

Review op de richtlijnen voor het Milieueffectrapport van een tweede kerncentrale in Borssele

ISRE Rapport E13002-01

Versie 1.07

Mei 2010

In opdracht van

Ministerie van VROM

Directie Risicobeleid

door



INTERNATIONAL SAFETY RESEARCH EUROPE

POSTBUS 61195

2506 AD DEN HAAG

www.isreurope.nl

Totstandkoming en versiebeheer

Totstandkoming

Titel	Review op de richtlijnen voor het Milieueffectrapport van een tweede kerncentrale in Borssele	
Rapportnummer	E13002-01	
Versie	1.07	
Opgesteld door	Francois Lemay Duncan Moffett Michael Labriola Tim Mahilrajan Ton Holtkamp Laurens van der Sluys Veer	
Kwaliteitsborging door	Francois Lemay	
Vrijgegeven door	Laurens van der Sluys Veer	

Versiebeheer

Versie	Actie	Door	Datum
0.1-0.2	Ontwikkeling van het raamwerk	Mahilrajan	8 Mar 10
0.3	Technische review	Lemay Moffett Labriola Mahilrajan	12 Mar 10
0.4	Juridische review Aanpassingen	van der Sluys Veer Holtkamp Lemay Moffett	15 Mar 10
0.5	Concept voor review klant	van der Sluys Veer	17 Mar 10
0.6	Verwerken van reactie en opmerkingen klant	Lemay Mahilrajan	29 Mar 10
1.0	Vertaling van versie 1.0 English	de Krom van der Sluys Veer	23 apr. 10
1.04-1.07	Aanpassingen a.h.v opmerkingen VROM/RB	de Krom van der Sluys Veer	12 Mei 2010

SAMENVATTING EN AANBEVELINGEN

De concept richtlijnen voor het Milieueffectrapport (vanaf nu genoemd “de Richtlijnen”) die opgesteld zijn door het Ministerie van VROM, directie Risicobeleid voor het project voor een tweede kerncentrale in Borssele (vanaf nu genoemd “het project”) zijn beoordeeld door International Safety Research Europe (ISRE) op de volgende criteria:

- de geldende wet- en regelgeving (gestelde intentie);
- volledigheid;
- technische nauwkeurigheid en;
- consistentie met de huidige best practices.

Deze beoordeling is ook gebaseerd op onze ervaring met het opstellen (het proces) van Milieueffectrapportages (m.e.r.) en milieueffectrapporten (MER) voor gelijkwaardige projecten in Canada en Europa. De beoordeling is ingedeeld in paragrafen die overeenkomen met de eisen zoals deze door de EU zijn opgesteld. Een kruistabel met verwijzingen vanuit de concept MER-richtlijnen naar de corresponderende ISRE paragrafen uit het volledige rapport is opgenomen in bijlage A.

Naar aanleiding van de review mag geconcludeerd worden dat deze richtlijnen, zoals ze nu geformuleerd zijn, over het algemeen geschikt zijn en een voldoende basis vormen voor de initiatiefnemer om een milieueffectrapportage voor te bereiden die voldoet aan alle wettelijke eisen. Echter, deze beoordeling geeft ook aan dat er een aantal gebieden is waar de richtlijnen aanzienlijk verbeterd kunnen worden om zo te verzekeren dat het MER uiteindelijk beter voldoet aan de verwachtingen van een m.e.r. bij een project voor een grote kerncentrale. Een goede afbakening van de richtlijnen levert een belangrijke bijdrage aan het verzekeren dat de milieueffecten van het project grondig zijn onderzocht. Dit draagt bij aan een beter projectresultaat.

Onze aanbevelingen die hieronder worden samengevat, zijn ingedeeld in vier categorieën:

- (1) onderdelen waar de **indeling** van de richtlijnen verbeterd kan worden;
- (2) onderdelen waar de **focus** van de richtlijnen specifieker gemaakt kan worden;
- (3) onderdelen waar aanvullende **details** zinvol kunnen zijn, en;
- (4) specifieke onderdelen waar nog (enkele) delen **ontbreken of onvoldoende aandacht aan gegeven is.**

Bij elke aanbeveling zijn twee kruisverwijzingen opgenomen; een naar de relevante paragraaf van de richtlijnen; de ander naar de relevante paragraaf van het onderhavige ISRE-rapport. Daarnaast is een inschatting van de relatieve prioriteit opgenomen in termen van “hoog”, “midden” en “laag” in relatie tot hoe essentieel de aanbeveling is voor de m.e.r. Tot slot is een indicatie voor de gevraagde inspanning in termen van aanpassing van de huidige versie van de richtlijnen opgenomen.

Hierbij moet worden aangetekend dat alle aanbevelingen in principe leiden tot verbetering van de richtlijnen. De prioriteit en inspanningsinschatting zijn toegevoegd om het revisieproces aan de kant van de directie Risicobeleid te ondersteunen en te vergemakkelijken.

Het is belangrijk om te bedenken dat een aantal van de hieronder genoemde aanbevelingen (m.n. die betrekking hebben op het publieksconsultatieproces) niet één op één te vertalen is naar de Nederlandse situatie omdat het Nederlandse m.e.r.- proces qua publieksconsultatie verschilt van die van het gebruikte referentieland (Canada). Ze zijn echter altijd zinvol als overwegingen om mee te nemen en op enigerlei wijze te vertalen naar de Nederlandse situatie voor de initiatiefnemer en/of de vergunningverlener.

1. Aanbevelingen voor een verbeterde indeling	Verwijzingen, prioriteit en inspanning
<p>Er moet een duidelijke omschrijving opgenomen zijn van het doel van de richtlijnen. Bijvoorbeeld:</p> <p><i>“Het doel van de richtlijnen voor het milieueffectrapport (MER) is om voor de initiatiefnemer, Delta Energie B.V., duidelijk te maken wat de aanleiding, reikwijdte en strekking van de informatie is die in het MER voor de tweede kerncentrale in Borssele moet komen. Het voorgenomen project bevat alle faciliteiten en activiteiten die gerelateerd zijn aan de bouw, operationaliteit en het uit gebruik nemen van maximaal twee kernreactoren met een totale elektriciteitscapaciteit van 2,500 MW. De elektriciteitsdistributie vindt plaats via het nationale netwerk.”</i></p>	<p>Richtlijnen paragraaf 1</p> <p>Dit rapport: paragraaf 3</p> <p>Prioriteit: Medium</p> <p>Inspanning: Laag</p>
<p>Naast het opstellen van de specifieke eisen voor de m.e.r. moeten de richtlijnen een goede basis vormen voor een systematische aanpak om te komen tot een MER. Dit kan gerealiseerd worden door duidelijk onderscheid te maken tussen de beschrijving van het project, een beschrijving van het bestaande milieu en de beschrijving van de milieueffecten van dit project. Op dit moment worden deze drie onderdelen vaak besproken in dezelfde paragrafen (Een gezamenlijk onderwerp “Systeemafbakening” staat bijv. beschreven in de paragraaf met de milieueffecten). Een lijst met eisen zoals hieronder zou kunnen worden toegevoegd:</p> <p><i>“De volgende onderdelen moeten in het MER komen om de gevolgen van het effect te begrijpen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Een beschrijving van de voorgenomen activiteit, inclusief de fases van bouw, het operationeel zijn en het uit gebruik nemen</i> • <i>Doel en behoefte van het project</i> • <i>Een beschrijving van de splijtstofcyclus met genoeg detail om de juiste context voor het project te bieden</i> • <i>Een beschrijving van het bestaande fysieke, biologische en het socio-economische milieu</i> • <i>De milieueffecten van het project, inclusief de effecten van incidenten die kunnen plaatsvinden en de cumulatieve effecten die optreden in combinatie</i> 	<p>Richtlijnen paragraaf 2.1.2</p> <p>Dit rapport: paragraaf 3</p> <p>Prioriteit: Hoog</p> <p>Inspanning: Medium</p>

<p><i>met andere projecten die uitgevoerd worden of uitgevoerd zijn</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>De mate van significantie van de bovenstaande effecten</i> • <i>Maatregelen die technisch en economisch haalbaar zijn en die de significante negatieve effecten van het project weten te verminderen</i> • <i>Alternatieven voor het project, inclusief het nulalternatief</i> • <i>Implementatiealternatieven die technisch en economisch haalbaar zijn om het project uit te voeren met de daarbij behorende milieueffecten</i> • <i>Ontvangen commentaar van organisaties en burgers tijdens de m.e.r.”</i> 	
<p>De initiatiefnemer moet in staat zijn om het bevoegd gezag en de burgers te overtuigen dat alle milieueffecten zijn overwogen in de m.e.r. Om dit te realiseren, moeten de volgende opeenvolgende stappen worden genomen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Stel vast welke activiteiten en werkzaamheden van het project het milieu kunnen beïnvloeden 2. Bepaal de effecten voor elke werkzaamheid of activiteit van het project die mogelijk het milieu kunnen aantasten 3. Bepaal voor alle ongunstige effecten beheersmatige maatregelen om het negatieve effect te vermijden of te verminderen 4. Als het effect nog steeds ongunstig is als adequate beheersmaatregelen in ogenschouw zijn genomen, beoordeel dan de significantie van dat effect 	<p>Richtlijnen paragraaf 6.2.2.</p> <p>Dit rapport: paragraaf 3.5.1</p> <p>Prioriteit: hoog</p> <p>Inspanning: laag</p>
<p>De richtlijnen kunnen verbeterd worden door een systematische aanpak voor te schrijven voor de beschrijving van het milieu. Dit kan worden gerealiseerd door de ruimtelijke reikwijdte van het omliggende milieu te definiëren in “studiegebieden”. We bevelen aan om een beschrijving van het milieu voor de volgende drie “studiegebieden” te geven:</p> <ul style="list-style-type: none"> • “Locatie(site)-studiegebied van het project”, dit bevat de grenzen van alle fysieke werkzaamheden en activiteiten van het voorgenomen project • “lokaal studiegebied”, het gebied aangeven waar de directe effecten van het project zijn te verwachten • “Regionaal studiegebied”, identificeren waar socio-economische en cumulatieve effecten zijn te verwachten. 	<p>Richtlijnen paragraaf 6.2</p> <p>Dit rapport: paragraaf 3.4.2.</p> <p>Prioriteit: laag</p> <p>Inspanning: medium</p>
<p>De richtlijnen moeten een systematische beschrijving geven van alle potentiële incidenten tijdens alle fasen van het project. Delta is grootaandeelhouder van de huidige kerncentrale in Borssele. EPZ exploiteert de kerncentrale. Er moet een gedeelte over de operationele ervaring van deze installatie worden opgenomen met nadruk op de incidenten (storingen en ongelukken) die op de centrale hebben plaatsgevonden. Deze beschrijving zal zeker de chemische of radiologische lozingen moeten weergeven die hebben plaatsgevonden in de laatste jaren en de relevantie ervan voor het project.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 6.3</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.2.5</p> <p>Prioriteit: Med</p> <p>inspanning: laag</p>
<p>De richtlijnen moeten een systematische aanpak bevatten om de significantie van de effecten te kunnen beoordelen. De richtlijnen zouden de volgende eisen kunnen bevatten:</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 6.2</p> <p>Dit rapport</p>

<p><i>“Het MER moet de significantie van alle voorspelde effecten beoordelen, volgens de volgende categorieën:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>omvang van het effect;</i> • <i>geografische reikwijdte van het effect;</i> • <i>timing, duur en frequentie van het effect;</i> • <i>in hoeverre zijn de effecten omkeerbaar of te verminderen;</i> • <i>ecologische en sociaal culturele context;</i> • <i>waarschijnlijkheid dat het effect optreedt; en</i> • <i>algehele significantie van het effect (significant of niet-significant).</i> <p><i>De initiatiefnemer moet alle criteria beschrijven die gebruikt worden om het niveau (bijvoorbeeld hoog, midden of laag) van deze categorieën vast te stellen.”</i></p>	<p>paragraaf 3.5.5</p> <p>Prioriteit: Med</p> <p>inspanning: laag</p>
<p>Gelijk aan de beoordeling van de directe effecten moet een beoordeling van de indirecte effecten op basis van een systematische aanpak plaatsvinden, zoals een gedetailleerde analyse van de “source-pathway-receptor” relatie.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 6.3</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.5.3</p> <p>Prioriteit: laag</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>De richtlijnen moeten een duidelijke beschrijving bevatten van de beoogde reikwijdte van het project, zoals het volgende:</p> <p><i>“Het project voor een tweede kerncentrale in Borssele (het "project") bestaat uit alle activiteiten gerelateerd aan het kiezen van de locatie, de bouw, het operationeel zijn en het uit bedrijf nemen van een opwekkingscapaciteit van 2,500 MW(e), gelegen op het aangewezen terrein in Borssele, voor verspreiding via het nationale elektriciteitsnet. Het project bevat een reactorgebouw en een turbinegebouw Het project bevat daarnaast algemene faciliteiten, bijvoorbeeld koelwatersystemen, systemen voor gebruikte brandstof en radioactief afval, kantoren, onderhoud- en trainingsfaciliteiten en elektrische schakelpost.</i></p> <p>De richtlijnen hebben baat bij het identificeren van de specifieke activiteiten die buiten de scope van dit project vallen. Dit kan bijvoorbeeld tot de volgende vastlegging leiden:</p> <p><i>“De opwekkingsfaciliteiten die in dit project zitten, zijn onderdeel van een grotere splijtstofcyclus. Onderdelen daarvan kunnen onder de verantwoordelijkheid van anderen vallen, binnen Nederland of daarbuiten. Het MER moet een beschrijving bevatten van de activiteiten van de splijtstofcyclus die benodigd zijn om het project van de grond te krijgen; echter, een gedetailleerde beoordeling van de milieueffecten van de <u>andere activiteiten</u> valt buiten de scope van het m.e.r..”</i></p> <p>De stadia van de splijtstofcyclus die in dit project betrokken worden, moeten</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 5.1</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.2.1</p> <p>prioriteit: Hoog</p> <p>inspanning: Hoog</p>

<p>duidelijk herkenbaar worden gemaakt, samen met de verantwoordelijkheden van de initiatiefnemer. Het is daarom gepast om ook een beschrijving op te nemen die iets over de context van het project zegt, zoals een beschrijving van de splijtstofcyclus, of de productielocatie voor de componenten van de reactor. Deze beschrijving zal echter minder gedetailleerd en meer generiek kunnen zijn dan het project zelf (bijvoorbeeld de reikwijdte van het project).</p> <p>Op het moment dat de reikwijdte en de daarbij behorende contextuele informatie zijn vastgesteld, kunnen de ruimtelijke en tijdelijke grenzen van het project duidelijk gedefinieerd worden en kan de m.e.r. de juiste focus krijgen.</p>	
<p>De richtlijnen hebben voordeel van een duidelijker onderscheid tussen de <u>alternatieven voor het project</u> (bijv. een kolencentrale met duurzame opslag voor CO₂) en de <u>implementatiealternatieven</u> (bijvoorbeeld het ontwerp van de reactor, locatiekeuze, aanpak van het koelingsproces, etc.). Het is aanbevelingswaardig dat de beschouwing van beide alternatieven wordt meegenomen en dat het onderscheid tussen de twee duidelijk wordt aangegeven in verschillende paragrafen. Logischerwijs zal de informatie over <u>de implementatiealternatieven</u> meer gedetailleerd en locatiespecifiek zijn dan de informatie over de alternatieven voor het project.</p> <p>De verwachtingen voor een gedetailleerde vergelijkende evaluatie (gebaseerd op milieu, technische en economische overwegingen) van <u>de implementatiealternatieven</u> moeten duidelijk worden geïdentificeerd. Dit zorgt ervoor dat de initiatiefnemer kan laten zien dat de specifieke onderdelen van het project zijn geselecteerd aan de hand van een geschikt keuzeraamwerk.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 5.3</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.3</p> <p>prioriteit: Med</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>Het MER zou een heldere analyse van de cumulatieve effecten dienen te bevatten. Dit impliceert de identificatie van projecten die een cumulatie van effecten tot gevolg hebben. De richtlijnen moeten hierover stellen dat deze andere projecten geïdentificeerd en beschreven moeten worden in samenhang met de mogelijkheid dat effecten van deze projecten in ruimte en tijd cumuleren met het onderhavige project.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 6.2.1</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.2.1 en 3.5.3</p> <p>prioriteit: Med</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>De omschrijving van het project moet een systematische beschrijving bevatten van alle activiteiten en werkzaamheden die het project omvat. De beschrijving moet tot in detail beschrijven welke activiteiten of werkzaamheden potentieel een milieu(omgevings)-effect kunnen hebben. Elke fase van het project moet volledig afgedekt zijn: bouw, operationaliteit, het uit bedrijf nemen en de ontmanteling.</p> <p>Het identificeren van de werkzaamheden en activiteiten kan bijv. gebaseerd worden</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 5.2</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.2.1</p> <p>prioriteit:</p>

