



PlanMER **tweede kerncentrale Borssele**

concept-notitie reikwijdte en detailniveau

PlanMER

tweede kerncentrale Borssele

concept-notitie reikwijdte en detailniveau

Inhoudsopgave

1. Inleiding	
1.1. Aanleiding voor deze notitie	5
1.2. Twee initiatieven	5
1.3. Leeswijzer	6
2. procedure	
2.1. Planm.e.r. en inpassingsplan	7
2.2. Projectm.e.r. en vergunningen	8
2.3. Rijkscoördinatieregeling	9
2.4. Eén initiatief	9
2.5. Twee initiatieven	11
3. Het Voornemen en kader	
3.1. Voorgenomen activiteit	13
3.2. Kader	14
3.2.1. Internationaal kader	14
3.2.2. Nationaal kader	14
3.2.3. Provinciaal kader	16
3.2.4. Gemeentelijk kader	17
4. Gebiedsbeschrijving	
4.1. Geschiedenis	19
4.2. Karakteristiek Sloegebied	19
4.3. Huidige activiteiten	20
4.4. Westerschelde	21
4.5. Natuurbeschermingszones	22
5. Afbakening locatiekeuze kerncentrale en werk- en opslagterrein	23
5.1. Locatiekeuze op nationaal niveau	23
5.1.1. Beleidskader op nationaal niveau	23
5.1.2. Nieuwe omstandigheden en gewijzigde inzichten	25
5.1.3. Andersoortige overwegingen	26
5.1.4. Conclusie: Locatiekeuze nationaal niveau	27
5.2. Locatiekeuze lokaal niveau	27
5.2.1. Methodiek	27
5.2.2. Selectie onderzoekslocaties kerncentrale	29
5.2.3. Toetsing onderzoekslocaties werk- en opslagterrein	31
6. Te verwachten effecten per thema en beoordelingskader	33
6.1. Afbakening plan- en studiegebied	33
6.2. Verkeer	33
6.3. Geluid en trillingen	36
6.4. Luchtkwaliteit	37
6.5. Externe veiligheid	37
6.6. Bodem, grond- en oppervlaktewater	38
6.7. Koelwater	38
6.8. Ecologie	40
6.9. Landschap, cultuurhistorie en archeologie	41
6.10. Overige aspecten	41
7. Literatuur	42
bijlage I	43
Beleids- en wettelijk kader	
bijlage II	
Vastgestelde richtlijnen Delta, d.d. 11 juni 2010	
bijlage III	
Vastgesteld advies reikwijdte en detailniveau ERH, d.d. 27 april 2011	

1. Inleiding

1.1. Aanleiding voor deze notitie

Rijksbeleid kernenergie

Het huidige kabinet, het kabinet-Rutte-Verhagen, heeft kernenergie opgenomen in het regeerakkoord. Op 30 september 2010 bereikten de Tweede Kamerfracties van VVD en CDA het regeerakkoord, dat als motto heeft: 'Vrijheid en verantwoordelijkheid'. Het regeerakkoord is de leidraad voor het beleid van het kabinet-Rutte-Verhagen. In dat regeerakkoord wordt ingegaan op een aantal onderwerpen. Één van deze onderwerpen is energie.

Regeerakkoord 'Vrijheid en verantwoordelijkheid'

Nederland moet voor de voorziening van energie minder afhankelijk worden van andere landen, hoge prijzen en vervuulende brandstoffen. De energiezekerheid moet worden vergroot en er komt meer aandacht voor het verdienpotentieel op energiegebied. De Europese doelen voor een duurzame energievoorziening zijn leidend. Dit betekent 20 % CO₂-reductie en 14 % duurzame energie in 2020. Om de CO₂-reductie te realiseren en minder afhankelijk te worden bij de energievoorziening, is meer kernenergie nodig. Aanvragen van vergunningen voor de bouw van een of meer nieuwe kerncentrales die voldoen aan de vereisten, worden ingewilligd [lit.1.].

Het kabinet heeft het energiebeleid uitgewerkt in het Energierapport 2011, waarin zij op energiegebied voor een betaalbare, zekere energievoorziening en een optimale balans tussen groen en groei kiest. Dat betekent het concurrerend maken van duurzame energie en het bieden van ruimte voor kernenergie. Kernenergie zorgt voor reductie van de CO₂-uitstoot en is daarmee een logische overbrugging op weg naar een duurzame energiehuishouding. Nieuwe kerncentrales dragen bij aan de energievoorzieningszekerheid, ten gevolge van grotere spreiding in technologie, brandstof en aanvoerroutes. Eén of meer nieuwe kerncentrales leveren hoogwaardige banen en kennis op. Daarnaast wordt het nucleaire onderzoek en onderwijs gestimuleerd, vooral bij onderzoeksinstituten en universiteiten [lit. 2.].

Met de kamerbrief van 13 april heeft het kabinet aangegeven dat zij de gebeurtenissen met de Japanse kerncentrales nauwlettend volgt en dat zij alle lessen die daaruit getrokken kunnen worden, betreft bij het energiebeleid. Het kabinet ziet nog steeds een belangrijke rol weggelegd voor kernenergie voor een betaalbare, zekere energievoorziening voor nu en in de toekomst [lit. 3.].

Start planologische procedure en planm.e.r.¹

Om zicht te houden op het verlenen van een vergunning voor een veilige, nieuwe kerncentrale nog tijdens deze kabinetsperiode, zijn de procedures gestart die nodig zijn voor het planologisch mogelijk maken van een nieuwe kerncentrale in het Sloegebied² (zie afbeelding 1.1). Voordat feitelijk kan worden gestart met de oprichting en bouw van een kerncentrale moet een aantal procedures worden doorlopen. Hierbij is de rijkscoördinatieregeling van toepassing waardoor besluitvorming sneller en efficiënter kan plaatsvinden. Dit betreft onder meer een aanpassing van het bestemmingsplan in de vorm van een inpassingsplan, alsmede een gecoördineerde procedure voor de vergunningen op grond van de Kernenergiewet, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de Waterwet en andere wetten (zie paragraaf 2.3). Voor een aantal besluiten moet ook een milieueffectrapport (MER) worden opgesteld: zo moet voor het inpassingsplan een planm.e.r. worden doorlopen. Als eerste stap in het kader van de procedure voor het inpassingsplan en het planm.e.r. is deze concept-notitie reikwijdte en detailniveau³ opgesteld. Deze concept-notitie reikwijdte en detailniveau beschrijft wat er in het planMER aan de orde moet komen [lit. 3.].

1.2. Twee initiatieven

Momenteel is er sprake van twee concrete initiatieven voor een tweede kerncentrale in het Sloegebied in de gemeente Borsele. Beide initiatiefnemers hebben al eerste stappen gezet voor de benodigde procedures (zie paragraaf 3.1). De mogelijkheid is dat beide initiatieven samenkomen en verder gaan als één initiatief. De Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie heeft besloten om de procedures te starten, die nodig zijn voor de ruimtelijke inpassing van één nieuwe kerncentrale in het Sloegebied [lit. 3.]. In hoofdstuk 2 wordt uitgelegd wat de procedure is bij zowel één initiatief (paragraaf 2.4) als twee initiatieven (paragraaf 2.5). Zie afbeelding 1.1 voor een aanduiding van het Sloegebied en zie hoofdstuk 3 voor een beschrijving van het voornemen.

¹ Onder m.e.r. wordt de procedure verstaan, een MER houdt het rapport in

² Voor het bedrijventerrein in het Sloegebied worden verschillende benamingen gebruikt waaronder het Sloegebied, bedrijventerrein Vlissingen-Oost en de Havens van Vlissingen. In de m.e.r. wordt de naam 'Sloegebied' gehanteerd.

³ Als gevolg van de wijziging van de wetgeving rondom het instrument m.e.r. per 1 juli 2010 is de procedure voor een m.e.r. ingrijpend gewijzigd. Sindsdien vangt de m.e.r. aan met een notitie reikwijdte en detailniveau in plaats van een startnotitie.

Afbeelding 1.1. Het Sloegebied in Borsele en omgeving



Bron: Arcadis-studie, deel A.

1.3. Leeswijzer

Deze notitie behandelt een aantal onderwerpen. Een van die onderwerpen zijn de benodigde procedures die doorlopen moeten worden voor de bouw van een kerncentrale. Hoofdstuk 2 gaat in op deze procedures, waarbij zowel de procedure bij één initiatief als twee initiatieven aan bod komt. Hoofdstuk 3 behandelt de voorgenomen activiteit en daarnaast het beleids- en wettelijk kader voor een kerncentrale. Hoofdstuk 4 geeft een gebiedsbeschrijving van het Sloegebied. Hoofdstuk 5 gaat in op de verantwoording voor de keuze voor de locatie Borsele vanuit zowel nationaal als lokaal oogpunt. De scope voor het onderzoek in het planMER komt in hoofdstuk 6 aan bod.

2. procedure

Voordat feitelijk kan worden gestart met de oprichting en bouw van een kerncentrale moet een aantal procedures worden doorlopen. Onderstaand worden de belangrijkste procedurele verplichtingen toegelicht. Eerst wordt in zijn algemeenheid ingegaan op de benodigde procedures (paragraaf 2.1 tot en met 2.3). In paragraaf 2.4 wordt specifiek ingegaan op de te volgen procedure indien sprake is van één initiatief. Paragraaf 2.5 behandelt de procedurestappen bij twee initiatieven.

2.1. Planm.e.r. en inpassingsplan

De planologische regeling vindt plaats met een inpassingsplan. Dit plan wordt vastgesteld door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en de Minister van Infrastructuur en Milieu.

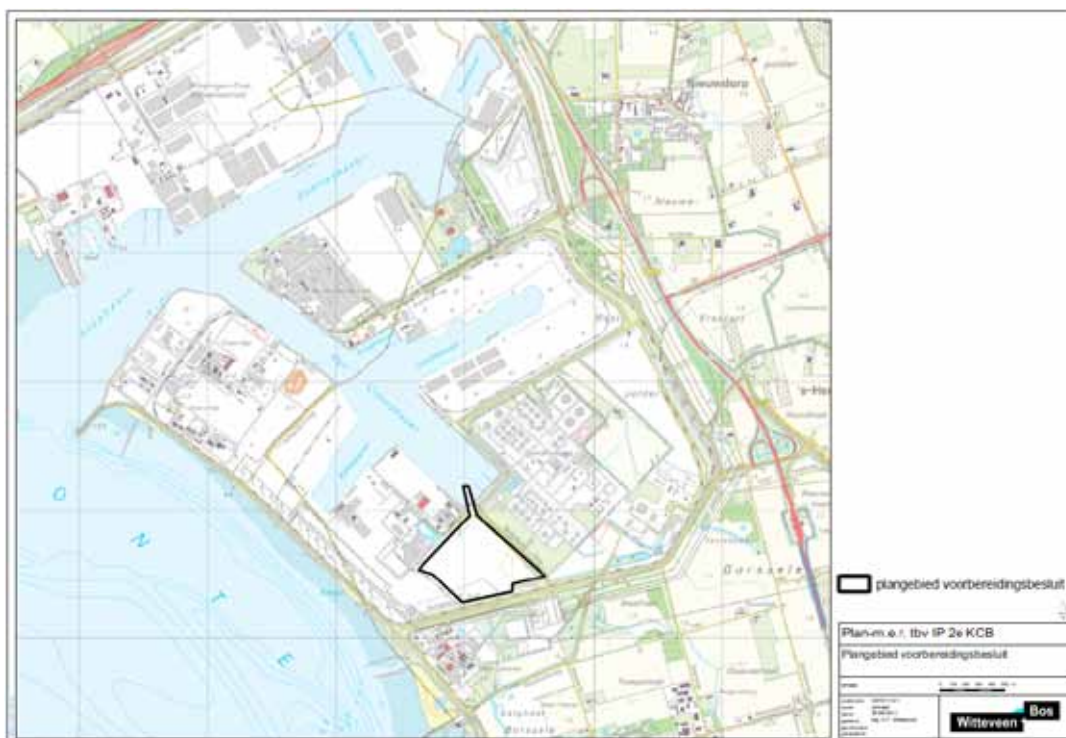
Doel inpassingsplan

De doelstelling van het inpassingsplan is het geven van een juridisch-planologisch kader voor onder andere de omgevingsvergunning (zie paragraaf 2.2). Het inpassingsplan geeft aan waar de

kerncentrale in het Sloegebied is toegestaan en welke bouw- en gebruiksbepalingen ter plaatse gelden. Aanvullend worden regels opgenomen voor de overige aan de kerncentrale gekoppelde functies, zoals kantoren en parkeerterreinen.

Vooruitlopend op dit inpassingsplan is in april 2011, door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en de Minister van Infrastructuur en Milieu, een voorbereidingsbesluit genomen voor een bepaald gebied in het Sloegebied voor het voornemen (zie afbeelding 2.1). Het voorbereidingsbesluit heeft enkel tot doel om te voorkomen dat deze locatie minder geschikt wordt voor de bouw van de centrale. Nieuwe permanente gebouwen of andere bouwwerken of gebruiksfuncties mogen de bouw van de kerncentrale niet blokkeren.

Afbeelding 2.1. Het voorbereidingsbesluit



Planm.e.r.-plicht

Overheidsplannen die kunnen leiden tot concrete projecten of activiteiten met mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu moeten eerst een zogenoemde planm.e.r.-procedure doorlopen. Deze verplichting is omschreven in de Wet milieubeheer en het daaraan gekoppelde Besluit milieueffectrapportage en geldt voor wettelijk of bestuursrechtelijk voorgeschreven plannen:

- die het kader vormen voor toekomstige projectm.e.r.- (beoordelings)plichtige besluiten, of;
- waarvoor een Passende Beoordeling nodig is op grond van de Natuurbeschermingswet 1998.

Het inpassingsplan vormt het kader voor de toekomstige tweede kerncentrale in het Sloegebied. Een kerncentrale is projectm.e.r.-plichtig (zie paragraaf 2.2). Het inpassingsplan vormt daarmee het kader voor een toekomstige projectm.e.r.-plichtige activiteit, en is om die reden planm.e.r.-plichtig.

Het Sloegebied ligt in de nabijheid van het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe (zie afbeelding 4.4) dat direct of indirect kan worden beïnvloed door de aanleg en het gebruik van de kerncentrale. Het inpassingsplan voorziet in activiteiten, die mogelijk significant negatieve gevolgen kunnen hebben voor het Natura 2000-gebied. Hiervoor moet een Passende Beoordeling worden gemaakt op grond van de Natuurbeschermingswet 1998. Om die reden is er eveneens sprake van een planm.e.r.-plicht.

Doel planm.e.r.

Doel van het planMER is om bij de besluitvorming over het ruimtelijk plan het milieu een volwaardige plaats te geven. De planm.e.r. staat dus niet op zichzelf, maar is gekoppeld aan de vaststelling van een ruimtelijk plan en de procedure die daarvoor moet worden doorlopen, in dit geval de vaststelling van het inpassingsplan.

Relatie planMER - inpassingsplan

Het planMER is een onderzoeksrapport ten behoeve van het inpassingsplan. Het planMER onderzoekt de locatie voor de tweede kerncentrale. De onderbouwing voor de locatiekeuze wordt in het inpassingsplan van een juridisch- planologische regeling voorzien. Bij dit proces dient het inpassingsplan in te gaan op de uitvoerbaarheid van een tweede kerncentrale, maar ook de ruimte te bieden voor specifieke invulling van het initiatief via een vergunningaanvraag van de initiatiefnemer. Het inpassingsplan is daarmee kaderstellend voor:

- de locatiekeuze van een tweede kerncentrale;
- een deel van de milieu en ruimtelijke randvoorwaarden van een tweede kerncentrale, waaronder mogelijk de locatie van de koelwaterinlaat- en uitlaat.

Het kaderstellende inpassingsplan is bepalend voor de insteek en vormgeving van het planm.e.r. Uit het inpassingsplan en planMER moet duidelijk worden of de andere noodzakelijke vergunningen (zoals de Natuurbeschermingswetvergunning) in principe kunnen worden verleend. De uitvoerbaarheid van het inpassingsplan is

zodoende een onderdeel van de toelichting op het inpassingsplan. De uitvoerbaarheid volgt gedeeltelijk ook uit het planMER, denk aan de resultaten van het natuuronderzoek die weer van belang zijn voor de aanvraag voor de Natuurbeschermingswetvergunning.

2.2. Projectm.e.r. en vergunningen

Voor het oprichten en exploiteren van een kerncentrale is een aantal vergunningen vereist. Het betreffen onder andere vergunningen ingevolge de:

- Kernenergiewet (Kew);
- Waterwet (Ww);
- Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, in verband met de bouwvergunning);
- Natuurbeschermingswet 1998 (Nbw);
- Flora- en faunawet (Ffw) (indien van toepassing);
- Ontgrondingenwet en;
- Monumentenwet⁴ (indien van toepassing).

Een aparte vergunning op grond van de Wet milieubeheer (Wm) is, naast een integrale vergunning op grond van de Kernenergiewet, niet nodig. De grondslag hiervoor ligt in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo, zie navolgend kader).

Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

Artikel 2.1, eerste lid onder e.

Het is verboden zonder omgevingsvergunning een project uit te voeren, voor zover dat geheel of gedeeltelijk bestaat uit:

- 1°. het oprichten;
- 2°. het veranderen of veranderen van de werking of;
- 3°. het in werking hebben van een inrichting of mijnbouwwerk.

Artikel 8.3.1, eerste lid

Deze wet is, voor zover deze betrekking heeft op activiteiten als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder e, niet van toepassing op inrichtingen waarvoor een vergunning is vereist krachtens artikel 15, onder b, van de Kernenergiewet, behoudens voor zover uit de bepalingen van die wet anders blijkt. Deze wet is evenmin van toepassing op inrichtingen, voor zover daarvoor bij of krachtens andere dan in de eerste volzin genoemde bepalingen van die wet vergunning is vereist of algemene voorschriften gelden, behoudens voor zover uit de bij of krachtens die wet gestelde.

⁴ Het gaat hier om artikel 11, tweede lid van de Monumentenwet 1988:

“Het is verboden zonder of in afwijking van een vergunning: a. een beschermd archeologisch monument te slopen, te verstoren, te verplaatsen of in enig opzicht te wijzigen; b. een beschermd archeologisch monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een wijze, waardoor het wordt ontsierd of in gevaar gebracht”. Hierbij worden archeologische monumenten als volgt gedefinieerd (zie onder c, dat terugverwijst naar b).

“b. monumenten:

1. alle vóór tenminste vijftig jaar vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde;
2. terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1;
- c. archeologische monumenten: de monumenten, bedoeld in onderdeel b, onder 2.”

Tabel 2.1. Bijlage C, categorie 22.2 van het Besluit m.e.r.

	kolom 1	kolom 2	kolom 3	kolom 4
	activiteiten	gevallen	plannen	besluiten
C 22.2	De oprichting van een kerncentrale en andere kernreactoren, met inbegrip van de buitengebruikstelling of ontmanteling van dergelijke centrales of reactoren, met uitzondering van onderzoekinstallaties voor de productie en verwerking van splijt- en kweekstoffen, met een constant vermogen van ten hoogste één thermische kW.	-	De structuurvisie, bedoeld in de artikelen 2.1, 2.2 en 2.3 van de Wet ruimtelijke ordening, en het plan, bedoeld in de artikelen 3.1, eerste lid, 3.6, eerste lid, onderdelen a en b, van die wet.	De besluiten waarop afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht en een of meer artikelen van afdeling 13.2 van de wet van toepassing zijn.

Projectm.e.r.-plicht

De aanvraag voor de vergunning op basis van de Kernenergiewet moet volgens bijlage C van het Besluit milieueffectrapportage 1994 (categorie 22.2) een m.e.r. doorlopen (zie tabel 2.1).

Vanuit dat kader hebben beide initiatiefnemers al de projectm.e.r. gestart door het opstellen van een startnotitie c.q. notitie reikwijdte en detailniveau⁵.

Genomen stappen in projectm.e.r. door initiatiefnemers

Delta Energy B.V. (Delta) heeft in juni 2009 een startnotitie ingediend. Deze heeft daarna de inspraakprocedure doorlopen. De Commissie voor de m.e.r. heeft vervolgens een richtlijnenadvies gegeven. Het bevoegd gezag heeft in juni 2010 de richtlijnen voor het milieueffectrapport (MER) vastgesteld.

Energy Resources Holding B.V. (ERH) heeft in september 2010 een notitie reikwijdte en detailniveau opgesteld. De inspraakprocedure is afgerond. In december 2010 is het advies van de Commissie voor de m.e.r. afgegeven over de reikwijdte en detailniveau van het opstellen MER en in april 2011 heeft het bevoegd gezag een advies gegeven over de reikwijdte en het detailniveau van het MER.

Doel projectm.e.r.

De aanvraag voor een vergunning op basis van de Kernenergiewet moet een m.e.r. doorlopen. Het projectMER onderbouwt zodoende een aanvraag voor een vergunning ingevolge de Kernenergiewet. Daarnaast onderbouwt het projectMER ook de aanvragen voor de overige vergunningen. Dat betekent dat in het projectMER wordt onderzocht wat de milieueffecten zijn van de voorgenomen activiteit op een locatie. Daarnaast wordt onderzocht welke maatregelen kunnen of moeten worden getroffen om ongewenste effecten en risico's te voorkomen.

2.3. Rijkscoördinatieregeling

De oprichting van een nieuwe kerncentrale valt op grond van de Elektriciteitswet 1998 van rechtswege onder de

Rijkscoördinatieregeling. Deze regeling is onder andere van toepassing op grotere energiecentrales (> 500 MWe). De regeling houdt praktisch in dat de ruimtelijke besluitvorming en vergunningen worden gecoördineerd, voorbereid en bekendgemaakt door of namens de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie. Inspraak op alle besluiten blijft bestaan, maar wordt gebundeld. Dat betekent dat op eenzelfde moment op verschillende besluiten tegelijkertijd kan worden ingesproken. Besluitvorming kan hierdoor sneller en efficiënter plaatsvinden. De ruimtelijke inpassing vindt plaats via het inpassingsplan, dat wordt vastgesteld door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en de Minister van Infrastructuur en Milieu.

Gecoördineerde procedure

Voor een goede stroomlijning van het proces kent de Rijkscoördinatieregeling de zogenoemde uitvoeringsmodule. Deze module houdt in dat alle (of een groot deel van de) voor het project benodigde vergunningen en ontheffingen tegelijkertijd, in één gecoördineerde procedure worden voorbereid. De betrokken overheden, zoals de provincie of de gemeente, blijven hierbij in eerste instantie zelf verantwoordelijk voor het nemen van de besluiten. De Rijksoverheid heeft de regie over het proces.

De Rijkscoördinatieregeling maakt het mogelijk dat in het uiterste geval het Rijk de bevoegdheid tot het verlenen van vergunningen overneemt van een ander bestuursorgaan. De vergunningprocedure wordt voor alle vergunningprocedures in de gecoördineerde procedure hetzelfde, namelijk volgens afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht.

2.4. Eén initiatief

Momenteel zijn er twee initiatiefnemers voor een tweede kerncentrale in Borssele. Indien beide initiatiefnemers samen verder gaan als één initiatief, betekent dit dat het inpassingsplan, het daarvoor benodigde planMER, de vergunningaanvragen en het projectMER in één gecoördineerde procedure kunnen worden voorbereid en bekendgemaakt. Mogelijk wordt in dat geval één geïntegreerd MER opgesteld in plaats van een afzonderlijk plan- en apart projectMER. In afbeelding 2.2 is de Rijkscoördinatieregeling en gecoördineerde procedure schematisch weergegeven.

⁵ Als gevolg van de wijziging van de wetgeving rondom het instrument m.e.r. per 1 juli 2010 is de procedure voor een m.e.r. ingrijpend gewijzigd. Sindsdien vangt de m.e.r.-procedure aan met een notitie reikwijdte en detailniveau in plaats van een startnotitie. Zie ook paragraaf 2.5.

Afbeelding 2.2. Schematische weergave Rijkscoördinatieregeling



Coördinatie en het samengaan van de twee initiatieven heeft consequenties voor de inhoud en procedure van het MER.

Inhoud

Als één geïntegreerd MER wordt opgesteld, moet de inhoud daarvan voldoen aan de gezamenlijke eisen vanuit het betreffende plan (inpassingsplan) en besluit (vergunning Kernenergiewet). Kortom, het MER moet voldoen aan:

- de nog vast te stellen reikwijdte en detailniveau voor het planMER op basis van deze concept-notitie reikwijdte en detailniveau, de (verplichte) bestuurlijke consultatie en het advies van de Commissie voor de m.e.r.;
- de vereisten uit vastgestelde richtlijnen of reikwijdte en detailniveau voor het projectMER.

De inhoudelijke vereisten voor het projectMER zijn vastgesteld voor de twee afzonderlijke initiatieven via:

- richtlijnen voor een tweede kerncentrale Borssele op initiatief van Delta, vastgesteld, d.d. 11 juni 2010 door de Minister van het toenmalige Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM);
- reikwijdte en detailniveau voor een tweede kerncentrale Borssele op initiatief van ERH, vastgesteld, d.d. 27 april 2011 door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.

De richtlijnen en reikwijdte en detailniveau verschillen nauwelijks van elkaar.

Één mogelijk geïntegreerd MER moet op basis van de onderzoeksresultaten de onderbouwing leveren van de locatie voor de tweede kerncentrale die in het inpassingsplan van een juridisch- planologische regeling wordt voorzien (planMER) én de onderbouwing leveren/ uitvoerbaarheid aantonen voor onder andere de vergunningaanvraag ingevolge de Kernenergiewet (projectMER), zie ook afbeelding 2.3.

Relatie planMER - projectMER in één geïntegreerd MER

Concreet houdt bovenstaande in dat één mogelijk geïntegreerd MER:

1. voor de ruimtelijk relevante milieuaspecten de bandbreedte van mogelijke effecten in beeld brengt en aannemelijk maakt dat, al dan niet via een verkenning van maatregelen, aan alle eisen van de latere vergunningverlening kan worden voldaan. Het MER beschrijft dat gewaarborgd is dat nodige maatregelen worden getroffen doordat er voor de concrete activiteiten nog een vergunning nodig is waarin de maatregelen daadwerkelijk worden afgedwongen;
2. tevens de maatregelen verder uitwerkt en in beeld brengt welke maatregelen daadwerkelijk worden getroffen.

Afbeelding 2.3. Relatie planMER - projectMER in mogelijk één geïntegreerd MER



Procedure

Bij één geïntegreerd MER dient ook één geïntegreerde procedure gevolgd te worden. Doordat de planvorming van de twee projectm.e.r.'ren en de planm.e.r. op verschillende momenten is gestart, zijn echter ook van oorsprong verschillende procedurele vereisten van toepassing (naast de Rijkscoördinatieregeling):

- op het planMER is de 'uitgebreide' procedure van de Wet milieubeheer van toepassing;
- het initiatief van ERH valt onder de 'uitgebreide' procedure;
- het initiatief van Delta valt nog onder de oude m.e.r.-wetgeving van voor 1 juli 2010.

Nieuwe m.e.r.-regelgeving per 1 juli 2010

Het nieuwe wettelijke stelsel voor milieueffectbeoordeling (m.e.r.) is op 1 juli 2010 in werking getreden. Tot 1 juli bestond er een planm.e.r.- en een projectm.e.r. procedure. Nu is er een zogenaamde 'beperkte en uitgebreide' procedure.

Als gevolg van de wijziging van de wetgeving vangt de m.e.r.-procedure sindsdien aan met een notitie reikwijdte en detailniveau in plaats van een startnotitie.

In het kader van het integreren van de besluitvorming kiest het bevoegd gezag ervoor om de 'zwaarste' procedure van toepassing te laten zijn, inclusief coördinatieregeling. Dit betekent dat het geïntegreerd MER de uitgebreide procedure volgt. Deze uitgebreide procedure kent zeven procedurerestappen. Deze zijn in navolgend kader weergegeven.

M.e.r.-procedure

1. **openbare kennisgeving:** in een openbare kennisgeving wordt aangekondigd hoe zal worden omgegaan met de verdere planvoorbereiding. Daarbij moet ook worden aangegeven welke stukken waar en wanneer ter inzage worden gelegd en wie op welke wijze en binnen welke termijn de gelegenheid wordt geboden om zienswijzen naar voren te brengen;
2. **raadpleging over reikwijdte en detailniveau:** bestuursorganen, die met de uitvoering van de m.e.r. en de vaststelling van het inpassingsplan te maken kunnen krijgen, worden geraadpleegd over de reikwijdte en het detailniveau van het op te stellen milieueffectrapport (MER). Parallel daaraan worden zienswijzen ingewonnen over het voornemen. Raadpleging en inwinnen van zienswijzen gebeurt aan de hand van voorliggende concept-notitie reikwijdte en detailniveau die vrijwillig ter inzage wordt gelegd. De Commissie voor de milieueffectrapportage wordt eveneens vrijwillig om advies gevraagd⁶. Op basis van de adviezen en de zienswijzen stelt het bevoegd gezag de reikwijdte en detail-niveau voor het MER vast;
3. **opstellen milieueffectrapport (MER):** het geïntegreerd MER wordt opgesteld overeenkomstig de vastgestelde richtlijnen en de vastgestelde en nog vast te stellen reikwijdte en detailniveau en de inhoudsvereisten zoals voorgeschreven in de Wet milieubeheer (zie paragraaf 2.5);
4. **terinzagelegging, indienen zienswijzen:** tijdens deze stap vindt de ter inzage ligging van het geïntegreerd MER, het ontwerp-inpassingsplan, de vergunningaanvraag, de ontwerp-kernenergiewet-vergunning en overig benodigde ontwerp-vergunningen plaats en de eventuele raadpleging van andere lidstaten en toetsing door de Commissie m.e.r. van het geïntegreerd MER. Het advies van de Commissie m.e.r. voor het MER is wettelijk verplicht, aangezien voor het inpassingsplan een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is;
5. **motivering:** in het uiteindelijke inpassingsplan wordt een motivering opgenomen hoe met de resultaten van het MER, de zienswijzen en het advies van de Commissie m.e.r. wordt omgegaan;
6. **bekendmaking en mededeling:** deze stap houdt de bekendmaking en mededeling van het plan conform de procedure van het inpassingsplan in;
7. **evaluatie:** het is verplicht om de daadwerkelijk optredende milieugevolgen van de uitvoering van het plan te monitoren en te evalueren. In het MER moet al worden aangegeven welke aspecten van het plan voor evaluatie in aanmerking komen.

De voorliggende concept-notitie reikwijdte en detailniveau vervult een rol in stap twee van de procedure. De notitie bevat informatie over de beoogde reikwijdte en het beoogde detailniveau van het MER (scope) en wordt voorgelegd aan de te raadplegen bestuursorganen, die uitgenodigd worden erop te reageren.

De te raadplegen bestuursorganen zijn in elk geval:

- gemeente Vlissingen;
- gemeente Borsele;
- waterschap Scheldestromen;
- provincie Zeeland;
- RCE (Rijksdienst Cultureel Erfgoed).

Naast de betrokken bestuursorganen wordt ook de Commissie m.e.r. (vrijwillig) om advies gevraagd⁶ en kan ook eenieder tijdens de ter inzage legging een zienswijze indienen.

2.5. Twee initiatieven

De mogelijkheid bestaat dat de twee initiatieven samenkomen en verder gaan als één initiatief. Echter, de mogelijkheid bestaat ook dat beide initiatieven niet samenkomen. Dit heeft gevolgen voor zowel de technische inhoud als de procedure van de afzonderlijke MER-rapporten. In navolgende afbeelding 2.4 is schematisch de verhouding aangegeven tussen de verschillende producten indien geen gecoördineerde procedure wordt gevolgd.

Inhoud

De al vastgestelde richtlijnen en reikwijdte en detailniveau voor beide initiatieven dienen als scope voor de afzonderlijke project-MER-rapporten van ERH en Delta. De door het Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en Minister van Infrastructuur en Milieu nog vast te stellen reikwijdte en detailniveau fungeert als scope voor het planMER.

Dat betekent dat beide procedures hun eigen eisen hebben: het planMER voor het inpassingsplan en het projectMER voor de vergunning Kernenergiewet, waarbij het planMER de onderbouwing voor de locatiekeuze levert en het projectMER de onderbouwing voor de vergunning ingevolge de Kernenergiewet.

Procedure

Twee initiatieven betekent dat er geen gecoördineerde procedure kan worden gevolgd, aangezien de voor het project benodigde vergunningen en ontheffingen niet tegelijkertijd kunnen worden voorbereid. Er zal zodoende sprake zijn van een aparte plan- en afzonderlijke projectm.e.r.-procedures. Beide initiatiefnemers gaan dan afzonderlijk verder met de vergunningaanvraag en de project-MER en de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en Minister van Infrastructuur en Milieu zijn verantwoor-

⁶ Advies door de landelijke onafhankelijke Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) is in deze fase van de procedure niet verplicht, maar op verzoek van het bevoegd gezag wel mogelijk. Advies door de Commissie m.e.r. is wel verplicht tijdens de ter inzage legging van het MER bij de uitgebreide m.e.r.-procedure.

delijk voor het opstellen van het inpassingsplan en bijbehorend planMER. Iedere procedure kent zijn eigen procedurele vereisten. Voor het planMER geldt dezelfde uitgebreide procedure, zoals die bij één geïntegreerd MER wordt gevolgd (zie kader m.e.r.-procedure in paragraaf 2.4).

Afbeelding 2.4. Schematische weergave producten bij geen gecoördineerde procedure



3. Het Voornemen en kader

3.1. Voorgenomen activiteit

Er zijn twee partijen (Delta en ERH) die het voornemen hebben om vóór het jaar 2020 een nieuwe kerncentrale in gebruik te nemen in het Sloegebied. In onderstaand kader zijn voor beide initiatieven de kenmerken weergegeven.

Delta

Delta heeft in juni 2009 het voornemen kenbaar gemaakt om binnen het Sloegebied een kerncentrale te realiseren. De voorgenomen activiteit betreft een centrale voor het opwekken van elektriciteit. Afhankelijk van de gekozen leverancier en het voornemen zullen er één of twee reactoren gerealiseerd worden van in totaal maximaal 2.500 MWe qua vermogen. De projectm.e.r. ten behoeve van de aanvraag voor een vergunning op basis van de Kernenergiewet is gestart. De planning van Delta is dat er in 2014-2018 gebouwd wordt, zodat de centrale vanaf 2019 in bedrijf is.

ERH

ERH heeft in september 2010 het voornemen kenbaar gemaakt om samen met (een) later aan te geven partner(s) binnen het Sloegebied een kerncentrale te realiseren ten behoeve van het opwekken van elektriciteit. ERH heeft aangegeven dat de kerncentrale een maximaal vermogen heeft van 2.500 MWe. Afhankelijk van de gekozen leverancier en voornemen zullen er één of twee reactoren gerealiseerd worden. De projectm.e.r. ten behoeve van de aanvraag voor een vergunning op basis van de kernenergiewet is gestart. De planning van ERH is dat er in 2015-2019 gebouwd wordt, zodat de centrale vanaf 2019 in commercieel bedrijf gaat.

De mogelijkheid bestaat dat beide initiatieven samenkomen en verder gaan als één initiatief. Deze mogelijkheid wordt kracht bijgezet doordat de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie heeft besloten om de procedures te starten die nodig zijn voor de ruimtelijke inpassing van één nieuwe kerncentrale in het Sloegebied [lit. 3.]. Als voorgenomen activiteit wordt zodoende gehanteerd, dat er één nieuwe kerncentrale wordt gerealiseerd.

Typen centrales

Uitgaande van de initiatieven van Delta en ERH dienen de onderzoekslocaties ruimte te bieden aan kerncentrales met een maximaal vermogen van 2.500 MW(e). Er is wereldwijd momenteel slechts een beperkt aantal centraletypen en leveranciers die kunnen voldoen aan de geldende veiligheidseisen en voorwaarden van de initiatiefnemers. In onderstaande tabel staan deze typen omschreven aan de hand van een aantal globale gegevens.

Tabel 3.1. Globale gegevens centrale-opties⁷

leverancier	reactor	globaal vermogen	minimale netto oppervlakte ⁷	minimale footprint ⁸
Westinghouse	AP1000	1.100 MW(e)	6,25 ha	250x250 m
AREVA e.a.	EPR	1.600 MW(e)	10 ha	250x400 m
GE e.a.	ABWR	1.400 MW(e)	5 ha	200x300 m

Binnen de maximale productiecapaciteit van 2.500 MW zijn er vier varianten mogelijk die aan de te stellen voorwaarden/specificaties voldoen:

- één AP1000;
- twee AP1000's;
- één EPR;
- één ABWR.

Om de maximale effecten inzichtelijk te maken, wordt de reactor met het grootste oppervlaktebeslag ('worst case-scenario') in het planMER onderzocht. Dit betreft de variant met twee AP1000-reactoren, te weten twee maal 6,25 ha is 12,50 ha.

In het oppervlaktebeslag van 12,50 ha zijn, naast het nucleaire gedeelte, alle bij de centrale behorende voorzieningen opgenomen (zie voetnoot 7). Niet opgenomen zijn de volgende voorzieningen: wegen, parkeerterreinen, schakelstation, koelwaterinlaat en extra ruimte in verband met beveiliging. Het oppervlaktebeslag van deze aanvullende voorzieningen vraagt om 2,5 à 7,5 ha meer, waardoor de totale ruimtebehoefte uitkomt op 15 à 20 ha. De totale ruimtebehoefte is echter afhankelijk van het definitieve programma en de situering van de locatie. Als uitgangspunt voor de voorgenomen activiteit wordt een minimaal oppervlak van 15 ha aangehouden (gebaseerd op de variant met twee AP1000's). Binnen de aangegeven oppervlakte kunnen ook de andere varianten worden gerealiseerd.

Bij een centrale met een maximaal elektrisch vermogen van 2.500 MW(e) dient een minimale lengte-breedteverhouding van 500 bij 250 m te worden aangehouden, uitgaande van twee AP1000-reactoren van Westinghouse (zie tabel 3.1; footprint per reactor ongeveer 250 bij 250 m).

⁷ Gegevens volgens openbare opgave leveranciers.

⁸ Oppervlaktetypen zijn inclusief kantoren, poortgebouw en werkplaatsen. Niet opgenomen zijn voorzieningen als wegen, parkeerterreinen, schakelstation, koelwaterinlaat, extra ruimte in verband met beveiliging.

⁹ Op basis van de voorzieningen zoals genoemd bij voetnoot 7.

Koelwateropties

Uitgangspunt is een systeem van doorstroomkoeling, aangezien beide initiatiefnemers hiervan uitgaan. Ook in de onderzoeken die ten behoeve van het SEVIII zijn uitgevoerd is doorstroomkoeling als uitgangspunt genomen. Of doorstroomkoeling daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van de uitkomsten van modelberekeningen naar de koelwaterruimte en van het onderzoek naar de mogelijke effecten op Natura 2000. Met deze voorbehouden wordt bij de selectie van de onderzoekslocaties rekening gehouden met de mogelijkheid dat koeling op andere wijze moet plaatsvinden, te weten: met hybride koeltorens of koeltorens met natuurlijke trek. Gelet op het systeem van doorstroomkoeling als uitgangspunt, komen deze varianten pas in beeld als doorstroomkoeling niet mogelijk is (zie ook paragraaf 5.2.1).

Tijdelijk werk- en opslagterrein

Een ander belangrijk kenmerk van de voorgenomen activiteit is het tijdelijk werk- en opslagterrein, oftewel de 'laydown-area', voor de bouw van de centrale. De oppervlakte voor dit tijdelijke terrein is sterk afhankelijk van de bouwmethoden en het type reactor. De voorkeur gaat uit naar een aaneengesloten terrein, zo dicht mogelijk bij de locatie van de kerncentrale. Een belangrijke vraag in verband met het oppervlaktebeslag en de milieueffecten is of een tijdelijke betoncentrale op het tijdelijke terrein wordt gevestigd. Naar verwachting kan een deel van de tijdelijke functies op de locatie voor de kerncentrale worden gevestigd, waardoor de oppervlakte van het tijdelijke terrein beperkt kan worden.

Er is echter op dit moment geen specificatie beschikbaar van aard en omvang van de functies die op het tijdelijke terrein moeten worden gevestigd. Afhankelijk van het concrete programma op de locatie van het werk- en opslagterrein kan meer of minder ruimte nodig zijn. In het kader van het planMER zal dit punt verder worden geconcretiseerd.

3.2. Kader

In onderstaande paragraaf worden de belangrijkste beleids- en wettelijke kaders beschreven, die van toepassing zijn op de tweede kerncentrale in Borssele. In bijlage I staan alle van toepassing zijnde kaders. In bijlage I wordt eveneens aangegeven of de kaders van invloed zijn op het inpassingsplan of op de benodigde vergunningen.

In het MER wordt een nadere analyse gegeven van alle relevante kaders per onderzoeksthema.

3.2.1. Internationaal kader

Euratom-verdrag (1957)

Nederland is verplicht haar nucleaire activiteiten onder internationaal toezicht te plaatsen. Zodoende valt iedere nucleaire installatie in Europa automatisch onder dit toezicht van de EU (Euratom) en het Internationale Atoom Energie Agentschap te Wenen (IAEA) en is de vergunninghouder gehouden aan het aanleveren van noodzakelijke informatie.

Euratom-richtlijn over het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval (2010)

Volgens deze richtlijn dienen Lidstaten nationale programma's op te stellen waarin zo concreet mogelijk wordt aangegeven hoe zij definitieve bergingsfaciliteiten zullen bouwen en beheren. Samenwerking tussen Lidstaten wordt hierbij niet uitgesloten.

IAEA Safety Documents

Er moet rekening worden gehouden met de aanbevelingen van de IAEA, waaronder de Site Evaluation for Nuclear Installations Safety Requirements. Hierin worden aanbevelingen gegeven over de lokatie specifieke aspecten die men dient te onderzoeken en hoe daarmee omgegaan kan worden (bijvoorbeeld overstromingsgevaar).

Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) (2000)

De KRW heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. Al het water in de Europese Unie moet in 2015 in een 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' verkeren. Daarnaast wordt het duurzaam gebruik van water bevorderd en dienen lozingen en emissies van gevaarlijke stoffen verminderd te worden. Bij de komst van de kerncentrale dient daarom rekening te worden gehouden met de KRW.

Europees systeem van handel in emissieruimte (2005)

De emissieruimte geeft aan hoeveel een land of bedrijf van een bepaald gas mag uitstoten (emitteren). Hier zijn emissieplafonds aan gesteld. De Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) registreert en controleert de emissiehandel van bijvoorbeeld NO_x - en CO₂ -rechten voor bedrijven in Nederland. Het systeem is een uitvloeisel van het Kyoto-protocol.

3.2.2. Nationaal kader

Nota Ruimte - Ruimte voor ontwikkeling (2006)

Op achtereenvolgens 17 mei 2005 en 17 januari 2006 hebben de Tweede en Eerste Kamer der Staten-Generaal ingestemd met de Nota Ruimte 'Ruimte voor ontwikkeling'

De Nota Ruimte is een strategische nota op hoofdlijnen, waarin het nationaal ruimtelijk beleid zoveel mogelijk is ondergebracht. Uitwerkingen van deze Nota zijn onder andere de Nota Mobiliteit, de Agenda Vitaal Platteland, de Nota Pieken in de Delta, het Actieprogramma Cultuur en Ruimte en het Derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening. Met de inwerkingtreding van de Nota Ruimte zijn de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (1999) en het Structuurschema Groene Ruimte (1995) komen te vervallen [lit. 4.].

Ontwerp AMvB Ruimte en de ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2011)

De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte (waaronder bovengenoemde Nota Ruimte) en mobiliteit zijn geactualiseerd als gevolg van nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen die onder andere ontstaan omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. Zodoende heeft

het Rijk de (Ontwerp) Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) opgesteld. Vanaf 3 augustus tot 14 september 2011 heeft de Ontwerp SVIR ter inzage gelegen. Bij vaststelling van het SVIR vervangt deze visie de Nota Ruimte.

Deze structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties.

Het Rijk formuleert in de SVIR drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
- het verbeteren, in stand houden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
- het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Voor de drie hoofddoelen worden de onderwerpen van nationaal belang benoemd. Hiermee geeft het Rijk aan waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken.

Een van de nationale belangen onder het eerste hoofddoel is 'ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie'. De ruimtebehoefte en het beleid voor ruimtelijke inpassing voor de nationale elektriciteitsinfrastructuur zijn uitgewerkt in de Planologische Kernbeslissing (PKB) Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (zie volgend subkopje).

De doorwerking van het nationale ruimtelijke beleid wordt verzekerd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (AMvB Ruimte). Deze algemene maatregel is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen en zorgt voor sturing en helderheid van deze belangen vooraf.

De inwerkingtreding van de AMvB vindt gefaseerd plaats. Een deel van de AMvB is inmiddels vastgesteld en in de zogenaamde 'nahangprocedure' aan de Tweede en Eerste Kamer aangeboden. In aanvulling op het vastgestelde deel van de AMvB is tegelijk met het ontwerp van de SVIR een ontwerp-AMvB ter inzage gelegd en in de zogenaamde 'voorhangprocedure' aan de Tweede en Eerste Kamer aangeboden. Onder andere het waarborgingsbeleid voor kerncentrales is op deze wijze in algemeen verbindende voorschriften vertaald (artikel 2.8.3). Naar verwachting zal deze aanvulling op de AMvB tegelijk met de SVIR worden vastgesteld.

[Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening \(SEVIII, 2009\)](#)

Het SEVIII is aangekondigd in de Nota Ruimte en is conform de in artikel 2a van de toenmalige Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) beschreven procedure van het PKB opgesteld. Het SEVIII vervangt het Tweede Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEVII). De elektriciteitsvoorziening is van vitaal belang voor de Nederlandse samenleving. Het kabinet voorziet dat op termijn investeringen in

het hoogspanningsnet en in grootschalige elektriciteitsproductie nodig zijn. Daarom wil het kabinet voor voldoende ruimte zorgen voor een adequate infrastructuur in de vorm van vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie en van hoogspanningsverbindingen. Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. In lijn met de Nota Ruimte heeft het kabinet in het SEVIII locaties vastgelegd voor vestigingsplaatsen voor elektriciteitsopwekking en hoogspanningsverbindingen, alsmede de drie waarborgingslocaties voor kerncentrales (Borssele, Eemshaven en Maasvlakte I) [lit. 5.].

[Elektriciteitswet 1998 \(1998\)](#)

Voor het produceren, transporteren, leveren en uitvoeren van elektriciteit is door het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie de richtlijn 96/92/EG vastgesteld. In 1998 is op basis van richtlijn 96/92/EG de Elektriciteitswet 1998 inwerking getreden. In deze wet staat beschreven hoe er omgegaan moet worden met de productie, transport en de levering van elektriciteit. Zo wordt er onder andere behandeld:

- de functie van de Minister van Economische zaken, Landbouw en Innovatie;
- de mate en manier van toezicht;
- uitbreiding, aanleg, herstel of vernieuwing van netten;
- betrouwbaarheid van de energielevering;
- taken en verplichtingen van de netbeheerder;
- aansluiting op het net en transport van elektriciteit;
- invoer en uitvoer van elektriciteit;
- stimulering en garantie van duurzame elektriciteit;
- vergunningen voor levering.

