. Geef aan welke criteria bij die keuze gehanteerd zijn, inclusief milieucriteria. Beschrijf de stand der techniek van de 3e generatie reactoren. Ga ook kort in op de principes en de verwachtingen rondom de 'generatie 3+' reactoren⁴.

Beschrijf de veiligheidsprincipes die gehanteerd worden. Geef deze beschrijving op hoofdlijnen, zodanig dat voor een breed publiek begrijpelijk is hoe de veiligheid gewaarborgd wordt. Ga zowel in op de installatietechnische – als de organisatorische onderdelen. Verwijs waar nodig voor de details naar het veiligheidsrapport. Indien voor de onderbouwing van de veiligheidsprincipes ver-

³ Bevoegd gezag en initiatiefnemer hebben aangegeven dat vooralsnog alleen voor de oprichting en de exploitatie van de inrichting vergunning wordt aangevraagd.

⁴ Zoals onder andere genoemd in het Advies Kernenergie en een duurzame energievoorziening van de SER uit maart 2008.

wezen wordt naar geheime documenten, geef dan aan om welke documenten het gaat en voor wie die wel toegankelijk zijn.

Beschrijf welke verschillende reactortypen binnen de 3^e generatie bestaan. Onderbouw waarom gekozen wordt voor een lichtwater drukreactor. Onderbouw dat het voor de veiligheids- en milieueffecten niet uit maakt welk reactortype gekozen wordt. Indien er *wel* significante verschillen in milieu- en veiligheidseffecten kunnen optreden, adviseert de Commissie om verschillende reactortypen als alternatieven uit te werken.

4.2.2 Spleitstofcyclus

Beschrijf in het MER de voor- en nadelen van een gesloten spleitstofcyclus versus een open spleitstofcyclus. Ga in op de effecten wat betreft milieu, veiligheid en proliferatie. Beschouw hierbij alle stappen in de spleitstofcyclus. Motiveer waarom Delta voor een gesloten cyclus kiest.

Verrijking, opwerking en (eind)berging van afval zijn geen onderdelen van de voorgenomen activiteit. Deze worden door andere partijen uitgevoerd, en er zijn of worden aparte vergunningprocedures voor doorlopen. Wel zijn deze activiteiten onlosmakelijk verbonden met het voornemen. Daarom moet het MER duidelijk maken hoe en waar deze activiteiten geregeld worden en waar de milieueffecten in detail beschreven zijn of worden. Ga in op de mogelijkheden bij de COVRA en bij de opwerkingsfabriek COGEMA in la Hague. Geef aan of de extra hoeveelheden op te werken spleitstoffen en nucleair afval binnen de fysieke en vergunde capaciteit passen. Welke procedures moeten hier nog voor doorlopen worden? Ga ook in op de mogelijkheden voor definitieve berging van radioactief afval. Welke opties worden momenteel voorzien, wat is de aannemelijkheid daarvan en welke stappen worden daarvoor door wie genomen?

4.2.3 Transport van spleitstoffen en afval en andere verkeersstromen

Beschrijf de verkeers- en transportstromen van en naar de centrale. Ga in de aard van de vervoerde materialen, de transportmiddelen, de frequentie en de hoeveelheden. Geef aan welke maatregelen worden genomen om de veiligheid te waarborgen.

Beschrijf voor zover bekend de transportroutes van de spleitstoffen en de afvalstoffen. Beschrijf de verantwoordelijke partijen en de verantwoordelijkheden tijdens de transporten.

4.2.4 Conventioneel gedeelte

Beschrijf in het MER ook het niet-nucleaire deel van de installatie. Ga in op de druk en temperatuur van de geproduceerde stoom en het te behalen rendement. Ga in op de eventuele mogelijkheden om het rendement te verhogen. Ga in op de mogelijkheden om restwarmte af te zetten.

4.2.5 Koeling

Beschrijf de mogelijke locaties voor de inname en voor de uitlaat van koelwater. Motiveer de uiteindelijke locatiekeuze en geef deze nauwkeurig aan op kaart. Beschrijf ook hoe het systeem wordt aangelegd.

- Ga bij de koelwaterinname in op de inlaatconstructie, het instroomdebiet (m^3/s), instroomsnelheid en de inlaatdiepte bij hoog en bij laag water.