<p>op de verschillende systemen (componenten) die gebouwd en in gebruik genomen worden. Dit om ervoor te zorgen dat er geen gaten in de beoordeling ontstaan. Een voorbeeld van een systematische opdeling van de werkzaamheden en activiteiten die geschikt is om in de richtlijnen op te nemen, is opgenomen in paragraaf 3.2.1 van het volledige rapport.</p>	<p>hoog inspanning: Med</p>
<p>Het afvalbeheer van radioactief- en gevaarlijk afval van kerncentrales zijn de primaire bronnen voor de milieueffecten tijdens normale bedrijfsvoering. Derhalve moeten de richtlijnen expliciet de operationele details van het afvalbeheer beschrijven, zoals bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radioactieve voorraad in gebruikte brandstof die opgeslagen wordt in het on-site bad voordat het getransporteerd wordt naar de opwerkingsfaciliteit (bijv. radioactiviteit van kernsplijtproducten, actiniden, edelgassen, etc. na vijf jaar) • Jaarlijkse gas- en vloeistofemissies van belangrijke radionucliden (bijv. tritium, Koolstof-14, bruto gamma/bèta, jodium en edelgassen); • Jaarlijkse activiteit en volumes aan intermediair en laag niveau vast afval; • Jaarlijkse emissies van niet-radioactieve doch toxische chemicaliën en gassen; en • Jaarlijkse volumes aan vaste en vloeibare niet radioactieve en niet-toxische afvalstoffen <p>Het is zinvol om in de richtlijnen expliciet te maken dat alle bronnen van significante emissies dienen te worden geïdentificeerd. Dit borgt dat een complete beoordeling van al het geproduceerde afval van de centrale onder normale bedrijfsvoering wordt opgenomen.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 5.2.3 en 5.2.4</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.2.4</p> <p>prioriteit: Med</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>De beschrijving van het huidige milieu moet een beschrijving bevatten van de bestaande socio-economische (maatschappelijke) omstandigheden. Deze beschrijving moet ook onderwerpen bevatten die een effect hebben op mens en maatschappij in de betreffende locaties, zoals bijvoorbeeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bevolkingsdichtheid en –spreiding • Platteland en stedelijke omgevingen • Transportinfrastructuur • Infrastructuur voor de volksgezondheid en diensten • Huisvesting en huizenprijzen • Commerciële visserij • Voedselproductie en oogsten van voedsel • Afspraken met (lokaal) bevoegd gezag over de voorbereiding op rampen (o.a. rampbestrijdingsplannen). 	<p>Richtlijnen paragraaf 6.2</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.4.1 en 3.5.2</p> <p>prioriteit: laag</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>De beschrijving van de huidige milieutoestand en de milieutechnische effecten moet een beschrijving van de huidige geologische aspecten bevatten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geologie van het grondgesteente • Geologie van de oppervlakte 	<p>Richtlijnen paragraaf 6.2</p> <p>Dit rapport paragraaf</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Geomorfologie • Topografie • Petrologie • Geochemie <p>Er moet een beschrijving opgenomen worden van de geotechnische en geofysische risico's binnen het bestudeerde gebied. Onder deze risico's kunnen ondermeer inklinking, opwaartse krachten, aard- en grondverschuivingen en aardbevingen worden geschaard.</p>	<p>3.4.1 en 3.5.2</p> <p>prioriteit: laag</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>De conventionele gevaarlijke stoffen (chemicaliën) worden in de richtlijnen onvoldoende behandeld als een potentiële bron voor effecten. Onze ervaring leert dat de radiologische impact van kerncentrales relatief meevalt in vergelijking met de impact van conventionele gevaarlijke stoffen. Daarnaast zijn er bij storingen en lekkages regelmatig gevaarlijke chemicaliën betrokken maar zelden radioactieve stoffen.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 6.3.1</p> <p>Dit verslag paragraaf 3.2.5</p> <p>prioriteit: Med</p> <p>inspanning: laag</p>
<p>De initiatiefnemer heeft uitgesproken dat naast brandstof van verrijkt uranium, ook mixed-oxide en gerecycled uranium zal worden gebruikt als brandstof. In deze context moeten de richtlijnen een gedetailleerde beschrijving bevatten van het afval- en verbruikte brandstofbeheer en -strategie die toegepast zal worden tijdens de operationele fase van de reactor.</p>	<p>Richtlijnen paragraaf 5.2</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.2.4</p> <p>prioriteit: Med</p> <p>inspanning: Med</p>
<p>Het communicatie- en consultatieprogramma met belangenorganisaties en het publiek kan geïntegreerd worden met de m.e.r.. Om ervoor te zorgen dat alle bruikbare standpunten in een MER worden behandeld en dat alle beschikbare informatie is geïdentificeerd en op de juiste manier meegenomen is, moeten de richtlijnen ervoor zorgen dat de initiatiefnemer de volgende onderdelen kan identificeren en aankaarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informatiebronnen die voorheen niet bekend waren, inclusief die bronnen die aangedragen zijn door belangenorganisaties en het publiek zelf • Knelpunten en aandachtspunten die aangedragen worden door de belangenorganisaties en de burgers • Identificatie en beoordeling van de effecten van het project op receptoren die belangrijk zijn voor de lokale omgeving (z.g. "valued environmental components") 	<p>Nieuw paragraaf Richtlijnen</p> <p>Dit rapport paragraaf 3.7</p> <p>prioriteit: laag</p> <p>inspanning: Med</p>

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Aanvullende beheersmaatregelen die aangedragen worden door belangenorganisaties of burgers | |
|--|--|

INHOUDSOPGAVE

Samenvatting en aanbevelingen	2
1 Introductie	11
1.1 Achtergrond.....	11
1.2 Scope en indeling	11
2 Methodologie	13
3 De reviewresultaten	15
3.1 Compliance met de Nederlandse wetgeving.....	16
3.2 Beschrijving van de voorgenomen activiteit	18
3.2.1 Doelstellingen en fysieke eigenschappen van de activiteit	19
3.2.2 De omvang van het project.....	23
3.2.3 Productieprocessen en gebruikte middelen.....	25
3.2.4 Reststoffen en emissies	26
3.2.5 Risico's van ongevallen en gevaarlijke situaties.....	28
3.3 Overweging van alternatieven.....	33
3.4 Beschrijving van het milieu dat waarschijnlijk getroffen wordt als gevolg van het project. 37	
3.4.1 Milieucompartimenten.....	37
3.4.2 Verzamelen van gegevens en onderzoeksmethoden.....	41
3.5 Beschrijving van de waarschijnlijk aanzienlijke gevolgen van deze activiteit.....	43
3.5.1 Scope van de effecten	43
3.5.2 Voorspelling van de directe gevolgen	46
3.5.3 Inschatting van indirecte effecten.....	53
3.5.4 Inschatting van de gevolgen voor de volksgezondheid en duurzame ontwikkelingen 55	
3.5.5 Beoordeling van de betekenis van de gevolgen.....	57
3.5.6 Beoordelingsmethodiek van de gevolgen.....	58
3.6 Beschrijving van de effectbeperking	59
3.7 Publieke betrokkenheid	62
3.8 Niet-technische samenvatting	64
3.9 Overige MER eisen	65
4 Conclusies	67
5 Literatuurverwijzingen	68
ANNEX A. Kruisverwijzingstabel	69

1 INTRODUCTIE

1.1 Achtergrond

In juni 2009 heeft Delta Energie B.V. (vanaf nu genoemd "Delta") een startnotitie gepubliceerd voor de bouw en in bedrijfname van een kerncentrale met een maximale opwekkingscapaciteit van 2500 MWe op de locatie Borssele [1]. Met deze startnotitie ging de procedure voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) van start die moet worden uitgevoerd bij de vergunningaanvraag volgens de kernenergiewet.

De m.e.r.-procedure gaat van start zodra het bevoegd gezag voor ontvangst van de startnotitie heeft getekend en deze beschikbaar stelt ter inzage voor de betrokken autoriteiten, bedrijven en de bevolking. Daarna ontwikkelt het bevoegd gezag de richtlijnen voor de ontwikkeling een milieueffectrapportage (MER), opgesteld door de initiatiefnemer. Deze milieueffectrapportage bevat processen, procedures en de resultaten van de m.e.r. en het fungeert als een ondersteunend document voor de vergunningaanvraag. Op het moment dat het MER door de initiatiefnemer ingediend is en goedgekeurd wordt door de het bevoegd gezag, wordt het rapport vrijgegeven ter beoordeling van de C.mer en andere relevante groepen (bedrijven en bevolking).

In juli 2009 kwam het verzoek van het bevoegd gezag aan de commissie MER (C.mer) om een advies voor het MER richtlijnen te ontwikkelen. Dit resulteerde in een advies voor de richtlijnen, gepubliceerd op 3 December 2009 [2]. Gebaseerd op dit advies en op de startnotitie van Delta, heeft het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer (VROM) de concept richtlijnen ontwikkeld.

VROM heeft aan International Safety Research Europe (ISRE) het verzoek gedaan om de concept richtlijnen te beoordelen (reviewen) voordat deze worden gepubliceerd. Dit rapport geeft de resultaten en aanbevelingen van de review weer.

1.2 Scope en indeling

Dit rapport bevat opmerkingen en aanbevelingen naar aanleiding van een complete beoordeling van het MER-richtlijnen. ISRE de richtlijnen beoordeeld op basis van de volgende vijf criteria:

1. de geldende wet- en regelgeving (gestelde intentie);
2. De mate waarin de richtlijn voldoet aan het beoogde doel;
3. volledigheid;
4. technische nauwkeurigheid en;
5. consistentie met de huidige best practices.

Hoofdstuk 2 van dit rapport beschrijft de methodologie die gebruikt is om de concept MER-richtlijnen te beoordelen en hoofdstuk 3 geeft de bevindingen en aanbevelingen van de beoordelaars weer. Hoofdstuk 4 beschrijft de conclusies en hoofdstuk 5 bevat een lijst met de gebruikte documentatie waarnaar verwezen wordt. Bijlage A. is een kruisverwijzingstabel met verwijzingen naar de paragrafen van dit rapport en de huidige richtlijnen.

2 METHODOLOGIE

De beoordeling is gebaseerd op de volgende referentiedocumenten die context geven aan de richtlijnen gemaakt voor het project “Tweede kerncentrale Borssele”.

1. Startnotitie van Delta [1]
 - Dit document beschrijft het project zoals voorgesteld door Delta en het vormt de basis voor het opstellen van de richtlijnen. De richtlijnen zijn geformuleerd op basis van de publieke hoorzittingen en het advies van de Commissie MER.
2. Wet milieubeheer [4]
 - Dit document verwoordt de eisen die gesteld moeten worden aan een m.e.r. (Paragraaf 7), inclusief de eisen die gesteld zijn aan een m.e.r.
3. EU Council Directive 97/11/EC: “The assessment of the effects of certain public and private projects on the environment [5]”
 - Dit document is de wetgeving die de noodzaak van het proces van een milieueffectbeoordeling schetst. Het omvat ook de richtlijnen op hoog niveau over wat moet worden meegenomen in de beoordeling.
4. Guidance on EIA – EIS Review [6]
 - Dit document ondersteunt de bovenstaande wetgeving. Het bevat gedetailleerde criteria voor de beoordeling van een MER.

De richtlijnen en eisen die in deze documenten staan zijn consistent met de algemeen geaccepteerde internationale begeleiding voor m.e.r.’s zoals deze is uitgegeven door de World Bank [7].

Het eerste gedeelte van de beoordeling, zoals opgenomen in hoofdstuk 3, kijkt naar de belangrijkste aspecten uit de relevante Nederlandse wet- en regelgeving. Deze beoordeling heeft zich beperkt tot een marginale toets op compleetheid en de relevantie van de belangrijkste geïdentificeerde wetten en richtlijnen.

Het tweede gedeelte van de beoordeling in hoofdstuk 3, volgt de structuur zoals deze beschreven staat in de EU Council Directive en het dekt de volgende aspecten:

1. Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen; en
2. Aanbevelingen gebaseerd op best practices en recente ervaring met name in Canada naar aanleiding van een aantal daar uitgevoerde vergelijkbare studies (zogenaamde “Environmental impact assessments (EIA)”.

De beoordeling van het doel en de volledigheid is gericht op het impliciete doel van de richtlijn. Het gaat ook na of alle aspecten als zodanig aan bod komen en of het beoogde doel ermee bereikt kan worden door de initiatiefnemer. De beoordeling richt zich daarmee op het feit of de richtlijnen in lijn met de geest van de wet zijn en niet zo zeer of ze letterlijk zijn overgenomen. Dit aspect van de beoordeling is gebaseerd op de kennis van de wetgeving door de beoordelaars.

De aanbevelingen zijn gebaseerd op de best practices in de sector en op recente ervaring van de beoordelaars met het opstellen en toepassen hiervan. Deze aanbevelingen dragen er aan bij dat het MER richtlijnen nog beter aan de verwachtingen kunnen voldoen die men heeft van een m.e.r. van een groot project als het bouwen van een nieuwe kerncentrale. Deze aanbevelingen nemen de recente ervaringen mee met het beoordelen van nieuwe kerncentrales in Canada [8] en elders in de wereld.

3 DE REVIEWRESULTATEN

Een beoordeling van de richtlijnen met betrekking tot de wet- en regelgevende eisen is gegeven in paragraaf 3.1. De volgende uiteenzetting, die gebaseerd is op de structuur in de EU Council Directive 97/11/EC, is gebruikt om de rest van de beoordeling te structureren op doel, volledigheid, technische nauwkeurigheid en haalbaarheid van de richtlijnen:

- Beschrijving van het project
 - i. Doelstellingen en fysieke eigenschappen van het project
 - ii. De omvang van het project
 - iii. Productieprocessen en gebruikte middelen
 - iv. Reststoffen en emissies
 - v. Risico's van ongelukken en gevaarlijke situaties
- Overweging van alternatieven
- Beschrijving van het milieu dat waarschijnlijk aangetast wordt als gevolg van het project
 - i. Milieucompartimenten
 - ii. Verzameling van gegevens en onderzoeksmethoden
- Beschrijving van waarschijnlijk aanzienlijke effecten van het project
 - i. Scope van de effecten
 - ii. Voorspellen van directe effecten
 - iii. Voorspellen van indirecte effecten
 - iv. Voorspellen van effecten op de volksgezondheid en duurzame ontwikkelingskwesaties
 - v. Beoordeling van de betekenis van effecten
 - vi. Methoden voor effectbeoordeling
- Beschrijving van beperking van effecten
- Publieke consultatie
- Niet-technische samenvatting
- Overige MER eisen

De kruisverwijzing tussen de concept richtlijnen en de EU eisen is weergegeven in Annex A. De beschrijving van de publieke betrokkenheid in het MER is geen expliciete eis in het Nederlands of EU recht. Omdat het een best practice van de sector is en om in het MER de informatie te verwerken die verzameld is door middel van publieke betrokkenheid, is het wel bij deze beoordeling meegenomen (zie paragraaf 3.7).

Het is belangrijk om te bedenken dat een aantal van de hieronder genoemde aanbevelingen (m.n. die betrekking hebben op het publieksconsultatieproces) niet één op één te vertalen is naar de Nederlandse situatie omdat het Nederlandse m.e.r.-proces qua publieksconsultatie verschilt van die van het gebruikte referentieland (Canada). Ze zijn echter altijd zinvol als overwegingen om mee te nemen en op enigerlei wijze te vertalen naar de Nederlandse situatie voor de initiatiefnemer en/of de vergunningverlener.