Uit artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998 volgt dat bij de besluitvorming over een kerncentrale van meer dan 500 MW de Rijkscoördinatieregeling (artikel 3.35 van de Wro) van toepassing is.

[Energierapport 2011](#)

De energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van schaarser wordende fossiele brandstoffen. Energie is een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren van de economie. Op de langere termijn is een realistische overgang naar een duurzame energiehuishouding nodig met het oog op het klimaat en de afnemende beschikbaarheid van fossiele brandstoffen. Om de ambities van het kabinet te behalen is modern energiebeleid nodig. Een meer zakelijke en realistische benadering. Het kabinet kiest voor een heldere internationale en economische insteek.

Het kabinet ziet kernenergie als een belangrijk onderdeel van de Europese energiemix. Een kerncentrale stoot vrijwel geen CO₂ uit en is daarmee een belangrijke overbrugging op weg naar een duurzame energiehuishouding. Nieuwe kerncentrales dragen ook bij aan de energievoorzieningszekerheid, door grotere spreiding in technologie, grondstof en aanvoerroutes. Daarnaast levert de bouw en exploitatie van een nieuwe kerncentrale hoogwaardige banen en kennis op, en biedt het een stimulans voor het nucleaire onderzoek en onderwijs in Nederland, vooral bij onderzoeksinstituten en universiteiten [lit. 2.].

Waterwet (2009)

De Waterwet vervangt een aantal wetten voor het waterbeheer in Nederland (waaronder de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Grondwaterwet). Het doel van de Waterwet is het voorkomen en beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, het verbeteren van chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen. De komst van de kerncentrale moet binnen de geldende (kwaliteits-)normen passen.

Natuurbeschermingswet 1998 (1998)

Met deze wet wordt de bescherming van specifieke natuurgebieden geregeld, met als belangrijkste de Natura 2000-gebieden. Het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saefinghe in de buurt van de beoogde locatie voor de tweede kerncentrale valt hieronder.

Kernenergiewet (1963)

De Kernenergiewet is een raamwet. Dit houdt in dat een aantal onderwerpen niet in detail in deze wet geregeld wordt, maar in een aantal Algemene Maatregelen van Bestuur (besluiten en beschikkingen). Dit heeft het voordeel dat deze gemakkelijker aan de stand van de wetenschap aangepast kunnen worden. In de Kernenergiewet zijn onder meer de volgende zaken geregeld:

- begripsbepalingen, waaronder splijststoffen, ertsen en radioactieve stoffen;
- het vervoer, het voorhanden hebben en het zich ontdoen van splijststoffen of ertsen (artikel 15a);
- richtingen waarin kernenergie kan worden vrijgemaakt, splijststoffen kunnen worden bewerkt of opgeslagen, op te richten, in werking te brengen of te houden (artikel 15b);
- radioactieve stoffen te bereiden, te vervoeren, voorhanden te hebben of toe te passen (artikel 29);
- regels met betrekking tot ioniserende stralen uitzendende toestellen (artikel 34);
- vergunningsprocedures (bijbehorende Besluiten).

Enkele besluiten die vallen onder de Kernenergiewet:

- besluit stralingsbescherming;
- besluit kerninstallaties, splijststoffen en ertsen;
- besluit vervoer splijststoffen, ertsen en radioactieve stoffen;
- besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijststoffen.

Naast de Kernenergiewet en haar besluiten, zijn er Europese richtlijnen en internationale aanbevelingen van het International Atomic Energy Agency (IAEA).

Wet aansprakelijkheid kernongevallen (Wako)

Uitsluitend de exploitant van een kerninstallatie is aansprakelijk voor schade die is veroorzaakt door een kernongeval. Schuld van de exploitant is niet vereist. Op hem rust derhalve een exclusieve risicoaansprakelijkheid. Nieuwe kerncentrales zullen vanzelfsprekend aan deze wettelijke eisen van de Wako moeten voldoen. Een en ander betekent dat de betreffende exploitant in geval van een kernongeval aansprakelijk is tot een bedrag van maximaal 340 M€.

Op grond van een nog niet in werking getreden wijziging van de Wako zal dit bedrag worden verhoogd naar 700 M€.

Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (AGIS, 2003)

De ministeriële regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (AGIS) betreft handelingen met radioactieve stoffen, dat wil zeggen het bereiden, voorhanden hebben, toepassen en zich ontdoen van radioactieve stoffen of het gebruik van toestellen. Voor deze handelingen is in veel gevallen een vergunning volgens de Kernenergiewet nodig. Dit laatste geldt ook voor de tweede kerncentrale in Borssele.

Regeling Rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling (2002)

In deze regeling is geregeld welke handelingen en activiteiten met ioniserende straling gerechtvaardigd zijn middels een lijst met categorieën. Tevens is een lijst opgenomen met handelingen en activiteiten die niet gerechtvaardigd zijn.

Nederlandse Onderzoeksprogramma Eindberging Radioactief Afval (OPERA, 2009)

Dit programma loopt van 2009-2014. OPERA vormt een herevaluatie van studies betreffende de haalbaarheid en veiligheid van eindberging van radioactief afval. Het kabinet komt uiterlijk in 2014 met een stappenplan voor de eindberging van radioactief afval.

3.2.3. Provinciaal kader

Beleidsvisie Externe Veiligheid (2005)

De provincie wil de woonomgeving verbeteren, maar ook de economische vitaliteit versterken. Bij veel activiteiten worden gevaarlijke stoffen gebruikt en is de combinatie wonen en werken alleen mogelijk als er in gebieden een bepaald risiconiveau geaccepteerd wordt. Dit wordt benoemd in deze visie. Het doel van de beleidsvisie is om ervoor te zorgen dat de uitvoering van het provinciale beleid voor wat betreft vergunningverlening en handhaving, verkeer- en vervoerbeleid, ruimtelijk beleid, rampenbestrijding en risicocommunicatie op het gebied van externe veiligheid wordt gestroomlijnd. Ook dient de visie als toetsingskader voor vergunningverlening en ruimtelijke ordening. De samenvatting van de visie is integraal opgenomen in het Omgevingsplan Zeeland.

Natuurgebiedsplan Zeeland (2009)

Het Natuurgebiedsplan Zeeland 2009 vormt het beleidskader voor verwerving, inrichting en beheer van de natuurgebieden en agrarische beheersgebieden in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Zeeland. Rondom het Sloegebied vormen onder meer het strand 'De Kaloot', het Sloebos en het natuurgebied Rammekenshoek (rondom het voormalige fort Rammekens) onderdeel van de provinciale EHS. De bescherming van natuurwaarden wordt overigens niet geregeld in het natuurgebiedsplan, maar via andere wettelijke instrumenten, zoals de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Wet ruimtelijke ordening. Jaarlijks wordt het Natuurbeheerplan Zeeland aangevuld met een planwijziging. De meest recente wijziging is van 10 mei 2011.

Omgevingsplan Zeeland 2006-2012 (2006)

Het provinciale ruimtelijke beleid is verwoord in het Omgevingsplan Zeeland. Voor het Sloegebied geldt dat de provincie inzet op een versterking van de haven waarbij een goede balans moet worden gevonden met het rustieke achterland.

In het omgevingsplan worden voorts onder meer de karakteristieke kenmerken van de Nationaal Landschappen Walcheren en de Zak van Zuid-Beveland beschreven. In aansluiting op het nationale beleid, richt het provinciale beleid zich voor de Nationale Landschappen op het behouden en waar mogelijk versterken van de kenmerkende landschappelijke waarden.

Tot slot bevat het omgevingsplan de uitwerking van de spelregels voor de EHS. Aan de hand van deze spelregels wordt bepaald hoe natuurcompensatie dient plaats te vinden indien een bepaalde ontwikkeling leidt tot aantasting van het areaal of de kwaliteit van EHS-gebieden.

Omgevingsplan Zeeland 2012-2018 (in voorbereiding)

Halverwege 2012 loopt het huidige omgevingsplan af en moet er een nieuw plan zijn. De voorbereiding van dit nieuwe plan duurt ruim twee jaar, vandaar dat in mei 2010 al een start is gemaakt met het beschrijven van de planning en organisatie van het proces. De Startnotitie Omgevingsplan 2012 - 2018 is hiervan het resultaat.

De eerste stap voor het maken van een nieuw Omgevingsplan is het benoemen van belangrijke aandachtspunten voor het nieuwe beleid. De provincie gebruikt daarvoor de conclusies uit de evaluatie van het huidige beleid en ontwikkelingen in de samenleving. De belangrijkste aandachtspunten voor het nieuwe beleid zijn verwoord in de nota 'Krachtig Zeeland'. Deze nota is op 12 juli 2011 door Gedeputeerde Staten vastgesteld. Hierin worden de kwaliteiten en toekomst van Zeeland beschreven en doorvertaald naar concrete beleidsonderwerpen. De nota is de basis voor bestuurlijk overleg met gemeenten, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Daarnaast geeft het inzicht in mogelijke beleidsveranderingen die gevolgen kunnen hebben voor het milieu. In een milieueffectrapportage zullen deze effecten in beeld worden gebracht.

Provinciale Milieuverordening Zeeland (1993, laatste herziening in 2010)

Ingevolge de Wet milieubeheer dienen provinciale staten van iedere provincie in Nederland een verordening vast te stellen ter bescherming van het milieu. De provincie Zeeland heeft dat gedaan in de Provinciale Milieuverordening (PMV) Zeeland. De PMV is voor het eerst op 17 december 1993 in werking getreden. De laatste wijziging dateert van 14 juli 2010. Het provinciale milieubeleid wordt daarmee in algemene regels neergelegd. De PMV bevat regels ten aanzien van het voorkomen of beperken van geluidhinder en regels ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning. Deze regels gelden in bij de verordening aangewezen gebieden. Voor zover dit naar het oordeel van provinciale staten van meer dan het gemeentelijk belang is, worden verdere regels gesteld ter bescherming van het milieu.

Beleidsregel Zonebeheersysteem Industrierrein Vlissingen-Oost 2008 (2008)

Deze beleidsregel regelt het gebruik en de uitgifte van de beschikbare geluidsruimte op het Industrierrein Vlissingen-Oost. De doelstelling van de beleidsregel is het reguleren van de invulling van het gehele Industrierrein Vlissingen-Oost zonder overschrijding van de geluidszone. Deze geluidszone is opgenomen in het bestemmingsplan dat op 2 november 2006 door de gemeenteraad van Borsele is vastgesteld.

3.2.4. Gemeentelijk kader

Bestemmingsplan

De bestemmingsplannen voor het Sloegebied zijn het bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrierrein Sloe 1994' van zowel de gemeente Borsele als Vlissingen en 'Buitengebied' van de gemeente Vlissingen. Voor een locatie ten noorden van de Europaweg Zuid binnen het Sloegebied is door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en de Minister van Infrastructuur en Milieu een voorbereidingsbesluit genomen (april 2011) voor de realisatie van een tweede kerncentrale, teneinde te voorkomen dat nieuwe ontwikkelingen de realisatie van een kerncentrale hier onmogelijk maken, zie ook paragraaf 2.1.

Overigens heeft de gemeenteraad van de gemeente Borsele op 7 juli 2011 besloten een inspannings-verplichting aan te gaan tot (planologische) medewerking inzake het realiseren van een tijdelijk werkterrein op een specifieke locatie buiten het Sloegebied t.b.v. de tweede kerncentrale. De realisatie van een kerncentrale vergt, naast een benodigd oppervlakte in de gebruiksfase, een forse oppervlakte aan bouw- en werkterrein tijdens de bouwfase. Het aanleggen, inrichten en de ingebruikname van één of meerdere (agrarische) percelen buiten het Sloegebied als tijdelijk werkterrein ten behoeve van/gedurende de bouw van een nieuwe kerncentrale past niet binnen het bestemmingsplan voor het buitengebied. Één initiatiefnemer heeft de gemeente zodoende verzocht medewerking te verlenen aan de bestemmingsplanwijziging voor de tijdelijke werkterreinen.

De bestemmingsplannen van de gemeente Vlissingen en Borsele voor het gebied dateren van 1993 resp. 1995. Door diverse ontwikkelingen en door nieuwe sectorale omgevingswetgeving is er behoefte ontstaan aan herziening van de bestemmingsplannen. Deze herziening wordt momenteel voorbereid. Voor deze herziening is het noodzakelijk een planMER op te stellen.

Structuurvisie Gemeente Borsele 2009-2014 (2009)

Het ruimtelijke beleid van de gemeente Borsele is verwoord in een eigen structuurvisie. De structuurvisie bevat drie centrale beleidsdoelen. Zo wordt ingestoken op het behoud en het versterken van de fysieke en sociaal-maatschappelijke kwaliteiten van Borsele. Voorts moeten ruimtelijke plannen inzichtelijk maken hoe een positieve bijdrage wordt geleverd aan de leefbaarheid van de gemeente en wordt gestreefd naar een duurzame aanpak. De term duurzaamheid heeft in dit geval niet enkel betrekking op landschapsbeheer, natuurontwikkeling en duurzaam bouwen. Het gaat

juist ook om de sociale en economische kenmerken van de gemeente. Voorop staat het bereiken en versterken van het evenwicht tussen het ecologisch, economisch en sociaal kapitaal.

Vlissingen Stad aan Zee - Zee aan Ruimte (2009)

De gemeente Vlissingen sluit voor wat betreft de ontwikkelingen in het Sloegebied in zijn geheel aan op de ambities van het Havenbedrijf Zeeland Seaports. De structuurvisie van de gemeente Vlissingen ziet voorts enkel toe op de ontwikkelingen in de stad Vlissingen zelf en zijn voor de ontwikkeling van de tweede kerncentrale niet relevant.

4. Gebiedsbeschrijving

4.1. Geschiedenis

In Zeeland, ten oosten van Vlissingen en ten noordwesten van Borssele, ligt het Sloegebied. Het terrein ligt aan de Westerschelde. Het westelijk deel van dit haven- en industriegebied is gelegen in de gemeente Vlissingen. Tevens loopt de grens van de gemeente Vlissingen ook vlak voor de kustlijn van het Sloegebied langs. Het oostelijk deel van het Sloegebied ligt in de gemeente Borssele.

Afbeelding 4.1. Gemeentegrens in het Sloegebied



Tot ver in de twintigste eeuw was het huidige terrein een groot schorregebied. Door de gunstige ligging aan de drukke scheepvaartroutes heeft het gebied vanaf 1959 in toenemende mate een haven- en industriële functie gekregen.

De zeehavens in het Sloegebied zijn ontstaan door actieve overheidsbemoeienis. In 1959 kreeg de provincie Zeeland de status van 'probleemgebied'. Hierdoor kwamen belangrijke vestigingssubsidies voor Zeeland vrij. Als gevolg van deze subsidies en latere stimuleringsmaatregelen is de economische ontwikkeling van het Sloegebied en daarmee van Midden-Zeeland in gang gezet. In

september 1964 werd de Sloehaven officieel geopend. Vanaf de opening tot 1972 was Vlissingen een zogenaamde primaire ontwikkelingskern binnen het stimuleringsgebied Zeeland. In 1972 is de bevoorrechte positie van Vlissingen-Oost beëindigd, maar vanaf 1975 is formeel incidentele toepassing van de InvesteringsPremieRegeling (IPR)¹⁰ mogelijk.

¹⁰ De InvesteringsPremieRegeling kan ondersteunen in een investeringsproject, waarbij subsidie aangevraagd kan worden voor investeringen (bijvoorbeeld bedrijfsgebouwen) óf voor de loonkosten van arbeidsplassen die rechtstreeks door het investeringsproject worden geschapen.

Sindsdien is het overheidsbeleid gereduceerd tot zogenaamd voorwaardenscheppend beleid. Dit betekent voor het Sloegebied dat vanaf 1989 nauwelijks nog middelen beschikbaar worden gesteld. Derhalve was het Rijk voornamelijk nog via de Havenschappen betrokken bij de ontwikkelingen in het havengebied. In 1998 is daaraan een einde gekomen bij de samenvoeging van de twee Zeeuwse havenschappen (Vlissingen en Terneuzen) tot één Havenschap (Zeeland Seaports (ZSP) geheten). De verdere verzelfstandiging van ZSP is per 1 januari 2011 een feit. ZSP is vanaf dat moment een naamloze vennootschap (NV) geworden waarbij de drie gemeenten (Vlissingen, Borsele en Terneuzen) en de provincie Zeeland de aandelen in bezit hebben.

Zeeland Seaports

ZSP voert het dagelijks beheer over de haven en verpacht de gronden. ZSP heeft haar beleidsvisie voor de komende jaren vastgelegd in het Strategisch Masterplan 2008 - 2020. Dit plan omvat de doelstellingen van het Zeeuwse Havenbedrijf, maar ook de manier waarop het deze doelstellingen wil bereiken.

ZSP heeft als missie de instandhouding en ontwikkeling van de havenclusters van Vlissingen en Terneuzen. In deze missie zijn het in stand houden en stimuleren van havengerelateerde bedrijvigheid en werkgelegenheid in Zeeland en het faciliteren van de goederenstromen de hoofddoelstellingen. ZSP laat zich bij het nastreven van deze missie leiden door drie strategische doelstellingen: het inzetten op duurzaamheid, innovatie en marktwerving.

De werkwijze van ZSP voor het verwezenlijken van deze doelstellingen is het ontwikkelen en aanbieden van terreinen, infrastructuur en milieuruimte. ZSP participeert in beginsel niet in private bedrijfsactiviteiten.

4.2. Karakteristiek Sloegebied

Het plangebied is aanwasgrond in het gebied van Het Sloe. Het oostelijk deel van het gebied is met name ontstaan door afdamming van Het Sloe in de negentiende eeuw. Het westelijk deel ligt ook deels in een kreek en is onderdeel van Nationaal landschap Zuidwest Zeeland, gebied Walcheren. Dit Nationaal landschap wordt gekenmerkt door de strijd tegen het water. Walcheren wordt gekenmerkt door een na-oorlogse ruilverkaveling. Het westelijk deel ligt deels in een aardkundige waardevol gebied (internationaal: Oosterschelde, Westerschelde en Voordelta).

In ruimtelijk opzicht is het Sloegebied te typeren als een zeer grootschalig landschap met op de overgang naar het agrarisch gebied een brede zone van (technische) infrastructuur. De havens vormen de ruggengraat van het gebied. De ontsluiting over land vindt via de randen plaats. Een groot deel van het gebied is opgespoten en betreft buitendijks gebied. Naar de Westerschelde toe is het gebied open, waarbij er geen sprake is van een afschermbepanting. Afschermbepanting is wel aanwezig bij:

1. de zone tussen de kernen Borssele en 's-Heerenhoek (Groenproject 't Sloe);
2. nabij Nieuwdorp, een parkzone tussen dorp en de provinciale weg;
3. langs de provinciale weg.

Grootschalige bebouwing is aanwezig bij het scheepsreparatiebedrijf Scheldepoort en bijvoorbeeld de kolencentrale.

Het Sloegebied heeft een duidelijk technisch karakter met veel buizen, bergen grondstoffen en eindproducten (slakken en kolen), opslagtanks en hoge (rokende) pijpen. Hoogteaccenten zijn schoorstenen, hoogspanningsmasten, windturbines en de koepel van de huidige kerncentrale. Delen van het terrein liggen nog braak. Het uiterlijk van deze terreinen vormt een schril contrast met de industriële activiteiten.

4.3. Huidige activiteiten

Het Sloegebied is volop in ontwikkeling. Diverse nieuwe initiatieven worden ontwikkeld en verkeren in de plan- en uitvoeringsfase, waaronder de Westerschelde Container Terminal (WCT). Ook zijn er veel energiegerelateerde initiatieven, zoals een vergassingsinstallatie in combinatie met een elektriciteitscentrale (C.GEN), een gasgestookte elektriciteitscentrale (Delta en EDF), een tweede kerncentrale (DELTA/ERH), een onderzoeksreactor (PALLAS) en initiatieven op het gebied van windenergie. Ook de bestaande bedrijven staan mogelijk voor ontwikkelopgaven. Dit betekent dat het Sloegebied er binnen een termijn van tien tot twintig jaar wezenlijk anders uit zal gaan zien dan nu het geval is.

Tegelijkertijd betekent deze ontwikkeling dat de impact van de activiteiten in het Sloegebied op de omgeving naar verwachting toe zal gaan nemen. Met name de mogelijke toename van koelwaterlozingen alsmede de mogelijke toename van stikstofdepositie kunnen hierbij belemmeringen opwerpen voor realisatie van de voorgenomen initiatieven.

Gevestigde bedrijven

Zeeland Seaports is verantwoordelijk voor de economische ontwikkeling, het beheer, onderhoud en de exploitatie van het Sloegebied. In het Sloegebied zijn diverse bedrijven gevestigd. De meest belangrijke hiervan zijn:

- Arkema (voorheen Billiton), tinchemie;
- Covra, opslag van radioactief afval;
- Cobelfret, auto-overslag;
- Delta, een nutsbedrijf;
- EPZ, een elektriciteitsproductiebedrijf dat onder meer de huidige kernenergiecentrale Borssele bezit;
- Heerema, een offshore-construciebedrijf;
- Koninklijke Schelde Groep, een reparatiewerk voor zeeschepen;
- OVET, een overslagbedrijf;
- Sea Way, een afvalverwerkingsbedrijf;
- ThermPhos (voorheen Hoechst), een fosforchemisch bedrijf;
- Zeeland refinery (voorheen Total), een petroleumraffinerij;

Afbeelding 4.2. Het Sloegebied



Bron: Arcadis-studie, deel B.

- Verbrugge, een distributiebedrijf;
- Vopak, een containerterminal;
- Zalco (voorheen: Pechiney), een aluminiumsmelter.

4.4. Westerschelde

De Westerschelde is een zeearm die in open verbinding staat met de vaarwegen op de Noordzee en de Schelde (zie afbeelding 4.3). De Westerschelde wordt door de zeescheepvaart gebruikt voor vervoer tussen Antwerpen en Vlissingen. Hiermee is de Westerschelde onderdeel van de hoofdtransportas Antwerpen-Noordzee. In tegenstelling tot de Oosterschelde, de Grevelingen en het Haringvliet is de Westerschelde niet afgesloten in het kader van de Deltawerken. De reden hiervoor is dat zo de haven van Antwerpen bereikbaar blijft. Het diepste punt van de Westerschelde ligt nabij Borssele, waar de zeearm een diepte bereikt van 67 m onder NAP. Dit is tevens het diepste punt van het Nederlands continentaal plat.

De Westerschelde is een relatief jonge zeearm. Omdat de Westerschelde een riviergedeelte heeft en uitmondt in de Noordzee, is sprake van een zogenaamd dynamisch estuarium. Er is grootschalig open water en er zijn getijdengebieden en intergetijdengebieden.

Afbeelding 4.3. Westerschelde



Bron: www.rijkswaterstaat.nl.

De belangrijkste industriegebieden van de Westerschelde liggen bij Vlissingen, Terneuzen en Antwerpen. Hierdoor is de Westerschelde één van de drukst bevaren wateren ter wereld. Scheepvaart heeft op deze zeearm te maken met grote getijdenverschillen en moet rekening houden met diverse, deels droogvallende, zandplaten.

Op de Westerschelde lopen verder twee recreatieve vaarroutes (tussen Terneuzen en Vlissingen en tussen Terneuzen en Hansweert) die deel uitmaken van de Deltaroute. Langs en op de Westerschelde bevinden zich diverse vogelbroedplaatsen, waaronder een vogeleiland. Deze drooggevalen platen zijn voor vogels belangrijke vindplaatsen voor voedsel.

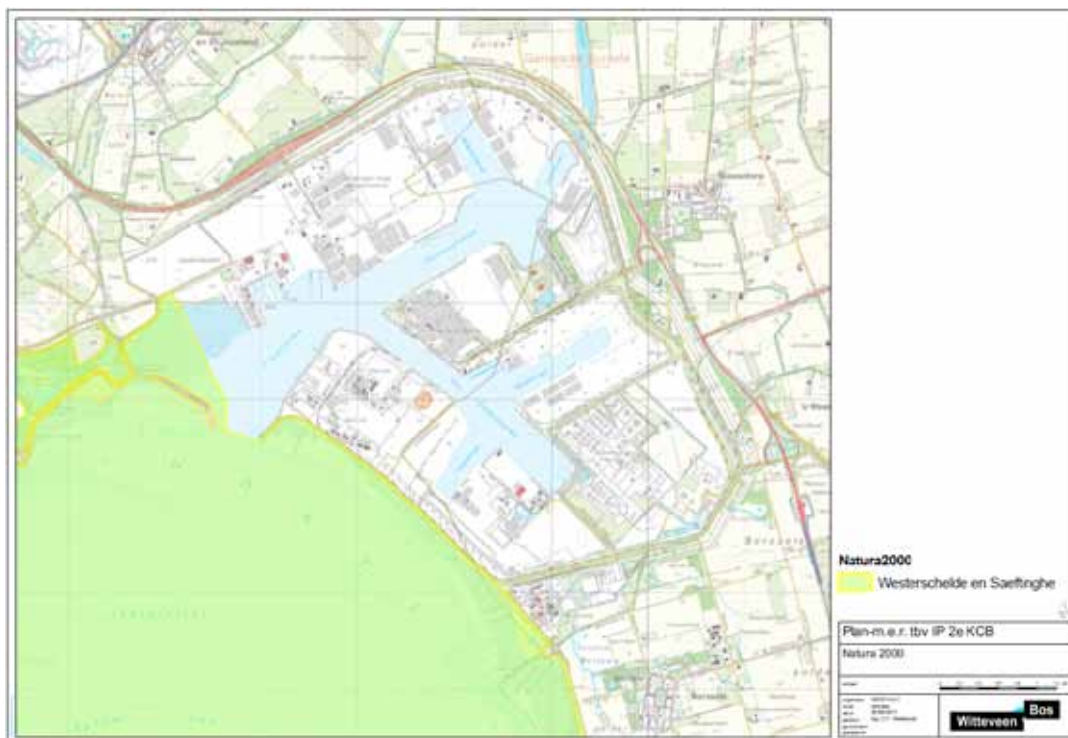
4.5. Natuurbeschermingszones

De Westerschelde is in 2000 aangewezen als Speciale Beschermingszone (SBZ) in het kader van de Vogelrichtlijn (LNV, 1989) en in 2003 aangemeld als SBZ in de Habitatrichtlijn (LNV, 2003). In het oostelijk deel van de Westerschelde is het Verdrongen Land van Saeftinghe aangewezen in het kader van de Vogelrichtlijn (1995). Het Verdrongen Land van Saeftinghe en de Schor van Waarde zijn tevens beide aangewezen als Beschermd- (resp. in 1976 en 1972) en Staatsnatuurmonument (resp. in 1976 en 1978). De Westerschelde en het Verdrongen Land van Saeftinghe zijn samen aangewezen als Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe. Op 23 december 2009 is het definitieve aanwijzingsbesluit voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe vastgesteld (zie afbeelding 4.4). Hiermee zijn alle eerdere aanwijzingen vervallen.

In het aanwijzingsbesluit worden de instandhoudingsdoelstellingen vastgelegd. De Natuurbeschermingswet 1998 biedt verschillende instrumenten om deze instandhoudingsdoelstellingen te

realiseren. Daaronder valt een beoordelingsplicht voor plannen en projecten die mogelijk significante gevolgen (verslechtering van de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden van soorten of een significant verstorend effect) hebben voor beschermde natuurgebieden. Plannen of projecten die hiertoe kunnen leiden zijn verboden, tenzij een vergunning wordt verleend. De vergunning wordt alleen verleend wanneer op grond van een zogenaamde Passende Beoordeling kan worden vastgesteld dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zullen worden aangetast in het licht van de instandhoudingsdoelstellingen.

Afbeelding 4.4. Begrenzing Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe



5. Afbakening locatiekeuze kerncentrale en werk- en opslagterrein

Delta en ERH hebben beiden - afzonderlijk - het initiatief genomen voor de realisatie van een tweede kerncentrale in Borssele. Beide initiatiefnemers richten zich uitsluitend op de locatie Borssele. In het inpassingsplan wordt de locatie voor de tweede kerncentrale juridisch-planologisch geregeld.

De onderbouwing van de locatie voor de tweede kerncentrale die in het inpassingsplan van een juridisch- planologische regeling wordt voorzien, moet logischerwijs uit het planMER voortkomen. Dit geldt eveneens voor het werk- en opslagterrein. In dit hoofdstuk wordt de locatiekeuze voor de kerncentrale en voor het werk- en opslagterrein afgebakend, als basis voor het planMER en het inpassingsplan.

De locatiekeuze wordt gemaakt na een afweging op twee niveaus:

- nationaal niveau: de verantwoording van het Sloegebied als locatie voor een tweede kerncentrale, zoals aangegeven in het waarborgingsbeleid en opgenomen in het Derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening (paragraaf 5.1);
- lokaal niveau: de afbakening van de onderzoekslocaties binnen het Sloegebied (paragraaf 5.2).

5.1. Locatiekeuze op nationaal niveau

Op nationaal niveau zijn drie waarborgingslocaties aangewezen: Borssele, Eemshaven en Maasvlakte I. Tussen deze drie locaties is geen afgewogen locatiekeuze gemaakt. In deze paragraaf wordt de locatiekeuze op nationaal niveau onderbouwd als basis voor het planMER. In paragraaf 5.1.1 wordt het voor de locatiekeuze van belang zijnde beleidskader op nationaal niveau behandeld (SEVIII). In het verlengde daarvan komen twee onderzoeken aan de orde, die zijn uitgevoerd ten behoeve van SEVIII: het planMER Waarborgingsbeleid SEVIII en de Passende Beoordeling Natura 2000 SEVIII. Deze onderzoeken vormen samen een belangrijk vertrekpunt voor de locatiekeuze op nationaal niveau. In deze onderzoeken zijn de drie waarborgingslocaties op nationaal niveau op verschillende aspecten getoetst en vergeleken.

Aanvullend is de vraag of er na het opstellen van de Passende Beoordeling en het planMER Waarborgingsbeleid ten behoeve van SEVIII nieuwe omstandigheden en/of gewijzigde inzichten zijn, die van invloed zijn op de locatiekeuze op nationaal niveau. Deze aspecten worden in paragraaf 5.1.2 behandeld. In paragraaf 5.1.3 wordt vervolgens beoordeeld welke andere overwegingen van belang zijn voor de locatiekeuze op nationaal niveau. In paragraaf 5.1.4 wordt ten slotte een conclusie getrokken over de locatiekeuze op nationaal niveau.

5.1.1. Beleidskader op nationaal niveau

De regering voert al geruime tijd een beleid ter waarborging van mogelijke vestigingsplaatsen voor het gebruik van kernenergie. Dit waarborgingsbeleid is voor het eerst vastgesteld in de PKB vestigingsplaatsen voor kerncentrales [lit. 6.]. Sindsdien is dit beleid gecontinueerd. Momenteel is het waarborgingsbeleid vastgelegd in het Derde structuurschema elektriciteitsvoorziening [lit. 5.].

Derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening

In het Derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening (SEVIII) blijft het beleid ter waarborging van vestigingsplaatsen voor het gebruik van kernenergie, zoals neergelegd in de regeringsbeslissing voor vestigingsplaatsen van kerncentrales, van kracht voor de vestigingsplaatsen Eemshaven, Maasvlakte I en Borssele.

Het waarborgingsbeleid kernenergie houdt in dat er geen ontwikkelingen mogen plaatsvinden die de bouw van kerncentrales op die vestigingsplaatsen onmogelijk maken of ernstig belemmeren.

PlanMER Waarborgingsbeleid SEVIII

In het planMER Waarborgingsbeleid [lit. 7.] is onderzocht of de waarborgingslocaties als zodanig kunnen worden gehandhaafd of dat er locaties moeten afvallen, een en ander in verband met:

- nieuwe ontwikkelingen in de kernenergie-elektriciteitsproductie;
- nieuwe ontwikkelingen ter plaatse of in de omgeving van de waarborgingslocaties;
- nieuwe ontwikkelingen in de beoordelingsmethode (beoordelingscriteria) van waarborgingslocaties.

De drie waarborgingslocaties (Borssele, Eemshaven en Maasvlakte I) zijn beoordeeld op een aantal randvoorwaarden en criteria (zie tabel 5.1 en 5.2).

De gehanteerde criteria zijn gebaseerd op diverse eerdere studies (PKB Vestigingsplaatsen voor kerncentrales, PKB SEV II, Nota Ruimte en IAEA Site Evaluation on Nuclear Installations) en consultatie van bestuursorganen.

Tabel 5.1. Randvoorwaarden locaties planMER Waarborgingsbeleid SEVIII

thema	randvoorwaarde	nagegaan aan de hand van
ligging	de locatie ligt niet binnen 5 km van een dichtbevolkt gebied	aantal inwoners binnen een straal van 5 km
veiligheid	preventiemaatregelen (evacuaties en dergelijke) en rampbestrijdingsplannen moeten mogelijk en uitvoerbaar blijven	- omvang bevolkingsconcentraties. - aantal ziekenhuizen, scholen, gevangenen binnen die afstand van 5 km. - aanwezigheid voldoende infrastructuur en vluchtwegen.

Tabel 5.2. Beoordelingscriteria locaties planMER Waarborgingsbeleid SEV III

Randvoorwaarden	
Ligging	De locatie ligt niet binnen 5 km van een dichtbevolkt gebied
Veiligheid	Preventieve en rampenbestrijdingsmaatregelen moeten mogelijk en uitvoerbaar blijven

Criteria	
<i>In relatie tot een veilige bedrijfsvoering</i>	
Weersomstandigheden	Risico's voor stormen en tornado's, overstromingen en brand
Bodemstabiliteit	Risico's voor aardverschuivingen, waterafvoer, aardbevingen en instortingen
Koelwater	Beschikbaarheid koelwater
Explosiegevaar vanaf land	Risico's op explosies, o.b.v. aanwezigheid gevaarlijke bedrijven en routes gevaarlijke stoffen
Neerstortingsgevaar	Neerstortingsgevaar van vliegtuigen
Transport	Transportmogelijkheden via weg, spoor en water
Nautische veiligheid en gevaar voor olierampen	Risico's door olierampen, o.b.v. ligging scheepvaartroutes, intensiteiten en het risico voor verspreiding in de richting van de locatie
<i>In relatie tot de beïnvloeding van de omgeving</i>	
Straling	Dosisbelasting bevolking
Voedselketen	Gebruik van bodem en water in de omgeving
Algemene hinder	Afstanden tot nabijgelegen woongebieden
Vernietiging of aantasting natuurlijke waarden en natuurgebieden	• Natura 2000-gebieden • Ecologische hoofdstructuur • Weidevogel en ganzenfourageergebieden
Vernietiging van grote hoeveelheden (water) organismen	(Water)-organismen nabij koelwaterinlaat
Bodem- en grondwaterverontreiniging	Milieubeschermingsgebieden (inclusief grondwater- en bodembeschermingsgebieden)
Verspreiding verontreinigingen	Kwel- of inzijsituatie Richting en snelheid grondwaterstromingen
Lozing koelwater op zoetwatervoorraad	Oppervlaktewater dat wordt gebruikt als zoetwatervoorraad
Mogelijkheden om koeltoren achterwege te kunnen laten	Aard en hoeveelheid koelwater in de omgeving
Aantasting archeologie en cultuurhistorie	Aanwezigheid van archeologische en cultuurhistorisch waardevolle gebieden en structuren
Aantasting landschappelijke waarden	Het landschap in de omgeving

Conclusies planMER Waarborgingsbeleid

In de planMER Waarborgingsbeleid wordt geconcludeerd dat de drie waarborgingslocaties Borssele, Eemshaven en Maasvlakte I goed voldoen aan de gestelde randvoorwaarden. De bevolkingsaantallen en de aantallen kwetsbare objecten binnen een straal van 5 km zijn gering. Ook zijn er voldoende vluchtwegen waarover de bevolking bij calamiteiten het gebied snel kan verlaten. Er is vanuit de onderzochte milieuaspecten geen duidelijke voorkeur voor een van deze locaties.

Passende Beoordeling Natura 2000 SEVIII

In de Passende Beoordeling die ten behoeve van SEVIII is opgesteld [lit. 8.], zijn de effecten van de realisatie van een kerncentrale op de drie waarborgingslocaties Borssele, Eemshaven en Maasvlakte I op de Natura 2000-gebieden in de omgeving beoordeeld. Bij de beoordeling van de locaties is uitgegaan van een aanlegfase en een gebruiksfase. Bij de beoordeling of gevolgen voor een Natura 2000-gebied significant (kunnen) zijn, staan de instandhoudingsdoelstellingen voor dat gebied centraal.

Uit de Passende Beoordeling komt naar voren dat alle waarborgingslocaties in de (directe) nabijheid van waterrijke Natura 2000-gebieden liggen. In de Passende Beoordeling wordt het volgende geconcludeerd over het mogelijk optreden van significante effecten.

- voor alle waarborgingslocaties treden geringe risico's op voor significante gevolgen als gevolg van verstoring van vogels. Dat geldt zowel voor de aanleg- als de gebruiksfase. Voor Borssele en Eemshaven gelden deze geringe risico's ook in verband met koelwaterlozingen, waarbij nadelige gevolgen kunnen optreden voor vissen;
- de effecten kunnen voor de locatie Maasvlakte I volledig worden weggenomen door mitigerende maatregelen tijdens de aanlegfase en/of de gebruiksfase. Voor de locaties Borssele en Eemshaven blijven er echter geringe risico's voor significante gevolgen. Verstoring in de aanleg- en gebruiksfase kan niet geheel gemitigeerd worden door de nabijheid van Natura 2000-gebied. De effecten als gevolg van de koelwatering- en/of -uitlaat kunnen voor de locaties Borssele en Eemshaven wel worden gemitigeerd.

5.1.2. Nieuwe omstandigheden en gewijzigde inzichten

Sinds het planMER Waarborgingsbeleid (januari 2008) is inmiddels enige tijd verstreken. Vraag is of er recente inzichten zijn, die zouden kunnen leiden tot wijziging in de voorgaande conclusies. Hierna wordt nader op eventuele recente inzichten ingegaan. Daarbij worden twee categorieën ontwikkelingen betrokken:

1. nieuwe aandachtspunten voor de kernenergie-elektriciteitsproductie;
2. nieuwe ontwikkelingen ter plaatse of in de omgeving van de waarborgingslocatie.

Ad 1. Nieuwe aandachtspunten voor de kernenergie-electriciteitsproductie

Algemeen

De ingrijpende gebeurtenissen in Japan (op 11 maart 2011) met een zware aardbeving en tsunami bevestigen de noodzaak dat bij de inzet van kernenergie de veiligheid en zorgvuldigheid voorop moeten staan.

Nieuwe kerncentrales dienen aan hoge veiligheidsnormen te voldoen (zoals deze zijn en nog worden vastgelegd in de Kernenergiewet en worden aanbevolen door bijvoorbeeld de IAEA). De lessen uit Japan worden op een aantal manieren meegenomen in het kernenergiebeleid. Zo worden de gebeurtenissen in Japan in internationaal verband (Internationaal Atoom Energie Agentschap (IAEA) en Europese Unie) zorgvuldig geëvalueerd. Het IAEA coördineert informatievoorziening en internationale assistentie die door Japan gevraagd is, en geeft daarnaast inhoudelijk advies. Tevens organiseert het IAEA bijeenkomsten, waarbij beoordeeld wordt op welke wijze er lessen uit de gebeurtenissen in Japan te trekken zijn.

Binnen de Europese Unie worden alle bestaande kerncentrales onderworpen aan een zogenaamde 'stresstest'. Passende maatregelen zullen genomen worden, indien de resultaten van de stresstest daartoe aanleiding geven. Het doel hiervan is dat de hoogst mogelijke normen voor nucleaire veiligheid worden gesteld en voortdurend worden bijgesteld. Dit principe van "continuous improvement" is ook vastgelegd in de Kernenergiewet.

De specifieke technische eisen van nieuwe centrales in Nederland moeten nog worden ingevuld. Daarbij gaat het onder andere om de mate van aardbevings- en overstromingsbestendigheid en eisen aan de koelwatervoorziening en noodvoorzieningen. De lessen die getrokken kunnen worden naar aanleiding van de gebeurtenissen met de Japanse kerncentrales worden door de Minister betrokken bij het energiebeleid.

Aardbevingen

Het seismisch risico op aardbevingen met een natuurlijke oorzaak is gering voor de drie waarborgingslocaties op nationaal niveau. Voor de locatie Eemshaven geldt dat incidenteel lichte aardbevingen voorkomen, met name als gevolg van gaswinning (geïnduceerde bevingen). Het gaat hier om lage seismische risico's (wat betreft frequentie en kracht). Dit aspect is meegenomen in het planMER Waarborgingsbeleid SEVIII. Gelet op de risico's en de strenge normen voor kerncentrales, is de aardbevingsgevoeligheid geen belemmering voor de realisatie van een kerncentrale op één van de drie waarborgingslocaties. Recente inzichten leiden ook niet tot andere conclusies.

Hoog water

Wat betreft de veiligheid in verband met hoog water is het volgende van belang. Van de drie waarborgingslocaties ligt de locatie Borssele in een gebied, dat op de provinciale risicokaart is aangeduid als 'overstromingsgebied'. Deze kwalificatie hangt samen met het feit dat een groot deel van het Sloegebied is gelegen buiten de waterkering (in het buitendijks gebied van de Westerschelde). Risico's in verband hiermee kunnen in de Nederlandse situatie goed worden voorkomen met mitigerende maatregelen (bijvoorbeeld door het realiseren van een extra veilige dijk, door het bouwen van de centrale op een opgehoogd terrein en/of het treffen van maatregelen aan de installatie zelf). Zo heeft de huidige kerncentrale in Borssele voorzieningen voor de inlaat van noodgeneratoren die op een hoogte van NAP + 9,80 zijn gesitueerd. Ook de voorziene zeespiegelstijgingen leiden niet tot andere conclusies.

Wederzijdse beïnvloeding bedrijven

Een calamiteit bij een bedrijf kan belangrijke effecten hebben op nabijgelegen bedrijven (ontploffingsgevaar, brand, vrijkomen van gevaarlijke stoffen). Bij de vestiging van een kerncentrale op een bedrijventerrein is deze wederzijdse beïnvloeding een belangrijk aandachtspunt, zeker als sprake is van een bedrijventerrein met risicovolle bedrijven. Een extra aandachtspunt met betrekking tot het aspect van wederzijdse beïnvloeding is de nabijheid van andere kerncentrales; een aandachtspunt voor Borssele:

- alle drie de waarborgingslocaties zijn op een industrieterrein gelegen waar ook risicovolle bedrijven zijn gevestigd, waardoor wederzijdse beïnvloeding van bedrijfsactiviteiten een aandachtspunt is. Echter, zoals al eerder beschreven, dienen kerncentrales aan hoge veiligheidsnormen te voldoen. Bij het ontwerp wordt rekening gehouden met allerlei externe invloeden, waaronder drukgolven, brand en gaswolken. Het effect van wederzijdse beïnvloeding zal worden onderzocht in het kader van het planMER en is op voorhand niet onderscheidend voor de drie waarborgingslocaties;
- overigens geldt dat de locatie Borssele met betrekking tot dit aspect een voordeel heeft ten opzichte van de andere locaties. De veiligheidsstructuur in de regio is al ingericht en gespecialiseerd om te kunnen omgaan met nucleaire calamiteiten en rampen, door de aanwezigheid van de huidige kerncentrale in Borssele en de COVRA.

Ad 2. Nieuwe ontwikkelingen op waarborgingslocaties

Sinds de totstandkoming van het waarborgingsbeleid zijn er relevante nieuwe initiatieven aan de orde op de drie waarborgingslocaties, zoals:

- een gasgestookte elektriciteitscentrale van NUON op de locatie Eemshaven;
- een kolen- en biomassa-centrale van RWE op de locatie Eemshaven;
- kolencentrales van E.ON en Electrabel op de locatie Maasvlakte I.

Daarnaast worden in het Sloegebied de volgende initiatieven voorbereid:

- realisatie van een gasgestookte elektriciteitscentrale van Delta en EdF;
- realisatie van een waterstofelektriciteitscentrale door C.GEN.

Het risico dat deze initiatieven met zich meebrengen is dat er eventueel minder geschikt koelwater beschikbaar is, aangezien deze andere initiatieven ook koelwater onttrekken en lozen in de havens. De beschikbare koelwaterruimte is een belangrijk aspect in dat verband. Het gaat daarbij om de beschikbaarheid van voldoende koelwater en het risico op recirculatie, waarbij het geloosde opgewarmde koelwater weer terugkomt in de inlaat van de eigen centrale of bij de andere initiatieven. Factoren als de diepte van de havens, afstand tussen inname- en uitlaatpunten en stromingspatronen spelen daarbij een rol.

De nieuwe initiatieven op de waarborgingslocaties leiden er gezamenlijk toe dat de zekerheid van voldoende koelwater minder groot is.

Of de koelwaterruimte groot genoeg is, hangt echter mede af van de locatie van een nieuwe kerncentrale in het Sloegebied. Dit aspect dient verder te worden onderzocht. Ook de effecten op Natura 2000 moeten nader worden onderzocht.

In het planMER Waarborgingsbeleid SEVIII is de beschikbaarheid van voldoende koelwater beoordeeld. Voor de Maasvlakte I is in het planMER al geconstateerd dat er wellicht een koeltoren noodzakelijk is. De inpassing op deze locatie is echter makkelijker dan in de Eemshaven gezien de industriële omgeving. Voor de locaties Borssele en Eemshaven is uit het planMER gebleken dat er in beginsel voldoende koelwater beschikbaar is. Afhankelijk van de locatiekeuze op lokaal niveau kan de beschikbaarheid van koelwater een aandachtspunt zijn, met name als koelwater moet worden in- en uitgelaten vanuit de havens. Ook dan kan een koeltoren een alternatief vormen. De ruimtelijke inpassing daarvan betekent in Borssele en Eemshaven een ontwerp-opgave. Overigens wordt daarbij aangetekend dat in het planMER Waarborgingsbeleid is uitgegaan van hoge koeltorens (met een hoogte van 100 m of meer, waarbij gebruik wordt gemaakt van natuurlijke trek). Ook andere typen koeltorens zijn echter mogelijk (hybride koeling, waarbij de koeltorens veel minder hoog hoeven te zijn: vanaf 25 m).

Door Arcadis [lit. 9.] is aangegeven dat de verschillende actuele initiatieven (inclusief één kerncentrale met een maximaal vermogen van 2.500 MW) in beginsel inpasbaar zijn.

5.1.3. Andersoortige overwegingen

Op grond van de beschikbare informatie met betrekking tot de ruimtelijke en milieueffecten, met inachtneming van alle actuele inzichten, kan op landelijk niveau worden geconcludeerd dat de drie waarborgingslocaties vergelijkbaar moeten worden gewaardeerd. Er is geen sprake van een onderscheidende locatie. Wanneer

echter ook andersoortige overwegingen in de locatieafweging worden betrokken, blijkt vooral de locatie Borssele een aantal specifieke voordelen te hebben:

1. in Borssele is de opslagfaciliteit voor radioactief afval Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) gelegen. Hierdoor is de opslag van het radioactief afval tijdelijk, dat wil zeggen honderd jaar, in de directe nabijheid van de centrale gewaarborgd. Als het nucleair afval direct naar COVRA wordt gebracht voor opslag, is de afstand voor het transport voor Borssele van de drie locaties in Nederland het kleinst, hetgeen een veiligheidsvoordeel biedt;
2. in het Sloegebied is al een specifieke veiligheidsstructuur aanwezig die beschikt over belangrijke nucleaire kennis en optimaal is voorbereid op een mogelijke calamiteit of ramp met een kerncentrale;
3. door de aanwezigheid van de huidige kerncentrale is er al kennis over de bedrijfsvoering van een kerncentrale in het gebied. Dit kan leiden tot een efficiëntere bedrijfsvoering van de nieuwe centrale en wellicht ook van de huidige en geeft mogelijkheden voor samenwerking op diverse terreinen;
4. de aanwezigheid van de COVRA en de huidige kerncentrale leidt tot een kenniscluster in nucleaire energie, dat ook anderszins spin-off kan hebben.