- Ga bij de koelwateruitlaat in op de uitlaatconstructie (breedte, hoogte, diepte van de uitlaat), uitstroomsnelheid en de warmwater pluim.

Uit diverse zienswijzen blijkt zorg over de landschappelijke effecten van eventuele koeltorens. Ga in op de mogelijkheid dat er inderdaad koeltorens worden gerealiseerd. Indien koeltorens als een reëel alternatief worden beschouwd, dienen deze te worden beschreven in het MER, zowel wat betreft locatie, hoogte en landschappelijke en visuele impact als wat betreft techniek en invloed op het behaalde rendement.

4.2.6 Aanleg

Beschrijf de aanlegwerkzaamheden en de duur van de aanlegfase. Ga in op eventuele heiwerkzaamheden en op ontwatering.

4.2.7 Ontmanteling

De ontmanteling komt niet aan de orde in de startnotitie. Beschrijf in het MER hoe de ontmanteling plaatsvindt en welke effecten daarvan te verwachten zijn. Omdat voor de ontmanteling te zijner tijd apart vergunning wordt aangevraagd, kan deze beschrijving op hoofdlijnen zijn. Beschrijf het afval dat vrij komt, qua samenstelling en hoeveelheid en beschrijf hoe daar mee wordt omgegaan. Ga in op de nu voorziene tijdsplanning voor buiten gebruikstelling en ontmanteling.

4.3 Alternatieven

4.3.1 Locatiealternatieven

Volgens de startnotitie (§3.2) is nog niet gekozen voor de exacte locatie voor de vestiging van de centrale binnen de waarborgingslocatie Borssele. De startnotitie geeft aan dat de uiteindelijke keuze gemotiveerd zal worden in het MER. De Commissie onderschrijft deze aanpak indien, zoals zij vermoedt, de verschillende locaties niet onderscheidend zijn wat betreft de milieueffecten.

Als de verschillende locaties *wel* tot verschillende milieueffecten kunnen leiden, adviseert de Commissie de locaties als alternatieven uit te werken en daarvan de milieueffecten te beschrijven.

4.3.2 Uitvoeringsalternatieven

In §6.2 van de startnotitie worden verschillende technische keuzemogelijkheden genoemd, die worden uitgewerkt in uitvoeringsalternatieven. Betrek bij de varianten op de inname en lozing van koelwater ook de reinigingstechnieken.

4.4 Meest milieuvriendelijk alternatief

Het meest milieuvriendelijke alternatief (mma) moet:

- uitgaan van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu;
- binnen de competentie van de initiatiefnemer liggen.

Het mma kan zich richten op een kerncentrale, de “referentiescenario’s” uit §2.2.2 van dit advies hoeven dus niet bij het mma betrokken te worden. Voor de uitwerking van het mma kan uitgegaan worden van de capaciteit waarvoor de vergunning wordt aangevraagd.

De startnotitie geeft aan dat het mma een samenvoeging is van elementen uit de uitvoeringsalternatieven die de beste mogelijkheden voor de bescherming van het milieu bieden. Bij de keuze voor het mma is in ieder geval van belang:

- maximalisering van het energierendement, bijvoorbeeld door het gebruik van restwarmte;
- verkorting van de levensduur van kernsplijtingsafval;
- verdere mogelijkheden om de veiligheid te verhogen;
- minimalisering van de effecten op de (aquatische) natuur, bijvoorbeeld door de plaats en uitvoering van de koelwaterinzuiging en de reiniging van het koelwatersysteem.

4.5 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de basis voor de beschrijving en de vergelijking van de milieueffecten van de alternatieven. De startnotitie wil de milieueffecten van de productie van een vergelijkbare hoeveelheid energie indien de kerncentrale niet gebouwd wordt bij de referentiesituatie betrekken. Zoals aangegeven in §2.2.2 van dit advies vindt de Commissie dit weliswaar zinvol voor de onderbouwing van de gekozen brandstofmix, maar als basis voor de beschrijving en de vergelijking van de alternatieven is het nodig om een 'gewone' locatiespecifieke referentiesituatie te beschrijven.

Beschrijf daarvoor de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling, als referentie voor de te verwachten milieueffecten. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten.