3.1 Compliance met de Nederlandse wetgeving

Het belangrijkste doel van dit onderdeel van de beoordeling is om het volgende te verifiëren:

1. Of de belangrijkste wetten en richtlijnen zijn geïdentificeerd;
2. Of een eis vanuit een wettelijk document:
 - Is geïdentificeerd;
 - Op de juiste manier vertaald is naar de concept MER richtlijnen; en
3. Welke aanbevelingen gedaan kunnen worden op basis van dit gedeelte van de beoordeling.

Het onderstaande is een korte samenvatting van de wettelijke eisen en verwijzingen vanuit wettelijke documenten (welk document is leidend voor de voorbereiding van de richtlijnen):

- Een uitgebreide lijst met nationale en internationale wetten en overeenkomsten is opgenomen. Een uitleg over het nut en de noodzaak per wet ontbreekt echter;
- Er zijn diverse richtlijnen over ruimtelijke ordening, gebruik van land en natuur, etc... opgenomen maar zonder directe verwijzing of uitwerking;
- De meerderheid van de wetten en overeenkomsten bevat echter geen expliciete eisen voor m.e.r., MER of richtlijnen;
 - Een uitzondering vormt de “Wet milieubeheer” die veel verwijzingen en eisen beschrijft richting de m.e.r/MER
- De volgende verwijzingen naar wetten en overeenkomsten missen in de richtlijn en zouden kunnen worden opgenomen:
 - “Het Besluit m.e.r. 1994; (AMvB)”; nationaal
 - “(ESpoo) Convention on environmental impact assessment in a transboundary context”; internationaal
- In de lijst met documenten staat de nationale richtlijn “BRZO’99” (de Nederlandse implementatie van de Seveso-richtlijn). Ons inziens valt een kerncentrale buiten de eisen van de BRZO’99. Echter (zie ook paragraaf 3.2.5 van dit rapport) dit moet wel gecontroleerd en bevestigd worden.

Er is een vergelijking gemaakt vanuit de Wet milieubeheer, tussen de eisen in deze wet en de vertaling naar de richtlijnen:

Wet milieubeheer paragraaf en onderwerp	Vertaling naar richtlijnen	Paragraaf
7.2a 1/2: in het MER is duidelijk en herkenbaar een beoordeling aan de hand van de Natuurbeschermingswet	Opgenomen is dat de Natuurbeschermingswet van toepassing is Er is geen uitwerking of beschrijving van de beoordeling volgens de Natuurbeschermingswet	6.3.4.

Wet milieubeheer paragraaf en onderwerp	Vertaling naar richtlijnen	Paragraaf
gepresenteerd	toegevoegd aan de richtlijnen	
7.10: Eisen omtrent de beschrijving en algemene inhoud van de richtlijn	<p>In algemene zin zijn deze eisen opgenomen.</p> <p>Gecheckt zou kunnen worden of:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7.10 1.c 2*“Een beschrijving of de beslissingen die gemaakt zijn door de bevoegde instantie in het verleden”, die gerelateerd zijn aan dit project, op de juiste manier zijn opgenomen • 7.10 1.h: de eisen voor een “samenvatting voor een breed publiek” op de juiste manier zijn opgenomen 	3, 6 en 7
7.11: De bevoegde instantie is toegestaan om de eisen te beschrijven van het gebruik van specifieke informatie, methoden, weergave en modellen voor specifieke aspecten	Gecheckt dient te worden of de manier waarop VROM/RB deze specifieke aspecten heeft verwoord, specifiek genoeg zijn.	
7.14: De richtlijnen zijn gebaseerd op het advies van de C.MER	De juiste verwijzing is gebruikt	1
7.15: Informatie die gebruikt is in het MER is gebaseerd op bijlage IV van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling	Er is geen directe verwijzing naar deze bijlage opgenomen	
7.38: Beschrijving en specifieke eisen van grensoverschrijdende gevolgen	Gegeven het feit dat de relatie en de communicatie met België gevoelig kan liggen (bijvoorbeeld de gevolgen of de hinder van de Schelde), dient gecheckt te worden of de manier waarop VROM/RB dit aspect heeft meegenomen, specifiek genoeg is.	6.2.1. / 6.3.8

Dezelfde uitwerking is opgenomen voor het “Verdrag inzake milieueffect rapportage in grensoverschrijdend verband (Espoo-verdrag)” :

(ESPOO) Verdrag inzake milieueffect rapportage in grensoverschrijdend verband	Vertaling naar richtlijnen	Paragraaf
Bijlage 2. Een beschrijving van de methode en modellen die gebruikt zijn om de grensoverschrijdende gevolgen in te schatten en te beschrijven	Niet naar verwezen	
Appendix 2. Een expliciete beschrijving van de kennisleemten en onzekerheden bij het beschrijven van de grensoverschrijdende effecten	Niet naar verwezen	

Enkele aanbevelingen:

- Beoordeel de lijst van wettelijke documenten opnieuw en overweeg om deze anders in te delen en voeg informatie toe over het doel en de noodzaak van het genoemde wettelijke document:
 - Begin met de meest belangrijke
 - Wet Milieubeheer
 - Kernenergiewet
 -
 -
 - Cluster alle minder belangrijke of indirect relevante wetten en overeenkomsten
 - Voeg de ontbrekende verwijzingen toe
 - Beschrijf voor elk wettelijk document waarom het opgenomen en relevant is
- Als een wet of richtlijn een paragraaf bevat die direct refereert aan, of informatie bevat die kan verwijzen naar een stuk in de m.e.r.-richtlijn, overweeg dan om hiervan een kruisverwijzing op te nemen.

3.2 Beschrijving van de voorgenomen activiteit

Een duidelijke beschrijving van de voorgenomen activiteit en de alternatieven is essentieel voor een goede m.e.r. Elke MER moet duidelijk aangeven dat deze zich richt op informatie over twee verschillende aandachtsgebieden:

- (1) Een gedetailleerde beoordeling van de milieueffecten van een specifiek project¹ die beschreven staat in **“scope van het project”**. De scope die bestaat uit een duidelijke identificatie van de specifieke onderdelen en activiteiten waarvoor een vergunning wordt aangevraagd, geeft de focus aan van de milieuraportage. Onderdelen en activiteiten die binnen de scope van het project vallen, dienen in voldoende detail beschreven te zijn om de vereiste beoordeling van de milieueffecten te laten plaatsvinden. Als er implementatie alternatieven zijn geïdentificeerd, dienen deze in voldoende detail beschreven te zijn om het geschikte alternatief te kiezen.
- (2) **Overige informatie** is informatie die mogelijk vereist is waaronder nut en noodzaak van het project, onderbouwing, samenstelling van elektriciteitsopwekking, brandstofmix, implementatiealternatieven alternatieven voor het project, beschrijving van de splijtstofcyclus, etc. Deze overige informatie is noodzakelijk om enige context aan de m.e.r te geven.

De bevindingen over het MER-richtlijnen, zijn een afspiegeling van dit onderscheid. Het is belangrijk om onderscheid te maken tussen gedetailleerde informatie die van het project geëist is (bijvoorbeeld “projectbeschrijving” of de “beschrijving van de voorgenomen activiteit”) en de overige informatie die geëist is (bijvoorbeeld een algemene beschrijving van de splijtstofcyclus).

Hoofdstuk 5 van de richtlijn: “Voorgenomen activiteit en alternatieven” geeft veel informatie over de projectbeschrijving. Hoofdstuk 2 van de richtlijnen “Reikwijdte en hoofdpunten van het MER” en Hoofdstuk 3 “Achtergrond van de voorgenomen activiteit” geven ook relevante informatie. De informatie in deze paragrafen kan wel gericht en beter georganiseerd te worden.

3.2.1 Doelstellingen en fysieke eigenschappen van de activiteit

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

De inhoud moet onder andere bevatten:

- Noodzaak van de activiteit
- Doelstellingen van de activiteit
- Implementatieplan van de activiteit voor elke fase
- Beschrijving van alle hoofdonderdelen en de omgeving
- Beschrijving van de locatie(s) van de centrale
- Beschrijving van de transportroutes, tunnels, aardbevingen, etc.
- Beschrijving van alle activiteiten tijdens de aanleg, operationaliteit en de ontmanteling
- Beschrijving van alle benodigde extra diensten (bijv. transport, water, afvalverwerking, etc.)
- Identificeren van ontwikkelingen als gevolg van de activiteit (huisvesting, infrastructuur, etc.)
- Identificeren van de gevolgen van de nieuwe activiteit op bestaande activiteiten
- Identificeren van andere geplande of bestaande projecten waarmee deze activiteit

¹ Project en activiteit zijn in dit document synoniem voor elkaar

cumulatieve effecten kan creëren

De richtlijnen voor het MER bevatten zo goed als alle onderdelen die in het kader hierboven staan. Deze onderdelen staan niet altijd op de juiste plek in de richtlijnen en vaak wordt hierbij ook onvoldoende beschreven welk detailniveau deze onderwerpen moeten bevatten. Het is aanbevelingswaardig om hoofdstuk 5 van de richtlijnen te reorganiseren om de scope van het project gericht te beschrijven.

Informatie over de beschrijving van de activiteit moet in voldoende detail worden weergegeven om conform de scope, de milieueffecten van de activiteit te kunnen beoordelen. Ook moet er een beschrijving komen van het beoogde verloop van de activiteit (bijvoorbeeld bouwfase, operationaliteit en uit-bedrijfname/ontmanteling). De beschrijving moet een tijdslijn bevatten voor alle fasen van het project.

De informatie zou op de volgende manier kunnen worden gestructureerd:

- Scope van de activiteit (Richtlijnen paragraaf 5.1)
- Beschrijving van de voorgenomen activiteit (Richtlijnen paragraaf 5.2)
 - Algemene informatie en karakteristieken van het ontwerp (Richtlijnen paragraaf 5.2.1), inclusief de keuze van de reactor, locatiekeuze, eisen voor de infrastructuur, etc...
 - Bouwfase (Richtlijnen paragraaf 5.2.2)
 - Operationele fase (Richtlijnen paragraaf 5.2.3)
 - Uit bedrijfname/ontmanteling (Richtlijnen paragraaf 5.2.4)
- Andere geplande of bestaande projecten (Nieuw paragraaf Richtlijnen)

Richtlijnen paragraaf 5.1 Het is aanbevelingswaardig deze paragraaf te herzien om een duidelijke scope van het project te formuleren die gebaseerd is op de startnotitie die Delta heeft ingediend. De scope van het project kan als volgt worden omschreven:

“Het project voor een tweede kerncentrale in Borssele (het "project") bestaat uit alle activiteiten gerelateerd aan het kiezen van de locatie, de bouw, het operationeel zijn en het uit bedrijf nemen van een opwekkingscapaciteit van 2,500 MW(e), gelegen op het aangewezen terrein in Borssele, voor verspreiding via het nationale elektriciteitsnet. Het project bevat een reactorgebouw en een turbinegebouw. Het project bevat daarnaast algemene faciliteiten, bijvoorbeeld koelwatersystemen, systemen voor gebruikte brandstof en radioactief afval, kantoren, onderhoud- en trainingsfaciliteiten en elektrische schakelpost.”

In deze paragraaf zouden ook de activiteiten beschreven kunnen worden die buiten de scope van het project vallen:

“De opwekkingsfaciliteiten die in dit project zitten, zijn onderdeel van een grotere splijtstofcyclus. Onderdelen daarvan kunnen onder de verantwoordelijkheid van anderen vallen, binnen Nederland of daarbuiten. Het MER moet een beschrijving bevatten van de activiteiten van de splijtstofcyclus die benodigd zijn om het project van de grond te krijgen; echter, een gedetailleerde beoordeling van de milieueffecten van de andere activiteiten valt buiten de scope van het m.e.r.”

- Richtlijnen paragraaf 5.2 Deze paragraaf zou verbeterd kunnen worden door duidelijker de (deel-) activiteiten te beschrijven voor elk van de drie projectfasen (bouw, operationaliteit en uit-bedrijfname/ontmanteling) met de nadruk op die (deel-)activiteiten die in potentie met het milieu in aanraking kunnen komen.
- Nieuw paragraaf Richtlijnen Het is aanbevelenswaardig om een nieuw paragraaf op te nemen dat andere geplande of bestaande projecten identificeert en beschrijft die mogelijk cumulatieve effecten kunnen hebben met de voorgenomen activiteit. De waarde van het MER kan verhoogd worden wanneer de cumulatieve effecten worden meegenomen en, in het bijzonder, geeft de het de mogelijkheid om de effecten van de voorgenomen activiteit te vergelijken met andere geplande en bestaande projecten. Een betrouwbare beoordeling van de cumulatieve effecten vereist een grondige identificatie en beschrijving van andere relevante geplande en bestaande projecten.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Onze ervaring heeft uitgewezen dat het belangrijk is voor MER richtlijnen om specifieke en gedetailleerde informatie te bevatten over de afzonderlijke onderdelen van het project en de bijbehorende milieueffecten. Als gevolg daarvan dienen de richtlijnen specifiek te zijn opgesteld om op een dusdanig detailniveau informatie te vragen over elke fase van het project zodat de milieueffecten adequaat kunnen worden ingeschat. Een lager detailniveau is dan geschikt voor die delen van de splijtstofcyclus die niet onder de vergunningsaanvraag vallen. Bijvoorbeeld die buiten de scope van het project vallen.

Geadviseerd wordt dat dit gedeelte begint met een duidelijke uitleg van de scope van de activiteit die de focus van de m.e.r. bepaalt. De scope moet ingevuld worden vanuit de startnotitie van Delta en aangevuld worden met andere eisen van de wetgever. De scope van de activiteit stelt welke activiteiten en werkzaamheden worden beoordeeld en tot in detail beschreven moeten worden. Delen van de splijtstofcyclus die niet specifiek gerelateerd zijn aan de scope van het project

(bijvoorbeeld delven, conversie en verrijking) kunnen voor extra context omschreven worden maar de specifieke milieueffecten daarvan worden niet beoordeeld in de m.e.r.

Uit ervaring is gebleken dat elke fase van het project expliciet en in voldoende detail geïdentificeerd en beschreven moeten worden om een beoordeling van de effecten mogelijk te maken. Het is aanbevelingswaardig dat de richtlijnen specifiek de eisen qua informatie identificeren voor elke van de drie fasen bouw, operationaliteit en uit-bedrijfname/ontmanteling. Bij gebrek aan specifieke eisen is het waarschijnlijk dat er te veel nadruk wordt gelegd op de details van het ontwerp van de kernreactor en te weinig nadruk op de activiteiten van het project die waarschijnlijk effecten zullen hebben op het milieu. Zo is bijvoorbeeld gebleken dat de effecten tijdens de bouwfase vaak groter zijn dan tijdens de operationele fase. Ook is gebleken dat de effecten als gevolg van niet-radioactieve lozingen vaak nadeliger zijn dan van radioactieve lozingen.

Er dient voorzichtig omgegaan te worden met het gebruik van de zin “de gehele splijtstofcyclus” in de rapportage. Het is lastig om op de juiste manier een beschrijving te geven van alle activiteiten met een detailniveau zoals in paragraaf 6.2.2 van de huidige richtlijnen vereist is. De richtlijnen voor de beschrijving van de gehele splijtstofcyclus zullen ofwel te summier uitvallen om van enige waarde te zijn of onvolledig en verouderd zijn. Het is daarom aanbevelingswaardig om vooral duidelijk aan te geven wat wel en niet binnen de scope van de activiteit valt.