Het laatste voordeel dat voor de locatie Borssele kan worden aangevoerd is het relatief grote maatschappelijk draagvlak (in de gemeente Borssele en in de provincie Zeeland). Bovendien is van belang dat er twee concrete initiatieven zijn voor deze locatie, waarvan één door een lokale initiatiefnemer.

5.1.4. Conclusie: Locatiekeuze nationaal niveau

Uit het voorgaande blijkt dat er -ook op basis van de meest recente inzichten- vanuit milieuoverwegingen op landelijk niveau geen van de drie waarborgingslocaties op voorhand afvalt als mogelijke vestigingslocatie voor een nieuwe kerncentrale. Bovendien is er op basis van de recente inzichten geen voorkeur voor een van de drie locaties aan te geven. Wel zijn er kanttekeningen bij de locaties te plaatsen. De locatie Eemshaven is gelegen in gebied waar geïnduceerde aardbevingen kunnen optreden.

Voor alle locaties geldt dat op grootschalige wijze hoogspanningsverbindingen kunnen worden aangesloten. Deze verbindingen zijn eveneens opgenomen in het SEVIII. In Zuid-West Nederland heeft TenneT twee netinvesteringen gepland. Realisatie van een tweede kerncentrale in Borssele past binnen deze capaciteitsuitbreiding [lit. 9].

Uit het planMER Waarborgingsbeleid SEV III is gebleken dat de beschikbaarheid van voldoende koelwater bij de locatie Maasvlakte I nog niet geheel duidelijk is. De Maasvlakte I ligt weliswaar aan groot water, maar de vraag is of dit water voldoende beschikbaar is. Bij een eventuele verdere uitwerking van de Maasvlakte I als mogelijke locatie is de beschikbaarheid dan ook een punt van aandacht. Bij de locaties Borssele en Eemshaven is een koeltoren

wellicht niet noodzakelijk. Een eventueel alternatief, waarbij hoge koeltorens worden gehanteerd (natuurlijke trek), betekent een ontwerpopgave, gezien de hoogte in relatie tot de omgeving en landschappelijke inpassing. [lit. 7.].

De locatie Borssele is gelegen in een overstromingsgevoelig gebied. Hiervoor zijn echter mitigerende maatregelen te treffen. Deze zijn ook al toegepast bij de huidige kerncentrale te Borssele.

Twee producenten (Delta en ERH) hebben los van elkaar het initiatief genomen voor realisatie van een kerncentrale op de locatie Borssele. Aangezien op landelijk niveau drie geschikte locaties beschikbaar zijn en er geen voorkeur/rangorde is voor deze drie locaties, is er in het nationaal beleid geen belemmering voor vestiging van een kerncentrale in Borssele.

Daar komt bij dat de locatie Borssele vanuit andersoortige overwegingen een lichte voorkeur geniet boven de twee andere locaties gezien de nabijheid van een goede (tijdelijke) opslagvoorziening voor nucleair afval, de aanwezigheid van een regionale structuur voor hulpverlening en calamiteitenbestrijding, de mogelijkheid van samenwerking met de bestaande centrale en de mogelijkheid voor het tot stand komen van een kenniscluster in nucleaire energie en het maatschappelijk draagvlak in de regio.

Tegen die achtergrond richt het planMER zich op de milieueffecten van een nieuwe kerncentrale in Borssele en blijven de andere mogelijke vestigingsplaatsen op landelijk niveau verder buiten beschouwing.

5.2. Locatiekeuze lokaal niveau

Deze paragraaf gaat in op de vraag welke locaties binnen de locatie Borssele in aanmerking komen voor de realisatie van een nieuwe kerncentrale. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen de (permanente) locatie voor de kerncentrale zelf en de (aanvullende tijdelijke) locatie tijdens de aanlegfase ten behoeve van de bouw, opslag en dergelijke (werk- en opslagterrein). Wat betreft de tijdelijke functies gaat het om een bouw- en montage terrein (niet zijnde de bouwlocatie), maar ook om functies als parkeervoorzieningen, opslag (van bijvoorbeeld onderdelen en grond) en kantoren.

5.2.1. Methodiek

De selectie van de onderzoekslocaties is gebaseerd op twee aspecten:

- de afbakening van het zoekgebied;
- de randvoorwaarden voor de onderzoekslocaties.

Zoekgebied

Als zoekgebied binnen de locatie Borssele wordt voor de kerncentrale zelf uitgegaan van de begrenzing van het zeehavenindustriegebied, vanwege ruimtelijke effecten, nabijheid van bevolkingscon-

concentraties en maatschappelijke acceptatie. De onderzoekslocaties voor de kerncentrale moeten derhalve zijn gelegen binnen het zeehavenindustriegebied.

Voor het tijdelijke werk- en opslagterrein is vestiging in het Sloegebied geen harde randvoorwaarde. Het gaat hier immers om een tijdelijke functie. Overigens speelt daar de aard en omvang van de tijdelijke functies een rol bij. Bij de toetsing van de milieueffecten zal worden beoordeeld of een tijdelijk werk- en opslagterrein inpasbaar is.

Randvoorwaarden

De selectie van de onderzoekslocaties voor kerncentrale en tijdelijk werk- en opslagterrein wordt gebaseerd op randvoorwaarden, waaraan de onderzoekslocaties dienen te voldoen. De randvoorwaarden zijn de selectiecriteria voor het bepalen van de onderzoekslocaties. De randvoorwaarden hebben een uitsluitende werking: als een locatie niet voldoet aan de randvoorwaarden wordt deze locatie uitgesloten als mogelijke vestigingslocatie; dan is er geen sprake van een geschikte locatie voor de realisatie van de kerncentrale, of voor gebruik als tijdelijk werk- en opslagterrein.

De op grond van de randvoorwaarden geselecteerde locaties worden vervolgens in het kader van het planMER onderzocht op de verschillende relevante milieuaspecten (rangordenende criteria). Criteria hebben geen locatieselecterende werking, maar dienen om de onderzoekslocaties onderling te vergelijken en te bepalen welke locatie uiteindelijk als voorkeurslocatie wordt aangemerkt.

Randvoorwaarden voor de onderzoekslocaties voor de kerncentrale zijn:

1. de beschikbare fysieke ruimte (oppervlakte en footprint);
2. de koelingsmogelijkheden.

Voor de selectie van mogelijke werk- en opslagterreinen wordt de beschikbare fysieke ruimte als randvoorwaarde gehanteerd.

Randvoorwaarden onderzoekslocaties kerncentrale

Ad1. Voldoende fysieke ruimte

De randvoorwaarde van voldoende fysieke ruimte heeft betrekking op twee aspecten:

- de beschikbare oppervlakte van locaties;
- de vorm van de locatie in verband met de footprint van de centrale.

Beschikbare oppervlakte

Op de onderzoekslocaties moet voldoende (fysieke) ruimte beschikbaar zijn, zodanig dat er voldoende ruimte is voor de centrale en alle daarbij behorende voorzieningen. Fysieke ruimte wil zeggen dat het in beginsel gaat om terrein dat nog niet in gebruik is bij één van de bedrijven op het zeehavenindustrieterrein ('braakliggend').

Uitgaande van de initiatieven van Delta en ERH dienen de onderzoekslocaties ruimte te bieden aan een kerncentrale met een maximaal vermogen van 2.500 MW(e). Zoals aangegeven in paragraaf 3.1 is er wereldwijd momenteel slechts een beperkt aantal centraletypen en leveranciers die kunnen voldoen aan de geldende veiligheidseisen en voorwaarden van de initiatiefnemers. In dezelfde paragraaf zijn in tabel 3.1 voor deze techniekopties de minimale netto oppervlakte en de minimale lengte-breedteverhoudingen (footprint) weergegeven.

Binnen de maximale productiecapaciteit van 2.500 MW zijn er vier 'techniekopties' mogelijk die aan de te stellen voorwaarden/ specificaties voldoen:

- één AP1000;
- twee AP1000's;
- één EPR;
- één ABWR.

Op basis van de beschikbare centraletypen die voldoen aan de veiligheidseisen en voorwaarden van de initiatiefnemers geeft Arcadis [lit. 9.] aan dat een terrein beschikbaar dient te zijn van minimaal 20 tot 25 ha.

Van de hiervoor genoemde vier techniekopties geeft de optie met twee AP1000-reactoren het grootste oppervlaktebeslag. Om die reden wordt deze techniekoptie voor de oppervlakte van de locaties als uitgangspunt genomen. In de in tabel 3.1 opgenomen minimale oppervlaktemaat voor de AP1000 zijn naast het nucleaire gedeelte alle bij de centrale behorende voorzieningen opgenomen (zie voetnoot, tabel 3.1). Uitgaande van de oppervlaktemaat van 6,25 ha voor één AP1000, is voor twee AP1000's een minimale netto oppervlakte van 12,50 ha nodig. Met aanvullende voorzieningen is een minimale oppervlakte van 15 tot 20 ha noodzakelijk. Afhankelijk van het definitieve programma en de situering van de locatie kan nog meer ruimte nodig zijn. Voor het afbakenen van de onderzoekslocaties wordt als minimale maat een oppervlakte van 15 ha aangehouden (gebaseerd op de techniekoptie met twee AP1000's). Binnen de aangegeven oppervlakte kunnen ook de andere techniekopties worden gerealiseerd.

Footprint centrale-opties

Behalve de oppervlakte die beschikbaar is voor de realisatie van een kerncentrale is van belang dat de locatie qua lengte-breedteverhouding voldoende groot is om de beschikbare reactoropties te kunnen plaatsen. Van de beschikbare centraleopties die aan alle voorwaarden voldoen, dient voor het opwekken van het maximale elektrische vermogen van 2.500 MW(e) een minimale lengte-breedteverhouding van 500 bij 250 m te worden aangehouden, uitgaande van twee AP1000-reactoren van Westinghouse (zie tabel 3.1, footprint per reactor ongeveer 250 bij 250 m).

Ad2. Koelingsmogelijkheden

Een belangrijk aspect voor de haalbaarheid van een nieuwe kerncentrale is een betrouwbaar koelsysteem. Uitgangspunt is een systeem van doorstroomkoeling. Beide initiatiefnemers gaan van doorstroomkoeling uit. Ook in de onderzoeken die ten behoeve van het SEVIII zijn uitgevoerd is doorstroomkoeling als uitgangspunt genomen. Een belangrijk voordeel van doorstroomkoeling in vergelijking met andere koelingsmogelijkheden (hybride en koeltorens) is het relatief grote (koelings)rendement. Daar komt bij dat koeltorens (met name als het gaat om hoge koeltorens met natuurlijke trek) grote landschappelijke effecten hebben en daardoor op grote maatschappelijke weerstand stuiten. Ten slotte is voor de initiatiefnemers van belang dat koeltorens financieel-economisch minder interessant zijn dan doorstroomkoeling. Of doorstroomkoeling ook daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van de 'koelwaterruimte': de beschikbaarheid van voldoende koelwater.

Voor het planMER wordt als uitgangspunt genomen, dat het systeem van doorstroomkoeling wordt gehanteerd. Of dat daadwerkelijk mogelijk is, hangt af van de uitkomsten van modelberekeningen naar de koelwaterruimte en van het onderzoek naar de mogelijke effecten op Natura 2000. In dat licht wordt bij de selectie van de onderzoekslocaties rekening gehouden met de mogelijkheid dat koeling op andere wijze moet plaatsvinden, met hybride koeltorens of koeltorens met natuurlijke trek. Gelet op de voorkeur voor doorstroomkoeling komen deze opties echter pas in beeld als doorstroomkoeling niet mogelijk is.

Wat betreft het ruimtebeslag van de verschillende vormen van koeling is het volgende van belang.

Mocht doorstroomkoeling niet mogelijk zijn, dan zijn er wat betreft de koeling met koeltorens twee opties voor een elektriciteitscentrale met een vermogen van 2.500 MW(e). De eerste optie bestaat uit hybride koeltorens met een hoogte van circa 25 (tot 70) m. Hybride koeling vraagt een aanzienlijk ruimtebeslag. Om te koelen is een terreingrootte van circa 16 ha nodig om de benodigde koeltorens te plaatsen. De tweede optie is het gebruik van koeltorens met natuurlijke trek (zoals in gebruik bij de Clauscentrale in Maasbracht en de Amercentrale in Geertruidenberg). Deze koeltorens hebben een hoogte van respectievelijk 120 en 130 m en hebben landschappelijk grote gevolgen voor de omgeving. Voor een installatie van 2.500 MW(e) zijn zes van dergelijke koeltorens nodig. De diameter op de begane grond is 100 tot 110 m. Dit betekent dat er netto minimaal 6 ha nodig is. De benodigde bruto-oppervlakte (inclusief tussenruimte) bedraagt ongeveer 12 ha. Bij het gebruik van hogere koeltorens kan het aantal afnemen. Het ruimtebeslag blijft echter nagenoeg gelijk.

Samenvattend is een minimale omvang van 31 ha nodig om op de locatie van de kerncentrale (minimale oppervlakte 15 ha) een hybridekoelingssysteem te realiseren. Voor koeling met koeltorens op basis van natuurlijke trek is een minimale omvang van 27 ha nodig.

Randvoorwaarden onderzoekslocaties werk- en opslagterrein

De oppervlakte voor het tijdelijk werk- en opslagterrein ('laydown-area') is sterk afhankelijk van de bouwmethoden en het type reactor. Uitgaande van de Arcadisstudie wordt voor het werk- en opslagterrein uitgegaan van een oppervlakte van 25 tot 50 ha¹¹. In beginsel gaat het daarbij om een aaneengesloten terrein, dat zo dicht mogelijk bij de locatie van de kerncentrale is gelegen.

Op dit moment is geen gespecificeerde opgave beschikbaar van de benodigde oppervlakte voor het werk- en opslagterrein. Afhankelijk van het concrete programma op de locatie van het werk- en opslagterrein kan meer of minder ruimte nodig zijn. In het kader van het planMER zal dit punt verder worden geconcretiseerd.

Naar verwachting kan een deel van de tijdelijke functies op de locatie voor de kerncentrale worden gevestigd, waardoor de oppervlakte van het opslag- en werkterrein beperkt kan worden.

5.2.2. Selectie onderzoekslocaties kerncentrale

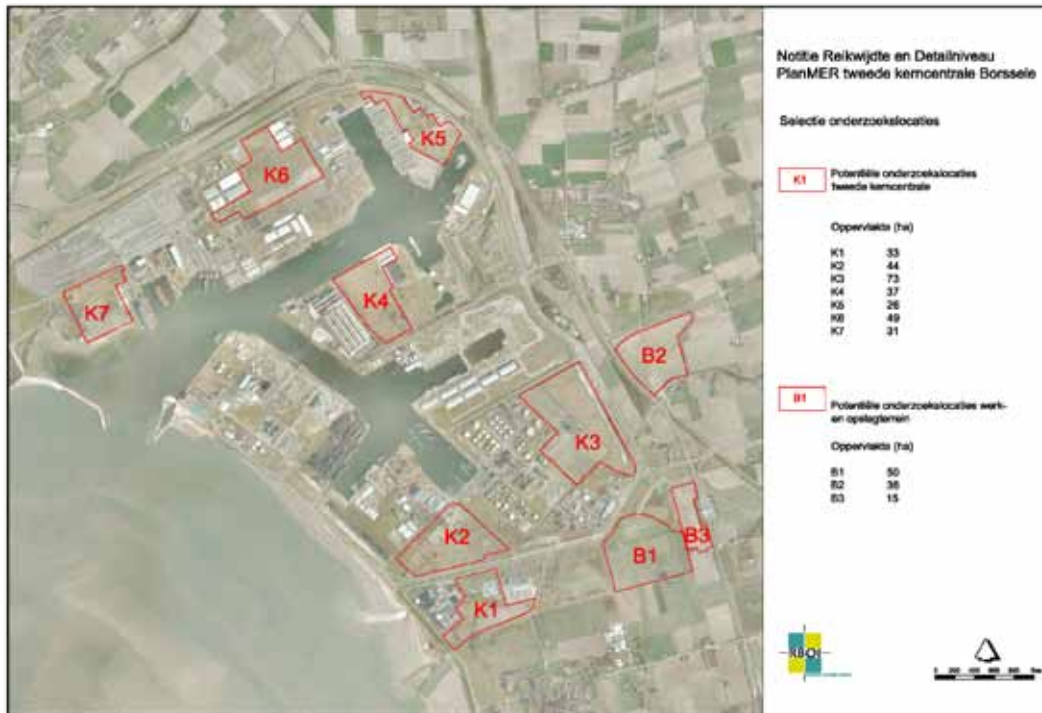
Hierna wordt toegelicht welke locaties in het Sloegebied voldoen aan de hiervoor genoemde randvoorwaarden oppervlakte, footprint en koelingsmogelijkheden voor de vestiging van een kerncentrale.

Oppervlakte

Op afbeelding 5.1 zijn alle locaties in het Sloegebied geïnventariseerd met een minimale oppervlakte (fysieke ruimte) van 15 ha (locaties K1 tot en met K7), uitgaande van de situatie per 1 oktober 2011.

¹¹ Voor grote conventionele centrales kan – ter vergelijking – een oppervlakte van 15 ha als uitgangspunt voor de lay-downarea worden aangehouden.

Afbeelding 5.1. Mogelijke onderzoekslocaties kerncentrale en tijdelijk werk- en opslagterrein



Beschrijving locaties

Locatie K1 aan de Wilhelminahofweg is in eigendom van EPZ en sluit aan op het terrein van de huidige kern- en kolencentrales. Dit terrein wordt deels gebruikt ten behoeve van de huidige centrales (parkeer- en opslagterrein, onder andere ten behoeve van centrale-stops). Aan de noordzijde van het terrein lopen enkele hoogspanningsleidingen.

De locaties K2 tot en met K7 zijn grotendeels in eigendom van Zeeland Seaports (ZSP). Locatie K2 aan de Europaweg Zuid ligt grotendeels braak. Een gedeelte wordt tijdelijk gebruikt voor de opslag van buizen. Zeeland Seaports heeft een oppervlakte van 25 ha gereserveerd als mogelijke locatie voor een nieuwe kerncentrale. Het overige (zuidoostelijke) deel van de locatie is gereserveerd voor het entreecomplex van de beoogde Westerschelde Containerterminal (WCT).

Locatie K3 aan de Europaweg Oost grenst aan het bestaande terrein van Zeeland refinery en is deels (voor ongeveer de helft) ook in eigendom van Zeeland refinery. Het overige gedeelte is contractueel gereserveerd voor uitgave aan een andere partij.

Locatie K4 aan de Frankrijkweg is één van de twee onderzoekslocaties voor de te realiseren centrale van C.GEN. 15 ha van deze locatie is uitgegeven aan een bedrijf. Aan de oostzijde van deze locatie ligt nog een braakliggend terrein, waarvoor een vergunningprocedure loopt. Dit terrein wordt naar verwachting binnenkort in gebruik genomen door een bedrijf.

Op de locatie K5 aan de Europaweg-Noord zijn kleine percelen in gebruik voor parkeren en opslag. 12 ha van deze locatie is uitgegeven aan en in gebruik bij een bedrijf. Daarnaast zijn er onderhandelingen gaande over verdergaande uitgifte van 6 ha aan een bedrijf. Voor een gedeelte van locatie K6 aan de Europaweg-Noord geldt een milieuv vergunning van een aangrenzend bedrijf. Tevens zijn er over een deel van het terrein onderhandelingen gaande. Dat laat onverlet dat in beginsel voldoende fysieke ruimte beschikbaar is voor de realisatie van een tweede kerncentrale.

Locatie K7 bestaat uit een natuurlijk schorgebied, dat nog niet bouwrijp is gemaakt. Voor dit terrein heeft ZSP een overeenkomst gesloten met C.GEN (33 ha).

Alleen de locaties K1 en K3 zijn in binnendijks gebied gelegen. De overige vijf locaties zijn gelegen in het buitendijkse gebied van de Westerschelde.

In tabel 5.3 is de oppervlakte van de potentiële onderzoekslocaties globaal weergegeven.

Tabel 5.3. Oppervlakte potentiële onderzoekslocaties kerncentrale

potentiële onderzoeks-locatie kerncentrale	globale oppervlakte (ha)
K1	33
K2	44
K3	73
K4	37
K5	26
K6	49
K7	31

Footprint

Van de zeven genoemde locaties is locatie K5 niet geschikt voor de realisatie van een kerncentrale omdat de lengte-breedteverhouding onvoldoende is om de footprint van twee AP1000-reactoren te huisvesten (500 x 250 m). Dat betekent dat locatie K5 afvalt als onderzoekslocatie.

Koelsysteem

Op locaties K3 en K6 zijn de mogelijkheden voor doorstroomkoeling niet reëel, gelet op de afstand tot de Quarleshaven en het risico op recirculatie (inlaat van opgewarmd water uit de koelwateruitlaat). Gelet op de oppervlakte van beide locaties is in beginsel echter koeling met koeltorens mogelijk (hybride of met natuurlijke trek).

De koelwaterruimte en daarmee de mogelijkheden voor doorstroomkoeling voor locatie K4 is vanwege de ligging in de haven (beperkt watervolume, risico op recirculatie) beperkt. Dat geldt in nog sterkere mate voor locatie K5. Locatie K4 is voldoende groot om koeling door middel van (hybride) koeltorens te realiseren. Locatie K5 is te klein om hybride koeltorens of koeltorens met natuurlijke trek te realiseren.

Vanwege de ligging nabij de havenmonding lijkt doorstroomkoeling voor locatie K7 een reële mogelijkheid. Dat geldt ook voor de locaties K1 en K2. Op deze drie locaties zijn gelet op de beschikbare oppervlakte bovendien hybride koeling en koeltorens met natuurlijke trek mogelijk.

Hoewel mogelijk niet op alle locaties doorstroomkoeling is te realiseren, vallen op grond van de randvoorwaarde koelwater geen onderzoekslocaties af. De koelwaterruimte zal in het kader van het planMER worden onderzocht.

De locaties K3 en K6 komen daarbij pas in beeld als doorstroomkoeling op andere locaties niet mogelijk blijkt (getrapte toetsing).

Conclusie selectie onderzoekslocaties kerncentrale

Van de zeven locaties met voldoende oppervlakte voor een nieuwe kerncentrale, valt locatie K5 af vanwege de lengte-breedteverhouding, die onvoldoende ruimte biedt voor de footprint van de maatgevende centrale-opties. Daarmee blijven de locaties K1, K2, K3, K4, K6 en K7 over als locaties waarvoor in het planMER de milieueffecten van de realisatie van een nieuwe kerncentrale worden onderzocht.

Primair worden in het planMER de onderzoekslocaties K1, K2, K4 en K7 onderzocht, als zijnde de locaties waar doorstroomkoeling naar verwachting gerealiseerd kan worden. Als doorstroomkoeling op deze locaties niet reëel blijkt (vanwege de koelwaterruimte of vanwege effecten op Natura 2000) worden voor de locaties K1, K2, K3, K4, K6 en K7 opties met hybride koeling en/of hoge koeltorens onderzocht.

Tabel 5.4 geeft een samenvattend overzicht van de afbakening van de onderzoekslocaties voor de kerncentrale.

5.2.3. Toetsing onderzoekslocaties werk- en opslagterrein

Locaties

Verschillende locaties komen in aanmerking voor gebruik als tijdelijk opslag- en werkterrein. Uitgaande van een minimale oppervlakte van 25 ha kunnen in beginsel de potentiële onderzoekslocaties voor de tweede kerncentrale (K1 t/m K7) ook worden aangemerkt als onderzoekslocaties voor het tijdelijke opslag- en werkterrein.

¹² Alleen als doorstroomkoeling op andere locaties niet mogelijk blijkt.

Tabel 5.4. Samenvattend overzicht randvoorwaarden onderzoekslocaties kerncentrale

locatie	globale oppervlakte in ha	footprint	koelsysteem			conclusie
			doorstroomkoeling	hybride koeling	hoge koeltorens	
K1	33	+	+	+	+	+
K2	44	+	+	+	+	+
K3	73	+	-	+	+	+ ¹²
K4	37	+	+/-	+	+	+
K5	26	-	-	-	-	-
K6	49	+	-	+	+	+ ¹²
K7	31	+	+	+	+	+

Daarnaast kunnen drie locaties in de directe omgeving van het Sloegebied worden aangemerkt als potentiële locaties voor het tijdelijke opslag- en werkterrein.

Delta heeft een voorkeur om de agrarische gronden tussen de Jurjaneweg, Osseweg, Kaaiweg en Weelweg (B1; zie afbeelding 5.1) te gebruiken als werk- en bouwterrein. De gemeente Borsele is een inspanningsverplichting aangegaan om (planologische) medewerking te verlenen aan een tijdelijk opslag- en werkterrein op deze locatie.

Aansluitend op de voorkeurslocatie van Delta zijn in beginsel ook de gronden tussen de Jurjaneweg, de Westerscheldetunnelweg en de Korte Noordweg geschikt als opslag- en werkterrein. De gemeente Borsele heeft deze gronden (B3; circa 15 ha) gekocht ten behoeve van het Groenproject 't Sloe. Inmiddels is een bestemmingsplanwijziging in voorbereiding voor de aanleg van groen, in combinatie met een brandblusvijver ten behoeve van het tolplein.

Verder is de locatie van het te ontwikkelen bedrijventerrein Sloepoort (B2) in beginsel geschikt om te dienen als tijdelijk opslag- en werkterrein. De Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State heeft op 17 december 2008 goedkeuring onthouden aan het bestemmingsplan voor de ontwikkeling van dit bedrijventerrein, omdat onvoldoende onderzoek was verricht naar de behoefte aan bedrijventerrein en omdat de geluidhinder op woningen in de omgeving onvoldoende is onderzocht. Op grond van deze uitspraak is niet uit te sluiten dat op de locatie Sloepoort een tijdelijk opslag- en werkterrein gevestigd kan worden.

Dat betekent dat de locaties B1, B2 en B3 en de locaties K1 tot en met K7 in het planMER als onderzoekslocaties voor het tijdelijk opslag- en werkterrein worden meegenomen.

Aanvullend zou ook de strook agrarische grond tussen de Europaweg-Noord c.q. -Oost en de Bernhardweg-West als opslag- en werkterrein gebruikt kunnen worden. Gelet op de aanwezigheid van twee hoogspanningsverbindingen in deze strook wordt de ontwikkeling van een substantieel opslag- en werkterrein hier niet reëel geacht.

Wat betreft de locatie voor het tijdelijk werk- en opslagterrein is de relatie met het terrein voor de kerncentrale een belangrijk aandachtspunt. Dat betekent dat de keuze voor het werk- en opslagterrein niet los gezien kan worden van de locatie voor de kerncentrale.

6. Te verwachten effecten per thema en beoordelingskader

De reikwijdte van het planMER beperkt zich tot het onderzoeken van de kaders voor het plangebied. De scope voor het inpassingsplan wordt bepaald aan de hand van de thema's en (sub)criteria in het beoordelingskader. Het beoordelingskader is samengesteld op basis van de te verwachten effecten per thema. Het beoordelingskader bevat de te onderzoeken thema's en criteria met voldoende abstractieniveau voor het beoogde besluit. Door het hanteren van een beoordelingskader worden de huidige situatie en autonome ontwikkeling op gelijke wijze beschreven als de effecten, zodat een duidelijke vergelijking en beoordeling plaatsvindt.

Bouw- en operationele fase

Vanwege de omvang van de bouw- en aanlegactiviteiten van de tweede kerncentrale worden onderscheidende milieueffecten verwacht voor wat betreft de fase van de bouw en de operationele fase van de tweede kerncentrale. De bouwfase neemt meerdere jaren in beslag. Gedurende deze periode vindt een grote aanvoer van bouw materiaal en werknemers plaats. De bouwfase (en de tijdelijke effecten die daarmee samenhangen) wordt daarom expliciet van de operationele fase van de tweede kerncentrale onderscheiden voor de milieuthema's waarvoor dat relevant is.

Relatie met eerdere adviezen reikwijdte en detailniveau

Momenteel zijn er twee initiatiefnemers voor een tweede kerncentrale in Borssele. De mogelijkheid bestaat dat beide initiatiefnemers samen verder gaan als één initiatief. Dit betekent dat het inpassingsplan, het daarvoor benodigde planMER, de vergunningaanvragen en het projectMER in één gecoördineerde procedure kunnen worden voorbereid en bekendgemaakt. Dit houdt in dat één geïntegreerd MER wordt opgesteld in plaats van een afzonderlijk plan- en apart projectMER.

Als één geïntegreerd MER wordt opgesteld, moet de inhoud daarvan voldoen aan de gezamenlijke eisen vanuit het betreffende plan (inpassingsplan) en besluit (vergunning Kernenergiewet). Met andere woorden, het MER moet op basis van de onderzoeksresultaten de onderbouwing leveren van de locatie voor de tweede kerncentrale die in het inpassingsplan van een juridisch-planologische regeling wordt voorzien (planMER) én de onderbouwing leveren voor de vergunningaanvraag ingevolge onder andere de Kernenergiewet (projectMER).

De inhoudelijke vereisten voor het projectMER zijn inmiddels vastgesteld voor de twee afzonderlijke initiatieven (zie paragraaf 2.4). De inhoudelijke vereisten voor het planMER worden nog bepaald aan de hand van de nog vast te stellen reikwijdte en detailniveau voor het planMER op basis van deze concept-notitie reikwijdte en detailniveau, de (verplichte) bestuurlijke consultatie en het advies van de Commissie voor de m.e.r.

De omschreven reikwijdte en het detailniveau in deze notitie vormen samen met de al vastgestelde reikwijdte en detailniveau van het projectMER de inhoudelijke vereisten voor het geïntegreerd MER. Indien de twee initiatieven niet samenkomen en een afzonderlijk plan- en projectMER wordt opgesteld, geldt voor het planMER de nog vast te stellen reikwijdte en detailniveau op basis van deze notitie en voor het projectMER de al vastgestelde inhoudelijke vereisten (zie paragraaf 2.4).

Kortom: deze notitie en de te verwachten effecten in deze paragraaf geven alleen de reikwijdte en detailniveau aan voor het planMER, te weten de locatiekeuze.

6.1. Afbakening plan- en studiegebied

Het *plangebied* is het gebied waarin de kerncentrale mogelijk wordt aangelegd, zie afbeelding 5.1.

Het *studiegebied* is het gebied waar effecten kunnen optreden als gevolg van het voornemen, de kerncentrale. De omvang van het studiegebied kan niet bij voorbaat worden aangegeven. Uit onderzoek, dat in het kader van het planMER wordt uitgevoerd, zal blijken hoever de milieugevolgen zich uitstrekken. Dit kan per milieuaspect verschillen.

6.2. Verkeer

Vanwege de omvang van de bouwactiviteiten van de centrale worden onderscheidende milieueffecten verwacht voor wat betreft de fase van de bouw en de gebruiksfase van de centrale. De bouwfase neemt meerdere jaren in beslag. Gedurende deze periode vindt een grote aanvoer van bouw materiaal, bouw materieel en werknemers plaats. De bouwfase (en de tijdelijke effecten die

daarmee samenhangen) wordt daarom expliciet van de operationele fase van de centrale onderscheiden.

Bereikbaarheid

Het onderzoek naar gemotoriseerd verkeer richt zich met name op de route vanaf de locaties naar de N62 en de N62 zelf tussen de aansluiting Borssele en de A58 (zie afbeelding 6.1).

Afbeelding 6.1. Ligging wegen rondom Sloegebied



Vanwege de omvang van de bouw- en aanlegwerkzaamheden leidt dit mogelijk tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en de bereikbaarheid in het gebied. Op basis hiervan worden drie nader vast te stellen vervoersscenario's onderzocht. In deze scenario's worden verschillende verdelingen voor de transportmodaliteiten (scheepvaart, railverkeer en wegverkeer) gehanteerd voor de aanvoer van materieel, materiaal en werknemers. Na de realisatie van de centrale wordt geen significante toename van het verkeer op de wegen of de omvang van reeds bestaande knelpunten verwacht.

De bereikbaarheid van de locatie met het openbaar vervoer en voor langzaam verkeer is als gevolg de perifere ligging slecht. De voorgenomen activiteit zal geen aanleiding zijn daarin een wijziging aan te brengen. Tijdens de bouwfase zal de bereikbaarheid voor langzaam verkeer naar verwachting worden gehinderd door de omvang van het bouwtransport. In de nader vast te stellen vervoersscenario's (zie hiervoor) zal de mogelijkheid om werknemers met tijdelijk openbaar vervoer van en naar het plangebied te vervoeren in het onderzoek worden betrokken.

De bereikbaarheid van de locatie door hulpdiensten is momenteel goed. Als uitgangspunt in het verkeersonderzoek wordt gehanteerd dat de voorgenomen bouw van de kerncentrale hierin geen wijziging aanbrengt. Tijdens de bouwfase kan de bereikbaarheid voor hulpdiensten worden gehinderd door de omvang van het bouwtransport. Dat wordt in het onderzoek nader onderzocht.

Parkeren

Bij de kerncentrale is voldoende parkeergelegenheid nodig voor het personeel dat in de kerncentrale werkzaam is. In het onderzoek

wordt voor de operationele fase uitgegaan van het feit dat er geen aanvullende parkeerplaatsen buiten het plangebied noodzakelijk zijn.

Tijdens de bouw is aanzienlijk meer parkeer- en opstelruimte nodig. In het onderzoek wordt omschreven op welke wijze daarin kan worden voorzien en of dit leidt tot knelpunten op of langs de openbare wegen in het studiegebied.

Verkeersveiligheid

Als uitgangspunt voor het onderzoek is gehanteerd dat de toename van het aantal vervoersbewegingen tijdens de operationele fase van de kerncentrale geen wezenlijk effect heeft op de verkeersveiligheid op de wegen van en naar de centrale. Vanwege de omvang van het bouwverkeer tijdens de bouwfasen wordt ervan uitgegaan dat dit wel een aandachtspunt is in het planMER. Met name waar het gaat om langzaam verkeer en de wijze waarop het bouwterrein wordt ontsloten.

Verkeersgerelateerde milieueffecten

Voor wat betreft de verkeersgerelateerde milieueffecten (wegverkeerslawaai, railverkeerslawaai en luchtkwaliteit) is als uitgangspunt gehanteerd dat het aantal vervoersbewegingen tijdens de operationele fase van de kerncentrale geen wezenlijk effect met zich mee zal brengen.

Tijdens de bouwfase van de centrale is tijdelijk meer overlast als gevolg van de vervoersstromen te verwachten. Deze extra overlast zal naar verwachting geen significante gevolgen hebben voor woningen of op de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied of op/aan toevoerende wegen naar het plangebied.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor verkeer en vervoer er als volgt uit, zie tabel 6.1.

Tabel 6.1. Beoordelingskader voor het thema verkeer en vervoer

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
verkeer	bereikbaarheid	gemotoriseerd verkeer ¹³ : verkeersafwikkeling op wegen en kruispunten	kwalitatief/kwantitatief: vaststellen verkeersgeneratie ontwikkeling en (handmatig) toedelen aan het ontsluitende wegennet. Kwalitatieve beoordeling afwikkelingscapaciteit op basis van I/C-verhoudingen ¹⁴ en capaciteitsbelasting kruispunten. Waar nodig indicatieve berekening verkeersintensiteit	I/C-ratio
		openbaar vervoer: loopafstanden tot openbaar vervoerhaltes en bedieningsfrequentie OV	kwalitatief	km/m en aantal
		langzaam verkeer: directheid routes langzaam verkeer	kwalitatief	-
		bereikbaarheid hulpdiensten	kwalitatief	minuten
	parkeren	parkeerdruk	kwalitatieve beoordeling parkeerdruk op basis van schatting van de parkeerbehoefte	-
	verkeersveiligheid	verkeersveilige vormgeving verkeersstructuur	kwalitatieve beoordeling vormgeving wegen in relatie tot omvang verkeersintensiteit; relatie (zwaar) bouwverkeer en overige modaliteiten	
	verkeersmilieueffecten	wegverkeerslawaaï en railverkeerslawaaï	kwalitatieve beschrijving en indicatieve berekeningen geluidscontouren	aantal
		luchtkwaliteit	kwantitatief: indicatieve berekeningen op basis van CAR II	mg/m ³

Onderzoeksmethode

Bereikbaarheid

De beoordeling van de verkeersafwikkeling vindt plaats door de congestiekans te bepalen op basis van de verhouding tussen de capaciteit en intensiteit (I/C-verhouding) van de wegen die het plangebied ontsluiten en van een aantal andere maatgevende wegvakken van het nabij gelegen hoofdwegennet. Met name voor de bouwfase wordt onderzocht of voldoende (infrastructurele) capaciteit beschikbaar is. Indien de I/C-verhoudingen daar aanleiding toe geven wordt de afwikkeling op kruispuntniveau beoordeeld met behulp van het softwareprogramma Omni-X¹⁵. De bereikbaarheid van openbaar vervoer en langzaam verkeer gebeurt kwalitatief op basis van een analyse van stopfrequentie en het haltebereik (loopafstand) van huidige aanwezige voorzieningen. Bij de beoordeling van de bereikbaarheid voor langzaam verkeer wordt op een kwalitatieve manier het fietsnetwerk en de directe verbindingen naar andere gebieden beoordeeld. Als blijkt dat de vervoersstromen tijdens de bouwfase de bereikbaarheid voor langzaam verkeer gaan

hinderen, wordt dat aangegeven en wordt aangegeven of -en zo ja- welke (mitigerende) maatregelen mogelijk zijn.

Voor brandweer en ambulance is een wettelijke aanrijtijd van respectievelijk 8 à 15 minuten vastgesteld. Voor alle hulpdiensten is het wenselijk om een alternatieve route te kunnen gebruiken om een eventuele calamiteit te bereiken. De mate waarin wordt voorzien in deze eisen (hoofdzakelijk in de bouw- en aanlegfase) wordt kwalitatief beschreven.

Parkeren

Op basis van een schatting van de parkeerbehoefte in de bouw- en aanlegfase vindt een kwalitatieve beoordeling plaats van de parkeerdruk. Voor de gebruiksfase wordt ervan uitgegaan dat het parkeren voor de eigen medewerkers geheel op eigen terrein van de centrale kan plaatsvinden.

Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid op de wegen, bereikbaarheid ambulante diensten en de relatie tussen (zwaar) bouwverkeer en overige modaliteiten wordt op een kwalitatieve manier beoordeeld. Daarbij wordt aangesloten bij de principes van Duurzaam Veilig.

¹³ De bereikbaarheid van het gemotoriseerd verkeer wordt in eerste instantie kwalitatief beoordeeld. Indien knelpunten geconstateerd worden zal op een kwantitatieve manier naar oplossingen gezocht worden.

¹⁴ Verhouding tussen de intensiteit en de capaciteit.

¹⁵ Met OMNI-X kan de verkeersafwikkeling en het ruimtebeslag van verschillende kruispunttypen beoordeeld worden. OMNI-X is modulair opgebouwd en kan ongeregelde kruispunten, rotondes en met verkeerslichten geregelde kruispunten evalueren. Op basis van de afwikkeling en ruimtebeslag kan een integrale afweging worden gemaakt tussen mogelijke kruispunttypen.

Tabel 6.2. Beoordelingskader geluid en trillingen

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
geluid	aanlegfase	overlast geluidgevoelige bestemmingen	kwalitatief	-
		overlast natuurgebieden		
	gebruiksfase	geluidzoning		
		natuurgebieden (verstoring)		
		overige wettelijke regelgeving (IPPC/BREF e.d.)		
trillingen	aanlegfase	overlast trillingsgevoelige bestemmingen		
		overlast natuurgebieden		

Milieueffecten

De beoordeling van het aspect weg- en railverkeerslawaaï gebeurt aan de hand van de Wet geluidhinder en daarbij horende jurisprudentie. Allereerst zal kwalitatief worden bepaald of er sprake kan zijn van een toename van hinder. Voor wegverkeer wordt daarbij uitgegaan van een kwaliteitsmaat van 20 %. Dat wil zeggen dat de geluidhindertoename indicatief zal worden bepaald op basis van Standaard Rekenmethode I¹⁶ (SRM I) langs die wegen waar de verkeersintensiteiten met 20 % of meer toeneemt. Bij een lagere toename is de toename van de geluidhinder niet voor het menselijk oor hoorbaar. De geluidstoename blijft dan onder 1 decibel (dB). Voor railverkeer zal een indicatieve geluidsberekening worden uitgevoerd indien het aantal treinen op etmaalbasis significant toeneemt. Ook bij een toename van scheepvaartverkeer zullen de effecten indicatief in beeld worden gebracht met behulp van de Shanti-methode¹⁷.

Op basis van de Monitoringstool van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu en indicatieve berekeningen op basis van CAR II¹⁸ wordt daar waar een significantie toename van de verkeersomvang aan de orde is onderbouwd dat de luchtkwaliteit voldoet aan de grenswaarden. De beoordeling gebeurt aan de hand van de Wet luchtkwaliteit. Hiervoor zal worden afgegaan op expert judgement waarbij ook, voor zover beschikbaar, informatie over de luchtkwaliteit langs de Westerschelde zal worden meegenomen.

6.3. Geluid en trillingen

Aanlegfase

De akoestisch relevante industriële activiteiten tijdens de aanlegfase kunnen leiden tot geluid en trillingen bij geluidgevoelige bestemmingen en natuurgebieden.

Gebruiksfase

Vanuit de bestaande geluidszoning, omliggende natuurgebieden en overige wettelijke regelgeving (IPPC/BREF e.d.) komen randvoorwaarden voort voor zowel geluid als trillingen. Geïntervieweerd wordt of voldaan kan worden aan deze randvoorwaarden.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor geluid en trillingen er als volgt uit, zie tabel 6.2.

Onderzoeksmethode

Het onderzoek wordt kwalitatief uitgevoerd. Ten eerste wordt voor de aanlegfase op kwalitatieve wijze aangegeven of de akoestisch relevante activiteiten zullen leiden tot ontoelaatbare overlast (geluid en trillingen) bij geluidgevoelige bestemmingen en natuurgebieden en met welke beheersmaatregelen dit is te beperken. Voor de gebruiksfase worden de randvoorwaarden geïntervieweerd die voortkomen uit de geluidzoning, de natuurgebieden (verstoring) en overige wettelijke regelgeving (IPPC/BREF¹⁹ e.d.). Beschreven wordt of de tweede kerncentrale Borssele technisch inpasbaar is te maken binnen de gestelde randvoorwaarden. Hierbij zal gebruik worden gemaakt van een literatuurstudie en/of fabrikanteninformatie naar de geluidemissie van gelijksoortige centrales. Indien er knelpunten met betrekking tot de inpassing naar voren komen, wordt aangegeven of met aanvullende maatregelen/aanvullende inpassingsvoorwaarden de centrale inpasbaar is te maken. Eveneens worden indicatieve geluidcontouren bepaald. Hiermee worden de randvoorwaarden en de verwachte geluidbelastingen ter plaatse van de geluidzone en de natuurgebieden visueel gemaakt.

¹⁶ Standaard Rekenmethode I van bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2006 is bedoeld om voor eenvoudige situaties de geluidberekeningen uit te voeren.

¹⁷ Met de Shanti-methode kunnen de optredende geluidsniveaus (in Lden) langs een waterweg worden berekend, afhankelijk van het aantal vaartuigen dat passeert, en de afstand tot de vaarweg.

¹⁸ Het CAR-model (Calculation of Air pollution from Road traffic) is ontwikkeld voor het berekenen van de luchtkwaliteit in/langs straten.

¹⁹ De IPPC-richtlijn (Richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, 96/61/EG, gecodificeerd 2008/1/EG) verplicht de lidstaten van de EU om grote milieuvervuulende bedrijven te reguleren middels een integrale vergunning gebaseerd op de beste beschikbare technieken (BBT). De BBT's zijn verwoord in de Europese BBT-referentiedocumenten (BREFs).

Tabel 6.3. Beoordelingskader lucht

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
luchtkwaliteit	emissiebepaling	emissies NO _x	kwantitatief: kentallen, verspreidingsmodel	mg/m ³
		emissies PM10		
		stikstofdepositie (emissies NO _x en NH ₃)		
	jaargemiddelde concentraties	jaargemiddelde concentratiebijdragen NO ₂		
		jaargemiddelde concentratiebijdragen PM10		
	depositiebijdrage Natura 2000-gebieden	jaargemiddelde concentratie NO ₂		
		jaargemiddelde concentratie NH ₃		

6.4. Luchtkwaliteit

Het luchtonderzoek richt zich op het indicatief in beeld brengen van de verwachte (maximale) effecten die optreden voor de luchtkwaliteit en de stikstofdepositie als gevolg van de industriële activiteiten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen de aanlegfase en de gebruiksfase.

Emissiebepaling

Op basis van kengetallen worden de emissies naar de buitenlucht bepaald. Voor luchtkwaliteit zijn de emissies NO_x (waaronder NO₂) en PM10 van belang. Voor stikstofdepositie zijn naast de NO_x-emissies ook NH₃-emissies van belang (voor zover er sprake van is). De berekeningen zijn alleen nodig in de aanlegfase.

Jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM10 (aanlegfase)

Met een verspreidingsmodel wordt een berekening gemaakt van de jaargemiddelde concentratiebijdragen NO₂ en PM10 op een aantal relevante locaties.

Depositiebijdrage (aanlegfase)

De depositiebijdrage wordt berekend op basis van de jaargemiddelde concentratie NO₂ en (indien er sprake van is) NH₃ op relevante locaties ter hoogte van de omliggende Natura 2000-gebieden. De resultaten worden verwerkt in de ecologische beoordeling. Bij verwachte knelpunten met betrekking tot de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden worden oplossingsrichtingen voorgesteld.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor lucht er als volgt uit, zie tabel 6.3.

Onderzoeksmethode

Met behulp van een verspreidingsmodel worden luchtberekeningen gemaakt.

6.5. Externe veiligheid

Voor de onderbouwing van de locatiekeuze wordt gekeken naar de ligging van de kerncentrale ten opzichte van de vastgestelde veiligheidscontouren in het Sloegebied. Hierbij wordt als uitgangspunt gehanteerd dat op de **terreingrens** voldaan wordt aan de risiconormering voor kerninstallaties, te weten:

- de dosislimieten uit het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen voor ontwerpgevallen;
- het 10⁻⁶ plaatsgebonden risico voor buiten-ontwerpgevallen.

Naast bovengenoemd criterium is het ook mogelijk om te kijken naar de veiligheidscontouren van de kerncentrale. Deze contouren zijn afgeleid uit de Kernenergiewet en de aanvullende randvoorwaarden die gesteld zijn door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie [lit. 5.]. Hiervoor zijn gegevens nodig over het ontwerp en de lay-out van de centrale. Dit betreffen gegevens die gaan over de inrichting en niet over ruimtelijke aspecten die van invloed kunnen zijn op de locatiekeuze. De toetsing aan de risiconormen zijn zodoende onderdelen van de vergunningverlening.