5. **BESTAANDE MILIEUTOESTAND EN MILIEUGEVOLGEN**

5.1 Algemeen

Beschrijf de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied, voor zover de voorgenomen activiteit of de alternatieven daarvoor gevolgen kunnen hebben. Het studiegebied moet op kaart worden aangegeven en omvat de locatie en de omgeving daarvan, voor zover de effecten van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. Per milieuaspect kan de omvang van het studiegebied verschillen.

Bij de beschrijving van de milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

- ga expliciet in op cumulatie met effecten van andere bronnen;
- vermeld onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens;
- de manier waarop milieugevolgen zijn bepaald dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal;
- beschrijf ook de gevolgen in andere landen (grensoverschrijdende gevolgen).

5.2 Te beschrijven aspecten

Hoofdstuk 5 van de startnotitie geeft een beoordelingstabel. De Commissie onderschrijft de thema's en criteria die in de tabel genoemd worden. Het thema externe veiligheid ontbreekt nog.

Systeemafbakening

In de startnotitie wordt aangegeven dat in het MER de hele keten zal worden meegenomen.⁵ De Commissie gaat er vanuit dat het alle schakels betreft in de hele keten van uraniumwinning tot en met eindberging, zoals is geïllustreerd op p.19 van de startnotitie. Dat betekent dat in de ketenbeschouwing in ieder geval ook de opwerking van splijtstof moet worden meegenomen (deze stap ontbreekt in de in de startnotitie gegeven opsomming). Omdat uit diverse zienswijzen blijkt dat er veel zorg bestaat over de opslag en de eindberging van het afval, adviseert de Commissie hier speciale aandacht aan te besteden

De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor dienen gedetailleerd en locatiespecifiek beschreven te worden. Zoals boven genoemd worden diverse schakels uit de keten, zoals opwerking, tijdelijke opslag en eindberging door andere partijen uitgevoerd. De effecten van dergelijke onderdelen van de keten, die onlosmakelijk verbonden zijn met de voorgenomen activiteit, maar die door andere partijen worden uitgevoerd en/of waarvoor aparte vergunningprocedures worden doorlopen, kunnen meer generiek beschreven worden, op basis van beschikbare kwantitatieve gegevens over de milieubelasting.

5.3 Veiligheid

Werk de gevolgen voor de veiligheid conform §5.1 van de startnotitie uit voor normaal bedrijf, storingen, ontwerpgevallen en buitenontwerpgevallen.

Beschrijf de mogelijke beïnvloeding door externe calamiteiten, zoals een overstroming, een explosie op het nabijgelegen industrieterrein in Vlissingen of een ongeval in de eerste kerncentrale in Borssele of de centrale in Doel (diverse zienswijzen noemen dit het 'domino-effect'). Ga in op de gevolgen daarvan, met name met betrekking tot de stralingsveiligheid en de leveringszekerheid.

Ga ook in op de gevolgen van andere incidenten met radioactief materiaal, zoals afval dat tijdelijk opgeslagen is.

Beschrijf de principes waarop de waarborging van de veiligheid bij normaal bedrijf en bij ongevallen berust op een zodanige wijze dat dit voor een breed publiek te begrijpen is.

⁵ p.25 van de startnotitie gaat in op de ketenbeschouwing van de brandstofcyclus. Hier wordt aangegeven dat het MER in ieder geval de gevolgen in grote lijnen behandelt van de uraniumwinning, de verrijking, de transporten van verrijkt uranium en plutonium ten behoeve van de fabricage van deelelementen, de aanvoer van elementen naar de kerncentrale alsmede de afvoer van de gebruikte splijtstof.

Op p.33 van de startnotitie wordt gezegd dat bij de beschrijving van de effecten van de uitvoeringsalternatieven de totale keten op hoofdlijnen zal worden beschouwd, waaronder de winning van uranium, de aan- en afvoer van de elementen, de hoeveelheden en de samenstelling van het afval en de eindberging. De effecten van de keten, voor zover niet direct van toepassing op deze inrichting, worden meer generiek beschouwd.

Externe veiligheid

Breng de risicocontouren (PR en GR) in beeld bij normaal bedrijf en bij niet normale bedrijfsomstandigheden, zoals beschreven in de startnotitie (veiligheidsrapportage) en de bovengenoemde externe calamiteiten. Beschrijf welke maatregelen worden genomen om de risicocontouren zo veel als mogelijk binnen de bedrijfsgrenzen te houden.