Een voorbeeld van een systematische opdeling van de werkzaamheden en activiteiten die geschikt is om in de richtlijnen op te nemen, staat hieronder:

Bouw

- *Locatievoorbereiding en inrichting*
- *Civiele techniek en bouw*
- *Installatie van apparatuur, uitrusting en onderdelen*
- *Ingebruikname*
- *Beheer en afvoer van bouwafval*
- *Personeel, lonen en inkoop*
- *Storingen en ongelukken*

Operationaliteit

- *Stoomaanvoer (reactordeel)*
- *Nucleaire veiligheidssystemen*
- *Elektriciteitscentrale deel*
- *Service water and koelwatersystemen*
- *Materiaalmanagement (brandstofstaven en chemicaliën)*
- *Beheer van radioactief afval (gebruikte brandstof en afval)*
- *Beheer van niet-radioactief afval (vast, vloeibaar, gas)*
- *Onderhoud en vervanging*
- *Locatie ondersteuning (beveiliging, brandbestrijding, rioolwaterzuivering)*
- *Personeel, lonen en inkoop*
- *Storingen en ongelukken*

Uit bedrijf nemen

- *Conceptueel ontwerp van de plannen voor het uit bedrijf nemen en de ontmanteling*
- *Afvalverwerking en –opslag*
- *Herstellen van de locatie*

Zoals eerder genoemd, moet elke werkzaamheid en activiteit in voldoende detail beschreven worden om de beoordeling van de effecten van die activiteit mogelijk te maken. Een voorbeeld van de mogelijke inhoud voor de beschrijving van de “onderhoud en renovatie”-activiteit staat hieronder beschreven.

Beschrijving van onderhoud en renovatie (voorbeelden)

- High-level beschrijving van de onderhoudsstrategie om context te verschaffen
- Frequentie en duur van geplande uit-bedrijfname wegens onderhoudsbeurten
- Beschrijving van de emissies (thermisch, radioactief, etc..) tijdens onderhoud en renovatie
- Benodigd personeel voor onderhoud en renovatie
- Hoeveelheden en activiteiten van conventioneel, toxisch en radioactief afval dat gegenereerd wordt tijdens onderhoud en renovatie

3.2.2 De omvang van het project

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Gedurende de bouw en de operationele fasen. Dit moet het volgende bevatten:

- Het kwantificeren van de landoppervlakte die nodig is voor elk hoofdonderdeel van de activiteit (permanent en tijdelijk)
- Een beschrijving van het gebruik van het tijdelijk gebruikte stuk land (na de bouw)
- Een beschrijving en dimensies van de gebouwen en installaties
- Een beschrijving van de lokale bevolking
- Een beschrijving van de verplaatsing van mensen of bedrijven
- Een beschrijving van de gevolgen voor het verkeer

Veel van de eisen die hierboven in het kader staan, zijn niet duidelijk gedefinieerd of ontbreken in de richtlijnen. De eis van paragraaf 5.2.8 van de richtlijnen “Beschrijf de aanlegwerkzaamheden en de duur van de aanlegfase” is te vaag. Er moet een leidraad worden gegeven voor de specifieke informatie en het detailniveau (bijvoorbeeld kaarten, figuren en kruisverwijzingen) die vereist zijn om de beoordeling te maken van de effecten die optreden tijdens de bouwfase.

Er is bijvoorbeeld geen eis opgenomen om een locatieplan aan te leveren of om het stuk land te identificeren waarop het project gepland is. (Deze informatie is nodig voor koeltorens en voor andere faciliteiten die in paragraaf 5.2.7 van de richtlijnen staan maar niet voor andere componenten).

Er ontbreekt een eis om de gebouwen en installaties (en de onderlinge relaties) van het project te identificeren. Informatie over de bouwfase moet onder andere een plan en een tijdsplanning bevatten voor de bouwactiviteiten. Als deze specifieke eisen niet opgenomen worden, kan het resultaat zijn dat informatie in het MER incompleet en/of vaag is.

De richtlijnen geven geen beschrijving van de lokale bevolking en de potentiële verplaatsing van mensen en bedrijven als gevolg van het project. Deze belangrijke sociaaleconomische informatie moet voor elke fase van het project toegevoegd worden. Het project betreft een mogelijke investering van € 6-10 miljard en werkgelegenheid opleveren van 3,000-4,000 personen, gedurende de vijf of zes jaar durende bouwfase. Verwacht wordt dat dit een groot effect zal hebben op de lokale omgeving. Om die reden moet er een beschrijving van komen.

Zoals eerder gesteld in paragraaf 3.2.1 van dit rapport, is het aanbevelingswaardig dat de eisen voor elke fase van het project geïdentificeerd worden in individuele paragrafen (Richtlijnen paragraaf 5.2.2 voor bouw; 5.2.3 voor operationaliteit en 5.2.4 voor het uit bedrijf nemen / ontmantelen). Een beschrijving van alle activiteiten per fase is noodzakelijk omdat (1) het de werkwijze aangeeft, (2) het maakt onderscheid tussen de activiteiten waar radioactiviteit een rol van betekenis speelt en waar niet (bijvoorbeeld bouw) en (3) het maakt onderscheid tussen korte termijn activiteiten (bijvoorbeeld een 5-jaar durende bouwfase) en lange termijn activiteiten (bijvoorbeeld een 60 jaar durende operationele fase).

- | | |
|------------------------------|--|
| Nieuwe paragraaf Richtlijnen | Deze paragraaf moet de algemene ontwerpisen en veiligheidsprincipes bevatten, inclusief de eisen die geïdentificeerd zijn in Richtlijnen paragraaf 5.2.2. |
| Nieuwe paragraaf Richtlijnen | Deze paragraaf moet de eisen voor de bouwfase bevatten, inclusief de eisen die geïdentificeerd zijn in Richtlijnen paragraaf 5.2.5, 5.2.7 en 5.2.8. |
| Nieuwe paragraaf Richtlijnen | Deze paragraaf moet de eisen voor de operationele fase bevatten, inclusief de eisen die geïdentificeerd in Richtlijnen paragraaf 5.2.3, 5.2.5, 5.2.6 en 5.2.7. |
| Nieuwe paragraaf Richtlijnen | Deze paragraaf moet de eisen bevatten voor de fase wanneer de installatie uit bedrijf wordt genomen, inclusief de eisen die geïdentificeerd in Richtlijnen paragraaf 5.2.3, 5.2.5, 5.2.6 en 5.2.7. |

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Uit ervaring blijkt dat een transparante, reproduceerbare en grondige beoordeling van de effecten van dit project afhangt van de oorsprong en kwaliteit van de informatie van de beschrijving van het project. Een goede m.e.r. bevat afdoende detail en duidelijke informatie over het project en de potentiële interactie tussen het milieu en de voorgenomen activiteiten. Dit voorkomt dat de voorspellingen in de m.e.r. blindelings geaccepteerd moeten worden, in plaats van te kunnen doorgronden hoe deze ontwikkeld zijn. Hoe transparanter en reproduceerbaar de voorspelling van de effecten is, des te waarschijnlijker het is dat er consensus over de conclusies van het MER zal ontstaan.

Zoals eerder opgemerkt zal een incomplete beschrijving van het project in een te marginale beoordeling resulteren.

3.2.3 Productieprocessen en gebruikte middelen

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit onderdeel bevat:

- Een beschrijving van de productieprocessen op een hoog niveau (bijvoorbeeld productie, techniek, productie van grondstoffen, etc..)
- Een beschrijving van de noodzakelijke (nuts) voorzieningen tijdens de bouw (bijv. stroom, water, afval, huisvesting, scholing, recreatie)
- Een beschrijving van het type en hoeveelheid ruwe materialen die gebruikt worden bij de bouw en de operationaliteit
- Een beschrijving van de milieueffecten van grondstoffen winning en het bijkomende transport naar de locatie van de activiteit
- Een discussie over de efficiëntie van energie en het gebruik van grondstoffen
- Een beschrijving van de gevaarlijke stoffen die gebruikt worden, opgeslagen worden of geproduceerd worden tijdens alle fasen van de activiteit
- Een discussie over de implicaties voor de werkgelegenheid tijdens alle fasen van de activiteit
- Een discussie over de extra tijdelijke of permanente huisvesting en voorzieningen van diensten voor werknemers

Zoals eerder opgemerkt, zijn de eisen in het kader hierboven nog niet duidelijk geïdentificeerd of ontbreken deze in de huidige richtlijnen. Bijvoorbeeld is er voor de bouwfase geen eis opgenomen om het type materiaal en de gebruikte hoeveelheid te beschrijven (vulgrond, beton en staal). Er is geen eis gedefinieerd om de benodigde nutsvoorzieningen (bijvoorbeeld elektriciteit, water, etc...) te beschrijven en hoe er tijdens de bouwfase met afvalstoffen wordt omgegaan (bijvoorbeeld gevaarlijke stoffen, rioolwater, bouw water, etc.).

De noodzaak om de directe en indirecte werkgelegenheid die met het project geassocieerd is te identificeren, is niet opgenomen ook niet voor de huisvesting en het onderkennen en leveren van diensten aan 3.000 – 4.000 arbeidskrachten.

De benodigde informatie kan het best worden meegenomen in de nieuwe richtlijnen in het gedeelte wat beschreven staat in paragraaf 3.2.2 van dit rapport.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Een MER dient de sociaaleconomische aspecten van het project te beoordelen als onderdeel van het MER of als een aparte sociaaleconomische impact analyse (SEIA). Uit ervaring is gebleken dat de sociaaleconomische effecten van een dergelijk groot project als een nieuwe kerncentrale aanzienlijk zijn. De effecten zijn zowel direct (bijvoorbeeld gevolgen voor de lokale bevolking) als indirect (bijvoorbeeld milieueffecten als gevolg van een toenemende vraag naar bepaalde diensten). In beide

gevallen is het belangrijk om de bestaande demografie, bedrijven, lokale overheden, gemeenschappen en betrokken infrastructuur te identificeren en te beschrijven. Een beschrijving van deze bestaande omstandigheden levert een solide basis voor de voorspelling en de beoordeling van de effecten van het project. Dit staat verder beschreven in paragraaf 3.4 van dit rapport.

3.2.4 Reststoffen en emissies

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Voor vaste, vloeibare en gasvormige afvalstoffen:
 - Soorten, hoeveelheden, samenstelling en toxiciteit van het afval dat resulteert uit alle fasen van het project
 - Een beschrijving van de methoden voor afvalverzameling, -opslag, -bewerking, -transport en -vernietiging
- Een discussie van het potentieel om materialen terug te winnen uit afval en reststoffen
- Kwantificatie van bronnen van geluid, hitte, licht of elektromagnetische straling
- Een beschrijving van methoden die gebruikt worden bij het inschatten van de hoeveelheden en samenstelling van alle reststoffen en emissies, inclusief onzekerheden

Richtlijnen paragraaf 5.2.3

Het voornaamste doel van de beschrijving van de voorgenomen activiteit (Richtlijnen paragraaf 5.2) moet zijn het beschrijven van de activiteiten die een mogelijk effect op het milieu kunnen hebben. Hiertoe moet het volgende aspect worden toegevoegd als het eerste punt in de lijst om residu- en emissieaspecten te beoordelen:

“Bronnen, hoeveelheden, en lozingspunten van routinematige radioactieve en niet-radioactieve reststoffen en emissies inclusief warmtelozingen;”

De andere punten die gerelateerd zijn aan de opslag en de behandeling van radioactief en niet-radioactief afval voldoen aan de algemene EU richtlijnen.

Richtlijnen paragraaf 5.2.4

Dit gedeelte beschrijft afdoende welke eisen zijn gesteld om de opslag en verwerking van radioactief afval te beschrijven. Hierbij is speciale aandacht gegeven aan (gebruikte) nucleaire brandstof. Om de behoefte voor een degelijke beschrijving voor laag- en intermediair radioactief afval duidelijk te maken, wordt aanbevolen om de laatste paragraaf van de huidige paragraaf te laten beginnen met de volgende zin:

“Beschrijf de mogelijkheden voor de definitieve opslag van

verbruikte brandstof en intermediair en laagreactief afval”

Het is een feit dat deze opmerking niet het originele doel van de titel van de paragraaf weergeeft (splijtstofcyclus) en daarom is het aan te bevelen dat de onderwerpen met betrekking tot afvalbeheer geherstructureerd worden (zie verderop voor een beoordeling gebaseerd op best practices). Daarnaast refereert de uitdrukking “splijtstofcyclus” in het algemeen naar de cyclus van het delven van uranium tot de definitieve opslag van gebruikte brandstof. Het is echter waarschijnlijk dat het doel alleen betrekking heeft op de opwerking van gebruikte brandstof en daarmee zal dit stuk beter tot zijn recht komen in een algemene paragraaf over afvalbeheer.

Richtlijnen paragraaf 5.2.5

Dit gedeelte beschrijft voldoende de eis om een beschrijving op te nemen van het transport van gebruikte brandstof, opgewerkte brandstof en radioactief afval.

Het afvaltransport kan worden samengevoegd met een aparte paragraaf over afvalbeheer (zie het volgende gedeelte dat gebaseerd is op best practices en recente ervaring).

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Op dit moment staan de eisen voor het beschrijven van afvalbeheer als operationele sleutelprocessen in paragraaf 5.2.3 van de richtlijnen en worden ze uitgebreid met de opslag van gebruikte brandstof en het transport van afval en brandstof in respectievelijk paragraaf 5.2.4 en 5.2.5 van de richtlijnen.

Voor de helderheid is het beter dat de paragrafen 5.2.4 en 5.2.5 van de richtlijnen samengevoegd worden tot één paragraaf met de titel: “**Beheer van gebruikte brandstof en afvalstoffen**”.

Gebruikmakend van de aanbevolen structuur voor paragraaf 5.2 van de richtlijnen (zie 3.2.1 van dit rapport), wordt dit gedeelte dan geplaatst naar een paragraaf die een beschrijving vraagt van de activiteit tijdens de operationele fase.

Het doel van dit gedeelte moet zijn om de initiatiefnemer te verzoeken een plan op te stellen hoe er wordt omgegaan met de behandeling, transport, opslag en de verwijdering van alle radioactieve en gevaarlijke afvalstoffen, inclusief gebruikte brandstof. Het gevraagde detailniveau moet de beoordeling van alle potentiële interacties met het milieu mogelijk maken.

De richtlijnen moeten van de initiatiefnemer eisen om een duidelijke scope te definiëren voor gebruikte brandstof en het afvalbeheer omdat dit direct gerelateerd is aan het project. Met andere woorden; de richtlijnen moeten specificeren welke componenten en activiteiten als onderdeel van het project worden beschouwd en welke als onderdeel van andere bestaande faciliteiten (bijvoorbeeld COVRA voor opslag en COGEMA voor opwerking).

Ervaring leert dat systemen voor radioactief- en gevaarlijk afvalbeheer van een kerncentrale de belangrijkste oorzaken voor milieueffecten zijn tijdens normale bedrijvigheid. Het is daarom van toegevoegde waarde om expliciet bepaalde operationele details te eisen, zoals bijvoorbeeld:

- Voorraad van gebruikte radioactieve brandstof opgeslagen in de “on-site pool” voorafgaand aan het transport naar de opwerkingsfabriek (bijvoorbeeld de activiteit van kernsplijtproducten, actiniden, edelgassen, etc... na 5 jaar);
- Jaarlijkse emissies en lozingen van gassen, vloeistoffen en belangrijke radionucléïden (bijvoorbeeld tritium, koolstof-14, gross gamma/bèta, jodium, edelgassen);
- Jaarlijkse activiteit en volumes van intermediair- en laagniveau vaste afvalstoffen;
- Jaarlijkse uitstoot van niet-radioactieve, toxische chemicaliën en gassen; en
- Jaarlijkse lozingen van vaste en vloeibare niet-radioactieve, niet-toxische afvalstoffen.

Het heeft meerwaarde om expliciet te eisen dat alle bronnen van aanzienlijke emissies geïdentificeerd worden. Dit zorgt ervoor dat een uitgebreide beoordeling gemaakt wordt van alle afvalstoffen die ontstaan als gevolg van normale bedrijvigheid van de kerncentrale.

Beheer van gebruikte brandstof en afvalstoffen geeft ook de kans om implementatiealternatieven te overwegen (zie paragraaf 3.3 van dit rapport).

3.2.5 Risico's van ongevallen en gevaarlijke situaties

Alle informatie over mogelijke ongelukken en incidenten wordt in paragraaf 6.3.1 van de concept richtlijnen weergegeven die bedoeld is voor de milieueffecten van straling en radioactiviteit ten gevolge van normale operationaliteit maar ook bij ongelukken en incidenten. Het is aanbevelenswaardig dat in een nieuwe paragraaf (Richtlijnen paragraaf 5.2.9) de beschrijving wordt opgenomen over de mogelijke ongelukken en incidenten én de beschrijving van het bijbehorende ontwerp en veiligheidsonderdelen. In de paragraaf 6.3.1 van de richtlijnen moeten alleen de effecten van de ongelukken en incidenten worden bedoeld.