Een criterium dat wel een rol speelt bij de locatiekeuze is de veiligheidscontouren van nabijgelegen bedrijven/installaties. Zodoende wordt een inventarisatie gedaan naar de veiligheidscontouren van deze bedrijven en de betekenis daarvan voor de te onderzoeken locaties binnen het Sloegebied.

Tabel 6.4. Beoordelingskader externe veiligheid

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
externe veiligheid	risiconormering	dosislimieten voor ontwerpgevallen	kwalitatief	-
		10 ⁻⁶ plaatsgebonden risico voor buiten-ontwerpgevallen		
		veiligheidscontouren nabijgelegen bedrijven/installaties		

Tabel 6.5. Beoordelingskader bodem en water

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
bodem	grondsoort	draagkracht bodem	kwalitatief	-
	bodemkwaliteit	risico verspreiding bodemverontreiniging		
grond- en oppervlaktewater	grondwater	grondwaterstroming		
		risico aantasting grondwaterbeschermingsgebieden		
	waterveiligheid	risico op aantasting waterkeringen		
		risico op waterveiligheid		

Bedoelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor externe veiligheid er als volgt uit, zie tabel 6.4.

Onderzoeksmethode

Op basis van bovengenoemd uitgangspunt voor de nucleaire veiligheidsaspecten en de locatiekeuze wordt een kwalitatief onderzoek uitgevoerd. Dit kwalitatief onderzoek bestaat uit een check en actualisatie van de bevindingen uit het planMER voor het SEVIII waarborgingsbeleid en de Arcadis-studie. Om de betrouwbaarheid te vergroten worden nieuwe aannames of uitgangspunten omtrent de lay-out van de kerncentrale op hun merites beoordeeld en verwerkt in het planMER. Deze beoordeling gebeurt op basis van expert judgement.

6.6. Bodem, grond- en oppervlaktewater

Bodem

Onder bodemkwaliteit verstaan wij de aanwezigheid van lokale verontreinigingen, zowel puntverontreinigingen, als diffuse verontreinigingen. De realisatie van een tweede kerncentrale kan een risico opleveren voor verspreiding van bestaande (water-) bodemverontreinigingen, doordat er activiteiten in de bodem plaatsvinden. Wanneer een risico voor verspreiding van bestaande verontreinigingen aanwezig is, is sanering verplicht. Hierdoor zal de bodemkwaliteit verbeteren. Ook bij het bouwrijp maken kunnen verontreinigingen worden weggenomen.

Grond- en oppervlaktewater

Door bemalingen kan tijdens de bouw de grondwaterstand in en nabij het plangebied tijdelijk worden verlaagd. Op de lange termijn kunnen de ontwikkelingen leiden tot veranderingen in grondwaterstromingsrichting en/of grondwaterstanden. Deze veranderingen kunnen een effect hebben op de waterhuishouding, bijvoorbeeld in grondwaterbeschermingsgebieden.

Het plangebied is gelegen in buitendijks gebied. De risico's in verband hiermee en de effecten op de waterveiligheid worden zodoende onderzocht. Hierbij worden extreme weersomstandigheden meegenomen.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor bodem en water er als volgt uit, zie tabel 6.5.

Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestaat uit een raadpleging van bestaande documenten, zoals de bodemkwaliteitskaart van de gemeente Borsele, grondwaterkaarten en grondwatergegevens peilbuizen TNO-grondwaterdatabank DINO, bodemkaart van Nederland, kaart grondwaterbeschermingsgebieden (provinciale milieuverordening) en de kaart waterkeringen. Aan de hand hiervan worden de kwalitatieve effecten beschreven.

6.7. Koelwater

Opwarming

Bij opwarming gaat het om het opwarmen van het oppervlaktewater op watersysteemniveau. Lozing van opgewarmd koelwater resulteert in opwarming van het oppervlaktewater. De warmtelozing bestaat uit een 'koelwaterpluim' die in de tijd afkoelt, waarbij warmte naar de lucht wordt afgegeven en daarnaast afkoeling plaats vindt door opmenging met het oppervlaktewater. De lozing, oftewel de (lokale) temperatuurverhoging, mag niet tot schade leiden aan het aquatisch ecosysteem. Dit wordt onderzocht in de Passende Beoordeling bij het planMER (zie ook paragraaf 2.1). Daarnaast is er kans dat het geloosde opgewarmde koelwater weer terugkomt in de inlaat (recirculatie). Dit heeft gevolgen voor de beschikbaarheid van voldoende koelwater (zie verder onder het kopje beschikbaarheid).

Onttrekking

Bij inzuiging gaat het om de schade aan organismen die door de koelwaterinname worden ingezogen. Onderzoek naar de gevolgen voor de ecologie (populatie-niveau) is daarbij noodzakelijk. Een harde norm voor de inzuiging wordt in de 'CIW beoordelingssystematiek voor koelwaterlozingen' niet gegeven. Met de vigerende voorschriften mag in de praktijk de aanstroomsnelheid van het koelwater bij het innamepunt niet boven de 0,3 m/s komen.

Het onderzoek naar visinzuiging geldt als input voor de Passende Beoordeling voor het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe.

Tabel 6.6. Beoordelingskader koelwater

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
koelwater	opwarming	mengzone en opwarming oppervlaktewater	kwantitatief, modelstudie	graden Celsius
		effect aquatisch systeem	kwalitatief, expert judgement	
		recirculatie	kwantitatief, modelstudie	
	onttrekking	snelheid/totaal debiet/ zeefconfiguratie en retoursysteem	kwantitatief, modelstudie	m/s, m ³ /s
		effect vispopulaties	kwalitatief, expert judgement	
	stroomsnelheid	effect scheepvaart	kwalitatief, expert judgement	-
		kenmerken van de haven	kwalitatief, expert judgement	
		meergeulenstelsel Westerschelde	kwalitatief, expert judgement	
	beschikbaarheid	voldoende koelwater	kwantitatief, modelstudie	m ³ /s

Stroomsnelheid

De onttrekking van koelwater heeft naast mogelijke ecologische effecten (visinzuiging en effecten op migratiepatronen vissoorten), ook mogelijk de volgende effecten:

- nautisch: beïnvloeding van de vaarmogelijkheden voor de scheepvaart;
- civieltechnisch: mogelijk benodigde aanpassingen van de havens;
- morfologisch: mogelijke beïnvloeding van het meergeulenstelsel in de Westerschelde.

Beschikbaarheid

in het Sloegebied zijn meerdere bedrijven die koelwater onttrekken. Dit geldt eveneens voor bedrijven die zich in de toekomst willen vestigen in het Sloegebied. Van belang is om na te gaan of er voldoende koelwater beschikbaar is voor een tweede kerncentrale (kwantiteit). Hierbij wordt gekeken naar de diepte van de huidige haven en recirculatie. Daarnaast spelen ook natuurlijke factoren een rol, zoals sedimentatie. Tevens wordt onderzocht of de activiteiten van de huidige en toekomstige bedrijven risico's met zich meebrengen voor de beschikbaarheid van koelwater, bijvoorbeeld een olielek bij een bedrijf en olieverontreiniging van het water in de haven als gevolg.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor koelwater er als volgt uit, zie tabel 6.6.

Onderzoeksmethode

Kernvraag die in het onderzoek voorligt, is of de tweede kerncentrale met de methode doorstroomkoeling²⁰ 'uitvoerbaar' is. Dit houdt in dat in het onderzoek wordt gekeken naar de vergunbaarheid ingevolge de Waterwet van de koelwaterlozing. Voor koelwatermodellering zijn verschillende modellen in gebruik. In het planMER wordt gebruik gemaakt van het 3D-thermodynamisch model 'THREETOX' voor toetsing aan de 'CIW beoordelingssystematiek voor koelwaterlozingen'²¹.

Bij koelwater wordt er uitgegaan van drie varianten in het MER, te weten:

- in- en uitlaat in de Westerschelde;
- inlaat in de havens en uitlaat in de Westerschelde;
- in- en uitlaat in de havens.

²⁰ Doorstroomkoeling wordt door de twee initiatiefnemers Delta en ERH gezien als hun voorgenomen activiteit. Andere vormen van koeling (koeltorens) worden als uitvoeringsalternatief gezien (zie Startnotitie Delta respectievelijk Mededeling ERH). De richtlijnen voor het projectMER voor beide projecten spreken in relatie tot andere koelingsmethoden eveneens van 'uitvoeringsalternatieven'.

²¹ In de beoordelingsystematiek zijn een drietal criteria opgenomen, te weten: onttrekking, mengzone en opwarming.

Tabel 6.7. Beoordelingskader ecologie

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
ecologie	gebieds- en soorten- bescherming	natuurdoelen	kwalitatief: expert judgement	aantal verstoorden, oppervlakte
		geluidsproductie		
		stikstofdepositie		
		trillingen		
		lichthinder		
	onttrekking	stroomsnelheden		m/s
		effect vispopulaties		aantal verstoorden
	opwarming	verstoring habitat		oppervlakte
		barrièrewerking		aantal verstoorden
	lozing koelwater	verstoring habitat	kwalitatief	
	onderhouds-bagger	verstoring habitat	oppervlak	

6.8. Ecologie

Gebieds- en soortenbescherming

De aanleg van een kerncentrale kan resulteren in een verstoring van zowel beschermde gebieden als beschermde soorten. In het kader van het onderzoek zal een inventarisatie worden gemaakt van het voorkomen van beschermde gebieden en soorten ter plekke van of nabij de voorgenomen activiteit.

De beschermde gebieden of soorten die ter plekke van of nabij de voorgenomen activiteit voorkomen kunnen verstoring ondervinden als gevolg van de aanleg van de kerncentrale (geluid). Daarom zal een inschatting gemaakt worden van de geluidscontouren waarbinnen verstoringen verwacht kunnen worden. Daarnaast kan ook verstoring van beschermde gebieden of soorten plaatsvinden als gevolg van een toename in stikstofdepositie, trillingen door de voorgenomen activiteit of lichthinder, met name tijdens de aanlegfase.

Onttrekking

De onttrekking van water ten behoeve van gebruik als koelwater resulteert in een waterverplaatsing in de havens van het Sloegebied. De stroomsnelheid varieert daarbij afhankelijk van de breedte en hoogte van het toevoerkanaal. De optredende stroomsnelheden mogen de instandhoudingsdoelstelling voor aanwezige vissoorten niet beïnvloeden. Binnen het onderzoek zal op basis van de beschikbare gegevens een inschatting worden gemaakt van de stroomsnelheden, het voorkomen van vissoorten en de potentiële effecten van de doorstroming als gevolg van koelwatergebruik op het functioneren van de inzuiggebieden als habitat. Onder het habitat vallen eveneens vogels die voor hun voedsel afhankelijk zijn van de aanwezige vissoorten.

De hoogste stroomsnelheden worden bij koelwatergebruik meestal bereikt rond het innamepunt. Hierdoor ontstaat het risico op inzuiging. De mate waarin dit te verwachten is, zal worden beoordeeld binnen het thema koelwater (paragraaf 6.7).

Opwarming

De lozing van koelwater resulteert in opwarming van het ontvangende watersysteem. Deze opwarming kan lokaal habitats en hun geschiktheid voor soorten beïnvloeden. Daarnaast kan van de lozingspluim een barrièrewerking voor migrerende vissoorten uitgaan.

Lozing koelwater

In het te lozen koelwater zullen groeiremmende chemicaliën worden toegevoegd. Deze lozing kan lokaal habitats en hun geschiktheid voor soorten beïnvloeden.

Onderhoudsbagger

De fysieke aanwezigheid van de koelwatersystemen beïnvloeden de morfologie, dit heeft tot gevolg dat er sediment zal worden afgezet, dat van tijd tot tijd moet worden verwijderd. Het afvoeren en storten van het sediment kan lokaal habitats en hun geschiktheid voor soorten beïnvloeden.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor ecologie er als volgt uit, zie tabel 6.7.

Onderzoeksmethode

De werkzaamheden binnen het thema ecologie zullen zich richten op de randvoorwaarden voor geografische inpassing van de kerncentrale. Hiervoor zal een inventarisatie worden gemaakt van de aanwezige soorten, natuurwaarden en geldende natuurdoelen. Vervolgens zal, op basis van expert judgement en een review van de gegevens die beschikbaar zijn, een inschatting worden gemaakt van de contouren waarbinnen verstoring als gevolg van de voorgestelde ontwikkeling te verwachten is.

Tabel 6.8. Beoordelingskader landschap, cultuurhistorie en archeologie

thema	criterium	subcriterium	methode	eenheid
landschap	fysisch-geografisch	verandering fysisch-geografisch landschapstype	kwalitatief	-
	ruimtelijk-visueel	verandering ruimtelijk-visuele kenmerken		
	aardkundig	verandering aardkundige waarden		
cultuurhistorie	archeologie	verandering archeologische waarden		

6.9. Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Landschap

Voor het thema landschap onderscheiden wij drie criteria: aardkundige waarden, fysisch-geografisch landschapstype en ruimtelijk-visuele kenmerken (met name openheid natuurgebieden en nationale landschappen). De potentiële locaties zijn op al deze criteria onderscheidend of kunnen verstrekkende gevolgen hebben, waardoor al deze criteria worden meegenomen in het kader om de 'milieugebruiksruimte' te bepalen.

Cultuurhistorie

Op de Cultuurhistorische Waardenkaart van de provincie Zeeland blijkt dat in het plangebied op dit moment geen elementen met een bouwkundige of historisch-geografische waarde aanwezig zijn. Aangegeven wordt dat de verkaveling van de Nieuw-St.-Jooslandpolder (westelijk deel plangebied) nog gaaf aanwezig is, maar dit is in het plangebied duidelijk niet meer zo. Zodoende spelen de criteria historische geografie en bouwkunde verder geen rol in het planMER. Voor het thema cultuurhistorie wordt daarom in het planMER alleen nader ingegaan op archeologie.

Beoordelingskader

Op basis van bovenstaande ziet het beoordelingskader voor landschap, cultuurhistorie en archeologie er als volgt uit, zie tabel 6.8.

Onderzoeksmethode

Alle criteria worden kwalitatief beschreven en zo mogelijk ruimtelijk weergegeven. Op basis hiervan worden randvoorwaarden gegeven voor het uiteindelijke voorkeursalternatief. Voor archeologie vindt een bureaustudie plaats.

6.10. Overige aspecten

Extreme weersomstandigheden

In het planMER wordt aandacht besteed aan extreme weersomstandigheden en de effecten daarvan. Hierbij moet gedacht worden aan aardbevingen, tsunami's en de overstromingsgevoeligheid en veiligheid van de dijk.

Restwarmte

Het gebruik van restwarmte vormt tevens een onderdeel van het planMER. In het planMER zal gekeken worden naar potentiële afnemers in het gebied middels een inventarisatie. Hierbij speelt niet alleen de warmtevraag een rol, maar ook het aanbod van restwarmte in het Sloegebied.

Opslag van radioactief afval

Uit kamerstukken blijkt dat het kabinet in ieder geval voor de lifetime van de tweede kerncentrale blijft uitgaan van opslag van nucleair afval bij COVRA [lit. 3.]. Dit stelt dus geen nieuwe opgave voor het inpassingsplan respectievelijk planMER, aangezien dit niet locatieonderscheidend is.

Emissie van radionucliden

De emissie van radionucliden en de toetsing aan geldende normen zijn onderdelen van het projectMER. Deze emissie heeft betrekking op de uitvoerbaarheid van de Kernenergiewet, aangezien dit onderdeel uitmaakt van de vergunningverlening. Bovendien is de emissie sterk afhankelijk van de gekozen bedrijfsvoering. De verwachting is dat deze emissie niet locatieonderscheidend zal zijn.

Vliegtuigongelukken

De kans op vliegtuigongelukken wordt in het planMER in beeld gebracht. Hierbij wordt gekeken naar vliegvelden in de omgeving en vliegroutes. Vliegtuigongelukken als gevolg van terrorisme worden hier ook bij betrokken.

Effecten op (toekomstige) bedrijven in de omgeving

De bouw en het gebruik van een nieuwe kerncentrale in het Sloegebied kan per locatie gevolgen hebben voor de omliggende bedrijven of op de uitgifte van nog beschikbare bedrijfsterreinen. In het planMER worden deze gevolgen beschreven. Ook wordt beschreven of beperkingen worden opgelegd aan bestaande en toekomstige bedrijven vanwege hun mogelijke impact op de kerncentrale.

7. Literatuur

1. Fracties van VVD en CDA, Vrijheid en verantwoordelijkheid, Regeerakkoord VVD-CDA, Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, 32 417, nr. 14, 's-Gravenhage, 30 september 2010.
2. Energierapport, Brief van de minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, 31 510, nr. 45, 's-Gravenhage, 10 juni 2011.
3. Kernenergie, Brief van de minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, 32 645, nr. 3, 's-Gravenhage, 13 april 2011.
4. Ministeries van VROM, LNV, VenW en EZ, Nota Ruimte, Ruimte voor ontwikkeling, Deel 4: tekst na parlementaire instemming, 's-Gravenhage, 2006.
5. Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening, Deel 4: Planologische kernbeslissing, Tweede Kamer, vergaderjaar 2008-2009, 31 410, nr. 16, 's-Gravenhage, 10 augustus 2009.
6. Planologische kernbeslissing Vestigingsplaatsen voor kerncentrales; Tweede Kamer, vergaderjaar 1985-1986, 18 830, nr. 46-47, 's-Gravenhage, 27 januari 1986.
7. Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van VROM, planMER Waarborgingsbeleid SEVIII, 's-Gravenhage, 1 februari 2008.
8. Ministerie van Economische Zaken en Ministerie van VROM, Structuurschema Electriciteitsvoorziening III, Passende Beoordeling Natura 2000, 's-Gravenhage, 1 februari 2008.
9. Arcadis, Inpasbaarheid energie-initiatieven Sloegebied, bijlage bij Tweede Kamer, vergaderjaar 2010-2011, 32 645, nr. 3, 9 februari 2011.

bijlage I

Beleids- en wettelijk kader

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Beleidsvisie Externe veiligheid	2005	Beleid	De provincie wil de woonomgeving verbeteren, maar ook de economische vitaliteit versterken. Bij veel activiteiten worden gevaarlijke stoffen gebruikt en is de combinatie wonen en werken alleen mogelijk als er in gebieden een bepaald risiconiveau geaccepteerd wordt. Dit wordt benoemd in deze visie. Het doel van de beleidsvisie is om ervoor te zorgen dat de uitvoering van het provinciale beleid voor wat betreft vergunningverlening en handhaving, verkeer- en vervoerbeleid, ruimtelijk beleid, rampenbestrijding en risicocommunicatie op het gebied van externe veiligheid wordt gestroomlijnd. Ook dient de visie als toetsingskader voor vergunningverlening en ruimtelijke ordening. De samenvatting van de visie is integraal opgenomen in het Omgevingsplan Zeeland.	X	X
Beleidsregel Zonebeheersysteem Industrie-terrein Vlissingen-Oost	2008	Beleidsregel	Deze beleidsregel regelt het gebruik en de uitgifte van de beschikbare geluidsruimte op het Industrieterein Vlissingen-Oost geregeld. De doelstelling van de beleidsregel is het reguleren van de invulling van het gehele Industrieterein Vlissingen-Oost zonder overschrijding van de geluidszone. Deze geluidszone is opgenomen in het bestemmingsplan dat op 2 november 2006 door de gemeenteraad van Borssele is vastgesteld.	X	X
Besluit risico's zware ongevallen 1999	1999	Besluit	Het Besluit risico's zware ongevallen 1999 is de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso II-richtlijn. Het BRZO integreert wet- en regelgeving op het gebied van arbeidsveiligheid, externe veiligheid en rampbestrijding in één juridisch kader. Doelstelling is het voorkomen en beheersen van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Het BRZO stelt hiertoe eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland. Daarnaast wordt in het besluit de wijze waarop de overheid daarop moet toezien geregeld. In de Regeling risico's zware ongevallen 1999 (RRZO) zijn nadere bepalingen opgenomen.	X	X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Bestemmingsplannen 'Zeehaven- en industrie-terrein Sloe 1994' van de gemeente Borssele en 'Industrieterrein Vlissingen-Oost' en 'Buitengebied' van de gemeente Vlissingen		Plan	De bestemmingsplannen voor het Sloegebied zijn het bestemmingsplan 'Zeehaven- en industrieterrein Sloe 1994' van de gemeente Borssele en 'Industrieterrein Vlissingen-Oost' en 'Buitengebied' van de gemeente Vlissingen. Voor één locatie binnen het Sloegebied is door de Minister van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en de Minister van Infrastructuur en Milieu een voorbereidingsbesluit genomen (april 2011). Overigens heeft de gemeenteraad van de gemeente Borssele op 7 juli 2011 besloten een inspanningsverplichting aan te gaan tot (planologische) medewerking inzake het realiseren van een tijdelijk werkterrein buiten het Sloegebied t.b.v. de tweede nieuwe kerncentrale. De realisatie van een kerncentrale vergt, naast een benodigd oppervlakte in de gebruiksfase, een forse oppervlakte aan bouw- en werkterrein tijdens de bouwfase. Het aanleggen, inrichten en de ingebruikname van één of meerdere (agrarische) percelen buiten het Sloegebied als tijdelijk werkterrein ten behoeve van/gedurende de bouw van een nieuwe kerncentrale past niet binnen het bestemmingsplan voor het buitengebied van de gemeente Borssele. Een initiatiefnemer heeft de gemeente zodoende verzocht medewerking te verlenen aan de bestemmingsplanwijziging voor de tijdelijke werkterreinen. De bestemmingsplannen van de gemeente Vlissingen en Borssele voor het gebied dateren van 1993 resp. 1995. Door diverse ontwikkelingen en door nieuwe sectorale omgevingswetgeving is er behoefte ontstaan aan herziening van de bestemmingsplannen. Deze herziening wordt momenteel voorbereid. Voor deze herziening is het noodzakelijk een planMER op te stellen.	X	X
Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)	2010	Beleid	De elektriciteitsvoorziening is van vitaal belang voor de Nederlandse samenleving. Het kabinet voorziet dat op termijn investeringen in het hoogspanningsnet en in grootschalige elektriciteitsproductie nodig zijn. Daarom wil het kabinet voor voldoende ruimte zorgen voor een adequate infrastructuur in de vorm van vestigingsplaatsen voor grootschalige elektriciteitsproductie en van hoogspanningsverbindingen. Het doel van het SEV III is het waarborgen van voldoende ruimte voor grootschalige productie en transport van elektriciteit. In lijn met de Nota Ruimte legt het kabinet in het SEV III locaties vast voor vestigingsplaatsen voor elektriciteitsopwekking en hoogspanningsverbindingen, alsmede de drie waarborgingslocaties voor kerncentrales (Borssele, Eemshaven en Maasvlakte I).	X	

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Elektriciteitswet 1998	1998	Wet	Voor het produceren, transporteren, leveren en uitvoeren van elektriciteit is door het Europese Parlement en de Raad van de Europese Unie de richtlijn 96/92/EG vastgesteld. In 1998 is op basis van richtlijn 96/92/EG de Elektriciteitswet 1998 inwerking getreden. In deze wet staat beschreven hoe er omgegaan moet worden met de productie, transport en de levering van elektriciteit. Uit artikel 9b van de Elektriciteitswet 1998 volgt dat bij de besluitvorming over een kerncentrale van meer dan 500 MW de Rijkscoördinatieregeling (artikel 3.35 van de Wet ruimtelijke ordening) van toepassing is. Het besluit over de locatie wordt door de Ministers van EL&I en van Infrastructuur en Milieu (I&M), het bevoegd gezag, neergelegd in een inpassingsplan.	X	
Euratom-richtlijn over het beheer van verbruikte splijtstof en radioactief afval	2010	Richtlijn	Volgens deze richtlijn dienen Lidstaten nationale programma's op te stellen waarin zo concreet mogelijk wordt aangegeven hoe zij definitieve bergingsfaciliteiten zullen bouwen en beheren. Samenwerking tussen Lidstaten wordt hierbij niet uitgesloten.	X	X
Euratom-verdrag	1957	Verdrag	Nederland is verplicht haar nucleaire activiteiten onder internationaal toezicht te plaatsen. Zodoende valt iedere nucleaire installatie automatisch onder dit toezicht van de EU (Euratom) en het Internationale Atoom Energie Agentschap te Wenen (IAEA) en is vergunninghouder gehouden aan het aanleveren van noodzakelijke informatie.		X
Europees systeem van handel in emissieruimte	2005	Systeem	De emissieruimte geeft aan hoeveel een land of bedrijf van een bepaald gas mag uitstoten (emitteren). Hier zijn emissieplafonds aan gesteld. De Nederlandse Emissieautoriteit (NEa) registreert en controleert de emissiehandel van bijvoorbeeld NO _x - en CO ₂ -rechten voor bedrijven in Nederland. Het systeem is een uitvloeisel van het Kyoto-protocol.		X
Europese Kaderrichtlijn Lucht	2008	Richtlijn	Op 11 juni 2008 is de Richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, ook wel de Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit genoemd, in werking getreden. In Nederland is deze richtlijn omgezet middels een wijziging van de Wet milieubeheer. De Europese richtlijn leidt tot meer armslag voor Nederland door een mate van flexibiliteit bij het voldoen aan de gestelde eisen. Er wordt in deze richtlijn wel vastgehouden aan strenge grenswaarden voor fijn stof (PM2.5 en PM10). In 2020 moet de luchtkwaliteit in de gehele Europese Unie verbeterd zijn. De Richtlijn heeft tot doel ervoor te zorgen dat de lucht in de lidstaten aan bepaalde kwaliteitsnormen voldoet. De normen, ook wel grenswaarden genoemd, voor maximale concentraties van bepaalde verontreinigende stoffen staan in zogenaamde 'dochterrichtlijnen'. Als grenswaarden uit het besluit zijn of dreigen te worden overschreden, moeten maatregelen worden getroffen. Normen zijn vastgelegd voor de volgende stoffen: zwavel- en stikstofdioxide, stikstofoxiden, lood en fijn stof (eerste dochterrichtlijn), benzeen en koolmonoxide (tweede dochterrichtlijn), ozon (derde dochterrichtlijn) en zware metalen (vierde dochterrichtlijn).	X	X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Europese Kaderrichtlijn Water	2000	Richtlijn	De KRW heeft als doel de kwaliteit van oppervlakte- en grondwater in Europa te waarborgen. Al het water in de Europese Unie moet in 2015 in een 'goede chemische toestand' en een 'goede ecologische toestand' verkeren. Daarnaast wordt het duurzaam gebruik van water bevorderd en dienen lozingen en emissies van gevaarlijke stoffen verminderd te worden. Bij de komst van de kerncentrale dient daarom rekening te worden gehouden met de chemische toestand en temperatuur van oppervlaktewaterlichamen in de omgeving. Ook het lozen van afvalstoffen op het omliggende (grond-)water dient te worden beperkt.	X	X
Energierapport 2011	2011	Beleid	De energiehuishouding moet duurzamer en minder afhankelijk worden van schaarser wordende fossiele brandstoffen. Energie is een noodzakelijke voorwaarde voor het functioneren van de economie. Op de langere termijn is een realistische overgang naar een duurzame energiehuishouding nodig met het oog op het klimaat en de afnemende beschikbaarheid van fossiele brandstoffen. Om de ambities van het kabinet te behalen is modern energiebeleid nodig. Een meer zakelijke en realistische benadering. Het kabinet kiest voor een heldere internationale en economische insteek. Het kabinet ziet kernenergie als een belangrijk onderdeel van de Europese energiemix. Een kerncentrale stoot vrijwel geen CO ₂ uit en is daarmee een belangrijke overbrugging op weg naar een duurzame energiehuishouding. Nieuwe kerncentrales dragen ook bij aan de energievoorzieningszekerheid, door grotere spreiding in technologie, grondstof en aanvoerroutes. Daarnaast levert de bouw en exploitatie van een nieuwe kerncentrale hoogwaardige banen en kennis op, en biedt het een stimulans voor het nucleaire onderzoek en onderwijs in Nederland, vooral bij onderzoeksinstituten en universiteiten.	X	
Flora- en faunawet	2002	Wet	Deze wet regelt de bescherming van planten- en diersoorten. Uitgangspunt van de wet is 'nee, tenzij'. Activiteiten met een schadelijk effect op beschermde soorten zijn in principe verboden, tenzij kan worden afgeweken van het verbod op schadelijke handelingen middels een vrijstelling/ontheffing. Bij ruimtelijke plannen met mogelijke gevolgen voor beschermde planten en dieren is het verplicht om vooraf te toetsen of deze kunnen leiden tot overtreding van verbodsbepalingen.	X	X
IAEA Safety Documents		Beleid	Er moet rekening worden gehouden met de bepalingen in betreffende IAEA Safety Documents, waaronder de Site Evaluation for Nuclear Installations Safety Requirements, waarbij locatiespecifieke aspecten geadresseerd worden zoals bestandheid tegen hoog water.	X	X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Kernenergiewet	1963	Wet	De Kernenergiewet is een raamwet. Dit houdt in dat een aantal onderwerpen niet in detail in deze wet geregeld wordt, maar in een aantal Algemene Maatregelen van Bestuur (besluiten en beschikkingen). Dit heeft het voordeel dat deze gemakkelijker aan de stand van de wetenschap aangepast kunnen worden. Enkele besluiten die vallen onder de Kernenergiewet: • besluit stralingsbescherming; • besluit kerninstallaties, splijststoffen en ertsen; • besluit vervoer splijststoffen, ertsen en radioactieve stoffen; • besluit in-, uit- en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijststoffen. Naast de Kernenergiewet en haar besluiten, zijn er Europese richtlijnen en internationale richtlijnen van het International Atomic Energy Agency (IAEA) en aanbevelingen van de International Commission on Radiological Protection (ICRP).	X	X
Natuurbeschermingswet 1998	1998	Wet	Met deze wet wordt de natuurbescherming van specifieke gebieden geregeld, met als belangrijkste de Natura 2000-gebieden. Het Natura2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe in de buurt van de beoogde locatie voor de kerncentrale valt hieronder.	X	X
Natuurgebiedsplan Zeeland	2009	Beleid	Het Natuurgebiedsplan Zeeland 2009 vormt het beleidskader voor verwerving, inrichting en beheer van de natuurgebieden en agrarische beheersgebieden in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) van Zeeland. Rondom het Sloegebied vormen onder meer het strand 'De Kaloot', het Sloebos en het natuurgebied Rammekenshoek (rondom het voormalige fort Rammekens) onderdeel van de provinciale EHS. De bescherming van natuurwaarden wordt overigens niet geregeld in het natuurgebiedsplan, maar via andere wettelijke instrumenten, zoals de Flora- en Faunawet, de Natuurbeschermingswet en de Wet ruimtelijke ordening. Jaarlijks wordt het Natuurbeheerplan Zeeland aangevuld met een planwijziging. De meest recente wijziging is van 10 mei 2011.	X	X
Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR)		Richtlijn	De NeR tracht de vergunningen met betrekking tot emissies naar de lucht te harmoniseren en verschaft informatie over de stand van de techniek als het gaat om emissiebeperking. Daarnaast stelt het NeR algemene eisen aan emissieconcentraties en uitzonderingsbepalingen voor specifieke activiteiten of bedrijfstakken.		X
Nederlandse Onderzoeksprogramma Eindberging Radioactief Afval (OPERA)	2009	Programma	Dit programma loopt van 2009-2014. Afwegingen betreffende de haalbaarheid en veiligheid van eindberging van radioactief afval zijn inmiddels meer dan 10 tot 20 jaar geleden gemaakt. OPERA vormt een herevaluatie van die studies. Het kabinet komt uiterlijk in 2014 met een stappenplan voor de eindberging van radioactief afval.	X	X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Non-proliferatieverdrag	1968	Verdrag	Nederland is verplicht haar nucleaire activiteiten onder internationaal toezicht te plaatsen. Zodoende valt iedere nucleaire installatie automatisch onder dit toezicht van de EU (Euratom) en het Internationale Atoom Energie Agentschap te Wenen (IAEA) en is vergunninghouder gehouden aan het aanleveren van noodzakelijke informatie.		X
Nota Mobiliteit	2004	Beleid	De Nota Mobiliteit is het nationale verkeers- en vervoersplan waarin onder meer het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving, het verbeteren van de bereikbaarheid, het faciliteren van een groei van het verkeer en het benutten van de mogelijkheden van het openbaar vervoer centraal staan.	X	
Nota Ruimte	2006	Beleid	De Nota Ruimte is een strategische nota op hoofdlijnen, waarin het nationaal ruimtelijk beleid zoveel mogelijk is ondergebracht. Uitwerkingen van deze Nota zijn onder andere de Nota Mobiliteit, de Agenda Vitaal Platteland, de Nota Pieken in de Delta, het Actieprogramma Cultuur en Ruimte en het Derde Structuurschema Electriciteitsvoorziening. In de Nota Ruimte was aangegeven dat het SEVII van kracht blijft totdat dit vervangen is door SEVIII (zie onder kopje 'Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (2009)'). Met de inwerkingtreding van de Nota Ruimte zijn de Vierde Nota over de Ruimtelijke Ordening Extra (1999) en het Structuurschema Groene Ruimte (1995) komen te vervallen. De Nota Ruimte geeft de Ruimtelijke Hoofdstructuur van Nederland weer. De vier hoofdthema's in de Nota Ruimte zijn: • versterking van de economie en concurrentiepositie; • bevordering van krachtige steden en een vitaal platteland; • aansluiting op internationale infrastructuur; • waarborging van de veiligheid.	X	
Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (AGIS)	2003	Regeling	De ministeriële regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (AGIS) betreft uitsluitend handelingen met radioactieve stoffen en dus geen werkzaamheden met deze stoffen. Voor handelingen, dat wil zeggen het bereiden, voorhanden hebben, toepassen en zich ontdoen van radioactieve stoffen of het gebruik van toestellen, is in veel gevallen een vergunning volgens de Kernenergiewet nodig. Dit laatste geldt ook voor de tweede kerncentrale in Borssele.		X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Ontwerp AMvB Ruimte	2011	AMvB	Om de doorvertaling van het nationale ruimtelijke beleid (SVIR) te verzekeren, wordt gelijktijdig met het SVIR het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (AMvB Ruimte) vastgesteld. Deze algemene maatregel is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen en zorgt voor sturing en helderheid van deze belangen vooraf. Onder andere het waarborgingsbeleid voor kerncentrales is op deze wijze in algemeen verbindende voorschriften vertaald (artikel 2.8.3). De inwerkingtreding van de AMvB vindt gefaseerd plaats. Een eerder ontwerp AMvB Ruimte is in 2009 aan de Eerste en Tweede Kamer aangeboden en besproken. Ook is het traject van advisering door de Raad van State doorlopen. Een beperkt aantal onderdelen uit het eerdere ontwerp zijn opgenomen in het nu voorliggende ontwerp, aangezien er behoefte bestaat om enkele onderdelen sneller in werking te laten treden. Deze onderdelen worden met de SVIR definitief vastgesteld.	X	

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Ontwerp Structuurvisie Ruimte en Infrastructuur	2011	Beleid	De verschillende beleidsnota's op het gebied van ruimte (waaronder bovengenoemde Nota Ruimte) en mobiliteit zijn geactualiseerd als gevolg van nieuwe politieke accenten en veranderende omstandigheden zoals de economische crisis, klimaatverandering en toenemende regionale verschillen die onder andere ontstaan omdat groei, stagnatie en krimp gelijktijdig plaatsvinden. Zodoende heeft het Rijk de (Ontwerp) Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) opgesteld. Vanaf 3 augustus tot 14 september 2011 heeft de Ontwerp Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) ter inzage gelegen. Deze structuurvisie geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. Het Rijk formuleert in de SVIR drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028): • het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland; • het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat; • het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn. Voor de 3 hoofddoelen worden de onderwerpen van nationaal belang benoemd. Hiermee geeft het Rijk aan waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken. Een van de nationale belangen onder het eerste hoofddoel is 'ruimte voor het hoofdnetwerk voor (duurzame) energievoorziening en de energietransitie'. De ruimtebehoefte en het beleid voor ruimtelijke inpassing voor de nationale elektriciteitsinfrastructuur zijn uitgewerkt in de Planologische kernbeslissing (PKB) Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III). Het SEV III bevat de bestaande en nieuwe vestigingsplaatsen voor elektriciteitsproductie met een vermogen vanaf 500 MW, de globale tracés van bestaande en nieuwe hoogspanningsverbindingen met een spanning van 220 kV en het waarborgingsbeleid kernenergie.	X	

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Omgevingsplan Zeeland 2006-2012	2006	Beleid	Het provinciale ruimtelijke beleid is verwoord in het Omgevingsplan Zeeland. Voor het Sloegebied geldt dat de provincie inzet op een versterking van de haven waarbij een goede balans moet worden gevonden met het rustieke achterland. In het omgevingsplan worden voorts onder meer de karakteristieke kenmerken van de Nationaal Landschappen Walcheren en de Zak van Zuid-Beveland beschreven. In aansluiting op het nationale beleid, richt het provinciale beleid zich voor de Nationale Landschappen op het behouden en waar mogelijk versterken van de kenmerkende landschappelijke waarden. Tot slot bevat het omgevingsplan de uitwerking van de spelregels voor de EHS. Aan de hand van deze spelregels wordt bepaald hoe natuurcompensatie dient plaats te vinden indien een bepaalde ontwikkeling leidt tot aantasting van het areaal of de kwaliteit van EHS-gebieden.	X	X
Omgevingsplan Zeeland 2012-2018	in voorbereiding	Beleid	Halverwege 2012 loopt het huidige omgevingsplan af en moet er een nieuw plan zijn. De voorbereiding van dit nieuwe plan duurt ruim twee jaar, vandaar dat in mei 2010 al een start is gemaakt met het beschrijven van de planning en organisatie van het proces. De Startnotitie Omgevingsplan 2012 - 2018 is hiervan het resultaat. De eerste stap voor het maken van een nieuw Omgevingsplan is het benoemen van belangrijke aandachtspunten voor het nieuwe beleid. De provincie gebruikt daarvoor de conclusies uit de evaluatie van het huidige beleid en ontwikkelingen in de samenleving. De belangrijkste aandachtspunten voor het nieuwe beleid zijn verwoord in de nota 'Krachtig Zeeland'. Deze nota is op 12 juli 2011 door Gedeputeerde Staten vastgesteld. Hierin worden de kwaliteiten en toekomst van Zeeland beschreven en doorvertaald naar concrete beleidsonderwerpen. De nota is de basis voor bestuurlijk overleg met gemeenten, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties. Daarnaast geeft het inzicht in mogelijke beleidsveranderingen die gevolgen kunnen hebben voor het milieu. In een milieueffectrapportage zullen deze effecten in beeld worden gebracht.	X	X
Provinciale Milieuverordening Zeeland	2010	Verordening	Ingevolge de Wet milieubeheer dienen provinciale staten van iedere provincie in Nederland een verordening vast te stellen ter bescherming van het milieu. De provincie Zeeland heeft dat gedaan in de Provinciale Milieuverordening (PMV) Zeeland. De PMV is voor het eerst op 17 december 1993 in werking getreden. De laatste wijziging dateert van 14 juli 2010. Het provinciale milieubeleid wordt daarmee in algemene regels neergelegd. De PMV bevat in ieder geval regels ten aanzien van het voorkomen of beperken van geluidhinder en regels ter bescherming van de kwaliteit van het grondwater met het oog op de waterwinning. Deze regels gelden in bij de verordening aangewezen gebieden. Voor zover dit naar het oordeel van provinciale staten van meer dan het gemeentelijk belang is, worden verdere regels gesteld ter bescherming van het milieu.	X	X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Structuurvisie gemeente Borssele	2009	Beleid	Het ruimtelijke beleid van de gemeente Borssele is verwoord in een eigen structuurvisie. De structuurvisie bevat drie centrale beleidsdoelen. Zo wordt ingestoken op het behoud en het versterken van de fysieke en sociaal-maatschappelijke kwaliteiten van Borssele. Voorts moeten ruimtelijke plannen inzichtelijk maken hoe een positieve bijdrage wordt geleverd aan de leefbaarheid van de gemeente en wordt gestreefd naar een duurzame aanpak. De term duurzaamheid heeft in dit geval niet enkel betrekking op landschapsbeheer, natuurontwikkeling en duurzaam bouwen. Het gaat juist ook om de sociale en economische kenmerken van de gemeente. Voorop staat het bereiken en versterken van het evenwicht tussen het ecologisch, economisch en sociaal kapitaal.	X	
Structuurvisie gemeente Borssele 2009-2014	2009	Beleid	Het ruimtelijke beleid van de gemeente Borssele is verwoord in een eigen structuurvisie. De structuurvisie bevat drie centrale beleidsdoelen. Zo wordt ingestoken op het behoud en het versterken van de fysieke en sociaal-maatschappelijke kwaliteiten van Borssele. Voorts moeten ruimtelijke plannen inzichtelijk maken hoe een positieve bijdrage wordt geleverd aan de leefbaarheid van de gemeente en wordt gestreefd naar een duurzame aanpak. De term duurzaamheid heeft in dit geval niet enkel betrekking op landschapsbeheer, natuurontwikkeling en duurzaam bouwen. Het gaat juist ook om de sociale en economische kenmerken van de gemeente. Voorop staat het bereiken en versterken van het evenwicht tussen het ecologisch, economisch en sociaal kapitaal.	X	
Regeling Rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling	2002	Regeling	In deze regeling is geregeld welke handelingen en activiteiten met ioniserende straling gerechtvaardigd zijn middels een lijst met categorieën. Tevens is een lijst opgenomen met handelingen en activiteiten die niet gerechtvaardigd zijn.		X
Vierde Nationaal Milieubeleidsplan	2001	Beleid	Op 13 juni 2001 is het Nationaal Milieubeleidsplan 4 (NMP4) 'Een wereld en een wil: werken aan duurzaamheid' verschenen. Het is het vierde strategische milieubeleidsplan van de nationale overheid. Het heeft een reikwijdte tot 2030 en richt zich in hoofdzaak op enkele hardnekkige milieuknelpunten. De aandacht van dit milieubeleidsplan gaat hoofdzakelijk uit naar de duurzaamheid van de samenleving.	X	
Vlissingen Stad aan Zee - Zee aan Ruimte	2009	Beleid	De gemeente Vlissingen sluit voor wat betreft de ontwikkelingen in het Sloegebied in zijn geheel aan op de ambities van het Havenbedrijf Zeeland Seaports. De structuurvisie van de gemeente Vlissingen ziet voorts enkel toe op de ontwikkelingen in de stad Vlissingen zelf en zijn voor de ontwikkeling van de tweede kerncentrale niet relevant.	X	

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Wet aansprakelijkheid kernongevallen (Wako)		Wet	Uitsluitend de exploitant van een kerninstallatie is aansprakelijk voor schade die is veroorzaakt door een kernongeval. Schuld van de exploitant is niet vereist. Op hem rust derhalve een exclusieve risicoaansprakelijkheid. Nieuwe kerncentrales zullen vanzelfsprekend aan deze wettelijke eisen van de Wako moeten voldoen. Een en ander betekent dat de betreffende exploitant in geval van een kernongeval aansprakelijk is tot een bedrag van maximaal € 340 mln. Op grond van een nog niet in werking getreden wijziging van de Wako zal dit bedrag worden verhoogd naar € 700 mln.		X
Wet algemene bepalingen omgevingsrecht	2010	Wet	De wet zorgt ervoor dat zaken als een bouwvergunning, sloopvergunning, aanlegvergunning enz. met één vergunning aangevraagd kunnen worden.		X
Wet bodembescherming (Wbb)	1986	Wet	De Wet bodembescherming (Wbb) bevat de voorwaarden die (kunnen) worden verbonden aan het verrichten van handelingen in of op de bodem. Primair komt bescherming en sanering in de wet aan bod. De wet bestaat uit een tweetal regelingen: • een regeling voor de bescherming van de bodem, met daarin opgenomen de plicht voor veroorzakers alles wat zij toegevoegd hebben aan verontreiniging te verwijderen; • een regeling voor de aanpak van overige bodemverontreiniging op land; • verder bevat de wet nog een uitgebreid financieel hoofdstuk. De wet heeft alleen betrekking op landbodems. Waterbodems vallen onder de op 22 december 2009 in werking getreden Waterwet.	X	X
Wet geluidhinder (Wgh)	2006	Wet	De geluidsbelasting dient te worden getoetst aan de normen zoals gesteld in de Wet geluidhinder. Voor de kerncentrale dient hiervoor inzichtelijk gemaakt te worden welke geluidsbelasting optreedt. Er zal een akoestisch onderzoek moeten worden uitgevoerd conform de Wet geluidhinder.	X	X
Wet luchtkwaliteit (Wl)	2007	Wet	Deze wet is onderdeel van de Wet milieubeheer en vervangt het Besluit luchtkwaliteit van 2005. De kern van de Wet luchtkwaliteit bestaat uit de (Europese) luchtkwaliteitseisen. Er worden normen gegeven als het gaat om emissie van (gevaarlijke) stoffen. Nuttige informatie, zoals over de hoogte van de schoorsteen, temperatuur en uittreedsnelheid van de rookgassen, zijn in de wet terug te vinden. Hierbij worden emissiereducerende maatregelen voorgesteld.	X	X

naam	jaar	type document	aandachtspunten	van belang voor	
				inpassingsplan	vergunning
Wet milieubeheer (Wm)	1993	Wet	De Wet milieubeheer (Wm) is de belangrijkste milieuwet. Deze wet bepaalt welke instrumenten wettelijk kunnen worden ingezet om het milieu te beschermen. De belangrijkste instrumenten zijn milieuplannen en milieuprogramma's, milieukwaliteitseisen, vergunningen, algemene regels en handhaving. Ook bevat de wet de regels voor financiële instrumenten, zoals heffingen, bijdragen en schadevergoedingen. De Wet milieubeheer geeft algemene regels voor verschillende onderwerpen, van stoffen en afvalstoffen tot handhaving, openbaarheid van milieugegevens en beroepsmogelijkheden. Het is een kader- of raamwet: het bevat de algemene regels voor het milieubeheer. Meer specifieke regels worden uitgewerkt in besluiten (algemene maatregelen van bestuur of AMvB's) en ministeriële regelingen.	X	X
Waterwet	2009	Wet	De Waterwet vervangt de bestaande wetten voor het waterbeheer in Nederland (waaronder de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Grondwaterwet). Het doel van de Waterwet is het voorkomen en beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, het verbeteren van chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.	X	X

bijlage II

Vastgestelde richtlijnen Delta, d.d. 11 juni 2010



Ruimte en Milieu
Ministerie van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer

Richtlijnen milieueffectrapport Tweede Kerncentrale Borssele

RB/2010016203

Datum **11 JUNI 2010**

Colofon

Portefeuille Milieu
Directie Risicobeleid
Rijnstraat 8
Postbus 30945
2500 GX Den Haag
Interne postcode 645

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Reikwijdte en achtergronden van het MER	7
2.1	Reikwijdte van het MER	7
2.1.1	Algemeen	7
2.1.2	Scenario's voor elektriciteitsproductie	7
2.1.3	Splijtstofketen en levenscyclus van de kerncentrale	8
2.2	Keuze voor locatie Borssele.....	10
2.3	Nut- en noodzaak van het voornemen.....	10
2.4	Hoofdpunten van het MER	10
3	Doelstelling, beleid en besluiten.....	11
3.1	Doelstelling.....	11
3.2	Beleidskader en te nemen besluit(en)	11
4	Voorgenomen activiteit en alternatieven	14
4.1	Algemeen	14
4.2	Beschrijving voorgenomen activiteit.....	14
4.2.1	Keuze reactortype	14
4.2.2	Veiligheidsprincipes.....	15
4.2.3	Locatie, ontwerp en bedrijfsvoering	15
4.2.4	Splijtstofcyclus	16
4.2.5	Transport van splijtstoffen, (radioactief) afval en andere verkeersstromen.....	16
4.2.6	Conventionele installatie.....	16
4.2.7	Koeling.....	17
4.2.8	Bouw- en constructiewerkzaamheden.....	17
4.2.9	Buitengebruikstelling en ontmanteling	18
4.3	Alternatieven	18
4.3.1	Locatiealternatieven.....	18
4.3.2	Uitvoeringsalternatieven.....	18
4.3.3	Meest milieuvriendelijk alternatief.....	18
5	Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling	20
5.1	Studiegebied en plangebied	20
5.2	Referentiesituatie	20
5.3	Vaststellen van de bestaande milieutoestand	20
6	Milieugevolgen	23
6.1	Algemeen	23
6.2	Nucleaire veiligheid en straling	24
6.2.1	Normaal bedrijf, storingen en ongevallen.....	24
6.2.2	Externe calamiteiten en incidenten	25
6.2.3	Bestraalde splijtstof en radioactief afval.....	26
6.3	Nautische veiligheid	26
6.4	Risicobeheersing en calamiteitenbestrijding	26
6.5	Bodem en grondwater.....	27
6.6	Afvalwaterlozingen.....	27
6.7	Koelwaterlozingen	28
6.8	Lucht	29
6.9	Geluid	30
6.10	Natuur	30

6.11	Landschap, cultuurhistorie, geologie en archeologie	33
6.12	Landsgrensoverschrijdende milieueffecten	34
7	Overige aspecten	35
7.1	Proliferatieaspecten	35
7.2	Sociaal-economische effecten.....	35
7.3	Leemten in milieu-Informatie	35
7.4	Monitoring en evaluatieprogramma.....	36
8	Vorm, presentatie en samenvatting van het MER	37
9	Ondertekening.....	38

1 Inleiding

Delta Energy B.V. (hierna genoemd Delta) heeft het voornemen om bij Borssele een nieuwe kerncentrale te bouwen en te exploiteren. Hiervoor moet een vergunning op grond van onder meer de Kernenergiewet worden aangevraagd. De ministers van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM), Economische Zaken (EZ) en Sociale Zaken en Werkgelegenheid (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 Verkeer en Waterstaat (VenW) en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) bevoegd gezag. De coördinatie berust bij het ministerie van VROM.