5.4 Nucleair afval

Geef een overzicht van de diverse soorten geproduceerd radioactief afval. Ga in op de hoeveelheid, de samenstelling, de wijze van verwerking en de opslag (inclusief eindberging), alsmede aan de hieraan verbonden (radiologische) risico's. Ga, conform de startnotitie (p.25), in op de zekerheid dat tijdig voldoende capaciteit voor verwerking en opslag van radioactieve afvalstoffen beschikbaar komt.

5.5 Bodem en water

Werk deze aspecten uit conform §5.4, §5.5, en §5.6 van de startnotitie. Ga in op het 3D warmtelozingsmodel dat gehanteerd wordt om de warmtepluim in de Westerschelde te beschrijven. Maak hiermee duidelijk wat de temperatuur van het koelwater rond het lozingspunt is en hoe snel de temperatuur afneemt (verspreiding van het koelwater in de Westerschelde). Besteed aandacht aan de vereisten van en de toetsing aan de Kaderrichtlijn Water.

5.6 Natuur

Het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, waarop het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet van toepassing is.

Het voornemen kan in de aanleg- en de exploitatiefase gevolgen hebben voor natuurwaarden in de omgeving. In de aanlegfase is onder andere verstoring door (onderwater)geluid te verwachten ten gevolge van heien⁶ en door de aanleg van de koelwateruitlaat (geluid, trillingen, vertroebeling). In de exploitatiefase zijn met name gevolgen te verwachten bij inzuiging van vis(larven) in het koelwater en door thermische lozingen.

Aanlegfase

Breng de effecten in beeld 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 koelwateruitlaat, waaronder vertroebeling. Geef nauwkeurig aan in hoeverre sprake is van werkzaamheden in het Natura 2000-gebied;

⁶ Door heien in of nabij water (dus ook op land) worden laagfrequente impulsgeluiden met hoge geluidsniveaus geprocedeerd. De kan resulteren in ernstige fysiologische schade bij vissen en zeezoogdieren, inclusief soorten die deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

- deposities van NO_x en SO₂ op daarvoor gevoelige habitattypen (Natura 2000)⁷ en natuurtypen (EHS), indien de transportstromen daar aanleiding toe geven.

Exploitatiefase

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

- inzuiging van vis (inclusief juveniele vis en vislarven) en andere organismen via het koelwater, en maatregelen die worden getroffen om nadelige effecten te mitigeren (zeefconfiguratie met visterugvoer, visdeflectie door licht en geluid). Beschrijf ook de eventuele gevolgen voor de gehele voedselketen;
- chemische en/of thermische reiniging van het koelwatersysteem en de gevolgen daarvan voor het onderwaterleven, inclusief gevolgen voor de verdere voedselketen (bijv. opname bromoform in vis bij toepassing van chlore-ring);
- de afzonderlijke en cumulatieve gevolgen van thermische lozing voor het aquatisch milieu.

Gevolgen voor beschermde gebieden en soorten

- Beschrijf de gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, voor het voornemen afzonderlijk en in cumulatie. 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-gebieden.⁸
- Beschrijf de verwachte veranderingen in de populaties van de in het studiegebied beschermde en/of rode lijstsoorten ten gevolge van de voorgenomen activiteit en alternatieven.⁹
- Geef aan hoe wordt omgegaan met (kans) op vestiging van beschermde pioniersoorten en geef aan hoe daarmee wordt omgegaan.¹⁰

5.7 Woon- en leefmilieu

5.7.1 Lucht

Breng de effecten van de emissies naar de lucht, conform §5.3 van de startnotitie in beeld, bij normale en onder bijzondere bedrijfsomstandigheden. Geef indien van toepassing immisziecontouren. Geef weer welke invloed mitigerende maatregelen hebben.

⁷ Toets bij stikstof aan de grenswaarden zoals beschreven in van Dobben & Hinsberg 2008. Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654. Ga bij de achtergrondwaarden uit van de laatst gemeten waarden (Planbureau voor de leefomgeving) en niet van de te verwachten waarden.

⁸ Zie voor een overzicht <http://zldims.zeeland.nl/geoweb>). 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.