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Een beschrijving van de risico's geassocieerd bij de activiteit van:
 - Omgaan met gevaarlijke stoffen
 - Lozingen, emissies, brand, explosies
 - Verkeersongevallen
 - Afschakeling of storing van processen of faciliteiten
 - Natuurrampen (aardbevingen, overstromingen)
- Een beschrijving van preventieve en beheersmaatregelen bij rampen en abnormale incidenten

Richtlijnen paragraaf 6.3.1 Op dit moment beschrijft dit gedeelte de oorzaken (Paragraaf 5.2.9 van de richtlijnen) en de gevolgen van incidenten (paragraaf 6.3.1 van de richtlijnen). Het is aanbevelingswaardig dat deze twee concepten worden gescheiden. De richtlijnen hebben betrekking op storingen (abnormale omstandigheden die voorzien zijn), ontwerpincidenten en buiten-ontwerpincidenten. Ook worden de natuurrampen en externe incidenten die optreden als gevolg van menselijke activiteiten (een industriële locatie die in de buurt ligt, scheepvaart) hieronder verstaan. De richtlijnen spreken niet over conventionele (chemische) incidenten, zoals risico's die ontstaan door de omgang met gevaarlijke materialen, lekkages, branden en explosies. De richtlijnen spreken over elementen die behoren tot de beoordeling van effecten, zoals preventieve maatregelen en beheersmaatregelen (noodplannen) onder de titel "Externe Veiligheid". In dit gedeelte worden ook de ongelukken tijdens het transport van gebruikte nucleaire brandstof besproken.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Het wordt geadviseerd dat de richtlijnen tijdens alle fasen van het project een systematische beschrijving van de potentiële effecten volgen. Lekkages en industriële incidenten zijn niet ongewoon tijdens de bouwfase en moeten daarom meegenomen worden. Storingen en ongelukken tijdens de operationele fase moeten daarna ook meegenomen worden. Idem voor de risico's voor de werknemers, de bevolking en het milieu.

Voor storingen en ongelukken tijdens de bouwfase moeten de volgende zaken in overweging genomen worden:

- **Industriële ongelukken:** het laten vallen van zware ladingen, onderlopen van bouwputten, etc.
- **Het omgaan met gevaarlijke stoffen:** lekkages van dieselolie tijdens transport en levering, oplosmiddelen, reinigingsmiddelen, zuren en bijtende stoffen
- **Brandgevaar:** brand bij verwarmingsinstallaties, bouwverwarmingsapparatuur en dieselgeneratoren
- **Gevaren van geplande explosies (bijv. met dynamiet):** gevaren voor werknemers, de bestaande kerncentrale in Borssele en de omgeving

Delta is aandeelhouder van de huidige kerncentrale in Borssele die door EPZ geëxploiteerd wordt. Er moet een stuk over de ervaring met de bestaande kerncentrale worden opgenomen met nadruk op storingen en ongelukken die hebben plaatsgevonden gedurende het gebruik. Dit bevat een beschrijving van de chemische of radiologische lekkages die de afgelopen jaren hebben plaatsgevonden en in hoeverre deze relevant zijn voor het nieuwe project.

Voor storingen en ongelukken tijdens de normale bedrijfsfase, moeten zowel de conventionele (chemische risico's) als de nucleaire (radiologische risico's) worden beoordeeld. Onder storingen en ongelukken wordt het volgende verstaan:

- **Het omgaan met gevaarlijke stoffen:** dit moet een beschrijving bevatten van de gevaarlijke stoffen (chemische) die worden gebruikt tijdens de operationele fase. Typerende stoffen die gebruikt worden tijdens normaal bedrijf zijn hydrazine, morfoline and chloor. De keuze welke gevaarlijke stoffen moeten worden meegenomen, moet gemaakt worden op een systematische manier op basis van criteria zoals toxiciteit, hoeveelheid en verspreidingsgedrag in het milieu (gasvormig, vloeibaar of poeder).
- **Foutmeldingen (storingen):** dit gedeelte moet de verwachte foutmeldingen bevatten zoals ze in de huidige richtlijnen staan genoemd. De huidige richtlijnen eisen een aparte analyse van elk reactortype die de initiatiefnemer in overweging neemt. Hierbij wordt opgemerkt dat alle storingen zeer waarschijnlijk onder de radiologische limieten vallen die in de huidige richtlijnen staan ("elke lozing valt binnen de gestelde vergunningbeperkingen") maar mogelijk wel bepaalde chemische grenswaarden overstijgen.

Een alternatief is om de initiatiefnemer toe te staan de consequenties van een incident te analyseren aan de hand van de Nederlandse wettelijke grenswaarden, ongeacht het ontwerp van de reactor. Bijvoorbeeld kunnen de richtlijnen de lozingsgrenswaarden toestaan, conform de *European Utility Requirements*, als de initiatiefnemer kan aantonen dat elk overwogen ontwerp aan deze grenswaarden kan voldoen en vergunningwaardig kan zijn in Nederland. Tabel 1 van paragraaf 1 (veiligheidseisen) van de EUR [9] wordt hieronder weergegeven om het concept te illustreren.

Jaarlijkse uitstoot	Grenswaarde
Vloeibare lozing • vloeistoffen m.u.v. tritium	10 GBq
Gasvormige lozing • edelgassen • halogenen & aërosolen	50 TBq 1 GBq

- **Ontwerpongelukken:** de huidige richtlijnen eisen een aparte analyse van elk reactortype die de initiatiefnemer in overweging neemt. De keuze van de ongelukken wordt over gelaten aan de initiatiefnemer.

Een alternatief is om de initiatiefnemer toe te staan de consequenties van een incident te analyseren aan de hand van de Nederlandse regelgeving, ongeacht het ontwerp van de reactor. Bijvoorbeeld kunnen de richtlijnen de analyse van lozingsgrenswaarden toestaan, conform de *European Utility Requirements*, als de initiatiefnemer kan aantonen dat elk overwogen ontwerp aan deze limieten kan voldoen en vergunningwaardig kan zijn in

Nederland. Acceptatiecriteria voor ongelukken van de 3^e categorie uit bijlage B6 van paragraaf 1 (veiligheidseisen) van de EUR [9] staan hieronder weergegeven om het concept te illustreren.

Isotoop	Grenswaarde (TBq)
I-131	10
Cs-137	1.5

- **Buitenontwerp ongelukken:** de huidige richtlijnen vereisen dat ongelukken die de ontwerpbasis ontstijgen qua ernst meegenomen worden.

De richtlijnen moeten specifiek van de initiatiefnemer eisen dat deze de verwachte frequentie van kernsmelting beschrijft, gebaseerd op de PSA van de voorgestelde installaties of gebaseerd op de ontwerp grenswaarde.

- **Criticaliteitsongevallen buiten de reactorkern:** ongelukken die nucleaire criticaliteit kunnen veroorzaken tijdens het omgaan met nieuwe of gebruikte brandstof.
- **Externe ongevallen en calamiteiten (ramptypen):** de huidige richtlijnen eisen dat externe incidenten bij een dichtbij liggende industriële installatie, zoals overstromingen en explosies, meegenomen worden. Het volgende moet daarbij beschouwd worden:
 - Aardbeving: De seismische weerstand van de reactorinstallaties moet beschreven worden in termen van het “versnellingspectrum”.
 - Extreem weer: De ontwerpweerstand tegen extreme weersomstandigheden
 - Neerstortend vliegtuig: De ontwerpweerstand tegen een neerstortend vliegtuig.
 - Moedwillige handelingen: De ontwerpweerstand tegen indringing, diefstal en beschadigen/sabotage van de installaties.
 - Overstroming van de site: De ontwerpweerstand tegen overstroming
 - Externe gevaren: De ontwerpweerstand tegen externe projectielen (rondslingerende delen t.g.v. explosies of rondvliegende machine(s)-onderdelen)

Een nieuwe paragraaf (5.2.9) in de richtlijnen wordt voorgesteld:

Ongelukken, disfunctioneren en moedwillige handelingen

Als onderdeel van het MER dienen de volgende aspecten tijdens alle fasen van het project te worden meegenomen in de beoordeling.

Bouwfase:

- **Industriële ongelukken:** (Af)vallen of inzakken van zware lading, overstromen of vollopen van een bouwput, etc.
- **Omgang met gevaarlijke stoffen:** Lekkages tijdens transport en aflevering van (diesel)olie, oplosmiddelen, schoonmaakmiddelen, zuren en bijtende chemicaliën
- **Brandgevaar:** Brand bij de (verwarming)installaties, tijdens bouwwerkzaamheden en bij de dieselgeneratoren
- **Gevaar tijdens werken met explosieven:** Gevaar voor eigen personeel, de bestaande centrale en de omgeving

Operationele fase:

- **Operationele ervaringen van de bestaande centrale te Borssele:** Beschrijving van gebeurtenissen en ongelukken op de bestaande centrale over de afgelopen 3 jaar. Nadruk moet hierbij liggen op lekkages en voorvallen die relevant zijn voor het onderhavige project en het milieu
- **Omgang met gevaarlijke stoffen:** Beschrijving van de gevaarlijke (chemische) stoffen die tijdens de operationele fase gebruikt worden. De selectie van de gevaarlijke (chemische) stoffen moet gebaseerd zijn op een systematische indeling en aanpak waarbij criteria als toxiciteit, hoeveelheden en verspreidingsgedrag (vloeistof, gas/damp, fijn stof) in het milieu worden gehanteerd
- **Storingen:** Beschrijving van abnormale voorvallen die veiligheidssystemen activeren. Deze voorvallen mogen niet leiden tot emissies of lozingen die de vergunde limieten overschrijden. Als deze voorvallen kunnen leiden tot lozingen van chemische stoffen dient een aanpak gebaseerd op grenswaarden te worden beschreven waarmee de omvang kan worden bepaald. Ook storingen en fouten tijdens het transport of overslag van gebruikte brandstof dienen te worden meegenomen.
- **Ontwerpongevallen:** Beschrijving van de mee te nemen meest belangrijke ontwerpongevallen voor reactoren. Indien verschillende typen reactoren worden beschouwd, kan een maatgevende minimale waarde voor de bronterm² voor ontwerpongevallen worden gekozen

² De “minimale bronterm” verwijst naar de meest conservatieve (grootste) waarde van het aantal radionucliden dat vrijkomt bij een bepaald incidentscenario bij een van de bestudeerde reactoren.

- **(Buiten) ontwerpgevallen:** Beschrijving van ongevallen die ernstiger gevolgen hebben dan ontwerpgevallen, met nadruk op de frequentie van kernsmelting van de beschouwde reactoren (types).
- **Criticaliteitsongevallen buiten de reactorkern:** Beschrijving van ongevallen die tot nucleaire criticaliteit leiden gedurende handelingen met nieuwe of verbruikte brandstof. Maatregelen om dit type ongevallen te voorkomen, dienen te worden beschreven.
- **Externe ongevallen en calamiteiten(ramptypen):** Beschrijving van externe gebeurtenissen die een effect op de veiligheid van de site kunnen hebben:
 - *Aardbeving:* De seismische weerstand van de reactorinstallaties moet beschreven worden in termen van het “versnellingspectrum”.
 - *Extreem weer:* De ontwerpweerstand tegen extreme weersomstandigheden
 - *Neerstortend vliegtuig:* De ontwerpweerstand tegen een neerstortend vliegtuig.
 - *Moedwillige handelingen:* De ontwerpweerstand tegen indringing, diefstal en beschadigen/sabotage van de installaties.
 - *Overstroming van de site:* De ontwerpweerstand tegen overstroming
 - *Externe gevaren:* De ontwerpweerstand tegen externe projectielen (rondslingerende delen t.g.v. explosies of rondvliegende machine(s)-onderdelen)

3.3 Overweging van alternatieven

Een m.e.r voor een dergelijk project als “de tweede kerncentrale in Borssele” moet zowel **alternatieven voor het project** als **implementatiealternatieven** bevatten. Het identificeren en de selectie van alternatieven moet een transparant en een reproduceerbaar besluitvormingsproces zijn dat Milieucompartimenten meeneemt. Technische en economische factoren mogen ook betrokken worden.

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit gedeelte is specifiek gerelateerd aan de alternatieven voor deze activiteit (bijv. geen alternatieve middelen om deze activiteit uit te voeren)

Dit onderdeel zou het volgende moeten bevatten:

- Een beschrijving van de processen voor het ontwikkelen van de activiteit en de overweging van alternatieven
- Een beschrijving van de situatie wanneer er “geen activiteit” zou zijn
- Een beschrijving van realistische en redelijke alternatieven voor deze activiteit
- Een uitleg over de keuze voor dit project, inclusief de milieutechnische overwegingen
- Een vergelijking van de milieueffecten van deze activiteit met de alternatieven

Er wordt in paragraaf 5.3 van de richtlijnen niet geëist dat een beschrijving van alternatieven op een georganiseerde en juiste manier moet worden opgesteld (alternatieven voor de activiteit en implementatiealternatieven). De meeste van de eisen die in het kader hierboven staan, zijn opgenomen in dit gedeelte van de richtlijnen. Ze zijn niet weergegeven op een manier die borgt dat implementatiealternatieven en alternatieven voor het project zorgvuldig worden beoordeeld. De identificatie van beide typen alternatieven moet gebaseerd zijn op de startnotitie van Delta en andere bronnen.

De richtlijnen kunnen versterkt worden door de overweging van alternatieven voor de activiteit, expliciet op te nemen, als bijv.:

- Het “geen project” ook wel 0-alternatief genoemd;
- De “referentiecassus” van kolencentrales met duurzame CO₂ -afvang en -opslag (CCS); en
- Overige alternatieven die een zelfde basisvermogen kunnen leveren, inclusief aardgas.

Het is aanbevelingswaardig dat de eisen over het in overweging nemen van **alternatieven voor het project** worden geïdentificeerd in een nieuw gedeelte, richtlijnen paragraaf 5.3.1: “In overweging nemen van alternatieven voor het project”. De huidige eis in de richtlijnen stelt dat de overweging van alternatieven “...de gehele splijtstofcyclus in algemene termen beschrijft, inclusief het delven van uranium...”. Dit is erg (en onnodig) breed. Het beoordelen van alternatieven moet beperkt blijven tot alternatieven en de scope van de alternatieven, die onder de invloedssfeer van de initiatiefnemer vallen. De EU richtlijn van de m.e.r. eist geen beschouwing van alternatieven, anders dan “realistische en authentieke alternatieven voor het project”. De richtlijnen moeten ook een beschrijving bevatten van het proces voor de evaluatie en vergelijking van de alternatieven. Dit vergemakkelijkt de onderbouwing en de keuze voor het project.

Daarnaast is het aanbevelingswaardig dat de eisen met betrekking tot het in overweging nemen van **implementatiealternatieven**, duidelijker meegenomen worden in paragraaf 5.3.2 van de richtlijnen. Voor de duidelijkheid zou deze paragraaf hernoemd kunnen worden tot “Overweging van implementatiealternatieven”. De implementatiealternatieven komen over het algemeen overeen met de alternatieven zoals opgenomen in de startnotitie van Delta. De richtlijnen moeten eisen dat er een transparante en reproduceerbare vergelijking komt van deze implementatiealternatieven, die alle relevante milieu-, technische en economische aspecten in overweging nemen. Het is te verwachten dat de vergelijking zal resulteren in een voorkeursimplementatie-alternatief met daarbij de onderbouwing voor die keuze.