Ter onderbouwing van de besluitvorming over de vergunningaanvragen wordt de procedure voor milieueffectrapportage (m.e.r.)¹ doorlopen. Deze richtlijnen geven aan hoe het milieueffectrapport (MER) moet worden opgezet.

Aanleiding

De initiatiefnemer Delta geeft in de startnotitie aan dat de aanleiding voor de bouw van een nieuwe kerncentrale tweeledig is. Enerzijds wordt gewezen op het leveren van een belangrijke bijdrage aan de milieudoelstellingen en anderzijds wordt ingespeeld op de ontwikkeling van de energiemarkten.

In de transitie naar het gebruik van meer duurzame vormen van energieopwekking (zon, wind, water en biomassa) zal behoefte blijven aan betrouwbare basislast eenheden. Naast gasgestookte eenheden kan, volgens Delta, in de vraag naar elektriciteit worden voorzien door kolengestookte eenheden met CO₂-opslag (CCS) en kernenergie eenheden. Op de langere termijn is volgens Delta een belangrijke rol weggelegd voor zonne-energie.

Milieueffectrapportage

In juni 2009 is de Startnotitie voor de milieueffectrapportage 'Tweede kerncentrale Borssele' uitgebracht door Delta. De m.e.r. is gericht op een besluit van het bevoegd gezag over een aanvraag voor een vergunning op grond van de Kernenergiewet. Op grond van de Wet milieubeheer geldt voor een dergelijk besluit een m.e.r. plicht. Het MER zal voor de voorgenomen activiteit en verschillende alternatieven de milieugevolgen beschrijven volgens de richtlijnen.

Richtlijnen

Met deze richtlijnen geeft het bevoegd gezag aan welke milieu-informatie het milieueffectrapport (MER) dient te bevatten om het milieubelang in het besluit over onder meer de vergunningsaanvraag op grond van de Kernenergiewet mee te kunnen wegen.

Het bevoegd gezag heeft bij het opstellen van deze richtlijnen de inspraakreacties op de startnotitie en de adviezen voor de richtlijnen betrokken voor zover die betrekking hebben op het onderzoek. De startnotitie geeft een nadere onderbouwing en beschrijving van de voorgenomen activiteit.

Procedure tot nu toe

Op 29 juni 2009 heeft het bevoegd gezag de startnotitie voor de milieueffectrapportage 'Tweede kerncentrale Borssele' van Delta ontvangen. Geconstateerd is dat de startnotitie voldoet aan de inhoudsvereisten van de

¹ De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een procedure waarbij nagegaan wordt wat de gevolgen zijn voor het milieu van bepaalde activiteiten alvorens die activiteiten worden ondernomen; een milieueffectrapport (MER) is het product van de m.e.r., dat de resultaten van de m.e.r. beschrijft.

Regeling startnotitie milieueffectrapportage van 27 juni 1985 (85/337/EEG). Op 16 juli 2009 is er een adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r. ingediend en bij de wettelijke adviseurs.

Het bevoegd gezag heeft vervolgens openbaar kennisgegeven van de startnotitie door het plaatsen van een advertentie in de Staatscourant en in meerdere dag-, nieuws- en huis-aan-bladen in Nederland en in België. In het kader van het Espoo-Verdrag zijn tevens alle bij Espoo aangesloten landen van het initiatief op de hoogte gebracht.

De startnotitie heeft van 22 juli 2009 tot en met 16 oktober 2009 op meerdere plaatsen in Nederland en België ter inzage gelegen en was vanaf dat moment ook in te zien op de website van het ministerie van VROM. Gedurende deze periode was er voor een ieder de gelegenheid om op de startnotitie mondeling of schriftelijk in te spreken. In dat kader zijn er ook twee informatiebijeenkomsten door het bevoegd gezag georganiseerd op 24 en 26 september 2009. Met het oog op de vakantieperiode is er voor gekozen de gebruikelijke inspraaktermijn met een aantal weken te verlengen.

Op 3 december 2009 heeft de Commissie voor de m.e.r. haar advies voor de m.e.r.-richtlijnen uitgebracht. Daarbij is door de Commissie kennisgenomen van de tot en met 16 oktober 2009 ingekomen zienswijzen en adviezen.

De startnotitie m.e.r., de wettelijke eisen aan de inhoud van een MER, het advies van de Commissie voor de m.e.r., alle ingebrachte zienswijzen en overige adviezen alsmede externe reviews door Royal Haskoning en International Safety Research Europe vormden voor het bevoegd gezag de basis voor de inhoud van de onderhavige m.e.r.-richtlijnen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de reikwijdte van het MER beschreven alsmede de essentiële hoofdpunten die in ieder geval in het MER opgenomen moeten worden. Daarnaast wordt ingegaan op de achtergrond van het initiatief van Delta om een kerncentrale te realiseren en de keuze voor de locatie Borssele. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de doelstelling van het initiatief beschreven alsmede het beleidskader voor beoordeling en de te nemen besluiten.

Hoofdstuk 4 gaat nader in op de beschrijving van de voorgenomen activiteit, zoals de uitgangspunten van het type kerncentrale, de werking van een kerncentrale en het gebruik van splijtstoffen. 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.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de in het MER op te nemen beschrijving van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de van de alternatieven voor de verschillende milieucompartimenten.

Hoofdstuk 7 geeft aan hoe moet worden omgegaan proliferatie- en sociaal/economische effecten alsmede met leemten in milieu-informatie. Verder geeft dit hoofdstuk de wijze van monitoring van de milieueffecten aan en de uitvoering van een evaluatieprogramma. Afsluitend beschrijft hoofdstuk 8 de te hanteren vorm van het MER en de eisen die aan de samenvatting worden gesteld.

2 Reikwijdte en achtergronden van het MER

2.1 Reikwijdte van het MER

2.1.1 Algemeen

Deze richtlijnen richten zich op het MER voor de vereiste vergunningaanvragen. Er is dus sprake van een besluit-MER. Er zal separaat een ruimtelijke ordeningsprocedure doorlopen worden voor de wijziging van het bestemmingsplan, waarbij een plan-MER aan de orde is. De onderhavige richtlijnen zijn niet opgesteld voor dit toekomstige plan-MER.

Een kerncentrale kan invloed hebben op het milieu in zowel binnen- als buitenland. Om dit inzichtelijk te maken dienen in het MER de milieueffecten in Nederland, in België en indien van toepassing in andere landen, afzonderlijk beschreven te worden.

2.1.2 Scenario's voor elektriciteitsproductie

De discussie over nut en noodzaak van kernenergie binnen het Nederlandse energiebeleid past niet in het kader van een individuele vergunningaanvraag. Wel dient Delta in het MER te motiveren waarom zij, 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.

Beschrijf vanuit een realistisch bedrijfsmodel en binnen de competentie van Delta meerdere scenario's met een brandstofmix zonder extra capaciteit voor kernenergie, dus met bijvoorbeeld een combinatie van gas, kolen, wind of volledig op basis van één opwekkingsvorm. Ga voor de scenario's uit van de capaciteit waarvoor vergunning wordt aangevraagd (maximaal 2.500 MWe).

Mede om tegemoet te komen aan diverse zienswijzen, dienen de scenario's niet beperkt te blijven tot een kolencentrale met CO₂-opslag (CCS), maar dient in ieder geval ook grootschalige opwekking van windenergie op zee een plaats in de scenario's te krijgen.

Baseer de vergelijking van de scenario's met de voorgenomen activiteit op de aspecten "betaalbaar", "betrouwbaar" en "schoon" zoals beschreven in het "Energierapport 2008" van het Kabinet Balkenende IV, alsmede in het rapport "Brandstofmix in beweging. Op zoek naar een goede balans" van de Algemene Energieraad, januari 2008. Ga hierbij uit van beschikbare gegevens, studies en rapporten. Er behoeft in dit kader geen nieuw onderzoek te worden verricht.

Maak in de vergelijking voor het aspect "betrouwbaar" een onderscheid tussen de leveringszekerheid (storingen van korte duur die kunnen ontstaan door uitval van energiecentrales of netverbindingen) en de voorzieningszekerheid (storingen door tekorten aan brandstoffen als gevolg van structurele schaarste, geopolitieke instabiliteit of afhankelijkheid van problematische aanvoerroutes). Maak voor het Voor het aspect "betaalbaar" een onderscheid tussen het absolute prijsniveau (inclusief de verwachte ontwikkelingen op de langere termijn) en de gevoeligheid voor variatie van de energieprijzen.

Voor het MER speelt vanzelfsprekend de vergelijking van de scenario's met de voorgenomen activiteit het aspect "schoon" een belangrijke rol. In dit kader zijn er een aantal factoren van belang, zoals:

- broeikasgasemissies: de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen;
- de uitstoot van andere stoffen zoals NO_x, SO₂, fijnstof en radioactieve stoffen;
- (radioactief) afval en andere reststoffen;
- bruto en netto energetisch rendement;
- overige milieuaspecten: zoals verlies aan biodiversiteit, aantasting van het landschap, thermische belasting van oppervlaktewater, bodemdaling en horizonvervuiling.

In een integrale vergelijking tussen de verschillende scenario's zouden al deze effecten moeten worden meegewogen. In de praktijk is dit lastig door onvolledige mogelijkheid tot kwantificering. Leg bij het beoordelen van de scenario's het accent op uitstoot van CO₂ (fossiel en kortcyclisch) en andere broeikasgassen. Zet deze af tegen beleidsdoelstellingen voor broeikasreducties. Breng de andere milieugevolgen in beeld op basis van beschikbare kwantitatieve en kwalitatieve gegevens. Hanteer zoveel als mogelijk dezelfde uitgangspunten voor de omgevingscondities.

De milieueffecten van de scenario's dienen vergeleken te worden met de voorgenomen activiteit, waarbij zoveel mogelijk kwantitatief wordt ingegaan op de gehele keten die samenhangt met de opwekkingsvorm, dus van de winning van brandstof tot de eindberging van radioactief afval en inclusief de benodigde transporten.

2.1.3 *Splijfstofketen en levenscyclus van de kerncentrale*

Splijststofketen

De opwekking van elektriciteit in een kerncentrale is onderdeel van een keten van activiteiten (de 'splijststofketen'). Beschrijf in het MER de gehele splijststofketen. Dit betekent dat in ieder geval de volgende stappen meegenomen dienen te worden:

- uraniumwinning;
- conversie en verrijking;
- de transporten van verrijkt uranium en plutonium ten behoeve van de fabricage van deelelementen;
- de aanvoer van de splijststof naar de kerncentrale;
- bedrijfsvoering van de kerncentrale;
- de afvoer van de gebruikte splijststof;
- de opwerking van de splijststof;
- de hoeveelheid en samenstelling van het radioactieve afval;
- het transport, de opslag en de eindberging van het radioactieve afval.

Het MER moet de milieu voor- en nadelen van alle onderdelen van de splijststofketen beschrijven, maar niet allemaal op hetzelfde detailniveau. De milieugevolgen van de onderdelen waarvoor door Delta vergunning wordt aangevraagd, moeten in detail en locatiespecifiek worden onderzocht en beschreven, zowel voor de bouw- als de bedrijfsvoeringfase. Dit betreft met name milieugevolgen van de activiteiten die direct gerelateerd zijn aan de bedrijfsvoering van de kerncentrale. De beschrijving van de milieugevolgen van de verkeer- en transportstromen van en naar de kerncentrale hebben betrekking op de betreffende stromen binnen Nederland.

Uraniumwinning, verrijking, opwerking, transporten buiten Nederland en (eind)berging van radioactief afval zijn geen onderdelen van de voorgenomen activiteit. Deze worden door andere partijen uitgevoerd en voor deze activiteiten zijn of worden aparte vergunningprocedures doorlopen. Deze activiteiten zijn echter wel onlosmakelijk verbonden met het voornemen. De milieugevolgen van deze onderdelen van de keten moeten op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens in het MER beschreven worden.

Omdat uit diverse zienswijzen blijkt dat er veel zorg bestaat over de opslag en de eindberging van radioactief afval, dient hieraan speciale aandacht besteed te worden.

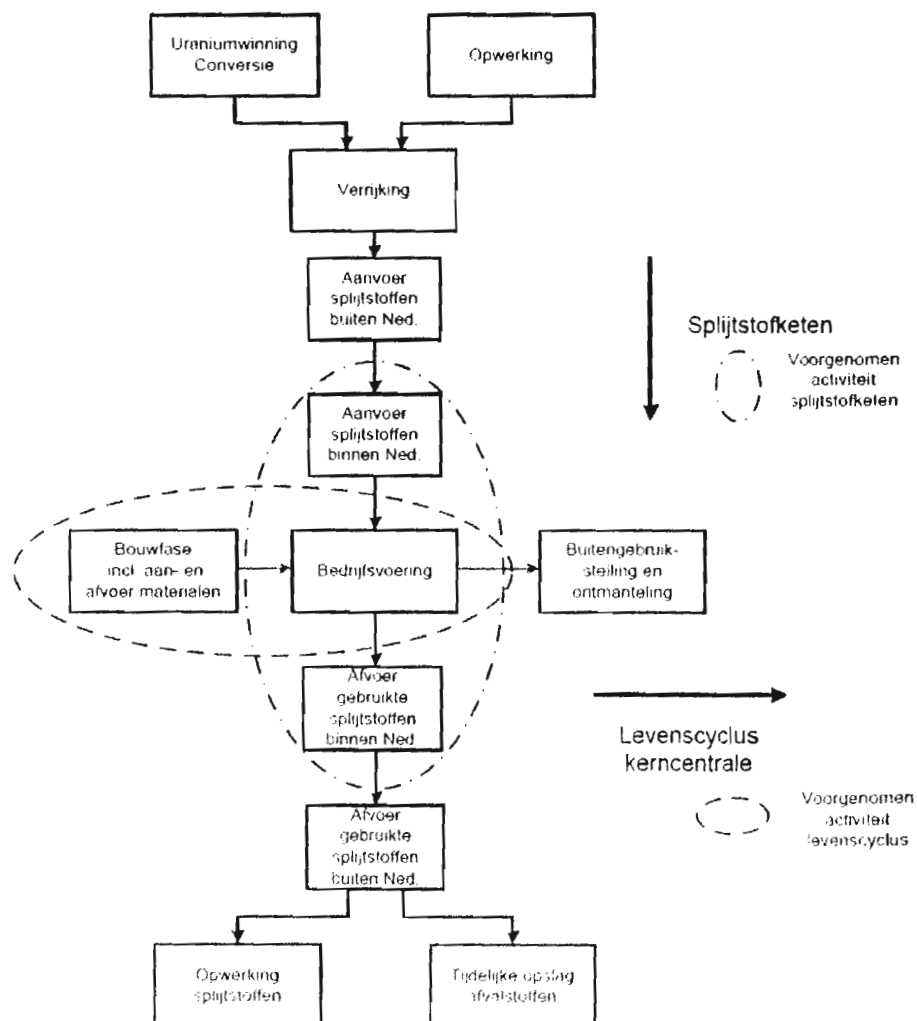
Levenscyclus van de kerncentrale

De levenscyclus van de kerncentrale bestaat uit verschillende fases, namelijk: de bouw van de kerncentrale, de bedrijfsvoering, de buitengebruikstelling en ontmanteling. De bouw en de bedrijfsvoering van de kerncentrale maken onderdeel uit van de onderhavige procedure. De milieugevolgen van deze fases moeten in detail en locatiespecifiek in het MER worden onderzocht en beschreven.

Voor de buitengebruikstelling en ontmanteling van de kerncentrale geldt dat te zijner tijd een aparte vergunningprocedure doorlopen moet worden. In dat kader zal dan ook een gedetailleerd ontmantelingsplan opgesteld worden. Aangezien de buitengebruikstelling en ontmanteling van de kerncentrale onlosmakelijk met de voorgenomen activiteit verbonden zijn, moeten de verwachte milieugevolgen op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens in het MER beschreven worden.

Schematische weergave

De reikwijdte van het MER in het kader van de splijfstofketen en de levenscyclus van de kerncentrale is schematisch weergegeven in onderstaande figuur. Hierbij zijn de onderdelen die binnen de voorgenomen activiteit vallen omcirkeld.



2.2 Keuze voor locatie Borssele

Het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEVIII) geeft drie waarborgingslocaties voor kerncentrales, namelijk Borssele, Maasvlakte I en de Eemshaven. Delta kiest voor haar voornemen één van deze drie waarborgingslocaties, namelijk Borssele.

De keuze voor de locatie Borssele is toegelicht in de startnotitie. In het MER dient deze onderbouwing opgenomen en indien nodig geactualiseerd te worden. De richtlijnen gaan verder uit van de locatie Borssele. Een specifiek terrein voor de kerncentrale is nog niet definitief vastgesteld. Onderbouw in het MER de uiteindelijke keuze.

2.3 Nut- en noodzaak van het voornemen

Het voornemen gaat uit van het opwekken van elektriciteit met een opgesteld vermogen van maximaal 2.500 MWe, door middel van de bouw en exploitatie van een kerncentrale. 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 Noord-West Europese als ook op Nederlandse schaal.

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 (voorzien) transportcapaciteit voor elektriciteit in Nederland.

Geef aan of er sprake zal zijn van eventuele noodzakelijke netverzwaring en of er bijkomende elektriciteitsleidingen nodig zijn voor elektriciteitstransport naar België. Maak hierbij gebruik van beschikbare gegevens en plannen van de betreffende netbeheerder(s).

2.4 Hoofdpunten van het MER

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 motivering van het voornemen (elektriciteitsbehoefte, geplande capaciteit en keuze van scenario voor elektriciteitsproductie);
- een beschrijving van de milieueffecten voor de complete levenscyclus van de kerncentrale, gedetailleerd en locatiespecifiek voor de bouw- en bedrijfsvoeringsfase en op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens voor de buitengebruikstelling- en ontmantelingsfase;
- een beschrijving van de milieueffecten van de hele splijtstofketen, 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;
- beschrijf ook landsgrensoverschrijdende milieu- en veiligheidseffecten.

In de volgende hoofdstukken wordt in meer detail weergegeven welke informatie in het MER moet worden opgenomen.

3 Doelstelling, beleid en besluiten

3.1 Doelstelling

Het doel van het voornemen is het opwekken van elektriciteit met een opgesteld vermogen van maximaal 2.500 MWe, door middel van de bouw en bedrijfsvoering van een kerncentrale (bestaande uit één of twee eenheden, afhankelijk van de nog te kiezen leverancier) op een nader te bepalen terrein van de waarborglocatie Borssele in SEV III.

Beschrijf de criteria die worden gebruikt in het ontwerp van en de besluitvorming over het voornemen. Werk deze criteria 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)

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.

Behandel alle relevante documenten die van invloed (kunnen) zijn op de besluitvorming. Het betreft wet- en regelgeving alsmede relevant beleid op internationaal, nationaal, regionaal (provincie, waterschappen) en lokaal (gemeentelijk) niveau. Ga hierbij uit van de meest recente gegevens.

In dit kader kunnen onder meer de volgende documenten worden genoemd (niet limitatief):

Algemeen

- Kernenergiewet (KEW) met bijbehorende besluiten:
 - Besluit stralingsbescherming (Bs)
 - Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse)
 - Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen (Bvses)
 - Besluit in-, uit-, en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen (voorheen Biudra)
- Waterwet (vervangt onder meer de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de Waterhuishouding)
- Natuurbeschermingswet 1998
- Wet milieubeheer (niet-nucleaire aspecten)
- Wet ruimtelijke ordening en andere ruimtelijke beleidskaders
- Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)
- Algemene wet bestuursrecht
- Elektriciteitswet 1998
- Vierde Nationaal Milieubeleidsplan
- Integrated Pollution and Prevention (IPPC) richtlijnen in bijzonder ten aanzien van toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT)

Stralingsbeleid

- Nota Radioactief Afval 1984
- Nucleaire veiligheidsregels
- Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (MR-AGIS)
- Internationaal Gezamenlijk Verdrag inzake veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het beheer van radioactief afval
- Euratom-verdrag (Europees-rechtelijk)
- EU-regelgeving met betrekking tot het vervoer van radioactieve stoffen en afvalstoffen

- Richtlijn 2006/117/Euratom betreffende toezicht en controle op overbrenging van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstof
- Richtlijn 96/29/Euratom tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid der bevolking en der werkers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren
- aanbeveling 1999/829/Euratom
- Non-proliferatieverdrag
- Convention on the Physical Protection of Nuclear Material
- Verdrag inzake Nucleaire Veiligheid

Risicobeleid

- Besluit risico's zware ongevallen
- Besluit externe veiligheid inrichtingen
- Rapport nuchter omgaan met risico's

Bodem en grondwater

- Wet bodembescherming
- Nederlandse richtlijn Bodembescherming

Afval- en koelwater

- Richtlijnen Commissie Integraal Waterbeheer (CIW)
- Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems
- LBOW-beoordelingssystematiek warmtelozingen (2005)
- Handreiking Koelwater van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (2005)
- CIW-emissie/imissie beoordelingssystematiek voor stoffen en preparaten (2000)
- Nationaal Waterplan
- Beheerplan voor de Rijkswateren (Bprw)
- Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (Bkmw)
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Lucht

- Wet luchtkwaliteit
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit
- Nederlandse emissierichtlijn lucht
- Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit

Geluid

- Wet geluidhinder
- Richtlijn omgevingslawaai
- Geluidszoneringsplan

Natuur

- Flora- en Faunawet
- Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn
- Spelregels Ecologische Hoofdstructuur
- Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur
- Besluit Rode lijsten flora en fauna
- Biodiversiteitsverdrag van Rio
- Conventie van Bern

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- Nota Belvédère
- Rijksbeleid voor Nationale Landschappen
- Structuurschema Groene Ruimte en Nota Ruimte
- Verdrag van Malta (La Valetta)

Provinciaal beleid

- 10-puntenplan voor het Zeeuwse natuurbeleid
- Natuurgebiedsplan Zeeland
- Risico's in zicht
- Kadernota energie- en klimaatbeleid
- Cultuurnota Cultuur Continu
- Uitwerkingsnota Cultuurhistorie en Monumenten
- Omgevingsplan Zeeland 2006-2012

Geef in het MER aan welke andere besluiten nog genomen moeten worden om het voornemen te kunnen realiseren, zowel de vervolgbesluiten als de ruimtelijke orderingsprocedures. Geef ook aan welke besluiten nog genomen moeten worden voor de opwerking van gebruikte splijtstoffen en om de berging van radioactief afval te waarborgen. Ga ook in op de samenhang van de besluiten met de vergunningen voor buitengebruikstelling en ontmanteling die te zijner tijd aangevraagd moeten worden.²

² Initiatiefnemer heeft aangegeven dat alleen voor de oprichting en de bedrijfsvoering van de inrichting vergunning wordt aangevraagd.

4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

4.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit omvat de bouw en de bedrijfsvoering van een nieuwe kerncentrale op de waarborglocatie Borssele. De kerncentrale omvat naast de primaire en secundaire systemen tevens de hulp- en noodsystemen zoals koelwatersystemen, systemen voor gebruikte brandstof en radioactief afval, kantoren, onderhoud- en trainingsfaciliteiten en elektrische (verdeel)installaties.

De voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor de veiligheid en het milieu. Het detailniveau van de beschrijving dient zodanig gekozen te worden dat de relevante milieugevolgen afdoende in beeld gebracht kunnen worden.

Motiveer de keuze van de uit te werken 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. Geef bij elk alternatief aan of en welke preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen.

Geef aan wat de Best Beschikbare Technieken zijn voor de verschillende onderdelen van de installatie en in hoeverre deze worden toegepast.

Maak in de beschrijving onderscheid tussen de activiteiten die plaats vinden in de bouwfase en de gebruiksfase. Werk de specifieke milieueffecten voor beide fasen afzonderlijk uit.

Beschrijf voor de bouwfase in ieder geval de volgende onderdelen:

- bouwplaatsvoorbereiding en -inrichting;
- civiele en bouwkundige werkzaamheden;
- installatie van constructies, systemen en componenten;
- inbedrijfstelling en proefbedrijf;
- beheer, verwerking en afvoer van bouwafval;
- hoeveelheid en type personeel;
- storingen en ongevallen.

Beschrijf voor de gebruiksfase in ieder geval de volgende onderdelen:

- reactor en nucleaire veiligheidssystemen;
- stoomsystemen;
- elektriciteitsproductie – distributie;
- proceswater and koelwatersystemen;
- materiaalmanagement (brandstofstaven en chemicaliën);
- beheer van radioactieve stoffen (gebruikte brandstof en radioactief afval);
- beheer van niet-radioactief afval (vast, vloeibaar, gas);
- onderhoud en vervanging;
- lokale ondersteuningsdiensten (beveiliging, brandbestrijding);
- hoeveelheid en type personeel;
- storingen en ongelukken.

4.2 Beschrijving voorgenomen activiteit

4.2.1 *Keuze reactortype*

In de startnotitie wordt uitgegaan van een “3^e generatie” reactor. Geef aan welke criteria bij die keuze gehanteerd zijn, inclusief milieucriteria. Licht de voordelen toe

van een 3^e generatie reactor ten opzichte van eerdere generaties. Beschrijf de stand der techniek van de 3e generatie reactoren. Ga ook kort in op de principes en de verwachtingen rondom de "generatie 3+" reactoren³.

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 type lichtwaterdrukreactor gekozen wordt. Indien er *wel* significante verschillen in milieu- en veiligheidsgevolgen kunnen optreden, dienen de andere typen lichtwaterdrukreactoren als alternatieven uitgewerkt te worden.

4.2.2 *Veiligheidsprincipes*

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. Onder organisatorische onderdelen wordt verstaan: de organisatorische structuur, de communicatielijn en veiligheidscultuur. Verwijs waar nodig voor de details naar het veiligheidsrapport. Indien voor de onderbouwing van de veiligheidsprincipes verwezen wordt naar geheime documenten, geef dan aan om welke documenten het gaat en voor wie die wel toegankelijk zijn.

4.2.3 *Locatie, ontwerp en bedrijfsvoering*

De beschrijving van de voorgenomen activiteit dient te worden afgestemd op de samen met het MER in te dienen vergunningaanvragen. In het MER dient daartoe de beoogde locatie beschreven te worden aan de hand van de exacte coördinaten, de terreinbegrenzing, de mogelijke ingangen en uitgangen, de aanwezige topografische aspecten en het hoogteprofiel. Geef tevens aan of de locatie zich binnen- of buitendijks bevindt.

Geef aan welke ontwerp-criteria worden toegepast en van welke bedrijfsperiode wordt uitgegaan op basis van de technische levensduur van de kerncentrale. Daarnaast dient een globale massa- en energiebalans van de voorgenomen activiteit uitgewerkt te worden. Hierin dienen de belangrijkste ingaande en uitgaande massa- en energiestromen beschreven en gekwantificeerd te worden.

Tevens dient de voorgenomen bedrijfsvoering te worden beschreven. Hierbij zullen in ieder geval de volgende aspecten aan de orde komen:

- wijze van monitoring van radioactieve emissies;
- splijtstofketen en splijtstofgebruik (type, hoeveelheid, etc.);
- uitvoeren van periodieke splijtstofwissels;
- testen van en onderhoud aan primaire, secundaire en hulp- en noodsystemen;
- elektriciteitsproductie en aansluiting op het elektriciteitsnetwerk;
- tijdelijk opslaan en eventueel verwerken/conditioneren van radioactief afval;
- maatregelen ter bescherming van mens en milieu tegen ioniserende straling;
- maatregelen ter bescherming van werknemers tegen ioniserende straling;
- opslag en behandeling van niet-radioactief afval.

Beschrijf de flexibiliteit van kerncentrales (op basis van rapporten en cijfers) en analyseer welke milieueffecten gepaard gaan met het op- en afregelen afhankelijk van de elektriciteitsvraag ("load-following"). Ook dient de invloed van het op- en afregelen op de levensduur van de kerncentrale beschreven te worden.

³ Zoals onder andere genoemd in het Advies Kernenergie en een duurzame energievoorziening van de SER uit maart 2008.

4.2.4 *Splijststofcyclus*

De splijststofcyclus omvat de industriële processen waarmee nieuwe brandstof wordt geproduceerd, de processen waarmee de verbruikte brandstof weer uit de kerncentrale wordt verwijderd, (al dan niet met het oog op recycleren van het uranium en plutonium) en tenslotte de opslag van de restanten.

Delta beoogt een zogenaamde “gesloten” splijststofcyclus. Dat wil zeggen dat gebruikte brandstof in een opwerkingsfabriek wordt opgewerkt en de producten uranium en plutonium zo veel mogelijk opnieuw worden gebruikt. In het geval van een “open” splijststofcyclus wordt de gebruikte brandstof niet meer hergebruikt maar als radioactief afval behandeld.

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

Verrijking, opwerking en (eind)berging van radioactief afval zijn geen onderdelen van de voorgenomen activiteit, maar zijn wel onlosmakelijk met de voorgenomen activiteit verbonden (zie § 2.1.3). Beschrijf hoe, waar en door wie deze activiteiten plaatsvinden. Ga in op de mogelijkheden bij COVRA en bij opwerkingsfaciliteiten. Geef aan of de extra hoeveelheden op te werken splijststoffen en radioactief afval binnen de fysieke en vergunde capaciteit passen. Beschrijf welke procedures hier nog voor doorlopen moeten worden.

Ga ook in op de mogelijkheden voor de (eind)berging van radioactief afval. Geef aan welke opties momenteel worden voorzien, wat de aannemelijkheid daarvan is, welke stappen daarvoor genomen moeten worden en wie hiervoor verantwoordelijk is.

4.2.5 *Transport van splijststoffen, (radioactief) afval en andere verkeersstromen*

Beschrijf alle verkeer- en transportstromen van en naar de kerncentrale zowel voor de bouw- als de bedrijfsvoeringfase. Beschrijf de transportbewegingen aan de hand van de functie van het transport. Ga in op de aard van de vervoerde materialen, de transportmiddelen, de frequentie op jaarbasis, de hoeveelheden (per transporten en op jaarbasis) en bestemmingen. Geef aan welke maatregelen worden genomen om de veiligheid te waarborgen.

Beschrijf de verantwoordelijke partijen en de verantwoordelijkheden tijdens de transporten.

4.2.6 *Conventionele installatie*

Beschrijf in het MER ook het niet-nucleaire deel van de installatie, inclusief de stoomcyclus, de koelwatercyclus, niet-radioactieve afvalstoffen, waterbehandeling, afvalwaterzuivering, noodstroom en andere hulpsystemen. Ga in op de druk en temperatuur van de geproduceerde stoom en het te behalen netto en bruto rendement.

Ga in op de eventuele mogelijkheden om het energetisch rendement van de kerncentrale te verhogen. Geef een overzicht van de mogelijkheden om de thermische effectiviteit te vergroten door onder andere het benutten van restwarmte, verbeterde isolatie en optimalisatie van de turbine-effectiviteit. Beschrijf tevens de mogelijkheden om restwarmte af te zetten door het in kaart brengen van de lokale warmtebehoefte van industrie en huishoudens.

4.2.7 Koeling

Beschrijf de mogelijke locaties voor de inname en voor de uitlaat van koelwater. Houd met gevoelige ecologische of hydrodynamische omgevingsaspecten. De beschrijving moet onder meer ingaan op mosselbedden, broedlocaties en gevolgen voor stromingen en getij. 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), de instroomsnelheid, de instroomtemperatuur en de inlaatdiepte bij hoog en bij laag water. Ga bij de koelwateruitlaat in op de uitlaatconstructie (breedte, hoogte, diepte van de uitlaat), het uitstroomdebiet, de uitstroomsnelheid, de uitstroomtemperatuur en de warmwaterpluim.

Beschrijf mogelijke typen off-shore en on-shore inlaatconstructies en de voor- en nadelen op technisch en milieugebied, zoals ten aanzien van rendement of inzuiging van vissen. Deze typen kunnen dan onderdeel zijn van de alternatieven.

Het moet duidelijk zijn of er gebruik gemaakt kan worden van de bestaande inlaat- en uitlaatconstructies van de kerncentrale bij Borssele. Als dit een optie is beschrijf dan in het MER de gevolgen van een gecombineerde en niet-gecombineerde inlaat en uitlaat.

Beschrijf de verschillende technologieën om te voorkomen dat mariene soorten de installatie binnen gaan (filters) en om de installatie schoon te maken van aangehechte fauna door middel van coating, thermoshock en Chloor.

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 verschillende technologische mogelijkheden en invloed op het behaalde rendement.

4.2.8 Bouw- en constructiewerkzaamheden

Beschrijf de bouw- en constructiewerkzaamheden, de volgorde waarin de verschillende delen van de bouwlocatie worden ontwikkeld en de totale duur van de bouwfase. Ga in op eventuele heiwerkzaamheden en op ontwatering.

Ten aanzien van de toegankelijkheid van de locatie over weg en water tijdens de bouw en constructie dient in het MER ingegaan te worden op de ontwikkelingen die zich voor en tijdens de bouwfase (kunnen) voltrekken in en rondom het zeehaventerrein Vlissingen-Oost (voor zover redelijkerwijs bekend), zoals:

- overzicht van de verdere invulling van dit zeehaventerrein (m.n. containerisatie) met daarbij behorende verkeersstromen, zowel over water, spoor en weg;
- een toename van windturbines op het zeehaventerrein;
- de aanleg van infrastructuur in de directe omgeving van het zeehaventerrein, hetgeen overlast kan geven tijdens de bouwfase en tevens aanleiding zal zijn tot extra verkeersbewegingen.

Indien er tijdens de bouwfase, los van de bouwplaats voor een tweede kerncentrale, een tijdelijk bouwterrein zal worden ingericht op het zeehaventerrein dan zal de invloed hiervan op milieu en veiligheid meegenomen moeten worden in het MER. Beschrijf de locatie van het tijdelijke bouwterrein inclusief de in- en uitgangen alsmede de voorziene transportbewegingen.

4.2.9 *Buitengebruikstelling en ontmanteling*

Beschrijf op hoofdlijnen (conform § 2.1.3) in het MER hoe de buitengebruikstelling en ontmanteling plaatsvindt en welke milieugevolgen en potentiële gevaren daarvan te verwachten zijn. Toon aan dat de voorziene wijze van buitengebruikstelling en ontmanteling haalbaar is met bestaande technologie en dat de locatie in een zodanige toestand kan worden opgeleverd dat toekomstig gebruik niet wordt belemmerd door het feit dat er een nucleaire inrichting in bedrijf is geweest.

Beschrijf de verschillende soorten afval- en reststoffen (radioactief en niet-radioactief) die vrijkomen, qua samenstelling en hoeveelheid. Beschrijf hoe wordt omgegaan met deze afval- en reststoffen. Ga tevens in op de nu voorziene tijdsplanning voor buitengebruikstelling 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 kerncentrale binnen de waarborgingslocatie Borssele. De uiteindelijke locatiekeuze dient gemotiveerd te worden in het MER. Indien de verschillende locaties tot significant verschillende milieueffecten kunnen leiden, dienen deze locaties als alternatieven uitgewerkt te worden en de milieueffecten beschreven te worden.

4.3.2 *Uitvoeringsalternatieven*

Baseer de uitvoeringsalternatieven binnen nucleaire elektriciteitsproductie op basis van de in aanmerking komende technische mogelijkheden, zoals (niet limitatief):

- de typekeuze binnen de lichtwaterdrukreactoren van de 3e generatie;
- de voorzieningen ter verdere beperking van geluidemissie;
- alternatieve koeling via koeltorens
- alternatieven op de inname en lozing van koelwater (inclusief varianten ten aanzien van reinigingstechnieken);
- alternatieve splijtstoffen;
- niet opwerken van gebruikte brandstof.

Motiveer de keuze van de uit te werken alternatieven. Beschouw bij de effectbeschrijving de totale splijtstofketen op hoofdlijnen. Voor een beschrijving van de splijtstofketen wordt verwezen naar § 2.1.3 van deze richtlijnen.

Er dient een uniforme en consistente aanpak te worden gehanteerd met betrekking tot het beoordelen van milieueffecten voor onderlinge vergelijking van de alternatieven.

Benut bij het vergelijken de ervaringen in het buitenland met name in landen waar de milieubeperkingen en het beoordelingskader vergelijkbaar zijn.

4.3.3 *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 "scenario's voor elektriciteitsproductie" uit § 2.1.2 van deze richtlijnen 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.

Het mma is een samenvoeging 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:

- verkorting van de levensduur van radioactief afval;
- 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;
- maximalisering van het energierendement, bijvoorbeeld door het gebruik van restwarmte;
- mitigeren van effecten op het (historische) landschap van de Zak van Zuid-Beveland.

Besteed daarnaast aandacht aan de mogelijke toepassing van beheersmaatregelen. Hieronder wordt verstaan een structuur, proces of systeem dat verantwoordelijk is voor de eliminatie, vermindering of bestrijding van de negatieve milieueffecten van de voorgenomen activiteit. Beheersmaatregelen omvatten compensatie voor eventuele schade aan het milieu door middel van vervanging, herstel, vergoeding of enig ander middel. Systemen of functies die inherent zijn aan het ontwerp van de kerncentrale als beschermingsmechanisme voor het milieu moeten hier niet worden beschouwd als beheersmaatregelen. Deze systemen of functies moet worden beschouwd bij de eerste beoordeling van de effecten.

5 Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling

5.1 Studiegebied en plangebied

Geef duidelijk op kaart aan wat het studiegebied en het plangebied is. Beschrijf het studiegebied dat de locatie van het initiatief en de omgeving ervan omvat voor zover de directe, indirecte en cumulatieve effecten van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. Beschrijf ook locaties met significante milieukeurmerken (bijvoorbeeld bijzonder habitat).

De definitie van het studiegebied moet tenminste rekening met het volgende:

- de fysieke omvang van het project, met inbegrip van eventuele installaties of activiteiten die buiten het terrein van de inrichting plaatsvinden;
- de omvang van aquatische en terrestrische ecosystemen die mogelijk beïnvloed worden door de voorgenomen activiteit;
- de omvang van de potentiële effecten van geluid en lucht- en waterlozingen als gevolg van de voorgenomen activiteit;
- grond gebruikt voor residentiële, commerciële, industriële, recreatieve, culturele en esthetische doeleinden door gemeenschappen waarvan de gebieden vallen binnen de begrenzingen van het project.

Beschrijf ook het plangebied. Dit is het gebied waar de activiteiten plaatsvinden en waar directe effecten te verwachten zijn. Dit gebied omvat de locatie van de voorgenomen kerncentrale en aanverwante infrastructuur. De beschrijving van het plangebied en de omgeving dient te worden gekarakteriseerd aan de hand de aanwezige milieuaspecten.

5.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de basis voor de beschrijving en de afweging en beoordeling van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven. 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.

Onder de 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij de beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied of welke invloed hebben op het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten. Verwijs hierbij naar het huidige bestemmingsplan, en omgevingsplannen voor de langere termijn (bijvoorbeeld Provinciale streekplan).

5.3 Vaststellen van de bestaande milieutoestand

De bestaande toestand van het milieu kan in kaart worden gebracht door het verzamelen van historische gegevens en zo nodig door het gebruik van survey-technieken. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat alle relevante nationale en lokale instanties zijn benaderd om alle beschikbare informatie te verkrijgen. Vermeld de bronnen van alle informatie in het MER.

Als de beschikbare informatie onvoldoende is om de bestaande omgeving te beschrijven, moet de initiatiefnemer een milieusurvey- en monitoringprogramma beschrijven om de hiaten in de informatie af te dekken. Neem een beschrijving op van de protocollen voor bemonstering en analysemethoden met bijbehorende onderbouwing.

Als de gegevens over de huidige milieutoestand zijn geëxtrapoleerd of anderszins aangepast om het milieu te beschrijven (bijv. om de autonome ontwikkeling weer te geven), moeten de gebruikte modelleringmethoden en onzekerheden worden beschreven. Als er lacunes over de huidige milieutoestand qua gegevens bestaan en daartoe hypothesen zijn gebruikt, onderbouwen dan dat alle aannames conservatief zijn.

Stralingsaspecten

Beschrijf het huidige niveau in de omgeving van gammastraling en radioactieve stoffen in alle milieucomponenten (bijv. lucht, water, bodem, grondwater, voedsel, sedimenten, planten en dieren) binnen het studiegebied. Alleen voor die bronnen van radioactiviteit waarvan de concentratie in het milieucompartiment naar verwachting aanzienlijk zal toenemen als gevolg van activiteiten van het project, is kwantificering nodig. Voor de beschrijving van de autonome ontwikkeling, moeten wel alle bronnen van radioactiviteit in de directe omgeving van het project worden geïdentificeerd.

Neem een beschrijving op van de totale effectieve dosis straling voor de mens (d.w.z. werknemers en bevolking) in en rond de voorgestelde locatie. Dit omvat de externe gammadosis en de interne dosis ontvangen via alle relevante routes van blootstelling (bijvoorbeeld inhalatie, inslikken, enz.). Voor de bepaling van de inwendige dosis van de bevolking moet de overeenkomstige voedselinname in aanmerking worden genomen. Indien nodig, moeten conservatieve schattingen worden gebruikt.

Bodem en grondwater

Vanwege de bedrijfsvoering van de bestaande kerncentrale en andere industriële activiteiten in de buurt van de voorgestelde locatie, moet het MER het niveau van alle gevaarlijke stoffen in de bodem en sediment binnen het studiegebied beschrijven.

Beschrijf de hydrogeologie binnen het studiegebied. Deze beschrijving moet de fysische en geochemische eigenschappen van hydrogeologische eenheden bevatten zoals daar zijn grondwaterstromingspatronen en grondwaterkwaliteit. Neem ook een beschrijving op over de eventuele grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwater in de omgeving van de voorgestelde locatie, met inbegrip van het huidige en potentiële toekomstige gebruik.

Water

Neem een beschrijving op van de oppervlaktewaterkwaliteit en -hydrologie. De beschrijving moet de locatie van stroomgebieden, waterstanden en debieten op basis van historische gegevens bevatten. Beschrijf de seizoensgebonden en jaarlijkse schommelingen van alle oppervlaktewateren, de normale stroomsterkte, evt. overstromingen en droogte. Breng daarnaast ondermeer diepteprofielen, substraat en temperatuur van het waterprofielen in kaart.

Beschrijf alle relevante interacties tussen oppervlaktewater en grondwater inclusief alle onttrekkingen vanwege drinkwater aan het oppervlaktewater in de nabijheid van de voorgestelde locatie. De belangrijkste opgenomen parameters voor de kwaliteit van het water moeten overeenkomen met de verwachte verontreinigende stoffen van het oppervlaktewater zoals die door de voorgenomen activiteit tijdens de bouw en de operationele fase kunnen worden geëmitteerd.

Lucht

Beschrijf de huidige luchtkwaliteit in het studiegebied. De belangrijkste beschouwde parameters voor de luchtkwaliteit moeten overeenkomen met de verwachte verontreinigingen in de atmosfeer tengevolge van de bouw- en bedrijfsvoeringfase.

Geluid

Geef een beschrijving van het huidige omgevingsgeluid en trillingen in en rond de omgeving van de voorgestelde locatie. Identificeer alle relevante geluid- en trillingsbronnen en geef een beschrijving van de geografische omvang en variaties in de tijd. Besteed aandacht aan de bijzondere objecten zoals woningen, ziekenhuizen, scholen, enz.

Natuur

Beschrijf de terrestrische en aquatische soorten in het studiegebied, inclusief de flora, fauna en hun leefgebieden. Beschrijf van alle dieren, eventuele wildgangen, beschermde gebieden en kritische habitats en van alle diersoorten de natuurlijke staat van instandhouding (bijv. zeldzaam, kwetsbaar, bedreigd, praktisch uitgestorven, etc.). Neem daarnaast van het aquatisch milieu een beschrijving op van visbewegingen, migratie, paaiperioden, etc.

Beschrijf de klimatologische omstandigheden en de luchtkwaliteit in en rond de omgeving van de voorgestelde locatie. Neem luchttemperatuur, relatieve luchtvochtigheid, neerslag, windsnelheid en -richting en atmosferische druk als meteorologische parameters mee. Neem ook een beschrijving op van weersverschijnselen als tornado's, bliksem, temperatuurinversies en mist.

Landschap en cultureel erfgoed

Beschrijf het bestaande landschap en de visuele omgeving, waarin het uitzicht en de vergezichten in de nabijheid van het voorgestelde gebied zijn opgenomen. Neem ook alle functies van historische, archeologische, paleontologische, bouwkundige of cultureel belang mee.