⁹ 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 in het MER ook de informatie op te nemen die nodig is om een eventueel benodigde ontheffing aan te vragen. Motiveer op grond waarvan verondersteld wordt dat ontheffing verleend zal worden. Houd rekening dat voor verstoring van broedvogels (in het gebied broeden o.a. meeuwen) in beginsel geen ontheffing kan worden verleend.

¹⁰ Te verwachten (zwaar) beschermde pioniersoorten zijn onder andere rugstreeppad, oeverzwaluw en kleine plevier. Ga na of het mogelijk/wenselijk is om gebruik te maken van de regeling "tijdelijke natuur".

5.7.2 Geluid

Werk dit onderdeel uit conform §5.7 van de startnotitie. Geef daarnaast de boven- en onderwatergeluidscontouren tijdens de aanlegwerkzaamheden en tijdens de gebruiksfase weer op kaart. Geef weer welke invloed mitigerende maatregelen hebben.

5.8 Landschap en cultuurhistorie

In aanvulling op §5.9 van de startnotitie adviseert de Commissie om de gevolgen van het voornemen en de alternatieven voor de kenmerken van Nationaal Landschap Zuidwest-Zeeland en voor de openheid van Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinge te beschrijven.

6. VERGELIJKING VAN ALTERNATIEVEN EN LEEMTEN IN MILIEU-INFORMATIE

Voor deze onderdelen heeft de Commissie geen aanbevelingen buiten de wettelijke vereisten.

7. MONITORING EN EVALUATIEPROGRAMMA

Ga in op de monitoring van de koelsystemen, ventilatie (schoorsteen), transporten van materiaal (in en uit) en de monitoring van personen zowel in als uit. Geef een beschrijving van het omgevingsbewakingsprogramma. Beschrijf hoe gewaarborgd wordt dat de beheersing van de veiligheid optimaal blijft. 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 een aanzet tot een monitoringsprogramma voor onderwatergeluid op. Geef hierbij de meetopzet voor de periode van de bouw, tijdens de aanleg en gedurende de exploitatie van de activiteit. Beschrijf de verwachte geluidsmeetmethodiek.

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

8. VORM, PRESENTATIE EN SAMENVATTING VAN HET MER

De Commissie adviseert 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 terrorismegevoelig informatie bevatten. Op grond van artikel 19.5 van de Wet Milieubeheer is geheimhouding van dergelijke gegevens mogelijk, op verzoek van de initiatiefnemer en ter beslissing van het bevoegd gezag. De Commissie dient van de beslissing op de hoogte te worden gesteld.

Samenvatting

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers. 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.

BIJLAGE 1: Projectgegevens richtlijnenfase besluit-m.e.r.

Initiatiefnemer: Delta Energy B.V.

Bevoegd gezag: Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer (coördinerend), Minister van Economische Zaken, Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Besluit: vergunning Kernenergiewet

Categorie Gewijzigd Besluit m.e.r. 1994: C22.2

Activiteit: de bouw en exploitatie van een nieuwe kerncentrale bij Borssele

Bijzonderheden:

Dit advies richt zich op het besluit-MER voor de vergunningaanvraag. Het bevoegd gezag heeft aangegeven dat separaat een ruimtelijke orderingsprocedure doorlopen wordt voor de wijziging van het bestemmingsplan, waarbij een plan-MER aan de orde is. Dit advies is niet opgesteld voor dit toekomstige plan-MER.

Procedurele gegevens:

aankondiging start procedure in de Staatscourant van 22 juli 2009
ter inzage legging startnotitie: 22 juli 2009 t/m 16 oktober 2009
adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 16 juli 2009
richtlijnenadvies uitgebracht: 3 december 2009

Samenstelling van de werkgroep:

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. De werkgroepsamenstelling bij het onderhavige project is als volgt:

dr.ir. G. Blom (voorzitter)
ir. J.M. Bremmer (secretaris)
ir. H.S. Buijtenhek
dr.ir. J.A.M.M. Kops
ir. P.F.A. de Leege
ing. R.L. Vogel
drs. G. de Zoeten

Werkwijze Commissie bij richtlijnenadvies:

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie neemt hierbij de startnotitie als uitgangspunt.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie www.commissiemer.nl op de pagina *Commissie m.e.r.*

Betrokken documenten:

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advisering:

- Startnotitie milieueffectrapport Tweede Kerncentrale Borssele, Delta Energy B.V., juni 2009.