Richtlijnen paragraaf 5.3.1 Deze aangepaste paragraaf moet expliciet identificeren welke eis er wordt gesteld aan het overwegen van alternatieven voor dit project. Dit gedeelte hoort een aantal eisen te bevatten uit paragraaf 5.3.3 van de richtlijnen. Alternatieven voor het project zijn specifieke manieren om hetzelfde resultaat te bereiken (bijvoorbeeld het opwekken van 2.500 MW baseload elektriciteit) maar gebruikmakend van alternatieve opwekkingsmethoden, import van

elektriciteit of conservering. Deze eis moet ook specificeren dat het evaluatieproces om de alternatieven te vergelijken de volgende aspecten moet bevatten: milieu, technisch en economisch. Het doel van deze vergelijking is om voorkeursalternatieven te selecteren om het doel van het project te bereiken (bijvoorbeeld de productie van 2.500 MW baseload elektriciteit op lange termijn, consistent met de doelstellingen van het nationaal milieu- en energiebeleid) samen met de onderbouwing voor deze keuze. De eis om hierbij internationale ervaring in overweging te nemen is gebruikelijk.

Richtlijnen paragraaf 5.3.2

Deze aangepaste paragraaf moet expliciet de eis meenemen om implementatiealternatieven in overweging te nemen voor (onderdelen van) de activiteit. Dit zijn alternatieve middelen om hetzelfde doel te bereiken binnen de fysieke grens van de kerncentrale. De implementatiealternatieven die meegenomen worden in de richtlijnen kunnen gebaseerd zijn op de implementatie- alternatieven zoals genoemd in de startnotitie van Delta. De locatiealternatieven zoals geïdentificeerd in paragraaf 5.3.1 van de richtlijnen kunnen bij de implementatiealternatieven in deze paragraaf worden toegevoegd. Er dient hierbij rekening gehouden te worden met het identificeren van andere aspecten van de implementatie alternatieven, zoals bijv. afvalbeheer voor radioactief afval. De eis voor een vergelijkende evaluatiemethode en evaluatiecriteria kunnen opgenomen worden in paragraaf 5.3.3 van de richtlijnen.

Richtlijnen paragraaf 5.3.3

Dit gedeelte beschrijft de eisen om de vergelijkende evaluatie van de implementatiealternatieven uit te voeren. De richtlijnen moeten eisen dat een transparante en reproduceerbare methode gebruikt wordt om deze vergelijking uit te voeren. Het doel van deze vergelijkende evaluatie is het om het meest milieuvriendelijke alternatief te kiezen, met daarbij de technische en economische aspecten in overwegen genomen. De lijst met criteria moet verbreed worden om te verzekeren dat alle betrokken technische en economische criteria worden genoemd, als aanvulling op alle milieucriteria.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Uit ervaring blijkt dat een duidelijk onderscheid tussen **alternatieven voor het** project en **implementatiealternatieven** (of alternatieve middelen) essentieel is om te kunnen onderbouwen waarom het project uitgevoerd moet worden met de keuze van de meest milieuvriendelijke manier om dit te doen, daarbij de technische en economische aspecten in acht nemend. De vergelijkende evaluatie van de implementatiealternatieven moet in staat zijn om de overwegingen voor het milieu af te zetten tegen de praktische technische en economische overwegingen.

Het niet of onvoldoende identificeren van alternatieven voor het project kan resulteren in twijfel of er bij het selecteren van het nucleaire alternatief voldoende geschikte alternatieven beschikbaar waren. Ook is het belangrijk om criteria op te stellen die gebruikt worden in de vergelijkende evaluatie. Dit bevat onder andere de technische, economische en beleidsmatige aspecten als aanvulling op de milieuaspecten. Het stellen van duidelijke eisen in de richtlijnen voorkomt veel onzekerheid ten aanzien van de conclusie. Brede consensus wordt gefaciliteerd rondom het voorkeursalternatief wanneer dit tot stand komt via een eerlijk, transparant en redelijk proces.

De implementatiealternatieven vallen volledig onder de invloed van de initiatiefnemer en het wordt verwacht dat deze op een veel hoger detailniveau beoordeeld worden dan de alternatieven voor het project. Uit ervaring is gebleken dat het bruikbaar is om eerst een lange lijst van implementatiealternatieven op te stellen en dat er daarna naar een geprioriteerde kortere lijst gestreefd wordt met de meest waarschijnlijke alternatieven. Dit borgt dat alle alternatieven in overweging zijn genomen en het helpt om consensus te creëren voor de gekozen voorkeursalternatieven. Dit is het gebied van de m.e.r. waar de overwegingen voor het milieu invloed kunnen hebben op de keuze voor een projectonderdeel (bijvoorbeeld het voorkomen van de gevolgen voor de visserij door het gebruik maken van recirculerende-mechanische of natuurlijke luchtkoeling in plaats van eenvoudiger niet circulerende koeling).

Het identificeren van duidelijke doelen voor de vergelijkende evaluatie van de implementatie alternatieven is belangrijk voor een geloofwaardige beoordeling. Ook is het belangrijk dat heldere criteria voor de vergelijking opgesteld worden. Als er geen duidelijke doelen en criteria zijn opgesteld, kan dit resulteren in een eenzijdige evaluatie waarmee het niet mogelijk is om consensus te bereiken over wat het "meest milieuvriendelijke alternatief" is. In het bijzonder moet de evaluatiemethodologie een balans bevatten tussen overwegingen voor het milieu en de technische en economische overwegingen.

3.4 Beschrijving van het milieu dat waarschijnlijk getroffen wordt als gevolg van het project

3.4.1 Milieucompartimenten

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Deze factoren beschrijven de basiskarakteristieken van het milieu.
Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Een beschrijving van landgebruik en de bevolkingsaspecten
- Een beschrijving van de topografie, geologie en de bodemsoorten
- Een beschrijving van de flora en fauna en de habitat van het land
- Een beschrijving van de hydrologie, waterkwaliteit en het watergebruik
- Een beschrijving van de lokale klimaat- en meteorologische omstandigheden
- Een beschrijving van “het geluidsklimaat”
- Een beschrijving van elke locatie of voorziening met archeologische, historische, architecturale, culturele of een andere gemeenschappelijke waarde
- Een beschrijving van het landschap of gebied dat wellicht aangetast wordt
- Een beschrijving van de demografische, sociale en socio-economische omstandigheden
- Een beschrijving van toekomstige veranderingen van elk Milieucompartiment die kunnen optreden bij afwezigheid van de activiteit

Richtlijnen paragraaf 6.1

Het doel van het beschrijven van de bestaande milieucondities als resultaat van een ‘autonome ontwikkeling’ is goed beschreven in deze paragraaf. Kijkend naar de EU-richtlijn zoals deze hierboven staat weergegeven, is deze paragraaf nog incompleet. Een uitleg en aanbevelingen worden in de volgende paragrafen gegeven.

De bestaande milieuconditie is de basis waartegen de geschatte milieueffecten worden afgezet en aan worden toegevoegd om vervolgens de totale effecten van het project vast te stellen. Omdat de effecten van elk afzonderlijk Milieucompartiment op een kwantificeerbare manier omschreven dienen te worden (paragraaf 6.3 van de richtlijnen), dient dezelfde kwantificering geëist te worden voor de bestaande milieuomstandigheden om ervoor te zorgen dat de eindbeoordeling nauwkeurig genoeg kan zijn.

Hiervoor dient in de richtlijnen voor het MER specifiek een beschrijving van de huidige toestand van het milieu gevraagd te worden. Dit zal de initiatiefnemer in staat stellen om de omstandigheden van het milieu tijdens het project volledig te analyseren.

Het is aanbevelingswaardig dat de drie paragrafen in paragraaf 6.1 van de richtlijnen, tot één subparagraaf worden herschreven met de titel ‘6.1.1 – Algemeen’. De overblijvende tekst die wordt aanbevolen voor paragraaf 6.1 van de richtlijnen is in het volgende gedeelte uitgeschreven; de structuur is gelijk aan de structuur van paragraaf 6.3 van de richtlijnen. Twee Milieucompartimenten

zijn toegevoegd om aan de bovenstaande richtlijnen te voldoen, te weten: Geologie en Socio-economische condities,.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Aanbevolen tekst voor paragraaf 6.1 van de richtlijnen.

6.1 Bestaande toestand en autonome ontwikkeling

6.1.1 Algemeen

De referentiesituatie is de basis voor de beschrijving en vergelijking van de milieueffecten van de alternatieven. Beschrijf voor dit doel de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van autonome ontwikkeling en gebruik het als een referentie voor de te verwachten milieueffecten

Het 'studiegebied' verwijst naar de ruimtelijke grenzen die gebruikt worden bij de beoordeling van de mogelijke effecten op het milieu. Het studiegebied moet worden aangegeven op een kaart en ook de locatie en de omgeving, voor zover de gevolgen van de voorgenomen activiteit kunnen optreden. De omvang van het studiegebied kan verschillen naar gelang van het betrokken milieuaspect. De definitie van het studiegebied moet ten minste rekening met het volgende:

- *De fysieke omvang van het project, met inbegrip van eventuele offsite installaties of activiteiten;*
- *De omvang van aquatische en terrestrische ecosystemen die mogelijk beïnvloed worden door het project;*
- *De omvang van de potentiële effecten van lawaai en lucht- en waterlozingen als gevolg van het project, en*
- *Grond gebruikt voor residentiële, commerciële, industriële, recreatieve, culturele en esthetische doeleinden door gemeenschappen waarvan de gebieden vallen binnen de begrenzingen van het project.*

Onder 'Autonome ontwikkeling' wordt verstaan de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder de uitvoering van de voorgenomen activiteit of een van de alternatieven. Baseer deze beschrijving op de ontwikkelingen van de huidige activiteiten in het studiegebied en nieuwe activiteiten, waarover al besluiten zijn genomen.

De bestaande toestand van het milieu kan in kaart worden gebracht door het verzamelen van historische gegevens en, zo nodig door het gebruik van surveytechnieken. De initiatiefnemer moet ervoor zorgen dat alle relevante nationale en lokale instanties zijn benaderd om alle beschikbare informatie te verkrijgen. De bronnen van alle informatie moeten worden vermeld 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. De initiatiefnemer moet een beschrijving geven van de protocollen voor bemonstering en analysemethoden met bijbehorende onderbouwing.

Als een deel van het milieusurvey- en monitoringprogramma niet vóór de indiening van het MER kan worden ingevuld, moet de initiatiefnemer hiervoor een toelichting en indien nodig een plan opstellen voor de toekomstige aanvullende gegevensverzameling en een eventuele wijzigingsprocedure voor het MER.

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, moet de initiatiefnemer onderbouwen dat alle aannames conservatief zijn.

6.1.2 Stralingsaspecten

Het MER moet het huidige niveau beschrijven van achtergrondgammastraling en radioactieve stoffen in alle milieucomponenten (bv 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.

Het MER moet ook een beschrijving bevatten 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.

6.1.3 Geologie

Het MER moet een beschrijving geven van de geologische kenmerken van bouwafval³ (ondergrond, zand, grind) en grondgesteente. Dergelijke kenmerken moeten bestaan uit geomorfologie, topografie, geochemie, enz. Daarnaast dient er ook een beschrijving te komen van het bouwafval in termen van draagvermogen en helstabiliteit.

In het MER moet een beschrijving opgenomen worden 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.

6.1.4 Bodem en grondwater

Vanwege de exploitatie van de bestaande kerncentrale in de buurt van de voorgestelde locatie moet

³ Het "bouwafval" verwijst naar alle grond, zand en klei die zich bevindt boven het grondgesteente. Het is het materiaal dat overblijft na opgraving.

het MER het niveau van alle gevaarlijke stoffen in de bodem en sediment binnen het studiegebied beschrijven.

Het MER moet de hydrogeologie binnen het studiegebied beschrijven. Deze beschrijving moet de fysische en geochemische eigenschappen van hydrogeologische eenheden bevatten zoals daar zijn watervoerende en minder of slecht water doorlatende lagen, grondwaterstromingspatronen, kwel, wegzijging en de grondwaterkwaliteit.

Ook moet een beschrijving opgenomen worden over de eventuele grondwateronttrekkingen ten behoeve van drinkwater in de omgeving van de voorgestelde locatie, met inbegrip van het huidige en potentiële gebruik.

6.1.5 Water

Het MER moet een beschrijving van de oppervlaktewaterkwaliteit en –hydrologie bevatten. De beschrijving moet de locatie van stroomgebieden, waterstanden en debieten op basis van historische gegevens bevatten. De initiatiefnemer moet ook een beschrijving opnemen van de seizoensgebonden en jaarlijkse schommelingen van alle oppervlaktewateren, de normale stroomsterkte, evt. overstromingen en droogte. Bovendien moet de initiatiefnemer ondermeer diepteprofielen, sedimentatie en temperatuur van de waterprofielen in kaart brengen.

Het MER moet alle relevante interacties tussen oppervlaktewater en grondwater meenemen 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 het project tijdens de bouw en de operationele fase kunnen worden geëmitteerd.

6.1.6 Natuur

Het MER moet de terrestrische en aquatische soorten in het studiegebied beschrijven, inclusief de flora, fauna en hun leefgebieden. De initiatiefnemer moet van alle dieren, eventuele wildgangen, beschermde gebieden en kritische habitats beschrijven en van alle diersoorten de natuurlijke staat van instandhouding (bv. zeldzaam, kwetsbaar, bedreigd, praktisch uitgestorven, enz.) in kaart brengen. Van het aquatisch milieu, moet het MER een beschrijving bevatten van visbewegingen, migratie, paaiperioden, etc.

Het MER moet de klimatologische omstandigheden en de luchtkwaliteit in en rond de omgeving van de voorgestelde locatie beschrijven. Luchttemperatuur, relatieve luchtvochtigheid, neerslag, windsnelheid en -richting en atmosferische druk moeten als meteorologische parameters worden meegenomen. De initiatiefnemer moet ook een beschrijving opnemen van weersverschijnselen als tornado's, bliksem, temperatuurinversies en mist.

6.1.7 Lucht

De belangrijkste beschouwde parameters voor de luchtkwaliteit moeten overeenkomen met de verwachte verontreinigingen in de atmosfeer tengevolge van de projectfasen bouw en operaties (bijv. niet-radioactieve deeltjes, NO_x, SO₂, CO, CO₂, enz.). Het radioactieve gedeelte van de luchtkwaliteit moeten worden behandeld in paragraaf 6.1.2.

6.1.8 Geluid

Het MER moet een beschrijving bevatten van het huidige omgevingsgeluid en trillingen in en rond de omgeving van de voorgestelde locatie. De initiatiefnemer moet alle relevante geluid- en trillingsbronnen identificeren en moet een beschrijving geven van de geografische omvang en variaties in de tijd. Er moet aandacht worden besteed aan de bijzondere objecten zoals woningen, ziekenhuizen, scholen, enz.

6.1.9 Landschap en cultureel erfgoed

Het MER moet een beschrijving bevatten van het bestaande landschap en de visuele omgeving, waarin het uitzicht en de vergezichten in de nabijheid van het voorgestelde gebied zijn opgenomen. Het MER moet ook alle functies van historische, archeologische, paleontologische, bouwkundige of cultureel belang meenemen.

6.1.10 Sociaaleconomische omstandigheden

Het MER moet een beschrijving van de huidige sociaaleconomische toestand in het studiegebied bevatten. Dit omvat de bevolkingsspreiding en de -dichtheid, de fluctuaties in de bevolking en de bevolkingskenmerken (bijvoorbeeld leeftijd, groepen, werkgelegenheid, enz.), en de lokale en regionale beroepsbevolking en de werkgelegenheidskenmerken (bijvoorbeeld het lokaal arbeidspotentieel en werkgelegenheidscijfers).

3.4.2 Verzamelen van gegevens en onderzoeksmethoden

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Definitie van een aangewezen studiegebied om het gebied te beschrijven dat waarschijnlijk beïnvloed zal worden door de activiteit
- Het identificeren van alle relevante nationale en lokale organisaties om alle informatie te verzamelen over de basis karakteristieken
- Het verwijzen naar alle gegevens- en informatiebronnen
- Beschrijving van de methoden, moeilijkheden en onzekerheden van milieustudies
- Het identificeren van de hiaten in de bestaande milieugegevens en de middelen en werkwijze die gebruikt worden om met deze hiaten om te gaan
- Als dit van toepassing is: het onderbouwen van de inadequate milieustudies en een plan om milieutechnisch onderzoek in de toekomst uit te voeren

Richtlijnen paragraaf 6.1 De bedoeling van de richtlijnen, met betrekking tot het verzamelen van gegevens en onderzoeksmethoden, is om te verzekeren dat de initiatiefnemer grondig en zorgvuldig de bestaande omstandigheden beschrijft. Het proces van grondig en zorgvuldig beschrijven, staat niet duidelijk aangegeven in dit gedeelte, om die reden is deze paragraaf incompleet. De volgende paragrafen beschrijven het doel van de richtlijnen voor het verzamelen van gegevens en onderzoeksmethoden met de corresponderende aanbevelingen.