Geologie

Beschrijf die geologische kenmerken (bijv. gesteente en oppervlakte geologie, geomorfologie, topografie, petrologie, geochemie, enz.) die waarschijnlijk worden beïnvloed door het project. Beschrijf de bovenste grondlaag met betrekking tot geotechnische aspecten zoals schuifsterkte en vloeibaarheidspotentieel, om de beoordeling van de hellingstabiliteit en draagkracht van funderingen mogelijk te maken.

Neem in het MER een beschrijving op van de geotechnische en geofysische risico's binnen het studiegebied. Onder deze risico's kunnen ondermeer inklinking, opwaartse krachten, aard- en grondverschuivingen en aardbevingen worden geschaard.

6 Milieugevolgen

6.1 Algemeen

Gebruik een systematisch proces om ervoor te zorgen dat alle milieueffecten, als gevolg van de voorgenomen activiteit (Inclusief alternatieven), worden beschouwd en dat alle te verwachten effecten worden beoordeeld. De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven dienen gedetailleerd en locatiespecifiek beschreven te worden.

Bij het beoordelen en beschrijven van de milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

Methodiek van milieueffectenanalyse:

- beschrijf de gehanteerde inventarisatie- en onderzoeksmethodes. Borg dat alle gebruikte modellen en methoden wetenschappelijk verdedigbaar zijn en bij voorkeur, internationaal aanvaard;
- vermeld onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens. Geef hierbij ook leemten in kennis aan en in welke mate deze effect hebben op de effectbeoordeling. Waar onzekerheden bestaan, dient beschreven te worden hoe conservatieve aannames worden gebruikt;
- beschrijf de methode en eventueel criteria waarmee milieugevolgen bepaald zijn. Dit dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal. Gebruik hierbij de meest recente en best beschikbare wetenschappelijke informatie.

Effectenbeoordeling van de bouw- en bedrijfsvoeringfase:

- identificeer alle bronnen van significante emissies op basis van de in dit hoofdstuk aangegeven milieucompartimenten, inclusief het geproduceerde radioactieve en niet radioactieve afval;
- beoordeel de significantie van effecten: de omvang, positief of negatief, direct of indirect, de geografische reikwijdte, de duur (korte, middel, lange termijn), de omkeerbaarheid (tijdelijk of permanent) en of het een cumulatief effect is;
- beschrijf de periode en frequentie van de effecten in relatie tot (daarvoor) gevoelige omgevingsaspecten, en de kans dat het effect optreedt;
- druk de effecten zoveel als mogelijk uit in kwantitatieve grootheden (oppervlakten, aantallen). Slechts daar waar dit aantoonbaar niet mogelijk is, worden de effecten kwalitatief beoordeeld;
- formuleer mitigerende maatregelen of alternatieve constructiemethoden voor significante effecten om die effecten zoveel mogelijk te reduceren tot een acceptabel resteffect.

Cumulatieve effecten:

- ga expliciet in op cumulatie met effecten van andere (huidige of historische) bronnen, projecten of realistische plannen (die reeds in een gevorderd stadium van besluitvorming zijn);
- beschrijf ook de gevolgen met name in België en indien van toepassing tevens in andere landen (grensoverschrijdende gevolgen).

Voor de reikwijdte van de beschrijving van de milieugevolgen in het kader van de splijtstofketen en de levenscyclus van de kerncentrale wordt verwezen naar § 2.1.3 van deze richtlijnen. Maak in de effectbeschrijving een onderscheid tussen de effecten die optreden tijdens de bouwfase, de gebruiksfase en de uitbedrijfsname/ontmantelingfase van de kerncentrale.

6.2 Nucleaire veiligheid en straling

6.2.1 Normaal bedrijf, storingen en ongevallen

Werk de gevolgen voor de veiligheid uit voor normaal bedrijf, storingen, ontwerpgegevens en buitenontwerpgegevens zoals hieronder beschreven. 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.

Voor de evaluatie van de emissies en lozingen bij normaal bedrijf of als gevolg van de ontwerpgegevens dienen conservatieve uitgangspunten gehanteerd te worden zoals maximaal vermogen van de reactoreenheid, hoeveelheden en typering van de splijtstof en maximale burnup.

Normaal bedrijf

In het MER dienen de maximale stralingsdoses aangegeven te worden voor personen in de omgeving. Presenteer de collectieve doses voor de emissies uit de ventilatieschacht.

Geef een beschrijving van de wijze waarop lozing van radioactieve stoffen en onafhankelijk daarvan de concentraties van radioactieve stoffen en stralingsdoses in de omgeving, gecontroleerd worden en zullen worden. Beschrijf de wijze waarop bij de kerncentrale radioactieve stoffen (zowel gasvormig, vloeibaar als vast) worden verwerkt c.q. verwijderd en de stralingsbelastingen die daarbij optreden.

De radiologische gevolgen van de emissies naar lucht en lozingen naar water tijdens normaal bedrijf dienen berekend te worden. Voor de meest blootgestelde plaatsen in Nederland en België dienen de volgende gegevens bepaald te worden:

- jaarlijkse gemiddelde activiteitsconcentraties in de lucht op bodemniveau;
- activiteitsconcentraties in oppervlaktewateren en de gevolgen voor grondwater;
- oppervlaktebesmetting.

Bepaal de hiermee overeenstemmende jaarlijkse effectieve dosis voor de relevante referentiegroep(en) van de bevolking op basis van MR-AGIS.

Voor lozing van radioactieve stoffen in het afvalwater dient uitgegaan te worden van de best beschikbare technieken voor het reduceren van restactiviteit. Beschrijf de voorgestelde maatregelen en effecten hiervan in het MER.

Gezien het feit dat er in België (Doel) en in Borssele al kerncentrales actief zijn dient er aandacht te zijn voor de criteria van lozingen en het cumulatieve aspect van de bestaande vergunningen alsmede die van de voorgenomen activiteit. In de criteria dient het cumulatieve aspect voor het individuele risico van meerdere lozingen onder normale bedrijfsvoering meegenomen te worden, alsmede de kans op het gelijktijdig voorkomen van storingen die mogelijk kunnen leiden tot verhoogde lozingen. Voer een gecombineerde kansberekening uit om de kans op het gelijktijdig optreden van meerdere storingen in kaart te brengen.

Storingen

Storingen zijn onder andere die gebeurtenissen waarbij het beveiligingssysteem ingeschakeld wordt om de gewone toestand te herstellen. De installatie kan weer in werking gesteld worden na correctie van de oorzaak van de storing. Storingen kunnen meerdere malen tijdens de levensduur van de kerncentrale optreden. Deze storingen gaan niet gepaard met abnormale lozingen van radioactiviteit, dat wil zeggen eventuele lozingen vallen binnen de vergunde limieten. Toon in het MER aan dat dit in de situatie van storingen bij de voorgenomen activiteit ook het geval is. Hierbij wordt onder andere ingegaan op de situatie waarbij het primaire of het secundaire koelsysteem uitvalt.

Ontwerpongevallen

Een moderne kerncentrale is zodanig ontworpen dat bij een aantal veronderstelde gebeurtenissen veiligheidssystemen in werking komen. Schade aan de installatie wordt daarmee zodanig beperkt, dat de kerncentrale - eventueel na reparatie - weer in bedrijf kan worden genomen. Ten einde de gevolgen van deze categorie ongevallen zo veel mogelijk te beperken, worden speciale technische veiligheidsvoorzieningen toegepast. In het MER dient een overzicht gegeven te worden van de belangrijkste ontwerpongevallen die relevant worden geacht voor de kerncentrale en de stralingshygiënische gevolgen daarvan op mens en milieu.

De radiologische gevolgen van de emissies en lozingen als gevolg van ontwerpongevallen dienen berekend te worden. Deze referentieongevallen dienen beschreven te worden in het MER en de keuze voor deze referentieongevallen dient gemotiveerd te worden. Voor de meest blootgestelde plaatsen in Nederland en België dienen de volgende gegevens bepaald te worden:

- maximale concentraties, geïntegreerd over de tijd, van de activiteit in de atmosfeer op bodemniveau;
- maximale depositie op de bodem (bij droog weer en bij regen).

Bepaal de hiermee overeenstemmende maximale effectieve dosis voor de relevante referentiegroep(en) van de bevolking rekening houdend met significante blootstellingpaden (zie ook aanbeveling 1999/829/Euratom – bijlage 1, §6).

Buitenontwerpongevallen

Er wordt in de veiligheidsbeschouwing voor een kerncentrale ook van uitgegaan dat er ongevallen mogelijk zijn die ernstiger zijn dan de ontwerpongevallen. Dat zijn de buitenontwerpongevallen. Bij dit type zeer onwaarschijnlijke ongevallen kan de reactor niet meer adequaat worden gekoeld en moeten passieve veiligheidsvoorzieningen (zoals het gebouw dat als insluitsysteem functioneert) de gevolgen voor de omgeving inperken. Met de methodiek van de PSA (Probabilistic Safety Assessment) dienen de effecten van buitenontwerpongevallen worden aangegeven. Een PSA is een veiligheidsanalyse waarin de kansen, het verloop en de gevolgen van ernstige ongevallen worden onderzocht.

Houd bij de beschrijving van de gevolgen van de ongevallen in ieder geval rekening met de volgende externe invloedsfactoren (niet limitatief):

- aardbevingen;
- extreme weersomstandigheden;
- neerstortende luchtvaartuigen;
- indringing, beschadigen/sabotage van de installaties;
- overstroming van het terrein in combinatie met de verwachte zeespiegelstijging als gevolg van verandering van het klimaat.

Beschrijf in het MER, waar mogelijk en zinvol, de invloed van het voornemen en de te behandelen alternatieven op de risico's.

6.2.2

Externe calamiteiten en incidenten

Beschrijf de mogelijke beïnvloeding door externe calamiteiten, zoals:

- een explosie op het nabijgelegen industrieterrein in Vlissingen;
- een ongeval in de eerste kerncentrale in Borssele of de kerncentrale 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 calamiteiten met radioactief materiaal, zoals radioactief afval dat tijdelijk opgeslagen is.

6.2.3 *Bestraalde splijtstof en radioactief afval*

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

Geef ten aanzien van de bestraalde splijtstof en het radioactief afval in ieder geval de volgende informatie:

- de hoeveelheden in volume (m³) en in activiteit (Bg⁴ per nuclide) per MWe-jaar;
- de totale hoeveelheid bestraalde splijtstof en radioactief afval ten gevolge van opwerking in dezelfde eenheden.

Beschrijf de risico's verbonden aan de transporten van bestraalde splijtstoffen en radioactief afval. Ga hierbij onder meer in op de milieueffecten (zoals lozingen en emissies naar de lucht) bij transportongevallen.

6.3 **Nautische veiligheid**

Ten aanzien van de veiligheid in relatie tot de scheepvaart dienen de volgende aspecten in beeld gebracht te worden:

- effecten van de scheepvaart op de kerncentrale, bijvoorbeeld: effecten van een scheepscalamiteit of aanvaring in de nabijheid van de kerncentrale;
- effecten van de kerncentrale op de scheepvaart, waaronder:
 - effecten van de kerncentrale op de radardekking van de scheepvaart (verkeerbegeleidend systeem van de Schelderadarketen). Aspecten die hierbij genoemd kunnen worden zijn bouwhoogte, vorm en materiaalgebruik van koeltorens (indien van toepassing);
 - effecten van de koelwateruitstroom (met eventuele geleidedammen) op de veiligheid van de passerende scheepvaart in het algemeen en de toekomstige scheepvaart voor de Westerschelde Container Terminal in het bijzonder (voor zover te voorzien);
 - effecten van de verlichting van de inrichting op de scheepvaart (huidige en toekomstige situatie).

6.4 **Risicobeheersing en calamiteitenbestrijding**

Breng de risicocontouren in beeld bij normaal bedrijf, bij ontwerpongevallen, buitenontwerpongevallen alsmede bij het optreden van externe calamiteiten en incidenten. Beschrijf welke maatregelen worden genomen om de risicocontouren zo veel als mogelijk binnen de bedrijfsgrenzen te houden. Het gaat hierbij om uitvoerbare maatregelen die voldoende gevalideerd en bewezen zijn.

Beschrijf de wijze van risicobeheersing en calamiteitenbestrijding in geval van storingen, ontwerpongevallen en buitenontwerpongevallen alsmede bij het optreden van externe calamiteiten en incidenten. Houd rekening met het vrijkomen van radioactieve stoffen alsmede van niet radioactieve gevaarlijke stoffen (zoals chemicaliën).

Maak de routing en de hoeveelheid verkeer bij het optreden van een calamiteit inzichtelijk in relatie tot de capaciteit van het huidige verkeersnetwerk. Hierbij dient rekening gehouden te worden met verkeersstromen in twee richtingen, aangezien de bevolking het gebied dient te verlaten en hulpverleningsdiensten naar het gebied toe moeten.

⁴ Bq staat voor Becquerel, dit is de eenheid voor radioactiviteit en beschrijft het aantal atoomkernen dat per seconde radioactief vervalt.

Beschrijf daarnaast de impact op de samenwerking tussen de initiatiefnemer, de Nederlandse autoriteiten en de Belgische autoriteiten inzake nucleaire noodplanning, met specifieke aandacht voor:

- de uitwisseling van informatie/ communicatie bij noodsituaties;
- de coördinatie van rampenplannen;
- bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

6.5 Bodem en grondwater

Het milieucompartiment 'Bodem en grondwater' omvat in feite zowel de grond (vaste delen), het grondwater (vloeibare delen), de bodemlucht (gasvormige delen) als de bodemorganismen (levende delen).

Beschrijf de resultaten van een vooronderzoek (conform NEN 5725) naar de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de bestaande situatie op de locatie van de kerncentrale. Ga op basis van de onderzoeksresultaten in op de mogelijke gevolgen voor de bodemkwaliteit van de voorgenomen activiteit en de alternatieven.

Beschrijf in het MER de mogelijke gevolgen van vervuiling van bodem en grondwater op basis van expert judgement. Betrek hierin ten minste de volgende zaken:

- eventueel noodzakelijke bodemsanering volgens uit de Woningwet/ Bouwverordening en Wet Bodembescherming;
- inzicht in de kans op verontreiniging van bodem en grondwater veroorzaakt door de nieuwe kerncentrale en het daaruit voortvloeiende effect op mens en milieu;
- geef aan welke bodembeschermende voorzieningen en maatregelen kunnen worden genomen om verontreiniging te voorkomen, daarbij rekening houdend met de systematiek van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

Wanneer sprake is van grondwateronttrekking tijdens de bouw-, opstart- en bedrijfsfase van de kerncentrale, moeten de mogelijke effecten hiervan op de natuur, landbouw en bebouwing in kaart gebracht te worden.

6.6 Afvalwaterlozingen

De gevolgen van alle afvalwaterlozingen op de oppervlaktewaterkwaliteit dienen in het MER behandeld te worden. Beschrijf de verschillende te lozen afvalwaterstromen naar aard, locaties van lozingspunten, samenstelling en de te verwachten hoeveelheid. Toets deze aan de Kader Richtlijn Water (KRW) i.c.m. de doelen die voor de Westerschelde (en Land van Saeftinghe) in het BPRW zijn opgenomen. Het gaat hierbij zowel om chemische als ecologische vereisten. Het Besluit Kwaliteitseisen Monitoring Water (BKMW 2009) geeft hiervoor het vigerende normkader.

Dit betekent dat in ieder geval de volgende afvalwaterlozingen in kaart gebracht dienen te worden:

- hemelwaterafvoer van daken en bedrijfsterrein;
- mors- en lekverliezen op bedrijfsterrein;
- schrob-, lek- en spoelwater vanuit de kerncentrale;
- lozingen radioactieve stoffen met het koelwater;
- huishoudelijk afvalwater vanuit kerncentrale;
- restanten ontstaan bij regeneratie van demin-water en condensaat;
- onttrekking van grondwater tijdens de bouw;

Beschrijf het effect van afvalwaterlozing op de kwaliteit van het oppervlaktewater (chemisch en ecologisch) en de daaruit voortvloeiende gevolgen voor de mens en milieu. Geef aan welke stromen naar een waterzuiveringsinstallatie kunnen worden afgevoerd of een aparte behandeling vereisen op de locatie van de kerncentrale zelf (of eventueel de naburige kerncentrale). Beschrijf mogelijkheden om behandeld afval- of koelwater te hergebruiken of elders nuttig aan te wenden. Geef ook aan op

welke wijze de achterblijvende stoffen na reiniging worden behandeld, verwerkt, afgevoerd en opgeborgen.

6.7 Koelwaterlozingen

Er dient een 3D warmtelozingsmodel gehanteerd te worden om de warmtepluim in de Westerschelde adequaat te beschrijven. Houd hierbij ook rekening met de effecten van een eventuele zeespiegelstijging. Gebruik het 3D model om duidelijk te maken wat de temperatuur van het koelwater rond het lozingspunt is en hoe de temperatuur in ruimtelijke zin afneemt (verspreiding van het koelwater in de Westerschelde).

Beschrijf de hoeveelheid koelwaterwarmte, de achtergrondtemperatuur van het ontvangende waterlichaam, de seizoensfluctuaties daarin, de effecten op de ecologie en het biotische milieu, de temperatuureffecten op het oppervlaktewater, verandering van stroomsnelheden en -richtingen, de trends evenals de onduidelijkheden en onzekerheden.

Toets de koelwaterlozing aan de Richtlijnen CIW⁵. In het MER dient verder de koelwaterlozing te worden beschreven en te zijn beoordeeld met behulp van de BREF-koeling⁶, LBOW-beoordelingssystematiek warmtelozingen (2005)⁷ en de CIW-emissie/imissie beoordelingssystematiek voor stoffen en preparaten (2000), voor zover van toepassing. Aanvullend dient hierbij de Handreiking Koelwater van de Inspectie Verkeer en Waterstaat uit 2005⁸ gebruikt te worden.

Extraheer uit het relevante beoordelingskader duidelijke richtlijnen voor de modellering van (variaties in) het koelwaterdebiet, zoals toegestane temperatuurstijging voor zomer- en winterregime. Daarnaast dient te worden aangegeven welke criteria zijn gehanteerd ter beoordeling van de debieten en warmtevrachten: zoals gemiddelde situatie, maximum, minimum, bij welke diepte, verschillende getijden.

De invloedssfeer van de koelwaterlozing zal in kaart worden gebracht rekening houdend met de fysisch-geografische eigenheid en stromingskarakteristieken van de Westerschelde (waaronder getijdenwerking, effecten van zout- en zoetwater-uitwisseling en windeffecten). De cumulatie met alle andere aanwezige koelwaterlozingen met thermische impact binnen de deze invloedssfeer zal eveneens worden bestudeerd in de modellering en effectbepaling. Hierbij zal zowel de huidige als de toekomstige totale thermische belasting van de Westerschelde (waarbij voor de voorgenomen activiteit in Borssele het maximale scenario wordt meegenomen) worden berekend en geëvalueerd. Aandacht zal uitgaan naar zowel de korte, middellange als lange termijn gevolgen.

Geef bij het criterium mengzone aan of de beoordeling plaatsvindt op basis van een kritische situatie dan wel op basis van een actuele situatie voor oppervlaktewater. Bepaal de mengzone door middel van 3D-modellering.

Er dient rekening gehouden te worden met accumulatieve (recirculatie)effecten die kunnen ontstaan als gevolg van naburige thermische lozingen. Zoveel mogelijk dient voorkomen te worden dat geloosd koelwater van bestaande of nieuw te bouwen energiecentrales opnieuw wordt ingezogen hetgeen ten koste gaat van het energetisch rendement.

Geef aan welke mogelijkheden er zijn om het lozingsdebiet of de warmtevracht te reduceren, alsmede om de warmtepluim ruimtelijk te beperken. Daarnaast dient

5 CIW staat voor Commissie Integraal Waterbeheer.

6 Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems

7 LBOW staat voor Landelijk Bestuurlijk Overleg Water.

8 Rapport 'Koelwater, Handreiking voor Wvo en Whh-vergunningverleners', Inspectie Verkeer en Waterstaat divisie Water, 7 februari 2005.

aandacht te worden besteed aan de mogelijke alternatieven ter bestrijding van aangroei in het koelwatersysteem. De voorkeurskeuze dient te worden toegelicht.

Een en ander dient beschreven te worden voor de gehele periode dat de kerncentrale in werking is, aangezien gedurende de levensduur van de kerncentrale wijzigingen in het waterkwantiteitsbeheer worden voorzien en wijzigingen aan de koelwaterlozing nauwelijks mogelijk zijn zonder grote investeringen. Zo moet onder andere aandacht worden besteed aan de eventuele gevolgen van klimaatverandering voor het gebruik van koelwater.

Op dit moment wordt de Westerschelde uitgediept en verruimd. Deze verdieping zal veranderingen in de stroomsnelheden van het water met zich meebrengen en daarmee invloed hebben op de koelwaterstromen. De te verwachten effecten van verdieping zullen in de koelwaterstudie meegenomen moeten worden.

6.8 Lucht

Breng de lokale en regionale effecten van de emissies naar de lucht gedurende de bouwfase en de bedrijfsvoeringfase van de kerncentrale in beeld inclusief de bijbehorende transporten zoals vanuit aan- en afvoerwegen, spoorwegen en scheepvaart terminals en toets deze. Houd rekening met eventuele piekmissies gedurende de opstartfase. In de bedrijfsvoeringfase gaat het om normale en bijzondere bedrijfsomstandigheden. Typische operationele emissiebronnen zijn: hulpinstallaties, nood- en back-upsystemen zoals generatoren, stoomketels.

Beschrijf de reeks van mogelijke emissies van luchtverontreinigingbronnen en potentiële effecten, waarbij in ieder geval aandacht is voor fijn stof (zoals PM₁₀ and PM_{2.5}), NO_x, SO₂, CO, NH₃, VOCs, zware metalen en eventuele radioactieve stoffen. De emissie van CO₂ wordt separaat beschouwd in relatie met de scenario's voor elektriciteitsproductie (zie § 2.1.2)

Beschrijf de gevolgen van de emissies voor de luchtkwaliteit onafhankelijk of er sprake zal zijn van overschrijding van grenswaarden. Presenteer de gegevens voor de relevante componenten als immissiecontouren.

De beoordeling dient een gedetailleerd inzicht te geven in de voorspelde verspreiding en effecten van luchtverontreinigende stofconcentratie op grondniveau bij gevoelige omgevingsaspecten, in de omgeving van de voorgenomen locatie en langs transportroutes. Deze effecten dienen te worden beschreven in de context van de bestaande (en indien relevant, toekomstige) situatie.

Er dient te worden getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en de richtwaarden uit de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR). Gebruik daarbij modelberekeningen die voldoen aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007). De toetsing dient te voldoen aan de relevante internationale, Europese en Nationale wet- en regelgeving.

Geef weer welke mitigerende maatregelen worden toegepast en welk effect ze hebben wanneer er een significant effect of overtreding van relevante norm voorspeld wordt. De beoordeling dient ook rekening te houden met cumulatieve effecten van het voornemen in combinatie met bestaande of nieuwe (verwante) plannen.

De effectenbeoordeling luchtkwaliteit dient in te gaan op de verspreiding van lokale luchtverontreinigingen in relatie tot mogelijke gezondheidseffecten en mogelijke deposities en gevolgen voor vegetatie en ecosystemen.

6.9 Geluid

Breng de effecten van geluidemissies en trillingen gedurende de bouwphase en de bedrijfsvoeringfase van de kerncentrale in beeld en toets deze. Verstoringen door geluid en trillingen kunnen optreden in de nabije omgeving van de voorgenomen locatie en transportroutes waar het verkeer significant toeneemt als gevolg van de bouw of bedrijfsvoering. In de effectenanalyse dienen omgevingsaspecten te worden beschreven die mogelijk gevoelig zijn voor geluid en trillingen, en die mogelijk verstoord worden door werkzaamheden tijdens de bouw en bedrijfsvoering.

Voor de effectenanalyse dienen de geluidscontouren van de representatieve bedrijfscondities te worden berekend en in het MER gepresenteerd. Het studiegebied voor de effectenbeoordeling dient te worden gedefinieerd, waarbij rekening wordt gehouden met werkzaamheden op de voorgenomen locatie als daarbuiten.

Houd rekening met de verspreiding van geluid met de wind mee, in overeenstemming met richtlijnen als ISO 9613 (Acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors) of andere relevante richtlijnen. Houd bij de effectenbeoordeling rekening met de ter plaatse toegestane geluidsbelasting zoals vastgelegd in de geluidzonering voor het industrie- en haventerrein. In het MER zal tevens berekend dienen te worden of de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woningen zal wijzigen.

Geef de boven- en onderwatergeluidcontouren tijdens de bouwwerkzaamheden en tijdens de gebruiksfase weer op kaart inclusief de afstand tot de (woon)bebouwing.

Geef weer welke geschikte mitigerende maatregelen worden toegepast en welk effect ze hebben voor (significant) hinderlijke effecten van geluid of trillingen. Geef ook aan welk kwantitatieve en kwalitatieve (indien relevant) residu effect dit oplevert. Ook moet worden aangegeven voor welke gebieden nadere informatie of onderzoek nodig is om een volledig beeld te hebben van de mogelijke effecten of geschikte mitigerende maatregelen.

6.10 Natuur

Het MER moet inzicht bieden in het belang van het gebied voor en de aanwezigheid van flora, fauna en ecologische waarden in het plangebied en het studiegebied. Waar relevant dient ingegaan te zijn op de ecologische functies en relaties van gebiedsdelen. De effecten van het voornemen op flora, fauna en ecologische waarden en functies in de omgeving van de kerncentrale dienen te zijn beschreven.

Het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, waarop het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998 van toepassing is. Voor de externe werking dient rekening gehouden te worden met alle Natura 2000-gebieden in zowel Nederland als het buitenland welke effecten van het project kunnen ondervinden.

Het voornemen kan in de bouw- en de bedrijfsvoeringfase gevolgen hebben voor natuurwaarden in de omgeving voor zowel de terrestrische omgeving als aquatische milieus. In de bouwphase is onder andere verstoring door (onderwater)geluid te verwachten ten gevolge van heien⁹ en door de aanleg van de koelwateruitlaat (geluid, trillingen, vertroebeling). In de bedrijfsvoeringfase zijn met name gevolgen te verwachten bij inzuiging van vis(larven) in het koelwater en door thermische lozingen.

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

Geef ook voor een worst-case scenario, de mogelijke gevolgen aan van effecten van het lekken van radioactieve stoffen, en in geval van explosie en brand, van emissie en depositie van radioactieve stoffen via de atmosfeer.

Bouwfase

Breng de effecten in beeld die bij de bouw kunnen optreden. Besteed daarbij in ieder geval aandacht aan:

- vernietiging of verstoring van habitat door bouw van de kerncentrale en aanverwante infrastructuur (koelwatersysteem, transport infrastructuur, zeekeringen);
- aquatische ecologie en waterkwaliteit – emissies van toxische stoffen en nutriënten naar zoet water, grondwater en marinemilieu, verstoring van sediment door werkzaamheden zoals heien en baggerwerkzaamheden voor de aanleg van de koelwaterinlaat en -uitlaat, waaronder vertroebeling, gevolgen voor de lokale stromingspatronen. Beschrijf hierbij de effecten op de hele voedselketen. Beschrijf ook de warmte-effecten voor het hele ecosysteem;
- directe verstoring van flora en fauna in de omgeving van de bouwplaats(en) en aanverwante infrastructuur (zoals vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën en reptielen), zoals barrièrewerking vliegroutes van vogels en mogelijk vleermuizen;
- verstoring van habitat en soorten door (onderwater)geluid, licht en trillingen;
- luchtkwaliteit is een belangrijke stuurfactor voor terrestrische habitats: deposities van stof, van NO_x en SO₂ kunnen effect hebben op op daarvoor gevoelige habitattypen (bijvoorbeeld in Natura 2000-gebieden)¹⁰ en natuurtypen (Ecologische Hoofd Structuur, EHS), indien de transportstromen daar aanleiding toe geven. Geef nauwkeurig aan wat de verwachte toename en duur aan NO_x en SO₂ is en wat de effecten op stikstofgevoelige habitat zijn;
- geef nauwkeurig aan in hoeverre (kwantitatief en kwalitatief) sprake is van werkzaamheden in internationale, Europese en nationale aangewezen beschermde of bijzondere gebieden, zoals het Natura 2000-gebied, en welke effect dit heeft op de aangewezen doelen als instandhoudingsdoelstellingen.

Bedrijfsvoeringfase

Beschrijf de gevolgen van de kerncentrale in bedrijf (zoals door koelwatersysteem, lozingen vanaf land, en ongelukken en calamiteiten) voor de omliggende kwetsbare/beschermde natuur en besteed in ieder geval aandacht aan:

- meevoeren/botsen en 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 duidelijk wat de effecten zijn op de beschermde waarden van het Natura 2000-gebied. Gebruik hier ook referenties van gelijkaardige projecten (bijvoorbeeld Eemshaven). Beschrijf ook de eventuele gevolgen voor de gehele voedselketen en beschrijf de cumulatieve effecten met andere projecten;
- veranderingen in waterkwaliteit en effecten op het onderwaterleven:
 - chemische en/of thermische reiniging van het koelwatersysteem tijdens de opstart- en operationele fase en de gevolgen daarvan voor het onderwaterleven;
 - de afzonderlijke en cumulatieve gevolgen van thermische lozing voor het aquatisch milieu;
 - resuspensie van sediment en mobilisatie van verontreinigingen;
 - effecten op de voedselketen (bijvoorbeeld opname bromoform in vis bij toepassing van chlorering). Ga hierbij ook in op de cumulatieve effecten;

¹⁰ 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. Indien deze waarden overschreden worden dient een passende beoordeling voor dit onderwerp uitgevoerd te worden waarbij de ecologische beoordeling van effecten centraal staat.

- mogelijke effecten op de morfologie zoals geulmigratie, bodemverandering, hellingverandering vooroever en sedimentatie, en de doorwerkende effecten op flora en fauna. Ga ook in op cumulatieve effecten met andere projecten (vaargeulonderhoud etc.);
- lozingen op het land en in het grondwater;
- verstoring van habitat en soorten door (onderwater)geluid, licht en trillingen;
- effecten op de natuurwaarden van calamiteiten waarbij radioactieve stoffen in het water of de atmosfeer terecht komen;
- noodoverloop van afvalwaterbassins, oppervlaktewaterlozingen (zoals lekken van olie, brandstoffen en chemicaliën);
- 'kustvernauwing' – het areaal habitatverlies en -fragmentatie als gevolg van de zeespiegelstijging en kuststabilisatiestructuren (zoals zeeweringen).

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), de externe werking en maak bij kennisleemtes gebruik van worst case-scenario's. Geef ook aan wat de leemten in kennis betekenen voor de effectbeoordeling en laat deze bevindingen terugkomen in het monitoringsprogramma;
- beschrijf de gevolgen van het voornemen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van omliggende gebieden die onderdeel zijn van Ramsar gebied(en)¹¹
- beschrijf de eventuele gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende Ecologische Hoofd Structuur (EHS)-gebieden¹²;
- beschrijf de verwachte veranderingen in de populaties van de in het studiegebied beschermde en/of rode lijstsoorten ten gevolge van de voorgenomen activiteit en alternatieven¹³;
- geef aan hoe wordt omgegaan met (kans) op vestiging van beschermde pioniersoorten¹⁴;
- evalueer de invloed van de geplande installatie op de vleermuis- en vogelmigratieroutes.

Indien significante negatieve gevolgen voor de Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn aangewezen niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient het MER een passende beoordeling te bevatten¹⁵. Hierbij moet worden beoordeeld of het initiatief daadwerkelijk significante effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied veroorzaakt en in welke mate mitigerende maatregelen deze significantie kunnen wegnemen door kwaliteitsverlies en verstoring te voorkomen. Cumulatieve effecten dienen ook beschreven te worden.

Mitigerende maatregelen

Beschrijf welke mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden om bovenstaand beschreven effecten te verkleinen of weg te nemen. Beschrijf vervolgens welke

11 Westerschelde en Verdrongen Land van Saeftinghe is aangewezen als Ramsar site in de Ramsar Convention 1971 (zie <http://www.wetlands.org/reports/ris/3NL017en.pdf> voor details).

12 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.

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

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

15 In de Natuurbeschermingswet 1998 staat in art. 19f lid 2 dat de passende beoordeling onderdeel kan uitmaken van de m.e.r. De memorie van toelichting bij deze wet is stilliger, namelijk dat de passende beoordeling deel uitmaakt van de m.e.r. In de wettelijke regeling voor plan-m.e.r. staat dat de passende beoordeling deel moet uitmaken van het MER.

residuele effecten niet te mitigeren zijn en beoordeel deze effecten opnieuw op belang en significantie.

Indien blijkt dat significant negatieve effecten ook nu nog niet zijn uit te sluiten dienen de ADC-criteria doorlopen te worden: Hierbij dienen alternatieven (A), de dwingende reden van groot openbaar belang (D) en de compensatie (C) te beschrijven. De compensatie dient voor het begin van het project verwezenlijkt te zijn.

6.11 Landschap, cultuurhistorie, geologie en archeologie

Landschap en cultuurhistorie

De kerncentrale wordt gebouwd op een grootschalig industrieterrein. De hoogte van de gebouwen is circa 60 meter en de ventilatieschacht is circa 100 meter hoog. In het voornemen zijn geen koeltoren(s) voorzien. Indien in het MER alternatieve koeling door middel van één of twee koeltorens meegenomen wordt, dienen de effecten hiervan op landschap en cultuurhistorie, inzichtelijk te worden gemaakt.

Het nabijgelegen nationaal landschap Zuid-West Zeeland bevat de "Zak van Zuid-Beveland", een landschappelijk bijzonder zeekeleigebied van eminente cultuurhistorische waarde. De Westerschelde en Saeftinge worden gekenmerkt door grote openheid.

Gezien de omvang van de bebouwing van de voorgenomen activiteit, zal deze over grote afstand zichtbaar zijn, en daardoor invloed uitoefenen op het landschap. In het MER dient daarom een analyse van de zichtbaarheid van de bebouwing gecombineerd te worden met de gevoeligheid van de historische en open landschappen. De grenzen van de zichtbaarheid in meteorologisch opzicht dienen meegenomen te worden in dit onderzoek.

Beschrijf behalve bovengenoemde effecten op het beeld van het landschap ook de andere effecten op cultuurhistorische en landschappelijke waarden, in het bijzonder de gevolgen op bovengenoemde landschappen en de daarin voorkomende (historische) landschapselementen.

Geef naast een beschrijving op kaart en in beelden en/of fotomontages aan welke veranderingen plaatsvinden in de huidige specifieke kenmerken en waarden van het landschap, de cultuurhistorie en geomorfologie. Ga specifiek in op beeld dragers, zichtlijnen, cultuurhistorische en aardkundige waarden, en de afleesbaarheid van deze waarden. Geef tevens aan door welke maatregelen deze specifieke kenmerken en waarden bewaard, hersteld of versterkt kunnen worden.

De effectbeschrijving op landschap en cultuurhistorie dient op een gestructureerde wijze te worden aangepakt. Hiervoor zijn de volgende stappen denkbaar:

- een beschrijving in woord en beeld van de landschappelijke, cultuurhistorische en aardkundige waarden waar mogelijk effecten op kunnen treden;
- een cultuurhistorische waardering van de beschreven landschapstypen en -elementen op de verschillende schaalniveaus, aan de hand van de (regionale) kenmerkendheid, de zeldzaamheid, de gaafheid en de vervangbaarheid;
- een beschrijving in woord en beeld van de effecten van het voornemen op de hierboven genoemde aardkundige, cultuurhistorische en landschappelijke waarden;
- een beschrijving van de effecten van het voornemen op de structuren en de samenhang hiertussen in het studiegebied. Ook deze dienen gevisualiseerd te worden;
- besteed hierbij ook aandacht aan elementen van het vroegere landgebruik, die van pas kunnen komen bij de ontwikkeling van een robuuste verbinding.

Geef aan of er strijdigheid bestaat tussen behoud/ontwikkeling van het landschap en cultuurhistorie enerzijds en de natuurdoelstellingen anderzijds.

Geologie

Beschrijf de eventuele veranderingen in het milieu als gevolg van de verwijdering van vast gesteente en andere bodems die worden afgevoerd of worden gebruikt voor de bouw. Neem tevens een beoordeling op van de wijzigingen in de kustzone vanwege effecten als erosie en sedimenttransport met bijzondere aandacht voor de gevolgen van de toegenomen lozingen op het oppervlaktewater.

Archeologie

In het kader van het verdrag van Malta is onderzoek naar eventuele archeologische waarden in de ondergrond een vereiste. Neem in het MER een beschrijving op van de archeologische verwachtingswaarden voor het plangebied. Wanneer uit bureauonderzoek blijkt dat er mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan dient door middel van veldonderzoek te worden vastgesteld of dit inderdaad zo is.

Uit het MER moet blijken wat de omvang en de begrenzing van eventuele archeologische vindplaatsen is, en of deze behoudenswaardig zijn. Hiertoe dienen voor het MER de onderzoeksstappen bureauonderzoek, inventariserend veldonderzoek karterende fase en inventariserend veldonderzoek waarderende fase te worden doorlopen, voor zover de voorafgaande onderzoeksstappen hier aanleiding toe geven.

Indien er mogelijk archeologische waarden door de plannen beïnvloed worden, dienen die waarden met een inventariserend veldonderzoek verder in beeld te worden gebracht voor die plaatsen waar gegraven wordt. Archeologisch onderzoek dient in alle opzichten te beantwoorden aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) in de dan geldende versie.

6.12 Landsgrensoverschrijdende milieueffecten

Beschrijf in het MER de landsgrensoverschrijdende milieu- en veiligheidseffecten. Ga hierbij onder meer in op de reikwijdte van de geluidseffecten tijdens de bouw- en bedrijfsvoeringfase alsmede de landschappelijke en visuele impact van de diverse uitvoeringsalternatieven (zoals koeltorens, indien van toepassing). Ga in ieder geval ook in op eventuele radioactieve emissies die zodanig verspreid kunnen worden dat ze een grensoverschrijdende invloed hebben.

7 Overige aspecten

7.1 Proliferatieaspecten

Van belang is dat kennis, techniek en materialen niet voor ongewenste doeleinden worden gebruikt. Voor de toekomstige kerncentrale zullen contracten voor splijtstoflevering gesloten worden waarvan de installaties onder internationaal toezicht staan, zoals Euratom en de IAEA. Het gebruik van de bestaande, goed gecontroleerde installaties voor levering van splijtstof zal de internationale situatie met betrekking tot misbruik van nucleaire technologie, zoals overeengekomen in VN-verband, niet veranderen.

In het MER dient een beschrijving gegeven te worden hoe deze ongewenste verspreiding wordt tegengegaan voor zover deze openbaar zijn en de veiligheid van de staat niet in gevaar brengen. Specificeer de niveaus van de veiligheidscontrole, de verantwoordelijkheid voor de splijtstofvoorraad en de communicatie richting Euratom en de IAEA.

7.2 Sociaal-economische effecten

De bouw en bedrijfsvoering van een kerncentrale van de omvang zoals in de voorgenomen activiteit is voorzien, kan tijdens de bouw- en bedrijfsvoeringfase aanzienlijke gevolgen hebben voor de sociale en economische omstandigheden binnen de regio rondom de kerncentrale alsmede voor de provincie Zeeland.

Geef in het MER een overzicht van de sociaal-economische 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) bouwpersoneel en van werknemers van de kerncentrale 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 en recreatie;
- de bezettingsgraad van de lokale infrastructuur.

Maak bij de beschrijving onderscheid tussen de bestaande toestand, de bouwfase 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 met name de te verwachten milieueffecten als gevolg van de hierboven beschreven sociaal-economische aspecten. Deze zijn additioneel ten opzichte van de milieueffecten als gevolg van de bouw- en bedrijfsvoeringfasen (zoals beschreven in hoofdstuk 6 van deze richtlijnen).

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

7.3 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.

7.4 Monitoring en evaluatieprogramma

Ga in op de monitoring van de koelsystemen, ventilatie (schoorsteen), transporten van materiaal (in en uit) en de monitoring van personen die in en uit gaan. Koppel de informatie beschreven in het hoofdstuk leemten in kennis aan het monitoringsprogramma om eventuele onzekerheden in het kader van de effectbeoordeling weg te nemen.

Geef een beschrijving van het omgevingsbewakingsprogramma. De reeds bestaande omgevingsbewakingsprogramma's voor het meten van de radioactiviteit in lucht, bodem, water (kwalitatief en kwantitatief), flora en fauna en voedselketen in de onmiddellijke en ruimere omgeving van de site van Borssele dienen beschreven te worden in het MER. Refereer ook aan uitgevoerde validatie van data door gebruik van bewezen verspreidingsmodellen en aannames met betrekking tot bron, route en eindpunt. De noodzaak tot aanpassingen of aanvullingen van dit omgevingbewakingsprogramma dient geëvalueerd te worden.

Beschrijf hoe gewaarborgd wordt dat de beheersing van de veiligheid optimaal blijft. Denk hierbij onder andere aan onderhoudsprogramma's, 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. Betrek hierbij ook gedrag en houding ten aanzien van veiligheid, en de mogelijke gevolgen voor de veiligheidscultuur en organisatiestructuur.

Neem in het MER een aanzet tot een monitoringsprogramma voor onder-watergeluid op. Geef hierbij de meetopzet voor de bestaande situatie (nulmeting) en voor de periode van de bouw, tijdens de bouw en gedurende de bedrijfsvoering van de activiteit. Beschrijf de verwachte geluidsmeetmethodiek. Betrek hierbij ook de monitoring van beïnvloede soorten zoals zeezoogdieren en vissen en de cumulatie met de vele andere geluidsbronnen.

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. De actie(s) door Delta dienen nader te worden vastgelegd door een verbintenis ten aanzien van een tijdpad en een doelstelling.

8 Vorm, presentatie en samenvatting van het MER

Het MER dient zo opgesteld te worden dat het voor een breed publiek begrijpelijk en toegankelijk is.

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Voor de presentatie wordt verder aanbevolen om:

- het MER zo beknopt mogelijk te houden, onder andere door achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzen onderbouwen) 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 bij het MER op te nemen;
- bij gebruik van kaarten recent kaartmateriaal te gebruiken, topografische namen goed leesbaar weer te geven en een duidelijke legenda erbij te voegen.

Voeg een overzicht toe waarin is aangegeven waar de gevraagde gegevens uit deze richtlijnen in het MER zijn opgenomen.

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 19.3 van de Wet Milieubeheer is geheimhouding van dergelijke gegevens mogelijk, op verzoek van de initiatiefnemer en ter beslissing van het bevoegd gezag.

Samenvatting

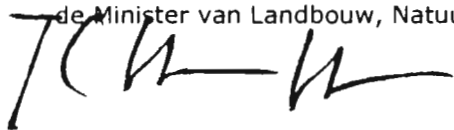
De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door betrokken bestuursorganen en insprekers. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Figuren, kaarten of tekeningen dienen ter ondersteuning van de tekst in deze samenvatting

Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu en veiligheid bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het mma en het voorkeursalternatief;
- de vergelijking met andere opties voor elektriciteitsproductie;
- belangrijke leemten in kennis en de consequenties daarvan voor de beoordeling van de milieueffecten en veiligheid.

9 Ondertekening

De Minister van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, mede namens
de Minister van Economische Zaken en
de Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,
en in overeenstemming met
de Minister van Verkeer en Waterstaat en
de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit,

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'JCH' followed by a stylized flourish.

J.C. Huizinga-Heringa

bijlage III

Vastgesteld advies reikwijdte en detailniveau ERH, d.d. 27 april 2011



**Advies inzake de Reikwijdte en het
Detailniveau milieueffectrapport
nieuwe kerncentrale Borssele**
(initiatief ERH B.V.)

Datum 27 april 2011
Ons kenmerk ETM\ED\11025488

Colofon

Ministerie van Economische Zaken, landbouw en
Innovatie,
Directie Energie en Duurzaamheid.
Bezuidenhoutseweg 30
Postbus 20101
2500 EC Den Haag

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Reikwijdte en achtergronden van het MER.....	8
2.1	Reikwijdte van het MER	8
2.1.1	Algemeen	8
2.1.2	Scenario's voor elektriciteitsproductie.....	8
2.1.3	Splijstofketen en levenscyclus van de kerncentrale	9
2.2	Keuze voor locatie Borssele.....	11
2.3	Nut- en noodzaak van het voornemen	11
2.4	Hoofdpunten van het MER.....	11
3	Doelstelling, beleid en besluiten.....	12
3.1	Doelstelling	12
3.2	Beleidskader en te nemen besluit(en).....	12
4	Voorgenomen activiteit en alternatieven	15
4.1	Algemeen	15
4.2	Beschrijving voorgenomen activiteit	15
4.2.1	Keuze reactortype.....	15
4.2.2	Veiligheidsprincipes.....	16
4.2.3	Locatie, ontwerp en bedrijfsvoering.....	16
4.2.4	Splijstofcyclus	17
4.2.5	Transport van splijststoffen, (radioactief) afval en andere verkeersstromen.....	17
4.2.6	Conventionele installatie	17
4.2.7	Koeling	18
4.2.8	Bouw- en constructiewerkzaamheden.....	18
4.2.9	Buitengebruikstelling en ontmanteling	19
4.3	Alternatieven.....	19
4.3.1	Locatiealternatieven	19
4.3.2	Uitvoeringsalternatieven	19
4.3.3	Meest milieuvriendelijk alternatief.....	19
5	Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling	21
5.1	Studiegebied en plangebied	21
5.2	Referentiesituatie.....	21
5.3	Vaststellen van de bestaande milieutoestand.....	21
6	Milieugevolgen.....	24
6.1	Algemeen	24
6.2	Nucleaire veiligheid en straling	25
6.2.1	Normaal bedrijf, storingen en ongevallen.....	25
6.2.2	Externe calamiteiten en incidenten.....	26
6.2.3	Bestraalde splijstof en radioactief afval	27
6.3	Nautische veiligheid	27
6.4	Risicobeheersing en calamiteitenbestrijding	27
6.5	Bodem en grondwater	28
6.6	Afvalwaterlozingen	28
6.7	Koelwaterlozingen.....	29
6.8	Lucht	30
6.9	Geluid	31
6.10	Natuur.....	31

6.11	Landschap, cultuurhistorie, geologie en archeologie	34
6.12	Landsgrensoverschrijdende milieueffecten	35
7	Overige aspecten	36
7.1	Proliferatieaspecten.....	36
7.2	Sociaal-economische effecten.....	36
7.3	Leemten in milieu-informatie.....	36
7.4	Monitoring en evaluatieprogramma	37
8	Vorm, presentatie en samenvatting van het MER	38
9	Ondertekening.....	39

1 Inleiding

Energy Resources Holding B.V. (ERH) heeft het voornemen om bij Borssele een nieuwe kerncentrale te bouwen en te exploiteren. Hiervoor moet een vergunning op grond van onder meer de Kernenergiewet worden aangevraagd. De Minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie is met ingang van 16 november 2010 het bevoegd gezag voor de vergunningverlening op grond van de Kernenergiewet.

Ter onderbouwing van de besluitvorming over de verschillende vergunning-aanvragen, wordt de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.)¹ doorlopen.

Een van de besluiten naast de Kernenergiewetvergunning, waarvoor door ERH een milieueffectrapport moet worden gemaakt, betreft het besluit om vergunning op grond van de Waterwet. De Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu is hiervoor het bevoegde gezag. Het Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau is daarom mede namens de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu vastgesteld.