De Commissie heeft kennis genomen van de zienswijzen en adviezen, die zij van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Dit advies verwijst naar een reactie als die nieuwe inzichten naar voren brengt over specifieke lokale milieumomstandigheden of te onderzoeken alternatieven. Een overzicht van de zienswijzen en adviezen is opgenomen in bijlage 2.

BIJLAGE 2: Lijst van zienswijzen en adviezen

- 1 T.W. Rosmolen, Zierikzee
- 2 H. Fricke, Veldhoven
- 3 G. en H. Uit den Bosch, Zeist
- 4 L.N. Van den Bos, Den Heurne
- 5 Th. Van den Heuvel, Veghel
- 6 M.J.H.C. Pas, Venlo
- 7 E. Sjoerdsma, Castricum
- 8 B. van Linge, Den Haag
- 9 A.C. Jansen, Zwolle
- 10 A.F.C. Verschuur, Bossenhoofd
- 11 O. van der Heiden, Oost-Souburg
- 12 S. Cornelissen, Breukelen
- 13 B. van de Bol, plaatsnaam onbekend
- 14 F. de Pater, Amsterdam
- 15 R. Heida, namens Zoutkoepeloverleg, Emmen
- 16 R.C.J. Valentijn, Kapelle
- 17 M.A. Noppe, plaatsnaam onbekend
- 18 F.R. Barthel, Rhenen
- 19 S. van der Schaaf, Diepenveen
- 20 T.W. Rosmolen, Zierikzee
- 21 J. Tolle, plaatsnaam onbekend (DUITSLAND)
- 22 P. Baan, Zierikzee
- 23 J. Hoogenraad, Utrecht
- 24 A. IJdo, N. Klompsma, Oldenzaal
- 25 J. Kodde, Leiden
- 26 A. van de Ven, Amsterdam
- 27 A. Scheerder, Valkenswaard
- 28 A. van de Ven, Amsterdam
- 29 J.W. Hutter, Haarlem
- 30 G. van Drieen, Woerden
- 31 A. Hasse, Aachen (DUITSLAND)
- 32 P. Jansen, Groningen
- 33 L. Uijl, Koudekerke
- 34 P.A.J. de Wit, Amsterdam
- 35 D. Albrecht, Hartha (DUITSLAND)
- 36 W. Thoomes, Culemborg
- 37 M. van Binsbergen, plaatsnaam onbekend
- 38 Gemeente Kapelle, Kapelle
- 39 Vlaamse Overheid – Afdeling Milieu-Natuur- en Energiebeleid, Dienst MER, Brussel (BELGIË)
- 40 G.J. Kampman, Koudekerke
- 41 N. Klaren Middelburg
- 42 R. van den Bunder, Eeklo
- 43 T. Notenbomer, Deventer
- 44 Y. Akhiat, Leiden
- 45 Nederlandse Wind Energie Associatie (NWEA), Utrecht
- 46 Zeeland Seaports, Terneuzen.
- 47 P.S.J. Jansen, Utrecht
- 48 I.J. Herman, Sluis
- 49 M. Mingneau, Eeklo (BELGIË)
- 50 T. Erbe, Braunschweig (DUITSLAND)
- 51 N.W. van Belzen, Serooskerke
- 52 J. van der Bovenkamp, Middelburg
- 53 A. den Helder, Utrecht
- 54 T. Brusse, Middelburg
- 55 M. Kunnen, Middelburg
- 56 B.Q. Bram, Middelburg
- 57 Koopman, Middelburg
- 58 J. Bil, Gapinge
- 59 R. Erbe, Peine (DUITSLAND)
- 60 G. Erbe, Peine (DUITSLAND)
- 61 C. Albrecht, Braunschweig (DUITSLAND)
- 62 H. Garbers, Braunschweig (DUITSLAND)
- 63 Waterschap Zeeuwse Eilanden, Middelburg
- 64 Vlaamse Overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Brussel (BELGIË)
- 65 E-Connection Project B.V., Bunnik
- 66 Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC), Brussel (BELGIË)
- 67 A.J. Wisse, Domburg
- 68 J.M. Nijsten, Borssele
- 69 P. de Winter, Borssele
- 70 E. Niehot, Roosendaal
- 71 S.P. van der Zee, Middelburg
- 72 Provincie Middelburg, Middelburg
- 73 C. van Stee Frijters, 's-Heerenhoek
- 74 R. Boogert, Den Haag
- 75 R. Annegiet, 9 medeonderteke-naars, Bulstedt (DUITSLAND)
- 76 Van Overbeeke, Borssele
- 77 H.J. Bakker, Den Haag
- 78 J. Kuiters, Zwolle
- 79 G. Folkers, Amsterdam
- 80 Weller, Amsterdam
- 81 H. Berghof, 11 medeonderteke-naars, Maastricht
- 82 Leschner, 177 medeonderteke-naars, Aachen (DUITSLAND)
- 83 A. Moutahhir-Teekens, plaatsnaam onbekend
- 84 S. Kram, plaatsnaam onbekend, (DUITSLAND)
- 85 J. Baumann, plaatsnaam onbekend, (DUITSLAND)
- 86 L.M.M. Kamp, plaatsnaam onbekend
- 87 J. Lauwaert, namens MilieuAdviesWinkel /Gents MilieuFront, Gent (BELGIË)
- 88 P. Jansen, plaatsnaam onbekend
- 89 I. von Knorre, Marburg (DUITSLAND)
- 90 E. Leijten, Amsterdam
- 91 E. Leijten, Amsterdam
- 92 T.E. van de Plas, Leiden
- 93 J. Wuske, 10 medeondertekenaars, Bremen (DUITSLAND)
- 94 P. Rosenbrock, Aachen (DUITSLAND)
- 95 P. Nienhaus, 4 medeonderteke-naars, Alpen
- 96 K. Buysse, Bassevelde