In paragraaf 6.1 van de richtlijnen wordt voor het eerst een verwijzing gemaakt naar het begrip 'studiegebied'. Er wordt echter niet gedefinieerd wat het is, noch wordt er geadviseerd hoe hiermee om te gaan. Het is daarom aanbevelingswaardig om een korte beschrijving te geven van het begrip 'studiegebied' en de afbakening daarvan voor elk Milieucompartiment aan te geven.

Indien de nieuwe centrale naast de huidige centrale geplaatst gaat worden (in dit geval Borssele 1), dient het grootste gedeelte van de informatie over het huidige milieu gebaseerd te moeten worden op beschikbare historische en ononderbroken gegevensverzameling rond Borssele 1.

Milieuonderzoeken zijn alleen nodig voor die parameters die niet verzameld zijn en waarvan verwacht is dat ze zullen veranderen als gevolg van de activiteit. Als gevolg daarvan zouden de richtlijnen meer toegespitst moeten worden op historische gegevens en minder op het milieuonderzoek.

Alle aanbevelingen met betrekking tot het verzamelen van gegevens en onderzoeksmethoden zijn opgenomen in paragraaf 3.4.1 van dit rapport.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Aan de hand van best practices en recente ervaring is het gebruikelijk om drie studiegebieden te definiëren: locatie(site)-studiegebied, lokaal studiegebied en regionaal studiegebied. Het **locatie(site)-studiegebied** bevat alle gebouwen, faciliteiten en infrastructuur als onderdeel van de geplande kerncentrale. Het **lokale studiegebied** is het gebied buiten het locatie(site)-studiegebied waar directe milieueffecten aannemelijk zijn in elke fase van de activiteit. Het **regionale studiegebied**, is het gebied buiten het lokale studiegebied, waar cumulatieve biofysische en socio-economische effecten als gevolg van het project op (kunnen) treden.

Als de aanpak met ruimtelijke (studie) gebieden overgenomen wordt door de initiatiefnemer in de beoordeling voor de milieueffecten, zal de beoordeling gericht en completer uitvallen.

3.5 Beschrijving van de waarschijnlijk aanzienlijke gevolgen van deze activiteit

3.5.1 Scope van de effecten

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit gedeelte moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een beschrijving van de processen voor het definiëren van de scope van de analyse
- Onderbouwing van een systematische aanpak om de scope te bepalen
- Onderbouwing dat alle opmerkingen en inzichten zoals eerder publiekelijk ingebracht op de vereiste manier zijn opgenomen en gepresenteerd

Richtlijnen paragraaf 6.2.1 Het doel van de bovenstaande richtlijnen is om te verzekeren dat de initiatiefnemer op een systematische manier vaststelt welke milieueffecten in detail beoordeeld moeten worden. Op dit moment ontbreekt deze eis in de richtlijnen en het is dan ook aanbevelingswaardig om dit gedeelte dat voorafgaat aan de effectenbeoordeling hier op te nemen. De volgende richtlijn wordt geadviseerd voor het begin van deze paragraaf:
“Het MER moet een systematisch proces gebruiken om ervoor te zorgen dat alle milieueffecten, als gevolg van alle projectactiviteiten (inclusief alternatieven), worden beschouwd en dat alle te verwachten negatieve effecten worden beoordeeld.”

De behoefte voor een dergelijke leidraad is nader toegelicht in de onderstaande paragraaf; een voorbeeld van de implementatie daarvan in het MER wordt gegeven in het stuk over best practices en recente ervaring.

Richtlijnen paragraaf 6.2.2 Refereert naar paragraaf 3.2.1 van dit rapport. De scope van het project (systeemafbakening) moet duidelijk gedefinieerd worden voordat de beoordeling van de milieueffecten plaats kan vinden en het moet niet meer veranderen tijdens de m.e.r. . Om verwarring te voorkomen, is het aan te bevelen om dit deel uit de richtlijnen te verwijderen.

De initiatiefnemer moet in staat zijn om het bevoegd gezag en de bevolking ervan te overtuigen dat alle milieueffecten in overweging zijn genomen tijdens deze m.e.r.. Om dit te bereiken zijn de volgende stappen nodig:

1. Stel voor elke fase van het project alle activiteiten en werkzaamheden vast.
2. Stel vast of de activiteiten en werkzaamheden van het project waarschijnlijk effect zullen hebben op het milieu.

3. Als de activiteit of werkzaamheid waarschijnlijk effect op het milieu heeft, prognosticeer deze.
4. Als het effect als negatief wordt ervaren, stel beperkende/ beheersmaatregelen voor.
5. Als, nadat de maatregelen zijn geïmplementeerd, de effecten nog steeds negatief zijn, beoordeel de betekenis van het effect.

Hoewel dit geen expliciete eis is, kan het opsommen van deze stappen in de MER-richtlijnen de initiatiefnemer ertoe aanzetten om een systematische en grondige aanpak te implementeren om milieueffecten in te schatten.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Uit best practices en recente ervaring is gebleken dat een gedifferentieerde aanpak het meest effectief is om de beoordeling van de milieueffecten te prioriteren. Bij de gestructureerde opzet kunnen matrices gebruikt worden om het niveau van interactie aan te geven tussen de werkzaamheden en activiteiten van het project en de milieucomponenten van elk aspect (bijvoorbeeld voor het Milieucompartiment 'oppervlaktewater', kan dit onder andere circulatie, temperatuur, kwaliteit van het water, etc. betekenen). Deze matrices beschrijven de werkzaamheden en activiteiten tijdens elke fase van het project evenals de activiteiten en werkzaamheden die specifiek voor alternatieve methoden om het project uit te voeren opgenomen zijn. Een voorbeeld van een "screeningmatrix" voor het oppervlaktewater wordt hieronder gegeven.

1. **Eerste Screening:** de initiële screening betreft het identificeren van alle potentiële interacties tussen de afzonderlijke werkzaamheden en activiteiten van het project met de milieucomponenten. Als er geen interactie plaats vindt, is het niet nodig om hier verder op in te gaan; anders wordt de interactie opgenomen in de tweede screening.
2. **Tweede Screening:** Tijdens de tweede screening, worden de interacties onderzocht om vast te stellen of een meetbare verandering van een milieucomponent waarschijnlijk is. Als de verandering niet waarschijnlijk of niet meetbaar is, is het niet nodig om hier verder op in te gaan; als dit wel het geval is wordt de interactie opgenomen in de derde screening. Het is mogelijk dat de verandering gelijk is aan of minder dan de verandering van de correlerende activiteit van het referentieproject. In dit geval is de verandering beperkt en wordt niet verder onderzocht.

Opmerking: de eerste en tweede screening kunnen worden samengevoegd tot één "enkelvoudige" screening.

Activiteiten en werkzaamheden van het project	Milieucompartimenten: oppervlaktewater			
	Circulatie in oppervlaktewater	Temperatuur oppervlaktewater	Waterkwaliteit	Drainage
Preparatie en bouw van de locatie				
Preparatie en uitgraven van de locatie	■		■	■
Civiele techniek	•		•	■
Etc...				
Operationaliteit				
Stoomaanvoersysteem reactorstoom ⁴				
Koelwatersysteem	■	◆	•	■
Afvalbeheersystemen			•	
Etc...				
Alternatieven				
Werking van de Koeltoren(s)		■	•	□
Etc...				
Legenda: • Waarschijnlijke interactie met het projectmilieu (eerste screening) ■ Waarschijnlijk meetbare verandering (tweede screening) □ Waarschijnlijk meetbare verandering voor alternatief maar gebonden aan de veranderingen van het referentieproject (tweede screening) ◆ Resterend nadelig effect – nadelig effect na nemen beheersmaatregel (derde screening)				

3. **Derde screening:** de derde screening is de feitelijke beoordeling van de effecten. Dit bevat een kwantitatieve inschatting van de effecten van het project op het milieu. Als blijkt dat, nadat dit is toegevoegd aan de huidige milieuomstandigheden, de effecten nadelig zijn, is een beschrijving van de beheersmaatregelen vereist. Als daarna het effect nog steeds als nadelig wordt beschouwd (resterende nadelige gevolgen), dient de relevantie van het effect te worden bepaald. Hierover is een aanbeveling opgenomen in paragraaf 3.5.5 van dit rapport. Het vaststellen of een effect nadelig is of niet, hoeft niet gebaseerd te worden op algemeen aanvaardbare regels of standaarden; onderbouwde expertise is voldoende.

Hoewel het niet nodig is om expliciet de bovenstaande details te eisen in de MER-richtlijnen, is het aanbevelingswaardig om een screeningaanpak op te nemen in de richtlijnen om de scope van de effectenbeoordeling te definiëren.

⁴ Het systeem voor “nucleaire stoom” bevat de reactor en het primaire warmte transport systeem, stoomaanvoersysteem, brandstof en alle gerelateerde externe systemen.

3.5.2 Voorspelling van de directe gevolgen

Een algemene aanbeveling voor paragraaf 6.3 van de huidige richtlijnen is dat de richtlijnen voor de beschrijving van de activiteit gescheiden moeten worden van de richtlijnen voor de beoordeling van de milieueffecten. Dit draagt er aan bij dat de initiatiefnemer eerst het gehele project zal beschrijven dat resulteert in een basis voor de m.e.r. Daarna kunnen de milieueffecten van dit project beoordeeld worden.

Een andere algemene aanbeveling voor paragraaf 6.3 van de richtlijnen is dat alle verwijzingen naar de beheersmaatregelen worden samengevoegd in één aparte paragraaf met de eis dat beheersmaatregelen in beschouwing worden genomen voor alle nadelige milieueffecten (zie paragraaf 3.6 van dit rapport).

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit onderdeel bevat de volgende onderdelen:

- Een beschrijving en (indien van toepassing) een kwantificering van de directe effecten op het gebied van:
 - Het gebruik van land, arbeid en kapitaal
 - Geologische eigenschappen van de grond
 - Flora en fauna en habitats
 - Hydrologie en waterkwaliteit
 - Luchtkwaliteit en klimatologische omstandigheden
 - Akoestische omgeving (geluid of vibratie)
 - Locaties of aspecten van cultureel belang
 - Kwaliteit van het landschap, uitzicht en “uitzichtpunten”
 - Demografie, sociale en socio-economische omstandigheden

Richtlijnen paragraaf 6.3

Deze paragraaf geeft een richtlijn voor het beschrijven van de effecten op Milieucompartimenten. De richtlijn komt op dit aspect goed overeen met het bovenstaande kader met uitzondering van de Milieucompartimenten:

- Geologie
- Sociaaleconomische omstandigheden

Het is aanbevelingswaardig dat deze aspecten worden toegevoegd als nieuwe onderdelen binnen paragraaf 6.3, zoals beschreven staat in best practices en recente ervaring.

Richtlijnen paragraaf 6.3.1

In de derde alinea is het aanbevelingswaardig dat de maximale doses gespecificeerd worden voor volwassenen, kinderen en (indien van toepassing) andere specifieke doelgroepen. De belangrijkste reden hiervoor is dat de voedselinname en daardoor ook de interne

dosis, verschilt tussen deze groepen. Ook leveren collectieve doses van de bevolking weinig op. De collectieve dosis van werknemers tijdens bedrijfsactiviteit en onderhoudswerkzaamheden is echter wel een bruikbare indicator van activiteit- of locatiespecifieke blootstelling voor personeel in de kerncentrale. Neem hierbij de volgende aanbeveling in overweging:

“Neem de collectieve doses als indicator voor personeel gedurende normale bedrijfsvoering en onderhoudswerkzaamheden.”

Het is aanbevelingswaardig dat alinea 4 die een beschrijving eist van de verwerkingssystemen van radioactief afval, wordt verplaatst naar alinea 5 van de richtlijnen omdat deze gerelateerd is aan de beschrijving van het project en niet aan de milieueffecten. De richtlijnen die verwijzen naar het monitoren van radioactieve concentraties en stralingsdoses moeten verplaatst worden naar paragraaf 7.2 van de richtlijnen. Deze paragraaf beschrijft het monitoring- en evaluatieprogramma.

De essentie van het beoordelen van indirecte effecten op mensen en levende organismen is goed verwoord in alinea 5. Het is aanbevelingswaardig dat de richtlijnen ook specifiek eisen dat de radiologische effecten van emissies en lozingen *“op mensen en levende organismen”* worden benoemd. Ook is het aan te bevelen dat *“concentraties van radioactiviteit in het grondwater”* worden toegevoegd aan de lijst van mogelijke manieren waarop blootstelling kan plaatsvinden. Zeker als grondwaterbronnen worden gebruikt voor drinkwaterwinning in de buurt van de toekomstige kerncentrale.

Richtlijnen paragraaf 6.3.1

Het doel om stralingseffecten te beoordelen, wordt op de juiste manier overgebracht in alinea 6. Het is aanbevelingswaardig dat het begrip *“bestralingsniveaus”* wordt vervangen door *“bestralingsdoses”* om het technisch nauwkeuriger te maken.

Het doel van alinea 7 is enigszins onduidelijk. Het lijkt erop dat de richtlijn van de initiatiefnemer eist de beheersmaatregelen te beschrijven om de hoeveelheid radioactiviteit zoals geëmitteerd via het afvalwater te reduceren. Als dit de bedoeling is, dan is het aan te bevelen dat deze paragraaf verwijderd wordt, omdat dit beter opgenomen kan worden in een apart paragraaf (zie 3.6 van dit rapport). Beheersmaatregelen met de bijbehorende effectiviteit, moeten alleen geïdentificeerd worden voor de nadelige effecten.

Het inzichtelijk maken van cumulatieve stralingseffecten als gevolg van meerdere bronnen wordt in alinea 8 op de juiste manier beschreven.

In het resterende gedeelte van deze paragraaf die de mogelijke storingen en ongelukken bespreekt, zijn alleen de aspecten die te maken hebben met milieueffecten, meegenomen. De aspecten die betrekking hebben op de beschrijving van het project worden besproken in paragraaf 3.2.5 van dit rapport. Zoals vermeld in die paragraaf moeten alleen de richtlijnen gerelateerd aan het beoordelen van de effecten van storingen en ongelukken worden opgenomen in dat gedeelte van de richtlijnen. De overige richtlijnen hierover moeten worden toegevoegd aan een nieuwe paragraaf 5.2.9 .