Aanleiding

Volgens initiatiefnemer ERH is de aanleiding voor de bouw en exploitatie van een nieuwe kerncentrale tweeledig. Enerzijds wordt gewezen op het leveren van een belangrijke bijdrage aan de milieudoelstellingen en anderzijds worden de voordelen van een breder brandstofpakket (voorzieningszekerheid en betaalbaarheid) door de initiatiefnemer benadrukt.

De bouw van een nieuwe kerncentrale maakt het dichterbij brengen van deze doelstellingen volgens ERH op commerciële wijze mogelijk. Met het volwassen worden van een Noordwest-Europese elektriciteitsmarkt komt volgens de initiatiefnemer de gunstige positie van Nederland als vestigingsland steeds duidelijker naar voren.

Mededeling en Milieueffectrapportage

Op 7 september 2010 heeft het bevoegd gezag van Initiatiefnemer ERH de Mededeling ontvangen van het voornemen tot de bouw van een nieuwe kerncentrale op de locatie Borssele te Zeeland. De Mededeling geeft een nadere onderbouwing en beschrijving van de voorgenomen activiteit.

De m.e.r.-procedure is ondermeer gericht op een besluit van het bevoegd gezag over een aanvraag voor een vergunning op grond van de Kernenergiewet. Op grond van de Wet milieubeheer geldt voor een dergelijk besluit een m.e.r.-plicht. Het MER (het milieueffectrapport) zal voor de voorgenomen activiteit en verschillende alternatieven de milieugevolgen beschrijven. Het MER wordt gemaakt door de initiatiefnemer.

Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau

Met dit advies geeft het bevoegd gezag aan welke milieu-informatie het MER dient te bevatten om het milieubelang in het besluit over de vergunningsaanvraag op grond van ondermeer de Kernenergiewet mee te kunnen wegen.

Het bevoegd gezag heeft bij het opstellen van dit advies de inspraakreacties op de Mededeling en de adviezen over het concept-advies inzake de Reikwijdte en het detailniveau betrokken, voor zover die betrekking hebben op het onderzoek. De Mededeling geeft een nadere onderbouwing en beschrijving van de voorgenomen activiteit.

¹ De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een procedure waarbij nagegaan wordt wat de gevolgen zijn voor het milieu van bepaalde activiteiten alvorens die activiteiten worden ondernomen; een milieueffectrapport (MER) is het product van de m.e.r., dat de resultaten van de m.e.r. beschrijft.

Procedure tot nu toe

Op 7 september 2010 heeft het bevoegd gezag de Mededeling van het voornemen van ERH ontvangen. Geconstateerd is dat de Mededeling voldoet aan de beoordelingscriteria uit bijlage III van de Europese richtlijn 'betreffende de milieubeoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten'.

Het bevoegd gezag heeft vervolgens openbaar kennisgegeven van de Mededeling door het plaatsen van een advertentie in de Staatscourant en in meerdere dag-, nieuws- en huis-aan-bladen in Nederland en in België. In het kader van het Espoo-Verdrag zijn tevens alle bij Espoo aangesloten landen van het initiatief op de hoogte gebracht.

De Mededeling heeft van 23 september 2010 tot en met 19 november 2010 op meerdere plaatsen in Nederland en België ter inzage gelegen en was vanaf dat moment ook in te zien op de website van het voormalig ministerie van VRDM. Gedurende deze periode was er voor een ieder de gelegenheid om op de Mededeling mondeling of schriftelijk in te spreken. In dat kader zijn er ook twee informatiebijeenkomsten door het bevoegd gezag georganiseerd op 2 en 9 november 2010 in Utrecht, respectievelijk Heinkenszand.

Op 23 september 2010 is de Commissie voor de milieueffectrapportage (hierna Commissie m.e.r.) door het toenmalig ministerie van VRDM gevraagd om te adviseren over de reikwijdte en het detailniveau van het MER dat ERH dient op te stellen. Op 21 december 2010 heeft de Commissie m.e.r. haar advies uitgebracht. Daarbij is kennisgenomen van alle ingekomen zienswijzen en adviezen.

De Mededeling, de wettelijke eisen aan de inhoud van een MER, het advies van de Commissie m.e.r., alle ingebrachte zienswijzen en overige adviezen, vormen voor het bevoegd gezag de basis voor de inhoud van dit Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau voor het MER.

Relatie met andere initiatieven

Naast ERH heeft ook Delta Energy B.V. (Delta) het voornemen geuit om bij Borssele een nieuwe kerncentrale te bouwen en te exploiteren. Beide initiatieven vertonen grote overeenkomsten. Ook door Delta wordt de procedure voor de m.e.r. doorlopen. Het bevoegd gezag heeft hiertoe in juni 2009 van Delta de startnotitie ontvangen en in juni 2010 de m.e.r.-richtlijnen voor Delta vastgesteld.

Het bevoegd gezag heeft haar Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau (voorheen 'Richtlijnen' genoemd) zoveel als mogelijk overeen laten komen met de Richtlijnen voor Delta. Dit is ook in lijn met het advies van de Commissie m.e.r. Hiermee borgt het bevoegd gezag een gelijkwaardige uitgangssituatie in beide m.e.r.-procedures.

Het advies voor ERH verschilt op twee punten van de Richtlijnen vanwege Delta: ten eerste houdt ERH in de Mededeling naast de optie van een drukwaterreactor ook de optie van een kokendwaterreactor open. ERH zal daarom, mede gezien het advies van de Commissie m.e.r., aanvullende informatie moeten geven over een kokendwaterreactor, de eventuele keuze voor dit reactortype moeten onderbouwen en de gevolgen voor het milieu van deze keuze moeten onderzoeken.

Een tweede verschil betreft het vervallen (sinds 1 juli 2010) van de wettelijke verplichting om een meest milieuvriendelijk alternatief op te nemen in het MER. Paragraaf 4.3.3. is om deze reden aangepast. Ondanks het vervallen van de verplichting is het bevoegd gezag samen met de Commissie m.e.r. van mening dat nog steeds het volledige spectrum aan milieuvriendelijke oplossingen moet worden verkend en dat daarom de elementen uit paragraaf 4.3.3. van de Richtlijnen voor Delta ook aan de orde moeten komen in het alternatievenonderzoek van ERH.

Ten tijde van het opstellen van de MER-Richtlijnen voor Delta was er in Nederland nog geen ervaring met het opstellen van dergelijke richtlijnen voor de nieuwbouw van een kerncentrale. Daarom zijn toen twee externe (buitenlandse) reviews uitgevoerd op de concept-Richtlijnen voor Delta. Vanwege de grote overeenkomst tussen de initiatieven van Delta en ERH is nu afgezien van dergelijke reviews.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de reikwijdte van het MER beschreven evenals de essentiële hoofdpunten die in ieder geval in het MER opgenomen moeten worden. Daarnaast wordt ingegaan op de achtergrond van het initiatief van ERH om een kerncentrale te realiseren en de keuze voor de locatie Borssele. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de doelstelling van het initiatief beschreven evenals het beleidskader voor beoordeling en de te nemen besluiten.

Hoofdstuk 4 gaat nader in op de beschrijving van de voorgenomen activiteit, zoals de uitgangspunten van het type kerncentrale, de werking van een kerncentrale en het gebruik van splijtstoffen. 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.

In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op de in het MER op te nemen beschrijving van de milieugevolgen van de voorgenomen activiteit en de gevolgen/effecten van de alternatieven voor de verschillende milieucompartimenten.

Hoofdstuk 7 geeft aan hoe moet worden omgegaan proliferatie- en sociaal/economische effecten alsmede met leemten in milieu-informatie. Verder geeft dit hoofdstuk de wijze van monitoring van de milieueffecten aan en de uitvoering van een evaluatieprogramma. Afsluitend beschrijft hoofdstuk 8 de te hanteren vorm van het MER en de eisen die aan de samenvatting worden gesteld.

2 Reikwijdte en achtergronden van het MER

2.1 Reikwijdte van het MER

2.1.1 Algemeen

Dit Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau richt zich op het MER voor de vereiste vergunningaanvragen. Er is dus sprake van een project-MER. Er zal separaat een ruimtelijke ordeningsprocedure doorlopen worden voor de wijziging van het bestemmingsplan, waarbij een plan-MER aan de orde is. Het onderhavige Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau is niet opgesteld voor dit toekomstige plan-MER.

Een kerncentrale kan invloed hebben op het milieu in zowel binnen- als buitenland. Om dit inzichtelijk te maken dienen in het MER de milieueffecten in Nederland, in België en indien van toepassing in andere landen, afzonderlijk beschreven te worden.

2.1.2 Scenario's voor elektriciteitsproductie

De discussie over nut en noodzaak van kernenergie binnen het Nederlandse energiebeleid past niet in het kader van een individuele vergunningsaanvraag. Wel dient ERH in het MER te motiveren waarom zij, 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 ERH en motiveer het beoogde aandeel kernenergie daarin. Beschrijf de criteria die ERH aanlegt bij de brandstofkeuzes.

Beschrijf vanuit een realistisch bedrijfsmodel en binnen de competentie van ERH meerdere scenario's met een brandstofmix zonder extra capaciteit voor kernenergie, dus met bijvoorbeeld een combinatie van gas, kolen, wind of volledig op basis van één opwekkingsvorm. Ga voor de scenario's uit van de capaciteit waarvoor vergunning wordt aangevraagd (maximaal 2.500 MWe).

Mede om tegemoet te komen aan diverse zienswijzen, dienen de scenario's niet beperkt te blijven tot een kolencentrale met CO₂-opslag (CCS), maar dient in ieder geval ook grootschalige opwekking van windenergie op zee een plaats in de scenario's te krijgen.

Baseer de vergelijking van de scenario's met de voorgenomen activiteit op de aspecten "betaalbaar", "betrouwbaar" en "schoon" zoals beschreven in het "Energierapport 2008" van het Kabinet Balkenende IV, alsmede in het rapport "Brandstofmix in beweging. Op zoek naar een goede balans" van de Algemene Energieraad, januari 2008. Ga hierbij uit van beschikbare gegevens, studies en rapporten. Er hoeft in dit kader geen nieuw onderzoek te worden verricht.

Maak in de vergelijking voor het aspect "betrouwbaar" een onderscheid tussen de leveringszekerheid (storingen van korte duur die kunnen ontstaan door uitval van energiecentrales of netverbindingen) en de voorzieningszekerheid (storingen door tekorten aan brandstoffen als gevolg van structurele schaarste, geopolitieke instabiliteit of afhankelijkheid van problematische aanvoerroutes). Maak voor het Voor het aspect "betaalbaar" een onderscheid tussen het absolute prijsniveau (inclusief de verwachte ontwikkelingen op de langere termijn) en de gevoeligheid voor variatie van de energieprijis.

Voor het MER speelt vanzelfsprekend de vergelijking van de scenario's met de voorgenomen activiteit het aspect "schoon" een belangrijke rol. In dit kader zijn er een aantal factoren van belang, zoals:

- broeikasgasemissies: de uitstoot van CO₂ en andere broeikasgassen;
- de uitstoot van andere stoffen zoals NO_x, SO₂, fijnstof en radioactieve stoffen;
- (radioactief) afval en andere reststoffen;
- bruto en netto energetisch rendement;
- overige milieuaspecten: zoals verlies aan biodiversiteit, aantasting van het landschap, thermische belasting van oppervlaktewater, bodemdaling en horizonvervuiling.

In een integrale vergelijking tussen de verschillende scenario's zouden al deze effecten moeten worden meegewogen. In de praktijk is dit lastig door onvolledige mogelijkheid tot kwantificering. Leg bij het beoordelen van de scenario's het accent op uitstoot van CO₂ (fossiel en kortcyclisch) en andere broeikasgassen. Zet deze af tegen beleidsdoelstellingen voor broeikasreducties. Breng de andere milieugevolgen in beeld op basis van beschikbare kwantitatieve en kwalitatieve gegevens. Hanteer zoveel als mogelijk dezelfde uitgangspunten voor de omgevingscondities.

De milieueffecten van de scenario's dienen vergeleken te worden met de voorgenomen activiteit, waarbij zoveel mogelijk kwantitatief wordt ingegaan op de gehele keten die samenhangt met de opwekkingsvorm, dus van de winning van brandstof tot de eindberging van radioactief afval en inclusief de benodigde transporten.

2.1.3 *Splijfstofketen en levenscyclus van de kerncentrale*

Splijfstofketen

De opwekking van elektriciteit in een kerncentrale is onderdeel van een keten van activiteiten (de 'splijfstofketen'). Beschrijf in het MER de gehele splijfstofketen. Dit betekent dat in ieder geval de volgende stappen meegenomen dienen te worden:

- uraniumwinning;
- conversie en verrijking;
- de transporten van verrijkt uranium en plutonium ten behoeve van de fabricage van deelelementen;
- de aanvoer van de splijstof naar de kerncentrale;
- bedrijfsvoering van de kerncentrale;
- de afvoer van de gebruikte splijstof;
- de opwerking van de splijstof;
- de hoeveelheid en samenstelling van het radioactieve afval;
- het transport, de opslag en de eindberging van het radioactieve afval.

Het MER moet de milieu voor- en nadelen van alle onderdelen van de splijfstofketen beschrijven, maar niet allemaal op hetzelfde detailniveau. De milieugevolgen van de onderdelen waarvoor door ERH vergunning wordt aangevraagd, moeten in detail en locatiespecifiek worden onderzocht en beschreven, zowel voor de bouw- als de bedrijfsvoeringfase. Dit betreft met name milieugevolgen van de activiteiten die direct gerelateerd zijn aan de bedrijfsvoering van de kerncentrale. De beschrijving van de milieugevolgen van de verkeer- en transportstromen van en naar de kerncentrale hebben betrekking op de betreffende stromen binnen Nederland.

Uraniumwinning, verrijking, opwerking, transporten buiten Nederland en (eind)berging van radioactief afval zijn geen onderdelen van de voorgenomen activiteit. Deze worden door andere partijen uitgevoerd en voor deze activiteiten zijn of worden aparte vergunningprocedures doorlopen. Deze activiteiten zijn echter wel onlosmakelijk verbonden met het voornemen. De milieugevolgen van deze onderdelen van de keten moeten op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens in het MER beschreven worden.

Omdat uit diverse zienswijzen blijkt dat er veel zorg bestaat over de opslag en de eindberging van radioactief afval, dient hieraan speciale aandacht besteed te worden.

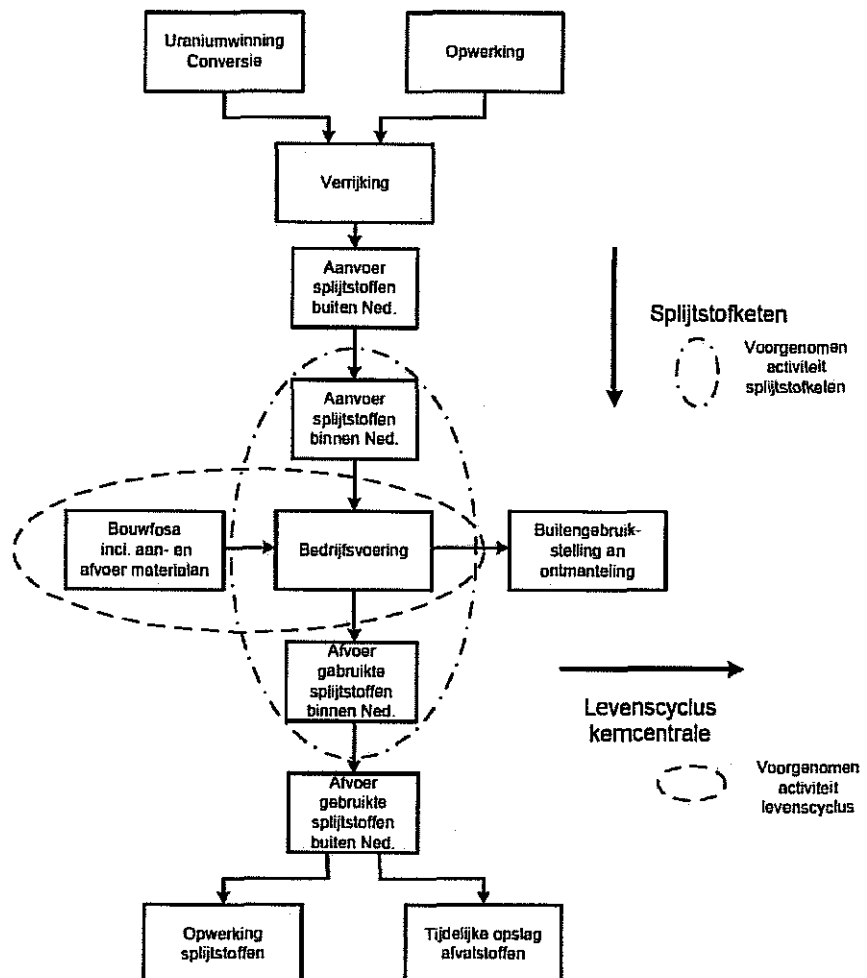
Levenscyclus van de kerncentrale

De levenscyclus van de kerncentrale bestaat uit verschillende fases, namelijk: de bouw van de kerncentrale, de bedrijfsvoering, de buitengebruikstelling en ontmanteling. De bouw en de bedrijfsvoering van de kerncentrale maken onderdeel uit van de onderhavige procedure. De milieugevolgen van deze fases moeten in detail en locatiespecifiek in het MER worden onderzocht en beschreven.

Voor de buitengebruikstelling en ontmanteling van de kerncentrale geldt dat te zijner tijd een aparte vergunningprocedure doorlopen moet worden. In dat kader zal dan ook een gedetailleerd ontmantelingsplan opgesteld worden. Aangezien de buitengebruikstelling en ontmanteling van de kerncentrale onlosmakelijk met de voorgenomen activiteit verbonden zijn, moeten de verwachte milieugevolgen op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens in het MER beschreven worden.

Schematische weergave

De reikwijdte van het MER in het kader van de splijtstofketen en de levenscyclus van de kerncentrale is schematisch weergegeven in onderstaande figuur. Hierbij zijn de onderdelen die binnen de voorgenomen activiteit vallen omcirkeld.



2.2 Keuze voor locatie Borssele

Het Derde Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEVIII) geeft drie waarborgingslocaties voor kerncentrales, namelijk Borssele, Maasvlakte I en de Eemshaven. ERH kiest voor haar voornemen één van deze drie waarborgingslocaties, namelijk Borssele.

De keuze voor de locatie Borssele is toegelicht in de Mededeling. In het MER dient deze onderbouwing opgenomen en indien nodig geactualiseerd te worden. Het Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau gaat verder uit van de locatie Borssele. Een specifiek terrein voor de kerncentrale is nog niet definitief vastgesteld. Onderbouw in het MER de uiteindelijke keuze.

2.3 Nut- en noodzaak van het voornemen

Het voornemen gaat uit van het opwekken van elektriciteit met een opgesteld vermogen van maximaal 2.500 MWe, door middel van de bouw en exploitatie van een kerncentrale. 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 Noord-West Europese als ook op Nederlandse schaal.

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 (voorzien) transportcapaciteit voor elektriciteit in Nederland.

Geef aan of er sprake zal zijn van eventuele noodzakelijke netverzwaring en of er bijkomende elektriciteitsleidingen nodig zijn voor elektriciteitstransport naar België. Maak hierbij gebruik van beschikbare gegevens en plannen van de betreffende netbeheerder(s).

2.4 Hoofdpunten van het MER

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 motivering van het voornemen (elektriciteitsbehoefte, geplande capaciteit en keuze van scenario voor elektriciteitsproductie);
- een beschrijving van de milieueffecten voor de complete levenscyclus van de kerncentrale, gedetailleerd en locatiespecifiek voor de bouw- en bedrijfsvoeringsfase en op basis van beschikbare, generieke, kwantitatieve gegevens voor de buitengebruikstelling- en ontmantelingsfase;
- een beschrijving van de milieueffecten van de hele splijtstofketen, 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 Westerscheide & Saeftinghe;
- beschrijf ook landsgrensoverschrijdende milieu- en veiligheidseffecten.

In de volgende hoofdstukken wordt in meer detail weergegeven welke informatie in het MER moet worden opgenomen.

3 Doelstelling, beleid en besluiten

3.1 Doelstelling

Het doel van het voornemen is het opwekken van elektriciteit met een opgesteld vermogen van maximaal 2.500 MWe, door middel van de bouw en bedrijfsvoering van een kerncentrale (bestaande uit één of twee eenheden, afhankelijk van de nog te kiezen leverancier) op een nader te bepalen terrein van de waarborglocatie Borssele in SEV III.

Beschrijf de criteria die worden gebruikt in het ontwerp van en de besluitvorming over het voornemen. Werk deze criteria 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)

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.

Behandel alle relevante documenten die van invloed (kunnen) zijn op de besluitvorming. Het betreft wet- en regelgeving alsmede relevant beleid op internationaal, nationaal, regionaal (provincie, waterschappen) en lokaal (gemeentelijk) niveau. Ga hierbij uit van de meest recente gegevens.

In dit kader kunnen onder meer de volgende documenten worden genoemd (niet limitatief):

Algemeen

- Kernenergiewet (KEW) met bijbehorende besluiten:
 - Besluit stralingsbescherming (Bs)
 - Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse)
 - Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen (Bvses)
 - Besluit in-, uit-, en doorvoer van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstoffen (voorheen Bludra)
- Waterwet (vervangt onder meer de Wet verontreiniging oppervlaktewateren en de Wet op de Waterhuishouding)
- Natuurbeschermingswet 1998
- Wet milieubeheer (niet-nucleaire aspecten)
- Wet ruimtelijke ordening en andere ruimtelijke beleidskaders
- Structuurschema Elektriciteitsvoorziening (SEV III)
- Algemene wet bestuursrecht
- Elektriciteitswet 1998
- Vierde Nationaal Milieubeleidsplan
- Integrated Pollution and Prevention (IPPC) richtlijnen in bijzonder ten aanzien van toepassing van Best Beschikbare Technieken (BBT)

Stralingsbeleid

- Nota Radioactief Afval 1984
- Nucleaire veiligheidsregels
- Ministeriële Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (MR-AGIS)
- Internationaal Gezamenlijk Verdrag inzake veiligheid van het beheer van bestraalde splijtstof en inzake de veiligheid van het beheer van radioactief afval
- Euratom-verdrag (Europees-rechtelijk)
- EU-regelgeving met betrekking tot het vervoer van radioactieve stoffen en afvalstoffen

- Richtlijn 2006/117/Euratom betreffende toezicht en controle op overbrenging van radioactieve afvalstoffen en bestraalde splijtstof
- Richtlijn 96/29/Euratom tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid der bevolking en der werkers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren
- aanbeveling 1999/829/Euratom
- Non-proliferatieverdrag
- Convention on the Physical Protection of Nuclear Material
- Verdrag inzake Nucleaire Veiligheid

Risicobeleid

- Besluit risico's zware ongevallen
- Besluit externe veiligheid inrichtingen
- Rapport nuchter omgaan met risico's

Bodem en grondwater

- Wet bodembescherming
- Nederlandse richtlijn Bodembescherming

Afval- en koelwater

- Richtlijnen Commissie Integraal Waterbeheer (CIW)
- Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems
- LBOW-beoordelingssystematiek warmtelozingen (2005)
- Handreiking Koelwater van de Inspectie Verkeer en Waterstaat (2005)
- CIW-emissie/imissie beoordelingssystematiek voor stoffen en preparaten (2000)
- Nationaal Waterplan
- Beheerplan voor de Rijkswateren (Bprw)
- Besluit kwaliteitseisen en monitoring water (Bkmw)
- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Lucht

- Wet luchtkwaliteit
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit
- Nederlandse emissierichtlijn lucht
- Kaderrichtlijn Luchtkwaliteit

Geluid

- Wet geluidhinder
- Richtlijn omgevingslawaaï
- Geluidszoneringsplan

Natuur

- Flora- en Faunawet
- Vogelrichtlijn
- Habitatrichtlijn
- Spelregels Ecologische Hoofdstructuur
- Nota natuur voor mensen, mensen voor natuur
- Besluit Rode lijsten flora en fauna
- Biodiversiteitsverdrag van Rio
- Conventie van Bern

Landschap, cultuurhistorie en archeologie

- Nota Belvédère
- Rijksbeleid voor Nationale Landschappen
- Structuurschema Groene Ruimte en Nota Ruimte
- Verdrag van Malta (La Valetta)

Provinciaal beleid

- 10-puntenplan voor het Zeeuwse natuurbeleid
- Natuurgebiedsplan Zeeland
- Risico's in zicht
- Kadernota energie- en klimaatbeleid
- Cultuurnota Cultuur Continu
- Uitwerkingsnota Cultuurhistorie en Monumenten
- Omgevingsplan Zeeland 2006-2012

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 radioactief afval te waarborgen. Ga ook in op de samenhang van de besluiten met de vergunningen voor buitengebruikstelling en ontmanteling die te zijner tijd aangevraagd moeten worden.²

² Initiatiefnemer heeft aangegeven dat alleen voor de oprichting en de bedrijfsvoering van de inrichting vergunning wordt aangevraagd.

4 Voorgenomen activiteit en alternatieven

4.1 Algemeen

De voorgenomen activiteit omvat de bouw en de bedrijfsvoering van een nieuwe kerncentrale op de waarborglocatie Borssele. De kerncentrale omvat naast de primaire en secundaire systemen tevens de hulp- en noodsystemen zoals koelwatersystemen, systemen voor gebruikte brandstof en radioactief afval, kantoren, onderhoud- en trainingsfaciliteiten en elektrische (verdeel)installaties.

De voorgenomen activiteit en de alternatieven moeten worden beschreven voor zover deze gevolgen hebben voor de veiligheid en het milieu. Het detailniveau van de beschrijving dient zodanig gekozen te worden dat de relevante milieugevolgen afdoende in beeld gebracht kunnen worden.

Motiveer de keuze van de uit te werken 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. Geef bij elk alternatief aan of en welke preventieve, mitigerende en compenserende maatregelen worden getroffen.

Geef aan wat de Best Beschikbare Technieken zijn voor de verschillende onderdelen van de installatie en in hoeverre deze worden toegepast.

Maak in de beschrijving onderscheid tussen de activiteiten die plaats vinden in de bouwfase en de gebruiksfase. Werk de specifieke milieueffecten voor beide fasen afzonderlijk uit.

Beschrijf voor de bouwfase in ieder geval de volgende onderdelen:

- bouwplaatsvoorbereiding en -inrichting;
- civiele en bouwkundige werkzaamheden;
- installatie van constructies, systemen en componenten;
- inbedrijfstelling en proefbedrijf;
- beheer, verwerking en afvoer van bouwafval;
- hoeveelheid en type personeel;
- storingen en ongevallen.

Beschrijf voor de gebruiksfase in ieder geval de volgende onderdelen:

- reactor en nucleaire veiligheidssystemen;
- stoomsystemen;
- elektriciteitsproductie – distributie;
- proceswater and koelwatersystemen;
- materiaalmanagement (brandstofstaven en chemicaliën);
- beheer van radioactieve stoffen (gebruikte brandstof en radioactief afval);
- beheer van niet-radioactief afval (vast, vloeibaar, gas);
- onderhoud en vervanging;
- lokale ondersteuningsdiensten (beveiliging, brandbestrijding);
- hoeveelheid en type personeel;
- storingen en ongelukken.

4.2 Beschrijving voorgenomen activiteit

4.2.1 Keuze reactortype

In de Mededeling wordt uitgegaan van een "3^e generatie" reactor. Geef aan welke criteria bij die keuze gehanteerd zijn, inclusief milieucriteria. Licht de voordelen toe

van een 3^e generatie reactor ten opzichte van eerdere generaties. Beschrijf de stand der techniek van de 3e generatie reactoren. Ga ook kort in op de principes en de verwachtingen rondom de "generatie 3+" reactoren³.

Beschrijf welke verschillende ontwerpen binnen de 3^e generatie bestaan. Onderbouw dat het voor de veiligheids- en milieueffecten niet uit maakt voor welk ontwerp gekozen wordt. Indien er vanwege het ontwerp, wel significante verschillen in milieu- en veiligheidsgevolgen kunnen optreden, dienen de andere ontwerpen als alternatieven uitgewerkt te worden.

4.2.2 *Veiligheidsprincipes*

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. Onder organisatorische onderdelen wordt verstaan: de organisatorische structuur, de communicatielijn en veiligheidscultuur. Verwijs waar nodig voor de details naar het veiligheidsrapport. Indien voor de onderbouwing van de veiligheidsprincipes verwezen wordt naar geheime documenten, geef dan aan om welke documenten het gaat en voor wie die wel toegankelijk zijn.

4.2.3 *Locatie, ontwerp en bedrijfsvoering*

De beschrijving van de voorgenomen activiteit dient te worden afgestemd op de samen met het MER in te dienen vergunningaanvragen. In het MER dient daartoe de beoogde locatie beschreven te worden aan de hand van de exacte coördinaten, de terreinbegrenzing, de mogelijke ingangen en uitgangen, de aanwezige topografische aspecten en het hoogteprofiel. Geef tevens aan of de locatie zich binnen- of buitendijks bevindt.

Geef aan welke ontwerp-criteria worden toegepast en van welke bedrijfsperiode wordt uitgegaan op basis van de technische levensduur van de kerncentrale. Daarnaast dient een globale massa- en energiebalans van de voorgenomen activiteit uitgewerkt te worden. Hierin dienen de belangrijkste ingaande en uitgaande massa- en energiestromen beschreven en gekwantificeerd te worden.

Tevens dient de voorgenomen bedrijfsvoering te worden beschreven. Hierbij zullen in ieder geval de volgende aspecten aan de orde komen:

- wijze van monitoring van radioactieve emissies;
- splijtstofketen en splijtstofgebruik (type, hoeveelheid, etc.);
- uitvoeren van periodieke splijtstofwissels;
- testen van en onderhoud aan primaire, secundaire en hulp- en noodsystemen;
- elektriciteitsproductie en aansluiting op het elektriciteitsnetwerk;
- tijdelijk opslaan en eventueel verwerken/conditioneren van radioactief afval;
- maatregelen ter bescherming van mens en milieu tegen ioniserende straling;
- maatregelen ter bescherming van werknemers tegen ioniserende straling;
- opslag en behandeling van niet-radioactief afval.

Beschrijf de flexibiliteit van kerncentrales (op basis van rapporten en cijfers) en analyseer welke milieueffecten gepaard gaan met het op- en afregelen afhankelijk van de elektriciteitsvraag ("load-following"). Ook dient de invloed van het op- en afregelen op de levensduur van de kerncentrale beschreven te worden.

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

4.2.4 *Splijtstofcyclus*

De splijtstofcyclus omvat de industriële processen waarmee nieuwe brandstof wordt geproduceerd, de processen waarmee de verbruikte brandstof weer uit de kerncentrale wordt verwijderd, (al dan niet met het oog op recyclen van het uranium en plutonium) en tenslotte de opslag van de restanten.

ERH heeft volgens de Mededeling nog niet gekozen voor een zogenaamde "open" of "gesloten" splijtstofcyclus. Dat laatste wil zeggen dat gebruikte brandstof in een opwerkingsfabriek wordt opgewerkt en de producten uranium en plutonium zo veel mogelijk opnieuw worden gebruikt. In het geval van een open splijtstofcyclus wordt de gebruikte brandstof niet meer hergebruikt maar als radioactief afval behandeld.

Beschrijf in het MER de voor- en nadelen van een gesloten splijtstofcyclus versus een open splijtstofcyclus. Ga in op de gevolgen wat betreft milieu, veiligheid en proliferatie. Beschouw hierbij alle stappen in de splijtstofcyclus. Motiveer waarom ERH voor een open dan wel een gesloten cyclus kiest.

Verrijking, opwerking en (eind)berging van radioactief afval zijn geen onderdelen van de voorgenomen activiteit, maar zijn wel onlosmakelijk met de voorgenomen activiteit verbonden (zie § 2.1.3). Beschrijf hoe, waar en door wie deze activiteiten plaatsvinden. Ga in op de mogelijkheden bij COVRA en bij opwerkingsfaciliteiten. Geef aan of de extra hoeveelheden op te werken splijtstoffen en radioactief afval binnen de fysieke en vergunde capaciteit passen. Beschrijf welke procedures hier nog voor doorlopen moeten worden.

Ga ook in op de mogelijkheden voor de (eind)berging van radioactief afval. Geef aan welke opties momenteel worden voorzien, wat de aannemelijkheid daarvan is, welke stappen daarvoor genomen moeten worden en wie hiervoor verantwoordelijk is.

4.2.5 *Transport van splijtstoffen, (radioactief) afval en andere verkeersstromen*

Beschrijf alle verkeer- en transportstromen van en naar de kerncentrale zowel voor de bouw- als de bedrijfsvoeringfase. Beschrijf de transportbewegingen aan de hand van de functie van het transport. Ga in op de aard van de vervoerde materialen, de transportmiddelen, de frequentie op jaarbasis, de hoeveelheden (per transporten en op jaarbasis) en bestemmingen. Geef aan welke maatregelen worden genomen om de veiligheid te waarborgen.

Beschrijf de verantwoordelijke partijen en de verantwoordelijkheden tijdens de transporten.

4.2.6 *Conventionele Installatie*

Beschrijf in het MER ook het niet-nucleaire deel van de installatie, inclusief de stoomcyclus, de koelwatercyclus, niet-radioactieve afvalstoffen, waterbehandeling, afvalwaterzuivering, noodstroom en andere hulpsystemen. Ga in op de druk en temperatuur van de geproduceerde stoom en het te behalen netto en bruto rendement.

Ga in op de eventuele mogelijkheden om het energetisch rendement van de kerncentrale te verhogen. Geef een overzicht van de mogelijkheden om de thermische effectiviteit te vergroten door onder andere het benutten van restwarmte, verbeterde isolatie en optimalisatie van de turbine-effectiviteit. Beschrijf tevens de mogelijkheden om restwarmte af te zetten door het in kaart brengen van de lokale warmtebehoefte van industrie en huishoudens.

4.2.7 Koeling

Beschrijf de mogelijke locaties voor de inname en voor de uitlaat van koelwater. Houd rekening met gevoelige ecologische of hydrodynamische omgevingsaspecten. De beschrijving moet onder meer ingaan op mosselbedden, broedlocaties en gevolgen voor stromingen en getij. 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), de instroomsnelheid, de instroomtemperatuur en de inlaatdiepte bij hoog en bij laag water. Ga bij de koelwateruitlaat in op de uitlaatconstructie (breedte, hoogte, diepte van de uitlaat), het uitstroomdebiet, de uitstroomsnelheid, de uitstroomtemperatuur en de warmwaterpluim.

Beschrijf mogelijke typen off-shore en on-shore inlaatconstructies en de voor- en nadelen op technisch en milieugebied, zoals ten aanzien van rendement of inzuiging van vissen. Deze typen kunnen dan onderdeel zijn van de alternatieven.

Het moet duidelijk zijn of er gebruik gemaakt kan worden van de bestaande inlaat- en uitlaatconstructies van de kerncentrale bij Borssele. Als dit een optie is beschrijf dan in het MER de gevolgen van een gecombineerde en niet-gecombineerde inlaat en uitlaat.

Beschrijf de verschillende technologieën om te voorkomen dat mariene soorten de installatie binnen gaan (filters) en om de installatie schoon te maken van aangehechte fauna door middel van coating, thermoshock en chlorering.

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 verschillende technologische mogelijkheden en invloed op het behaalde rendement.

4.2.8 Bouw- en constructiewerkzaamheden

Beschrijf de bouw- en constructiewerkzaamheden, de volgorde waarin de verschillende delen van de bouwlocatie worden ontwikkeld en de totale duur van de bouwfase. Ga in op eventuele heiwerkzaamheden en op ontwatering.

Ten aanzien van de toegankelijkheid van de locatie over weg en water tijdens de bouw en constructie dient in het MER ingegaan te worden op de ontwikkelingen die zich voor en tijdens de bouwfase (kunnen) voltrekken in en rondom het zeehaventerrein Vlissingen-Oost (voor zover redelijkerwijs bekend), zoals:

- overzicht van de verdere invulling van dit zeehaventerrein (m.n. containerisatie) met daarbij behorende verkeersstromen, zowel over water, spoor en weg;
- een toename van windturbines op het zeehaventerrein;
- de aanleg van infrastructuur in de directe omgeving van het zeehaventerrein, hetgeen overlast kan geven tijdens de bouwfase en tevens aanleiding zal zijn tot extra verkeersbewegingen.

Indien er tijdens de bouwfase, los van de bouwplaats voor een nieuwe kerncentrale, een tijdelijk bouwterrein zal worden ingericht op het zeehaventerrein dan zal de invloed hiervan op milieu en veiligheid meegenomen moeten worden in het MER. Beschrijf de locatie van het tijdelijke bouwterrein inclusief de in- en uitgangen alsmede de voorziene transportbewegingen.

4.2.9 *Buitengebruikstelling en ontmanteling*

Beschrijf op hoofdlijnen (conform § 2.1.3) in het MER hoe de buitengebruikstelling en ontmanteling plaatsvindt en welke milieugevolgen en potentiële gevaren daarvan te verwachten zijn. Toon aan dat de voorziene wijze van buitengebruikstelling en ontmanteling haalbaar is met bestaande technologie en dat de locatie in een zodanige toestand kan worden opgeleverd dat toekomstig gebruik niet wordt belemmerd door het feit dat er een nucleaire inrichting in bedrijf is geweest.

Beschrijf de verschillende soorten afval- en reststoffen (radioactief en niet-radioactief) die vrijkomen, qua samenstelling en hoeveelheid. Beschrijf hoe wordt omgegaan met deze afval- en reststoffen. Ga tevens in op de nu voorziene tijdsplanning voor buitengebruikstelling en ontmanteling.

4.3 **Alternatieven**

4.3.1 *Locatiealternatieven*

Volgens paragraaf 3.2 van de Mededeling is nog niet gekozen voor de exacte locatie voor de vestiging van de kerncentrale binnen de waarborgingslocatie Borssele. De uiteindelijke locatiekeuze dient gemotiveerd te worden in het MER. Indien de verschillende locaties tot significant verschillende milieueffecten kunnen leiden, dienen deze locaties als alternatieven uitgewerkt te worden en de milieueffecten beschreven te worden.

4.3.2 *Uitvoeringsalternatieven*

Baseer de uitvoeringsalternatieven binnen nucleaire elektriciteitsproductie op basis van de in aanmerking komende technische mogelijkheden, zoals (niet limitatief):

- de ontwerpkeuze van de reactor van de 3e generatie (zie § 4.2.1) ;
- de voorzieningen ter verdere beperking van geluidemissie;
- alternatieve koeling via koeltorens
- alternatieven op de inname en lozing van koelwater (inclusief varianten ten aanzien van reinigingstechnieken);
- alternatieve splijtstoffen;
- niet opwerken van gebruikte brandstof.

Motiveer de keuze van de uit te werken alternatieven. Beschouw bij de effectbeschrijving de totale splijtstofketen op hoofdlijnen. Voor een beschrijving van de splijtstofketen wordt verwezen naar § 2.1.3.

Er dient een uniforme en consistente aanpak te worden gehanteerd met betrekking tot het beoordelen van milieueffecten voor onderlinge vergelijking van de alternatieven.

Benut bij het vergelijken de ervaringen in het buitenland met name in landen waar de milieubeperkingen en het beoordelingskader vergelijkbaar zijn.

4.3.3 *Meest milieuvriendelijk alternatief*

Vanwege de wijziging van de m.e.r.-wetgeving in juli 2010 vervalt de wettelijke verplichting voor de initiatiefnemer om een meest milieuvriendelijk alternatief (hierna genoemd MMA) op te nemen in het MER. Het bevoegd gezag is desondanks van mening dat nog steeds het volledige spectrum aan milieuvriendelijke oplossingen moet worden verkend. Het is daarbij verplicht om mitigerende en compenserende maatregelen in het MER te beschouwen. ERH stelt in haar Mededeling een vrijwillige beschrijving van het MMA voor.

Ga bij de vrijwillige beschrijving van het MMA uit van de beste bestaande mogelijkheden ter bescherming en/of verbetering van het milieu, voor zover die binnen de competentie van de Initiatiefnemer liggen.

Het MMA kan zich richten op een kerncentrale, de "scenario's voor elektriciteitsproductie" uit § 2.1.2 hoeven dus niet bij het MMA betrokken te worden. Voor de uitwerking van het MMA kan uitgegaan worden van de capaciteit waarvoor de vergunningen worden aangevraagd.

Het MMA is een samenvoeging 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:

- verkorting van de levensduur van radioactief afval;
- 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;
- maximalisering van het energierendement, bijvoorbeeld door het gebruik van restwarmte;
- mitigeren van effecten op het (historische) landschap van de Zak van Zuid-Beveland.

Besteed daarnaast aandacht aan de mogelijke toepassing van beheersmaatregelen. Hieronder wordt verstaan een structuur, proces of systeem dat verantwoordelijk is voor de eliminatie, vermindering of bestrijding van de negatieve milieueffecten van de voorgenomen activiteit. Beheersmaatregelen omvatten compensatie voor eventuele schade aan het milieu door middel van vervanging, herstel, vergoeding of enig ander middel. Systemen of functies die inherent zijn aan het ontwerp van de kerncentrale als beschermingsmechanisme voor het milieu moeten hier niet worden beschouwd als beheersmaatregelen. Deze systemen of functies moeten worden beschouwd bij de eerste beoordeling van de effecten.

5 Bestaande milieutoestand en autonome ontwikkeling

5.1 Studiegebied en plangebied

Geef duidelijk op kaart aan wat het studiegebied en het plangebied is. Beschrijf het studiegebied dat de locatie van het initiatief en de omgeving ervan omvat voor zover de directe, indirecte en cumulatieve effecten van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. Beschrijf ook locaties met significante milieukeurmerken (bijvoorbeeld bijzonder habitat).

De definitie van het studiegebied houdt tenminste rekening met het volgende:

- de fysieke omvang van het project, met inbegrip van eventuele installaties of activiteiten die buiten het terrein van de inrichting plaatsvinden;
- de omvang van aquatische en terrestrische ecosystemen die mogelijk beïnvloed worden door de voorgenomen activiteit;
- de omvang van de potentiële effecten van geluid en lucht- en waterlozingen als gevolg van de voorgenomen activiteit;
- grond gebruikt voor residentiële, commerciële, industriële, recreatieve, culturele en esthetische doeleinden door gemeenschappen waarvan de gebieden vallen binnen de begrenzingen van het project.

Beschrijf ook het plangebied. Dit is het gebied waar de activiteiten plaatsvinden en waar directe effecten te verwachten zijn. Dit gebied omvat de locatie van de voorgenomen kerncentrale en aanverwante infrastructuur. De beschrijving van het plangebied en de omgeving dient te worden gekarakteriseerd aan de hand de aanwezige milieuaspecten.

5.2 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de basis voor de beschrijving en de afweging en beoordeling van de milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven. 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.

Onder de 'autonome ontwikkeling' wordt verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit of één van de alternatieven wordt gerealiseerd. Ga bij de beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied of van ontwikkelingen welke invloed hebben op het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten. Verwijs hierbij naar het huidige bestemmingsplan, en omgevingsplannen voor de langere termijn (bijvoorbeeld Provinciale Structuurvisie).

5.3 Vaststellen van de bestaande milieutoestand

De bestaande toestand van het milieu kan in kaart worden gebracht door het verzamelen van historische gegevens en zo nodig door het gebruik van survey-technieken. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat alle relevante nationale en lokale instanties zijn benaderd om alle beschikbare informatie te verkrijgen. Vermeld de bronnen van alle informatie in het MER.

Als de beschikbare informatie onvoldoende is om de bestaande omgeving te beschrijven, moet de initiatiefnemer een milieusurvey- en monitoringprogramma beschrijven om de hiaten in de informatie af te dekken. Neem een beschrijving op van de protocollen voor bemonstering en analysemethoden met bijbehorende onderbouwing.

Als de gegevens over de huidige milieutoestand zijn geëxtrapoleerd of anderszins aangepast om het milieu te beschrijven (bijv. om de autonome ontwikkeling weer te geven), moeten de gebruikte modelleringmethoden en onzekerheden worden beschreven. Als er lacunes over de huidige milieutoestand qua gegevens bestaan en daartoe hypothesen zijn gebruikt, onderbouw dan dat alle aannames conservatief zijn.

Stralingsaspecten

Beschrijf het huidige niveau in de omgeving van gammastraling en radioactieve stoffen in alle milieucomponenten (bijv. lucht, water, bodem, grondwater, voedsel, sedimenten, planten en dieren) binnen het studiegebied. Alleen voor die bronnen van radioactiviteit waarvan de concentratie in het milieucompartiment naar verwachting aanzienlijk zal toenemen als gevolg van activiteiten van het project, is kwantificering nodig. Voor de beschrijving van de autonome ontwikkeling, moeten wel alle bronnen van radioactiviteit in de directe omgeving van het project worden geïdentificeerd.

Neem een beschrijving op van de totale effectieve dosis straling voor de mens (d.w.z. werknemers en bevolking) in en rond de voorgestelde locatie. Dit omvat de externe gammadosis en de interne dosis ontvangen via alle relevante routes van blootstelling (bijvoorbeeld inhalatie, inslikken, enz.). Voor de bepaling van de inwendige dosis van de bevolking moet de overeenkomstige voedselinname in aanmerking worden genomen. Indien nodig, moeten conservatieve schattingen worden gebruikt.

Bodem en grondwater

Vanwege de bedrijfsvoering van de bestaande kerncentrale en andere industriële activiteiten in de buurt van de voorgestelde locatie, moet het MER het niveau van alle gevaarlijke stoffen in de bodem en het sediment binnen het studiegebied beschrijven.

Beschrijf de hydrogeologie binnen het studiegebied. Deze beschrijving moet de fysische en geochemische eigenschappen van hydrogeologische eenheden bevatten zoals daar zijn grondwaterstromingspatronen en grondwaterkwaliteit. Neem ook een beschrijving op over de eventuele grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwater in de omgeving van de voorgestelde locatie, met inbegrip van het huidige en potentiële toekomstige gebruik.

Water

Neem een beschrijving op van de oppervlaktewaterkwaliteit en -hydrologie. De beschrijving moet de locatie van stroomgebieden, waterstanden en debieten op basis van historische gegevens bevatten. Beschrijf de seizoensgebonden en jaarlijkse schommelingen van alle oppervlaktewateren, de normale stroomsterkte, evt. overstromingen en droogte. Breng daarnaast ondermeer diepteprofielen, substraat en temperatuur van het waterprofielen in kaart.

Beschrijf alle relevante interacties tussen oppervlaktewater en grondwater inclusief alle onttrekkingen vanwege drinkwater aan het oppervlaktewater in de nabijheid van de voorgestelde locatie. De belangrijkste opgenomen parameters voor de kwaliteit van het water moeten overeenkomen met de verwachte verontreinigende stoffen van het oppervlaktewater zoals die door de voorgenomen activiteit tijdens de bouw en de operationele fase kunnen worden geëmitteerd.

Lucht

Beschrijf de huidige luchtkwaliteit in het studiegebied. De belangrijkste beschouwde parameters voor de luchtkwaliteit moeten overeenkomen met de verwachte verontreinigingen in de atmosfeer tengevolge van de bouw- en bedrijfsvoeringfase.