- 97 PvdA afdeling Borsele, Nisse
98 G. de Winter, Roosendaal
99 U. Bickel, Aachen (DUITSLAND)
100 Natuurpunt, Mechelen (BELGIË)
101 Zeeuwse Milieufederatie, Goes.
102 Gemeente Sint-Laureins, Sint-Laureins (BELGIË)
103 M. Dingemans en K. Dingemans-Verhage, Koudekerke
104 Stichting Greenpeace Nederland, Amsterdam
105 F. Mulder, Utrecht
106 S. Hoffman, plaatsnaam onbekend (DUITSLAND)
107 A. Pithan de Vere, Oberhausen (DUITSLAND)
108 E. Wesselius, Utecht
109 W.A. van der Lugt, Bunne
110 M. van Riet en Th. Van Riet Middelburg
111 A. Fernhout, Amsterdam
112 M.A.A. de Causmaecker, Ravels (BELGIË)
113 K. Segers, Zelzate (BELGIË)
114 F. van Schaik, Oaxaca (MEXICO)
115 S. Stoop, Amsterdam
116 M. Kiekebelt, plaatsnaam onbekend
117 B. Plantenga, plaatsnaam onbekend
118 S. Rijnhart, Amsterdam
119 Lebensministerium, Wenen (OOSTENRIJK)
120 Gemeente Dongeradeel, Dongeradeel
121 G. van den Hurk, Amsterdam
122 N. Lauriks, Amsterdam
123 R.G. Klooker, Amsterdam
124 H. Zieleman, Koog aan de Zaan
125 V.J.P. van 't Riet, Amsterdam
126 R. Wiersma, Utrecht
127 K. Wagtendonk, Amstelveen
128 P. van Tuyll, Hoenderloo
129 U. Buchholz, 7 medeondertekenaars, Gronau (DUITSLAND)
130 D. Flood, plaatsnaam onbekend (DUITSLAND)
131 T. Dalhuisen, Amsterdam
132 J. Beekman, Warffum
133 M. van Schaik, Amsterdam
134 A. Hekkers, Wageningen
135 J. Vogt-Keller, Aachen (DUITSLAND)
136 Stichting Laka, Amsterdam
137 N. Maes, 88 medeondertekenaars, Heerlen
138 R. Maas, 21 medeondertekenaars, Sas van Gent
139 World Information Service on Energy (WISE), Amsterdam
140 Natuurpunt, Mechelen (BELGIË)
141 J. Bergmann, 63 medeondertekenaars, Bremen (DUITSLAND)
142 Gemeente Borsele, Heinkenszand.
143 P. Sterk, Middelburg
144 A. Grolz, 5 medeondertekenaars, Aachen (DUITSLAND)
145 C. Plaman, Gent (BELGIË)
146 A. Niehoff, 2 medeondertekenaars, Gronau (DUITSLAND)
147 H. Groenendijk, Dordrecht
148 Veiligheidsregio Zeeland, Middelburg
149 Gemeente Maldegem, Maldegem (BELGIË)
150 D. van Elk, Krimpen aan de IJssel
151 J.E.M. Huige, Kwadendam
152 naam en plaatsnaam onbekend
153 P. de Smet, Assenheden (BELGIË)
154 R.M. Wiessing, Amstelveen
155 H. Feddema, Leiden
156 J.J. Kessler, Wageningen
157 M.G. Van der Stel, Nisse
158 L. Holleman, Amsterdam
159 S. van Oyen, plaatsnaam onbekend
160 F.J. Gerstelling, Amsterdam
161 E. Hassink, plaatsnaam onbekend
162 H. van Arkel, Soest
163 J. Frijns, Lent
164 Stichting Greenpeace, Amsterdam en Stichting Natuur en Milieu, Utrecht
165 R.M.J. Lanting, Meeden
166 W. van den Heuvel, 99 medeondertekenaars, Hengelo
167 A. van Schaik, Amersfoort
168 S.W. van Roosmalen, plaatsnaam onbekend
169 B. van Schalm, Maarsbergen
170 O. Oranje, Amsterdam
171 P. Carol, Middelburg
172 S. Gabizon, Zaltbommel
173 C. van Tuyll, Hoenderloo
174 H.J. Kijne-Knop, Deventer
175 ODE Windsectie, Utrecht
176 R. Hoekstra, Haren
177 Zeeuwse Milieufederatie, Goes
178 H. Polifliet, Kochristi (BELGIË)
179 H. Nauwynck, Zomergem
180 Provincie Oost-Vlaanderen, Gent (BELGIË)
181 Gemeente Leeuwarderadeel, Stiens
182 Gemeente Leeuwarderadeel, Stiens
183 Gemeente Assenede, Assenede (BELGIË)
184 Natuurpunt en Partners Meetjesland, Eeklo (BELGIË)
185 P. van Audenaerde, Eeklo (BELGIË)
186 Gemeentebestuur Sint-Laureins (BELGIË)

- 187 M. Michielsen, 16 medeondertekenaars, Westdorpe
- 188 E. Colembeen, 3 medeondertekenaars, Evergem
- 189 P. Nienhaus, 4 medeondertekenaars, Alpen
- 190 R. van den Bosch, Nijmegen
- 191 M. van den Brink, 2 medeondertekenaars, Utrecht
- 192 Gemeente Zelzate, Zelzate (BELGIË)
- 193 Bond Beter Leefmilieu Vlaanderen, Brussel (BELGIË)
- 194 K. van Hulle, 118 medeondertekenaars, Eeklo (BELGIË)
- 195 Jens Bohling, Bremen (DUITSLAND)
- 196 M. van Grembergen, Eeklo (BELGIË)
- 197 L. Leen, E1 medeondertekenaar, Eeklo (BELGIË)
- 198 F. Heuckelbach (hoorzitting: Heinkenszand. 24 september 2009), plaatsnaam onbekend
- 199 P. Hazelager (hoorzitting: Heinkenszand. 24 september 2009), Borsele
- 200 H. Oldenkamp (hoorzitting: Heinkenszand. 24 september 2009), plaatsnaam onbekend
- 201 J. Kodde (hoorzitting: Middelburg 26 september 2009), Leiden
- 202 Leijten (hoorzitting: Middelburg 26 september 2009), Amsterdam

Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport Realisatie tweede kerncentrale te Borssele

Delta Energy B.V. wil bij Borssele een nieuwe kerncentrale bouwen en exploiteren. Hiervoor moet een vergunning op grond van de Kernenergiewet worden aangevraagd. Ter onderbouwing van de besluitvorming over de vergunningaanvraag door de ministers van VROM, EZ en SZW wordt door Delta een MER opgesteld.

ISBN: 978-90-421-2829-3