Geluid

Geef een beschrijving van het huidige omgevingsgeluid en trillingen in en rond de omgeving van de voorgestelde locatie. Identificeer alle relevante geluid- en trillingsbronnen en geef een beschrijving van de geografische omvang en variaties in de tijd. Besteed aandacht aan de bijzondere objecten zoals woningen, ziekenhuizen, scholen, enz.

Natuur

Beschrijf de terrestrische en aquatische soorten in het studiegebied, inclusief de flora, fauna en hun leefgebieden. Beschrijf van alle dieren, eventuele wildgangen, beschermde gebieden en kritische habitats en van alle diersoorten de natuurlijke staat van instandhouding (bijv. zeldzaam, kwetsbaar, bedreigd, praktisch uitgestorven, etc.). Neem daarnaast van het aquatisch milieu een beschrijving op van visbewegingen, migratie, paalperioden, etc.

Beschrijf de klimatologische omstandigheden en de luchtkwaliteit in en rond de omgeving van de voorgestelde locatie. Neem luchttemperatuur, relatieve luchtvochtigheid, neerslag, windsnelheid en -richting en atmosferische druk als meteorologische parameters mee. Neem ook een beschrijving op van weersverschijnselen als tornado's, bliksem, temperatuurinversies en mist.

Landschap en cultureel erfgoed

Beschrijf het bestaande landschap en de visuele omgeving, waarin het uitzicht en de vergezichten in de nabijheid van het voorgestelde gebied zijn opgenomen. Neem ook alle functies van historische, archeologische, paleontologische, bouwkundige of cultureel belang mee.

Geologie

Beschrijf die geologische kenmerken (bijv. gesteente en oppervlakte geologie, geomorfologie, topografie, petrologie, geochemie, enz.) die waarschijnlijk worden beïnvloed door het project. Beschrijf de bovenste grondlaag met betrekking tot geotechnische aspecten zoals schuifsterkte en veerbaarheidspotentieel, om de beoordeling van de heilingsstabiliteit en draagkracht van funderingen mogelijk te maken.

Neem in het MER een beschrijving op van de geotechnische en geofysische risico's binnen het studiegebied. Onder deze risico's kunnen ondermeer inklinking, opwaartse krachten, aard- en grondverschuivingen en aardbevingen worden geschaard.

6 Milieugevolgen

6.1 Algemeen

Gebruik een systematisch proces om ervoor te zorgen dat alle milieueffecten, als gevolg van de voorgenomen activiteit (inclusief alternatieven), worden beschouwd en dat alle te verwachten effecten worden beoordeeld. De milieueffecten van de voorgenomen activiteit en de alternatieven dienen gedetailleerd en locatiespecifiek beschreven te worden.

Bij het beoordelen en beschrijven van de milieugevolgen dienen de volgende algemene richtlijnen in acht te worden genomen:

Methodiek van milieueffectenanalyse:

- beschrijf de gehanteerde inventarisatie- en onderzoeksmethodes. Borg dat alle gebruikte modellen en methoden wetenschappelijk verdedigbaar zijn en bij voorkeur, internationaal aanvaard;
- vermeld onzekerheden en onnauwkeurigheden in de voorspellingsmethoden en in gebruikte gegevens. Geef hierbij ook leemten in kennis aan en in welke mate deze effect hebben op de effectbeoordeling. Waar onzekerheden bestaan, dient beschreven te worden hoe conservatieve aannames worden gebruikt;
- beschrijf de methode en eventueel criteria waarmee milieugevolgen bepaald zijn. Dit dient inzichtelijk en controleerbaar te zijn door het opnemen van basisgegevens in bijlagen of expliciete verwijzing naar geraadpleegd achtergrondmateriaal. Gebruik hierbij de meest recente en best beschikbare wetenschappelijke informatie.

Effectenbeoordeling van de bouw- en bedrijfsvoeringfase:

- identificeer alle bronnen van significante emissies op basis van de in dit hoofdstuk aangegeven milieucompartimenten, inclusief het geproduceerde radioactieve en niet-radioactieve afval;
- beoordeel de significantie van effecten: de omvang, positief of negatief, direct of indirect, de geografische reikwijdte, de duur (korte, middel, lange termijn), de omkeerbaarheid (tijdelijk of permanent) en of het een cumulatief effect is;
- beschrijf de periode en frequentie van de effecten in relatie tot (daarvoor) gevoelige omgevingsaspecten, en de kans dat het effect optreedt;
- druk de effecten zoveel als mogelijk uit in kwantitatieve grootheden (oppervlakten, aantallen). Slechts daar waar dit aantoonbaar niet mogelijk is, worden de effecten kwalitatief beoordeeld;
- formuleer mitigerende maatregelen of alternatieve constructiemethoden voor significante effecten om die effecten zoveel mogelijk te reduceren tot een acceptabel resteffect.

Cumulatieve effecten:

- ga expliciet in op cumulatie met effecten van andere (huidige of historische) bronnen, projecten of realistische plannen (die reeds in een gevorderd stadium van besluitvorming zijn);
- beschrijf ook de gevolgen met name in België en indien van toepassing tevens in andere landen (grensoverschrijdende gevolgen).

Voor de reikwijdte van de beschrijving van de milieugevolgen in het kader van de splitsstofketen en de levenscyclus van de kerncentrale wordt verwezen naar § 2.1.3. Maak in de effectbeschrijving een onderscheid tussen de effecten die optreden tijdens de bouwfase, de gebruiksfase en de uitbedrijfsname/ontmantelfase van de kerncentrale.

6.2 Nucleaire veiligheid en straling

6.2.1 Normaal bedrijf, storingen en ongevallen

Werk de gevolgen voor de veiligheid uit voor normaal bedrijf, storingen, ontwerp-ongevallen en buitenontwerp-ongevallen zoals hieronder beschreven. 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.

Voor de evaluatie van de emissies en lozingen bij normaal bedrijf of als gevolg van de ontwerp-ongevallen dienen conservatieve uitgangspunten gehanteerd te worden zoals maximaal vermogen van de reactoreenheid, hoeveelheden en typering van de splijtstof en maximale 'burnup'.

Normaal bedrijf

In het MER dienen de maximale stralingsdoses aangegeven te worden voor personen in de omgeving. Presenteer de collectieve doses voor de emissies uit de ventilatieschacht.

Geef een beschrijving van de wijze waarop lozing van radioactieve stoffen en onafhankelijk daarvan de concentraties van radioactieve stoffen en stralingsdoses in de omgeving, gecontroleerd worden en zullen worden. Beschrijf de wijze waarop bij de kerncentrale radioactieve stoffen (zowel gasvormig, vloeibaar als vast) worden verwerkt c.q. verwijderd en de stralingsbelastingen die daarbij optreden.

De radiologische gevolgen van de emissies naar lucht en lozingen naar water tijdens normaal bedrijf dienen berekend te worden. Voor de meest blootgestelde plaatsen in Nederland en België dienen de volgende gegevens bepaald te worden:

- jaarlijkse gemiddelde activiteitsconcentraties in de lucht op bodemniveau;
- activiteitsconcentraties in oppervlaktewateren en de gevolgen voor grondwater;
- oppervlaktebesmetting.

Bepaal de hiermee overeenstemmende jaarlijkse effectieve dosis voor de relevante referentiegroep(en) van de bevolking op basis van MR-AGIS.

Voor lozing van radioactieve stoffen in het afvalwater dient uitgegaan te worden van de best beschikbare technieken voor het reduceren van restactiviteit. Beschrijf de voorgestelde maatregelen en effecten hiervan in het MER.

Gezien het feit dat er in België (Doel) en in Borssele al kerncentrales actief zijn dient er aandacht te zijn voor de criteria van lozingen en het cumulatieve aspect van de bestaande vergunningen alsmede die van de voorgenomen activiteit. In de criteria dient het cumulatieve aspect voor het individuele risico van meerdere lozingen onder normale bedrijfsvoering meegenomen te worden, alsmede de kans op het gelijktijdig voorkomen van storingen die mogelijk kunnen leiden tot verhoogde lozingen. Voer een gecombineerde kansberekening uit om de kans op het gelijktijdig optreden van meerdere storingen in kaart te brengen.

Storingen

Storingen zijn onder andere die gebeurtenissen waarbij het beveiligingssysteem ingeschakeld wordt om de gewone toestand te herstellen. De installatie kan weer in werking gesteld worden na correctie van de oorzaak van de storing. Storingen kunnen meerdere malen tijdens de levensduur van de kerncentrale optreden. Deze storingen gaan niet gepaard met abnormale lozingen van radioactiviteit, dat wil zeggen eventuele lozingen vallen binnen de vergunde limieten. Toon in het MER aan dat dit in de situatie van storingen bij de voorgenomen activiteit ook het geval is. Hierbij wordt onder andere ingegaan op de situatie waarbij het primaire of het secundaire koelsysteem uitvalt.

Ontwerpongevallen

Een moderne kerncentrale is zodanig ontworpen dat bij een aantal veronderstelde gebeurtenissen veiligheidssystemen in werking komen. Schade aan de installatie wordt daarmee zodanig beperkt, dat de kerncentrale - eventueel na reparatie - weer in bedrijf kan worden genomen. Ten einde de gevolgen van deze categorie ongevallen zo veel mogelijk te beperken, worden speciale technische veiligheidsvoorzieningen toegepast. In het MER dient een overzicht gegeven te worden van de belangrijkste ontwerpongevallen die relevant worden geacht voor de kerncentrale en de stralingshygiënische gevolgen daarvan op mens en milieu.

De radiologische gevolgen van de emissies en lozingen als gevolg van ontwerpongevallen dienen berekend te worden. Deze referentieongevallen dienen beschreven te worden in het MER en de keuze voor deze referentieongevallen dient gemotiveerd te worden. Voor de meest blootgestelde plaatsen in Nederland en België dienen de volgende gegevens bepaald te worden:

- maximale concentraties, geïntegreerd over de tijd, van de activiteit in de atmosfeer op bodemniveau;
- maximale depositie op de bodem (bij droog weer en bij regen).

Bepaal de hiermee overeenstemmende maximale effectieve dosis voor de relevante referentiegroep(en) van de bevolking rekening houdend met significante blootstellingpaden (zie ook aanbeveling 1999/829/Euratom – bijlage 1, §6).

Buitenontwerpongevallen

Er wordt in de veiligheidsbeschouwing voor een kerncentrale ook van uitgegaan dat er ongevallen mogelijk zijn die ernstiger zijn dan de ontwerpongevallen. Dat zijn de buitenontwerpongevallen. Bij dit type zeer onwaarschijnlijke ongevallen kan de reactor niet meer adequaat worden gekoeld en moeten passieve veiligheidsvoorzieningen (zoals het gebouw dat als insluitsysteem functioneert) de gevolgen voor de omgeving inperken. Met de methodiek van de PSA (Probabilistic Safety Assessment) dienen de effecten van buitenontwerpongevallen worden aangegeven. Een PSA is een veiligheidsanalyse waarin de kansen, het verloop en de gevolgen van ernstige ongevallen worden onderzocht.

Houd bij de beschrijving van de gevolgen van de ongevallen in ieder geval rekening met de volgende externe invloedsfactoren (niet limitatief):

- aardbevingen;
- extreme weersomstandigheden;
- neerstortende luchtvaartuigen;
- indringing, beschadigen/sabotage van de installaties;
- overstroming van het terrein in combinatie met de verwachte zeespiegelstijging als gevolg van verandering van het klimaat.

Beschrijf in het MER, waar mogelijk en zinvol, de invloed van het voornemen en de te behandelen alternatieven op de risico's.

6.2.2 Externe calamiteiten en incidenten

Beschrijf de mogelijke beïnvloeding door externe calamiteiten, zoals:

- een explosie op het nabijgelegen industrieterrein in Vlissingen;
- een ongeval in de huidige kerncentrale in Borssele of de kerncentrale in Doel (diverse zienswijzen noemen dit cumulatie of 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 calamiteiten met radioactief materiaal, zoals radioactief afval dat tijdelijk opgeslagen is.

6.2.3 Bestraalde splijtstof en radioactief afval

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

Geef ten aanzien van de bestraalde splijtstof en het radioactief afval in ieder geval de volgende informatie:

- de hoeveelheden in volume (m^3) en in activiteit (Bq^4 per nuclide) per MWe-jaar;
- de totale hoeveelheid bestraalde splijtstof en radioactief afval ten gevolge van opwerking in dezelfde eenheden.

Beschrijf de risico's verbonden aan de transporten van bestraalde splijtstoffen en radioactief afval. Ga hierbij onder meer in op de milieueffecten (zoals lozingen en emissies naar de lucht) bij transportongevallen.

6.3 Nautische veiligheid

Ten aanzien van de veiligheid in relatie tot de scheepvaart dienen de volgende aspecten in beeld gebracht te worden:

- effecten van de scheepvaart op de kerncentrale, bijvoorbeeld: effecten van een scheepscalamiteit of aanvaring in de nabijheid van de kerncentrale;
- effecten van de kerncentrale op de scheepvaart, waaronder:
 - effecten van de kerncentrale op de radardekking van de scheepvaart (verkeerbegeleidend systeem van de Schelderadarketen). Aspecten die hierbij genoemd kunnen worden zijn bouwhoogte, vorm en materiaalgebruik van koeltorens (indien van toepassing);
 - effecten van de koelwateruitstroom (met eventuele geleidedammen) op de veiligheid van de passerende scheepvaart in het algemeen en de toekomstige scheepvaart voor de Westerscheide Container Terminal in het bijzonder (voor zover te voorzien);
 - effecten van de verlichting van de inrichting op de scheepvaart (huidige en toekomstige situatie).

6.4 Risicobeheersing en calamiteitenbestrijding

Breng de risicocontouren in beeld bij normaal bedrijf, bij ontwerpongevallen, buitenontwerpongevallen alsmede bij het optreden van externe calamiteiten en incidenten. Beschrijf welke maatregelen worden genomen om de risicocontouren zo veel als mogelijk binnen de bedrijfsgrenzen te houden. Het gaat hierbij om uitvoerbare maatregelen die voldoende gevalideerd en bewezen zijn.

Beschrijf de wijze van risicobeheersing en calamiteitenbestrijding in geval van storingen, ontwerpongevallen en buitenontwerpongevallen alsmede bij het optreden van externe calamiteiten en incidenten. Houd rekening met het vrijkomen van radioactieve stoffen alsmede van niet radioactieve gevaarlijke stoffen (zoals chemicaliën).

Maak de routing en de hoeveelheid verkeer bij het optreden van een calamiteit inzichtelijk in relatie tot de capaciteit van het huidige verkeersnetwerk. Hierbij dient rekening gehouden te worden met verkeersstromen in twee richtingen, aangezien de bevolking het gebied dient te verlaten en hulpverleningsdiensten naar het gebied toe moeten.

⁴ Bq staat voor Becquerel, dit is de eenheid voor radioactiviteit en beschrijft het aantal atoomkernen dat per seconde radioactief verval.

Beschrijf daarnaast de impact op de samenwerking tussen de initiatiefnemer, de Nederlandse autoriteiten en de Belgische autoriteiten inzake nucleaire noodplanning, met specifieke aandacht voor:

- de uitwisseling van informatie/ communicatie bij noodsituaties;
- de coördinatie van rampenplannen;
- bevoegdheden en verantwoordelijkheden.

6.5 Bodem en grondwater

Het milieucompartiment 'Bodem en grondwater' omvat in feite zowel de grond (vaste delen), het grondwater (vloeibare delen), de bodemlucht (gasvormige delen) als de bodemorganismen (levende delen).

Beschrijf de resultaten van een vooronderzoek (conform NEN 5725) naar de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen in de bestaande situatie op de locatie van de kerncentrale. Ga op basis van de onderzoeksresultaten in op de mogelijke gevolgen voor de bodemkwaliteit van de voorgenomen activiteit en de alternatieven.

Beschrijf in het MER de mogelijke gevolgen van vervuiling van bodem en grondwater op basis van expert judgement. Betrek hierin ten minste de volgende zaken:

- eventueel noodzakelijke bodemsanering volgens uit de Woningwet/ Bouwverordening en Wet Bodembescherming;
- inzicht in de kans op verontreiniging van bodem en grondwater veroorzaakt door de nieuwe kerncentrale en het daaruit voortvloeiende effect op mens en milieu;
- geef aan welke bodembeschermende voorzieningen en maatregelen kunnen worden genomen om verontreiniging te voorkomen, daarbij rekening houdend met de systematiek van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

Wanneer sprake is van grondwateronttrekking tijdens de bouw-, opstart- en bedrijfsfase van de kerncentrale, moeten de mogelijke effecten hiervan op de natuur, landbouw en bebouwing in kaart gebracht te worden.

6.6 Afvalwaterlozingen

De gevolgen van alle afvalwaterlozingen op de oppervlaktewaterkwaliteit dienen in het MER behandeld te worden. Beschrijf de verschillende te lozen afvalwaterstromen naar aard, locaties van lozingspunten, samenstelling en de te verwachten hoeveelheid. Toets deze aan de Kader Richtlijn Water (KRW) i.c.m. de doelen die voor de Westerschelde (en Land van Saeftinghe) in het BPRW zijn opgenomen. Het gaat hierbij zowel om chemische als ecologische vereisten. Het Besluit Kwaliteitseisen Monitoring Water (BKMW 2009) geeft hiervoor het vigerende normkader.

Dit betekent dat in ieder geval de volgende afvalwaterlozingen in kaart gebracht dienen te worden:

- hemelwaterafvoer van daken en bedrijfsterrein;
- mors- en lekverliezen op bedrijfsterrein;
- schrob-, iek- en spoelwater vanuit de kerncentrale;
- lozingen radioactieve stoffen met het koelwater;
- huishoudelijk afvalwater vanuit kerncentrale;
- restanten ontstaan bij regeneratie van demin-water en condensaat;
- onttrekking van grondwater tijdens de bouw;

Beschrijf het effect van afvalwaterlozing op de kwaliteit van het oppervlaktewater (chemisch en ecologisch) en de daaruit voortvloeiende gevolgen voor de mens en milieu. Geef aan welke stromen naar een waterzuiveringsinstallatie kunnen worden afgevoerd of een aparte behandeling vereisen op de locatie van de kerncentrale zelf (of eventueel de naburige kerncentrale). Beschrijf mogelijkheden om behandeld afval- of koelwater te hergebruiken of elders nuttig aan te wenden. Geef ook aan op

welke wijze de achterblijvende stoffen na reiniging worden behandeld, verwerkt, afgevoerd en opgeborgen.

6.7 Koelwaterlozingen

Er dient een 3D warmtelozingsmodel gehanteerd te worden om de warmtepluim in de Westerschelde adequaat te beschrijven. Houd hierbij ook rekening met de effecten van een eventuele zeespiegelstijging. Gebruik het 3D model om duidelijk te maken wat de temperatuur van het koelwater rond het lozingspunt is en hoe de temperatuur in ruimtelijke zin afneemt (verspreiding van het koelwater in de Westerschelde).

Beschrijf de hoeveelheid koelwaterwarmte, de achtergrondtemperatuur van het ontvangende waterlichaam, de seizoensfluctuaties daarin, de effecten op de ecologie en het biotische milieu, de temperatuureffecten op het oppervlaktewater, verandering van stroomsnelheden en -richtingen, de trends evenals de onduidelijkheden en onzekerheden.

Toets de koelwaterlozing aan de Richtlijnen CIW⁵. In het MER dient verder de koelwaterlozing te worden beschreven en te zijn beoordeeld met behulp van de BREF-koeling⁶, LBOW-beoordelingssystematiek warmtelozingen (2005)⁷ en de CIW-emissie/immissie beoordelingssystematiek voor stoffen en preparaten (2000), voor zover van toepassing. Aanvullend dient hierbij de Handreiking Koelwater van de Inspectie Verkeer en Waterstaat uit 2005⁸ gebruikt te worden.

Extraheer uit het relevante beoordelingskader duidelijke richtlijnen voor de modellering van (variaties in) het koelwaterdebiet, zoals toegestane temperatuurstijging voor zomer- en winterregime. Daarnaast dient te worden aangegeven welke criteria zijn gehanteerd ter beoordeling van de debieten en warmtevrachten: zoals gemiddelde situatie, maximum, minimum, bij welke diepte, verschillende getijden.

De Invloedssfeer van de koelwaterlozing zal in kaart worden gebracht rekening houdend met de fysisch-geografische eigenheid en stromingskarakteristieken van de Westerschelde (waaronder getijdenwerking, effecten van zout- en zoetwater-uitwisseling en windeffecten). De cumulatie met alle andere aanwezige koelwaterlozingen met thermische impact binnen deze Invloedssfeer zal eveneens worden bestudeerd in de modellering en effectbepaling. Hierbij zal zowel de huidige als de toekomstige totale thermische belasting van de Westerschelde (waarbij voor de voorgenomen activiteit in Borssele het maximale scenario wordt meegenomen) worden berekend en geëvalueerd. Aandacht zal uitgaan naar zowel de korte, middellange als lange termijn gevolgen.

Geef bij het criterium mengzone aan of de beoordeling plaatsvindt op basis van een kritische situatie dan wel op basis van een actuele situatie voor oppervlaktewater. Bepaal de mengzone door middel van 3D-modellering.

Er dient rekening gehouden te worden met accumulatieve (recirculatie)effecten die kunnen ontstaan als gevolg van naburige thermische lozingen. Zoveel mogelijk dient voorkomen te worden dat geloosd koelwater van bestaande of nieuw te bouwen energiecentrales opnieuw wordt ingezogen hetgeen ten koste gaat van het energetisch rendement.

Geef aan welke mogelijkheden er zijn om het lozingsdebiet of de warmtevracht te reduceren, alsmede om de warmtepluim ruimtelijk te beperken. Daarnaast dient

5 CIW staat voor Commissie Integraal Waterbeheer.

6 Reference Document on the Application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems

7 LBOW staat voor Landelijk Bestuurlijk Overleg Water.

8 Rapport 'Koelwater, Handreiking voor Wvo en Whh-vergunningverleners', Inspectie Verkeer en Waterstaat divisie Water, 7 februari 2005.

aandacht te worden besteed aan de mogelijke alternatieven ter bestrijding van aangroei in het koelwatersysteem. De voorkeurskeuze dient te worden toegelicht.

Een en ander dient beschreven te worden voor de gehele periode dat de kerncentrale in werking is, aangezien gedurende de levensduur van de kerncentrale wijzigingen in het waterkwantiteitsbeheer worden voorzien en wijzigingen aan de koelwaterlozing nauwelijks mogelijk zijn zonder grote investeringen. Zo moet onder andere aandacht worden besteed aan de eventuele gevolgen van klimaatverandering voor het gebruik van koelwater.

6.8 Lucht

Breng de lokale en regionale effecten van de emissies naar de lucht gedurende de bouwfase en de bedrijfsvoeringfase van de kerncentrale in beeld inclusief de bijbehorende transporten zoals vanuit aan- en afvoerwegen, spoorwegen en scheepvaart terminals en toets deze. Houd rekening met eventuele piekmissies gedurende de opstartfase. In de bedrijfsvoeringfase gaat het om normale en bijzondere bedrijfsomstandigheden. Typische operationele emissiebronnen zijn: hulplinstallaties, nood- en back-upsystemen zoals generatoren, stoomketels.

Beschrijf de reeks van mogelijke emissies van luchtverontreinigingsbronnen en potentiële effecten, waarbij in ieder geval aandacht is voor fijn stof (zoals PM₁₀ and PM_{2.5}), NO_x, SO₂, CO, NH₃, VOCs, zware metalen en eventuele radioactieve stoffen. De emissie van CO₂ wordt separaat beschouwd in relatie met de scenario's voor elektriciteitsproductie (zie § 2.1.2)

Beschrijf de gevolgen van de emissies voor de luchtkwaliteit onafhankelijk of er sprake zal zijn van overschrijding van grenswaarden. Presenteer de gegevens voor de relevante componenten als immissiecontouren.

De beoordeling dient een gedetailleerd inzicht te geven in de voorspelde verspreiding en effecten van luchtverontreinigende stofconcentratie op grondniveau bij gevoelige omgevingsaspecten, in de omgeving van de voorgenomen locatie en langs transportroutes. Deze effecten dienen te worden beschreven in de context van de bestaande (en indien relevant, toekomstige) situatie.

Er dient te worden getoetst aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer en de richtwaarden uit de Nederlandse Emissie Richtlijn Lucht (NeR). Gebruik daarbij modelberekeningen die voldoen aan de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (2007). De toetsing dient te voldoen aan de relevante Internationale, Europese en Nationale wet- en regelgeving.

Geef weer welke mitigerende maatregelen worden toegepast en welk effect ze hebben wanneer er een significant effect of overtreding van relevante norm voorspeld wordt. De beoordeling dient ook rekening te houden met cumulatieve effecten van het voornemen in combinatie met bestaande of nieuwe (verwante) plannen.

De effectenbeoordeling luchtkwaliteit dient in te gaan op de verspreiding van lokale luchtverontreinigingen in relatie tot mogelijke gezondheidseffecten en mogelijke deposities en gevolgen voor vegetatie en ecosystemen.

6.9 Geluid

Breng de effecten van geluidemissies en trillingen gedurende de bouwfase en de bedrijfsvoeringfase van de kerncentrale in beeld en toets deze. Verstoringen door geluid en trillingen kunnen optreden in de nabije omgeving van de voorgenomen locatie en transportroutes waar het verkeer significant toeneemt als gevolg van de bouw of bedrijfsvoering. In de effectenanalyse dienen omgevingsaspecten te worden beschreven die mogelijk gevoelig zijn voor geluid en trillingen, en die mogelijk verstoord worden door werkzaamheden tijdens de bouw en bedrijfsvoering.

Voor de effectenanalyse dienen de geluidscontouren van de representatieve bedrijfscondities te worden berekend en in het MER gepresenteerd. Het studiegebied voor de effectenbeoordeling dient te worden gedefinieerd, waarbij rekening wordt gehouden met werkzaamheden op de voorgenomen locatie als daarbuiten.

Houd rekening met de verspreiding van geluid met de wind mee, in overeenstemming met richtlijnen als ISO 9613 (Acoustics – attenuation of sound during propagation outdoors) of andere relevante richtlijnen. Houd bij de effectenbeoordeling rekening met de ter plaatse toegestane geluidsbelasting zoals vastgelegd in de geluidzoning voor het industrie- en haven terrein. In het MER zal tevens berekend dienen te worden of de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woningen zal wijzigen.

Geef de boven- en onderwatergeluidcontouren tijdens de bouwwerkzaamheden en tijdens de gebruiksfase weer op kaart inclusief de afstand tot de (woon)bebouwing.

Geef weer welke geschikte mitigerende maatregelen worden toegepast en welk effect ze hebben voor (significant) hinderlijke effecten van geluid of trillingen. Geef ook aan welk kwantitatieve en kwalitatieve (indien relevant) residu effect dit oplevert. Ook moet worden aangegeven voor welke gebieden nadere informatie of onderzoek nodig is om een volledig beeld te hebben van de mogelijke effecten of geschikte mitigerende maatregelen.

6.10 Natuur

Het MER moet inzicht bieden in het belang van het gebied voor en de aanwezigheid van flora, fauna en ecologische waarden in het plangebied en het studiegebied. Waar relevant dient ingegaan te zijn op de ecologische functies en relaties van gebiedsdelen. De effecten van het voornemen op flora, fauna en ecologische waarden en functies in de omgeving van de kerncentrale dienen te zijn beschreven.

Het plangebied grenst aan het Natura 2000-gebied Westerschelde & Saeftinghe, waarop het beschermingsregime van de Natuurbeschermingswet 1998 van toepassing is. Voor de externe werking dient rekening gehouden te worden met alle Natura 2000-gebieden in zowel Nederland als het buitenland welke effecten van het project kunnen ondervinden.

Het voornemen kan in de bouw- en de bedrijfsvoeringfase gevolgen hebben voor natuurwaarden in de omgeving voor zowel de terrestrische omgeving als aquatische milieus. In de bouwfase is onder andere verstoring door (onderwater)geluid te verwachten ten gevolge van heien⁹ en door de aanleg van de koelwateruitlaat (geluid, trillingen, vertroebeling). In de bedrijfsvoeringfase zijn met name gevolgen te verwachten bij inzuiging van vis(iarven) in het koelwater en door thermische lozingen.

⁹ Door helen in of nabij water (dus ook op land) worden laagfrequente impulsgeluiden met hoge geluidsniveaus geprocedeerd. Dit kan resulteren in ernstige fysiologische schade bij vissen en zeezoogdieren, inclusief soorten die deel uitmaken van de instandhoudingsdoelstellingen van het Natura 2000-gebied.

Geef ook voor een 'worst-case'-scenario, de mogelijke gevolgen aan van effecten van het lekken van radioactieve stoffen, en in geval van explosie en brand, van emissie en depositie van radioactieve stoffen via de atmosfeer.

Bouwfase

Breng de effecten in beeld die bij de bouw kunnen optreden. Besteed daarbij in ieder geval aandacht aan:

- vernietiging of verstoring van habitat door bouw van de kerncentrale en aanverwante infrastructuur (koelwatersysteem, transport infrastructuur, zeekeringen);
- aquatische ecologie en waterkwaliteit – emissies van toxische stoffen en nutriënten naar zoet water, grondwater en marinemilieu, verstoring van sediment door werkzaamheden zoals helen en baggerwerkzaamheden voor de aanleg van de koelwaterinlaat en -uitlaat, waaronder vertroebeling, gevolgen voor de lokale stromingspatronen. Beschrijf hierbij de effecten op de hele voedselketen. Beschrijf ook de warmte-effecten voor het hele ecosysteem;
- directe verstoring van flora en fauna in de omgeving van de bouwplaats(en) en aanverwante infrastructuur (zoals vogels, vissen, zoogdieren, amfibieën en reptielen), zoals barrièrewerking vliegroutes van vogels en mogelijk vleermuizen;
- verstoring van habitat en soorten door (onderwater)geluid, licht en trillingen;
- luchtkwaliteit is een belangrijke stuurfactor voor terrestrische habitats: deposities van stof, van NOx en SO₂ kunnen effect hebben op daarvoor gevoelige habitattypen (bijvoorbeeld in Natura 2000-gebieden)¹⁰ en natuurtypen (Ecologische Hoofd Structuur, EHS), indien de transportstromen daar aanleiding toe geven. Geef nauwkeurig aan wat de verwachte toename en duur aan NOx en SO₂ is en wat de effecten op stikstofgevoelige habitat zijn;
- geef nauwkeurig aan in hoeverre (kwantitatief en kwalitatief) sprake is van werkzaamheden in internationale, Europese en nationale aangewezen beschermde of bijzondere gebieden, zoals het Natura 2000-gebied, en welke effect dit heeft op de aangewezen doelen als instandhoudingsdoelstellingen.

Bedrijfsvoeringfase

Beschrijf de gevolgen van de kerncentrale in bedrijf (zoals door koelwatersysteem, lozingen vanaf land, en ongelukken en calamiteiten) voor de omliggende kwetsbare/beschermde natuur en besteed in ieder geval aandacht aan:

- meevoeren/botsen en inzuiging van vls (inclusief juveniele vls 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 duidelijk wat de effecten zijn op de beschermde waarden van het Natura 2000-gebied. Gebruik hier ook referenties van gelijkwaardige projecten (bijvoorbeeld Eemshaven). Beschrijf ook de eventuele gevolgen voor de gehele voedselketen en beschrijf de cumulatieve effecten met andere projecten;
- veranderingen in waterkwaliteit en effecten op het onderwaterleven:
 - chemische en/of thermische reiniging van het koelwatersysteem tijdens de opstart- en operationele fase en de gevolgen daarvan voor het onderwaterleven;
 - de afzonderlijke en cumulatieve gevolgen van thermische lozing voor het aquatisch milieu;
 - resuspensie van sediment en mobilisatie van verontreinigingen;
 - effecten op de voedselketen (bijvoorbeeld opname bromoform in vls bij toepassing van chlorering). Ga hierbij ook in op de cumulatieve effecten;

¹⁰ Toets bij stikstof aan de grenswaarden zoals beschreven in van Oobben & 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. Indien deze waarden overschreden worden dient een passende beoordeling voor dit onderwerp uitgevoerd te worden waarbij de ecologische beoordeling van effecten centraal staat.

- mogelijke effecten op de morfologie zoals geulmigratie, bodemverandering, hellingverandering vooroever en sedimentatie, en de doorwerkende effecten op flora en fauna. Ga ook in op cumulatieve effecten met andere projecten (vaargeulonderhoud etc.);
- lozingen op het land en in het grondwater;
- verstoring van habitat en soorten door (onderwater)geluid, licht en trillingen;
- effecten op de natuurwaarden van calamiteiten waarbij radioactieve stoffen in het water of de atmosfeer terecht komen;
- noodoverloop van afvalwaterbassins, oppervlaktewaterlozingen (zoals lekken van olie, brandstoffen en chemicaliën);
- 'kustvernauwing' – het areaal habitatverlies en -fragmentatie als gevolg van de zeespiegelstijging en kuststabilisatiestructuren (zoals zeeweringen).

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), de externe werking en maak bij kennisleemtes gebruik van 'worst case'-scenario's. Geef ook aan wat de leemten in kennis betekenen voor de effectbeoordeling en laat deze bevindingen terugkomen in het monitoringsprogramma;
- beschrijf de gevolgen van het voornemen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van omliggende gebieden die onderdeel zijn van Ramsar gebied(en)¹¹
- beschrijf de eventuele gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en waarden van de omliggende Ecologische Hoofd Structuur (EHS)-gebieden¹²;
- beschrijf de verwachte veranderingen in de populaties van de in het studiegebied beschermde en/of rode lijstsoorten ten gevolge van de voorgenomen activiteit en alternatieven¹³;
- geef aan hoe wordt omgegaan met (kans) op vestiging van beschermde pioniersoorten¹⁴;
- evalueer de invloed van de geplande installatie op de vleermuis- en vogelmigratieroutes.

Indien significante negatieve gevolgen voor de Natura 2000-gebieden waarvoor instandhoudingsdoelen zijn aangewezen niet op voorhand zijn uit te sluiten, dient het MER een passende beoordeling te bevatten¹⁵. Hierbij moet worden beoordeeld of het initiatief daadwerkelijk significante effecten op de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied veroorzaakt en in welke mate mitigerende maatregelen deze significantie kunnen wegnemen door kwaliteitsverlies en verstoring te voorkomen. Cumulatieve effecten dienen ook beschreven te worden.

Mitigerende maatregelen

Beschrijf welke mitigerende maatregelen getroffen kunnen worden om bovenstaand beschreven effecten te verkleinen of weg te nemen. Beschrijf vervolgens welke

- 11 Westerschelde en Verdrongen Land van Saeftinghe is aangewezen als Ramsar site in de Ramsar Convention 1971 (zie <http://www.wetlands.org/reports/ris/3NL017en.pdf> voor details).
- 12 Zie voor een overzicht <http://zldims.zeeiland.nl/geoweb>). Volgens de Speiregels 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.
- 13 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. In het MER dient ook de informatie opgenomen te worden die nodig is om een eventueel benodigde ontheffing aan te vragen. Motiveer op grond waarvan verondersteld wordt dat ontheffing verleend kan worden. Houd rekening dat voor verstoring van broedvogels (in het gebied broeden o.a. meeuwen) in beginsel geen ontheffing kan worden verleend.
- 14 Te verwachten (zwaar) beschermde pioniersoorten zijn onder andere rugstreeppad, oeverwaluw en kleine plevier. Ga na of het mogelijk/wenselijk is om gebruik te maken van de regeling "tijdelijke natuur".
- 15 In de Natuurbeschermingswet 1998 staat in art. 19f lid 2 dat de passende beoordeling onderdeel kan uitmaken van de m.e.r. De memorie van toelichting bij deze wet is stilliger, namelijk dat de passende beoordeling deel uitmaakt van de m.e.r. In de wettelijke regeling voor plan-m.e.r. staat dat de passende beoordeling deel moet uitmaken van het MER.

residuele effecten niet te mitigeren zijn en beoordeel deze effecten opnieuw op belang en significantie.

Indien blijkt dat significant negatieve effecten ook nu nog niet zijn uit te sluiten dienen de ADC-criteria doorlopen te worden: Hierbij dienen alternatieven (A), de dwingende reden van groot openbaar belang (D) en de compensatie (C) te beschrijven. De compensatie dient voor het begin van het project verwezenlijkt te zijn.

6.11 Landschap, cultuurhistorie, geologie en archeologie

Landschap en cultuurhistorie

De kerncentrale wordt gebouwd op een grootschalig industrieterrein. De hoogte van de gebouwen is circa 60 meter en de ventilatieschacht is circa 90 meter hoog. In het voornemen zijn geen koeltoren(s) voorzien. Indien in het MER alternatieve koeling door middel van één of twee koeltorens meegenomen wordt, dienen de effecten hiervan op landschap en cultuurhistorie, inzichtelijk te worden gemaakt.

Het nabijgelegen nationaal landschap Zuid-West Zeeland bevat de "Zak van Zuid-Beveland", een landschappelijk bijzonder zeekeleigebied van eminente cultuurhistorische waarde. De Westerscheide en Saeftinge worden gekenmerkt door grote openheid.

Gezien de omvang van de bebouwing van de voorgenomen activiteit, zal deze over grote afstand zichtbaar zijn, en daardoor invloed uitoefenen op het landschap. In het MER dient daarom een analyse van de zichtbaarheid van de bebouwing gecombineerd te worden met de gevoeligheid van de historische en open landschappen. De grenzen van de zichtbaarheid in meteorologisch opzicht dienen meegenomen te worden in dit onderzoek.

Beschrijf behalve bovengenoemde effecten op het beeld van het landschap ook de andere effecten op cultuurhistorische en landschappelijke waarden, in het bijzonder de gevolgen op bovengenoemde landschappen en de daarin voorkomende (historische) landschapselementen.

Geef naast een beschrijving op kaart en in beelden en/of fotomontages aan welke veranderingen plaatsvinden in de huidige specifieke kenmerken en waarden van het landschap, de cultuurhistorie en geomorfologie. Ga specifiek in op beeld dragers, zichtlijnen, cultuurhistorische en aardkundige waarden, en de afleesbaarheid van deze waarden. Geef tevens aan door welke maatregelen deze specifieke kenmerken en waarden bewaard, hersteld of versterkt kunnen worden.

De effectbeschrijving op landschap en cultuurhistorie dient op een gestructureerde wijze te worden aangepakt. Hiervoor zijn de volgende stappen denkbaar:

- een beschrijving in woord en beeld van de landschappelijke, cultuurhistorische en aardkundige waarden waar mogelijk effecten op kunnen treden;
- een cultuurhistorische waardering van de beschreven landschapstypen en -elementen op de verschillende schaalniveaus, aan de hand van de (regionale) kenmerkendheid, de zeldzaamheid, de gaafheid en de vervangbaarheid;
- een beschrijving in woord en beeld van de effecten van het voornemen op de hierboven genoemde aardkundige, cultuurhistorische en landschappelijke waarden;
- een beschrijving van de effecten van het voornemen op de structuren en de samenhang hiertussen in het studiegebied. Ook deze dienen gevisualiseerd te worden;
- besteed hierbij ook aandacht aan elementen van het vroegere landgebruik, die van pas kunnen komen bij de ontwikkeling van een robuuste verbinding.

Geef aan of er strijdigheid bestaat tussen behoud/ontwikkeling van het landschap en cultuurhistorie enerzijds en de natuurdoelstellingen anderzijds.

Geologie

Beschrijf de eventuele veranderingen in het milieu als gevolg van de verwijdering van vast gesteente en andere bodems die worden afgevoerd of worden gebruikt voor de bouw. Neem tevens een beoordeling op van de wijzigingen in de kustzone vanwege effecten als erosie en sedimenttransport met bijzondere aandacht voor de gevolgen van de toegenomen lozingen op het oppervlaktewater.

Archeologie

In het kader van het verdrag van Malta is onderzoek naar eventuele archeologische waarden in de ondergrond een vereiste. Neem in het MER een beschrijving op van de archeologische verwachtingswaarden voor het plangebied. Wanneer uit bureauonderzoek blijkt dat er mogelijk archeologische vindplaatsen aanwezig zijn, dan dient door middel van veldonderzoek te worden vastgesteld of dit inderdaad zo is.

Uit het MER moet blijken wat de omvang en de begrenzing van eventuele archeologische vindplaatsen is, en of deze behoudenswaardig zijn. Hiertoe dienen voor het MER de onderzoeksstappen bureauonderzoek, inventariserend veldonderzoek karterende fase en inventariserend veldonderzoek waarderende fase te worden doorlopen, voor zover de voorafgaande onderzoeksstappen hier aanleiding toe geven.

Indien er mogelijk archeologische waarden door de plannen beïnvloed worden, dienen die waarden met een inventariserend veldonderzoek verder in beeld te worden gebracht voor die plaatsen waar gegraven wordt. Archeologisch onderzoek dient in alle opzichten te beantwoorden aan de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) in de dan geldende versie.

6.12 Landsgrensoverschrijdende milieueffecten

Beschrijf in het MER de landsgrensoverschrijdende milieu- en veiligheidseffecten. Ga hierbij onder meer in op de reikwijdte van de geluidseffecten tijdens de bouw- en bedrijfsvoeringfase alsmede de landschappelijke en visuele impact van de diverse uitvoeringsalternatieven (zoals koeltorens, indien van toepassing). Ga in ieder geval ook in op eventuele radioactieve emissies die zodanig verspreid kunnen worden dat ze een grensoverschrijdende invloed hebben.

7 Overige aspecten

7.1 Proliferatieaspecten

Van belang is dat kennis, techniek en materialen niet voor ongewenste doeleinden worden gebruikt. Voor de toekomstige kerncentrale zullen contracten voor splijtstoflevering gesloten worden waarvan de installaties onder internationaal toezicht staan, zoals Euratom en de IAEA. Het gebruik van de bestaande, goed gecontroleerde installaties voor levering van splijtstof zal de internationale situatie met betrekking tot misbruik van nucleaire technologie, zoals overeengekomen in VN-verband, niet veranderen.

In het MER dient een beschrijving gegeven te worden hoe deze ongewenste verspreiding wordt tegengegaan voor zover deze openbaar zijn en de veiligheid van de staat niet in gevaar brengen. Specificeer de niveaus van de veiligheidscontrole, de verantwoordelijkheid voor de splijtstofvoorraad en de communicatie richting Euratom en de IAEA.

7.2 Sociaal-economische effecten

De bouw en bedrijfsvoering van een kerncentrale van de omvang zoals in de voorgenomen activiteit is voorzien, kan tijdens de bouw- en bedrijfsvoeringfase aanzienlijke gevolgen hebben voor de sociale en economische omstandigheden binnen de regio rondom de kerncentrale alsmede voor de provincie Zeeland.

Geef in het MER een overzicht van de sociaal-economische 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) bouwpersoneel en van werknemers van de kerncentrale 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 en recreatie;
- de bezettingsgraad van de lokale infrastructuur.

Maak bij de beschrijving onderscheid tussen de bestaande toestand, de bouwfase 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 met name de te verwachten milieueffecten als gevolg van de hierboven beschreven sociaal-economische aspecten. Deze zijn additioneel ten opzichte van de milieueffecten als gevolg van de bouw- en bedrijfsvoeringfasen (zoals beschreven in hoofdstuk 6).

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

7.3 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.

7.4 Monitoring en evaluatieprogramma

Ga in op de monitoring van de koelsystemen, ventilatie (schoorsteen), transporten van materiaal (in en uit) en de monitoring van personen die in en uit gaan. Koppel de informatie beschreven in het hoofdstuk leemten in kennis aan het monitoringsprogramma om eventuele onzekerheden in het kader van de effectbeoordeling weg te nemen.

Geef een beschrijving van het omgevingsbewakingsprogramma. De reeds bestaande omgevingsbewakingsprogramma's voor het meten van de radioactiviteit in lucht, bodem, water (kwalitatief en kwantitatief), flora en fauna en voedselketen in de onmiddellijke en ruimere omgeving van de site van Borssele dienen beschreven te worden in het MER. Refereer ook aan uitgevoerde validatie van data door gebruik van bewezen verspreidingsmodellen en aannames met betrekking tot bron, route en eindpunt. De noodzaak tot aanpassingen of aanvullingen van dit omgevingsbewakingsprogramma dient geëvalueerd te worden.

Beschrijf hoe gewaarborgd wordt dat de beheersing van de veiligheid optimaal blijft. Denk hierbij onder andere aan onderhoudsprogramma's, 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. Betrek hierbij ook gedrag en houding ten aanzien van veiligheid, en de mogelijke gevolgen voor de veiligheidscultuur en organisatiestructuur.

Neem in het MER een aanzet tot een monitoringsprogramma voor onder-watergeluid op. Geef hierbij de meetopzet voor de bestaande situatie (nulmeting) en voor de periode van de bouw, tijdens de bouw en gedurende de bedrijfsvoering van de activiteit. Beschrijf de verwachte geluidsmeetmethodiek. Betrek hierbij ook de monitoring van beïnvloede soorten zoals zeezoogdieren en vissen en de cumulatie met de vele andere geluidsbronnen.

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 ERH in het MER reeds een aanzet geeft tot een evaluatieprogramma en daarbij een verband legt met de geconstateerde leemten in informatie en onzekerheden. De actie(s) door ERH dienen nader te worden vastgelegd door een verbintenis ten aanzien van een tijdpad en een doelstelling.

8 Vorm, presentatie en samenvatting van het MER

Het MER dient zo opgesteld te worden dat het voor een breed publiek begrijpelijk en toegankelijk is.

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. De onderlinge vergelijking dient bij voorkeur te worden gepresenteerd met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Voor de presentatie wordt verder aanbevolen om:

- het MER zo beknopt mogelijk te houden, onder andere door achtergrondgegevens (die conclusies, voorspellingen en keuzen onderbouwen) niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst bij het MER op te nemen;
- bij gebruik van kaarten recent kaartmateriaal te gebruiken, topografische namen goed leesbaar weer te geven en een duidelijke legenda erbij te voegen.

Voeg een overzicht toe waarin is aangegeven waar de gevraagde gegevens uit dit Advies inzake de Reikwijdte en het Detailniveau in het MER zijn opgenomen.

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 19.3 van de Wet Milieubeheer is geheimhouding van dergelijke gegevens mogelijk, op verzoek van de initiatiefnemer en ter beslissing van het bevoegd gezag.

Samenvatting

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door betrokken bestuursorganen 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. Figuren, kaarten of tekeningen dienen ter ondersteuning van de tekst in deze samenvatting

Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de hoofdpunten voor de besluitvorming;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de belangrijkste effecten voor het milieu en veiligheid bij het uitvoeren van de voorgenomen activiteit en de alternatieven;
- de vergelijking van de alternatieven en de argumenten voor de selectie van het MMA en het voorkeursalternatief;
- de vergelijking met andere opties voor elektriciteitsproductie;
- belangrijke leemten in kennis en de consequenties daarvan voor de beoordeling van de milieueffecten en veiligheid.

9 Ondertekening

De Minister van Economische Zaken, Landbouw & Innovatie, mede namens
de Staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu,

M.J.M. Verhagen



Deze brochure is een uitgave van:

Ministerie van Economische Zaken,
Landbouw en Innovatie

&

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Bezuidenhoutseweg 30 | 2594 AV Den Haag
Postbus 20101 | 2500 EC Den Haag
T 070 379 89 11

November 2011