De volgende aanvulling is aanbevelenswaardig voor de richtlijnen:

- **Behandeling van gevaarlijke stoffen:** *het effect van maatgevende scenario's voor chemische lozingen op het milieu moet worden beschreven;*
- **Storingen:** *het effect van de scenario's voor maatgevende storingen op het milieu moet worden beschreven;*
- **Ontwerpongevallen:** *de gevolgen van deze ongevallen moeten worden beschreven in termen van de volgende hoeveelheden voor de locaties waar de referentiegroep woont:*
 - *maximale concentratie, geïntegreerd in de tijd, van de radioactiviteit in de atmosfeer op grondniveau;*
 - *maximale depositie op de grond (bij droog weer en tijdens regen), en*
 - *effectieve dosis voor volwassenen, kinderen en baby's van de referentiegroepen;*

Bovendien moeten de gevolgen van de ongevallen in de volgende termen worden beschreven:

- *afstand waarbinnen een urgente evacuatie op korte termijn nodig kan zijn, gebaseerd op de huidige interventieniveaus voor Nederland, en*
 - *afstand waarbinnen controle op de landbouwproductie nodig kan zijn, gebaseerd op de huidige interventieniveaus voor Nederland*
- **(Buiten) ontwerpongevallen:** *het relatieve risico (kans vermenigvuldigd met de gevolgen voor de omliggende bevolking) van (buiten) ontwerpongevallen moet worden besproken;*

- **Criticaliteitsongevallen:** de gevolgen voor werknemers na een criticaliteitsongeval buiten de reactorkern moeten worden beschreven;
- **Externe calamiteiten en incidenten:** De ontwerpeigenschappen moeten worden vergeleken met de site of lokale omgevingseigenschappen om het effect van externe calamiteiten en incidenten op het milieu te bepalen. Bijv.:
 - Het lokale seismische versnellingspectrum op het 10^{-2} per jaar en de 10^{-4} per jaar frequentieniveau moet worden beschreven. Dit moet worden vergeleken met de seismische weerstand van de reactor (ontwerp seismisch versnellingspectrum);
 - De waarschijnlijkheid van extreme windsnelheden, neerslag of temperaturen op locatie moet worden beschreven. Deze moet worden vergeleken met de ontwerpgrenzen van de installatie, en
 - Risico's van ongelukken bij aangrenzende installaties en hun verwachte effect op de installatie moet worden beschreven;
- **Nautische veiligheid:** Bepaal de effecten van de scheepvaart op het project met inbegrip van lekkages en vastlopen. Bepaal het effect van het project op scheepvaart met inbegrip van radardekking, verlichting 's nachts en koelwaterstromen.
- **Externe veiligheid:** Bepaal de risicocontouren voor het plaatsgebonden risico en het getroffen gebied en het niveau van het groepsrisico onder normale bedrijfsomstandigheden en bij condities die gelden bij ongelukken, ontwerp ongevallen en externe calamiteiten. Beschrijf de on-site en externe nood, calamiteiten-en rampbestrijdingsplannen en hun samenhang. De volgende richtlijnen gelden voor het beschrijven van storingen en incidenten, deze moeten in de genoemde paragraaf worden opgenomen:

Richtlijnen paragraaf 6.3.2 Het gedeelte van de paragraaf dat betrekking heeft op de bestaande situatie, moet hier niet worden opgenomen omdat dit al in paragraaf 6.1 van de richtlijnen staat (zie paragraaf 3.4 van dit rapport). De richtlijnen die betrekking hebben op maatregelen moeten opgenomen worden in voorgestelde paragraaf voor beheersmaatregelen (zie paragraaf 3.6 van dit rapport). Beheersmaatregelen hoeven alleen geïdentificeerd te worden voor negatieve milieueffecten.

Het is aanbevelenswaardig dat de "waarschijnlijkheid van besmetting" wordt vervangen door "omvang van besmetting" omdat de initiatiefnemer deze effecten met een kwantitatieve methode moet bepalen en meenemen.

Richtlijnen paragraaf 6.3.3 Het is aan te bevelen om alle richtlijnen die een beschrijving geven van de emissies van afvalwater inclusief locaties, samenstelling en volumes, te verplaatsen naar alinea 5 van deze richtlijnen die is

gerelateerd is aan de beschrijving van het project. Indien koeltorens als alternatief worden overwogen, dient een koeltoren “blowdown”⁵ toegevoegd te worden aan de lijst van afvalwaterlozingen (evt. enkelvoudige koeling wordt meegenomen in de paragraaf over koelwaterlozingen).

De beschrijving van koelwaterlozingen en de hoeveelheid warmte die daarmee gepaard gaat, moet worden opgenomen in de paragraaf “projectbeschrijving”. De watertemperatuur van het watersysteem en de seizoensfluctuaties ervan moeten beschreven worden in de paragraaf over huidige milieuomstandigheden.

De paragraaf die gaat over de recirculatie-effecten van het koelwater, valt in principe onder het ontwerp en operationele efficiëntie en niet zo zeer onder de milieueffecten. Het is daarom aan te bevelen dat deze paragraaf verwijderd wordt.

De uitstroomsnelheid en hittebelasting voor het milieu vallen onder ontwerpaspecten en dienen daarom besproken te worden in het gedeelte over de beschrijving van het project.

De richtlijn voor het beoordelen van de effecten over de gehele levensduur van het project moeten toegepast worden voor alle MER-richtlijnen. Dit moet expliciet beschreven worden tijdens de scoping van de effecten (zie paragraaf 3.5.1 van dit rapport) voor alle Milieucompartimenten en het hoeft niet genoemd te worden in dit gedeelte van de richtlijnen. De effecten van klimaatverandering moeten besproken worden op een manier die van toepassing is op alle Milieucompartimenten (zie paragraaf 3.5.4 van dit rapport) en het hoeft niet genoemd te worden in dit gedeelte van de richtlijnen.

Richtlijnen paragraaf 6.3.4

Dit gedeelte begint met de eis voor een beschrijving van de flora, fauna en ecologische waarden in het gebied. Dit moet worden toegevoegd aan de paragraaf over de huidige milieuomstandigheden (zie paragraaf 3.4 van dit rapport) en het kan uit deze paragraaf verwijderd worden.

De aandachtsgebieden voor de effectbeoordeling tijdens de operationele fase zijn enkel gerelateerd aan de aquatische organismen en staan genoteerd als “kwetsbare/beschermde natuur”. Het is aanbevelingswaardig dat deze zin vervangen wordt door “aquatische organismen” omdat dit beter past in de opgesomde lijst.

⁵ een koeltoren “blowdown” kan er toe leiden dat besmet water wordt afgetapt uit het koelwatercircuit om het niveau van onzuiverheden (verontreinigingen) te controleren.

De volgende richtlijn, met betrekking tot levende organismen in de operationele fase, moeten worden opgenomen:

Beschrijf de effecten van de operationele kerncentrale voor de nabij levende organismen en besteed daarbij in ieder geval aandacht aan:

- *gevolgen van het verlies van de habitat voor relevante soorten*
- *verstoring van voeding, nestelen, fokken of broeden;*
- *verstoring, belemmering of zintuiglijke verstoring van dagelijkse of seizoensgebonden bewegingen;*
- *directe en indirecte sterfte;*
- *vermindering van de voortplantingssnelheid van in het wild levende dieren, en*
- *Concentraties verontreiniging in de voedselketen."*

De laatste paragraaf van dit gedeelte heeft betrekking op het evalueren van effecten en beheersmaatregelen. Het is aanbevelingswaardig dat de richtlijnen voor beheersmaatregelen en definitieve evaluatie van de effecten wordt beschreven in een aparte paragraaf (zie respectievelijk de paragrafen 3.6 en 3.5.5 van dit rapport). Dit maakt deze paragraaf overbodig.

- Richtlijnen paragraaf 6.3.5 De richtlijn voor het beoordelen van de effecten op de luchtkwaliteit staan in deze paragraaf goed beschermen. Zoals eerder genoemd, moeten de eisen rondom de beheersmaatregelen in een apart paragraaf worden beschreven (zie paragraaf 3.6 in dit rapport).
- Richtlijnen paragraaf 6.3.6 De richtlijn voor het beoordelen van de effecten als gevolg van geluid en vibraties is goed beschreven in deze paragraaf. De effecten van geluid (en alle andere Milieucompartimenten) moeten voor alle fasen van het project beoordeeld worden en niet alleen voor de bouwfase.
- Richtlijnen paragraaf 6.3.7 De richtlijn voor het beoordelen van de effecten op het landschap en cultureel erfgoed zijn goed beschreven in deze paragraaf. Omdat het mogelijk kan zijn dat de initiatiefnemer een koeltoren overweegt als een implementatiealternatief, moet de zin *"het plan houdt geen rekening met koeltorens"* beginnen met *"referentieplan"* of *"basisplan"*.
- De twee punten die betrekking hebben op de beschrijving en de waardering van het landschap en het cultureel erfgoed moeten verplaatst worden naar richtlijnen paragraaf 6.1 die de huidige omstandigheden van het milieu beschrijft.
- Richtlijnen paragraaf 6.3.8 De grensoverschrijdende milieueffecten worden goed beschreven in paragraaf 6.2.1.

Het is niet duidelijk wat er bedoeld wordt met grensoverschrijdende “veiligheidseffecten”. Als dit gerelateerd is aan beveiliging, hoort dit niet thuis in de scope van de m.e.r. en hoeft het niet besproken te worden in het MER. Om binnen de scope van de m.e.r. te blijven dient de communicatie met bevoegd gezag buiten Nederland, over milieuwetgeving of overeenkomsten te gaan.

Richtlijnen paragraaf 6.3.9

Proliferatieaspecten worden niet gezien als een milieucompartiment en het is daarom niet nodig om dit gedeelte op te nemen in de richtlijnen voor het beoordelen van de milieueffecten. Nucleaire beveiliging (bijvoorbeeld proliferatie) moet besproken worden in paragraaf 5 van de richtlijnen.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Nieuw paragraaf Richtlijnen

Het is aanbevelingswaardig dat in paragraaf 6.3 van de richtlijnen een nieuwe paragraaf wordt opgenomen met de titel “Geologie”, om ervoor te zorgen dat deze consistent is met de EU richtlijnen en de huidige best practices. Deze paragraaf moet de volgende richtlijn bevatten:

“Het MER moet de eventuele veranderingen beschrijven in het milieu als gevolg van de verwijdering van vast gesteente en andere bodems / rotsen die worden verwijderd of worden gebruikt voor de bouw. Het moet tevens een beoordeling bevatten 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.”

Nieuw paragraaf Richtlijnen

Het is aanbevelingswaardig dat in paragraaf 6.3 van de richtlijnen een nieuwe paragraaf wordt opgenomen met de titel “Sociaaleconomische omstandigheden”, om ervoor te zorgen dat deze consistent zijn met de EU richtlijnen en de huidige best practices. Deze paragraaf moet de volgende richtlijn bevatten:

“Het MER moet het effect op de werkgelegenheid in het gebied en de economische sectoren (bijv. commercie, detailhandel, recreatie, enz.) meenemen, evenals de effecten op het lichamelijke, geestelijke en sociale welzijn van de werknemers en het publiek.”

3.5.3 Inschatting van indirecte effecten

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit bevat ook secundaire, tijdelijke, korte termijn, permanente, lange termijn, incidentele, indirecte en cumulatieve effecten

Dit onderdeel moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een beschrijving van (indien van toepassing) de kwantificering van indirecte/secundaire effecten van elk van de Milieucompartimenten die in paragraaf 3.5.2. staan.
- Een beschrijving van de cumulatieve effecten op het milieu naast de activiteit, samen met andere bestaande of geplande lokale ontwikkelingen (bijvoorbeeld verschillende toekomstige scenario's, inclusief een worst case scenario)

Richtlijnen paragraaf 6.3

De beoordeling van indirecte effecten wordt slechts kort genoemd in deze paragraaf (bijvoorbeeld in paragraaf 6.3.4 – Effecten voor beschermde gebieden en soorten). Het is van toegevoegde waarde om expliciet te eisen dat alle omgevingsblootstellingspaden onderzocht moeten worden wanneer de milieueffecten van het project beoordeeld worden. Dit dwingt de initiatiefnemer om een uitgebreide aanpak te ontwikkelen om de milieueffecten te beoordelen en dit op te nemen in het MER, gegeven de corresponderende richtlijnen. Het is aan te bevelen dat de volgende zin wordt opgenomen in paragraaf 6.2.1 als een algemene richtlijn voor alle effecten:

“De beoordeling van de gevolgen moeten een systematische aanpak volgen voor het bepalen van de effecten van elk aannemelijk blootstellingpad tussen enerzijds de bron van het effect ((project)-activiteit) en anderzijds de bijbehorende receptor (milieuaspect of mens)”

Het gebruik van een “Source – pathway – receptor” model staat beschreven in de onderstaande beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring.

Richtlijnen paragraaf 6.2.1

De eis om de effecten van het project op een cumulatieve manier te beoordelen wordt in deze paragraaf uitgesproken. Geplande en voorgenomen projecten moeten ook overwogen worden. Daarom is het aan te bevelen om de volgende wijziging door te voeren in het eerste punt van de opsomming in paragraaf 6.2.1:

“Adresseer expliciet de cumulatie van effecten van andere bronnen

door andere historische, huidige of redelijkerwijs te verwachten projecten in de geografische nabijheid van het project.”

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Het “Source-Pathway-Receptor Model”

Voor elk effect dat meegenomen wordt in de m.e.r. moet er een duidelijke bron, blootstellingpad en receptor worden beschreven.

- De **bron** is de oorzaak van het effect. Voor een kerncentrale zijn dit activiteiten of werkzaamheden zoals genoemd in paragraaf 3.2.1 van dit verslag. Een voorbeeld van een bron zijn de beheerssystemen voor radioactief afval die uitstoot (effluent) van gasvormige en vloeibare stoffen in het milieu met zich meebrengt.
- De **pathway** staat voor blootstellingsroute. Deze routes zijn onder andere lucht, oppervlaktewater, grondwater, bodem en voedsel. In het MER kunnen zowel blootstellingspaden als receptoren Milieucompartimenten zijn.

Bijv.: Gasvormige effluent dat uitgestoten wordt door radioactieve afvalsystemen zal resulteren in de depositie van radionucleïden op de grond, die op die manier in gewassen kunnen komen, die op hun beurt weer door de mens via het voedsel kunnen worden opgenomen. De route voor dit effect van de bron tot aan de mens is: lucht – bodem – voedsel.

Als het radioactieve deeltje in de lucht, direct door de mens wordt ingeademd, is de route van dit effect simpelweg ‘lucht’.

Wanneer de milieueffecten worden ingeschat, is het belangrijk om alle mogelijke routes in overweging te nemen.

- De **receptor** van het effect is een persoon, plant of dier. Voor het doel van de m.e.r. kunnen de receptoren Milieucompartimenten zijn als lucht, oppervlaktewater, grondwater en bodem. Gebaseerd op recente ervaring is het aanbevelingswaardig dat de specifieke receptoren gedefinieerd worden door middel van directe raadpleging van de bevolking. De receptoren zijn die milieuelementen die belangrijk worden geacht voor het publiek en daarvoor wordt hier vaak naar verwezen als zijnde “valued ecosystem components (VECs)”.

3.5.4 Inschatting van de gevolgen voor de volksgezondheid en duurzame ontwikkelingen

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Een beschrijving en kwantificatie van primaire en secundaire effecten op de volksgezondheid en welvaart
- Een discussie over de gevolgen voor de biodiversiteit, wereldwijde klimaatverandering en duurzame ontwikkelingen

Richtlijnen paragraaf 6.3.1 De richtlijnen met betrekking tot de effecten voor de bevolking als gevolg van radioactiviteit en straling staan uitgebreid beschreven in deze paragraaf (zie paragraaf 3.5.2 van dit rapport).

Richtlijnen paragraaf 6.3.2 De richtlijnen voor de effecten op grond en grondwater nemen de effecten voor de mens niet mee. Het is aanbevelingswaardig dat de eerste zin van alinea 2 van deze paragraaf aangepast wordt naar:

“Het MER moet inzicht verschaffen in de omvang van de verontreiniging van de bodem en het grondwater door de nieuwe kerncentrale en de daaruit voortvloeiende effecten op de mens.”

Richtlijnen paragraaf 6.3.3 De richtlijnen voor de effecten op oppervlaktewateren nemen de effecten voor de mens niet mee. Het is aanbevelingswaardig dat alinea 3 van deze paragraaf aangepast wordt naar:

“Beschrijf de gevolgen van het afvalwater op de kwaliteit van het oppervlaktewater en de daaruit voortvloeiende gevolgen voor de mens.”

Richtlijnen paragraaf 6.3.5 De richtlijnen voor de effecten voor de luchtkwaliteit nemen de effecten voor de mens niet mee. Het is aanbevelingswaardig dat alinea 3 van deze paragraaf aangepast wordt naar:

“De te verwachten effecten op de luchtkwaliteit en de daaruit voortvloeiende effecten op de mens, moeten worden bepaald en gecontroleerd in zowel de bouwfase, de operationele fase (inclusief transportbewegingen) en bij de uiteindelijke ontmanteling van de kerncentrale.”

Al de voorgaande aanbevelingen zijn logische uitkomsten als een systematisch source – pathway – receptor model expliciet wordt vereist, conform paragraaf 3.5.3 van dit rapport. Als dat wordt opgenomen in de richtlijnen is de explicitering van de voorbeelden van effecten naar de mens niet nodig.

Richtlijnen paragraaf 6.3.3 De overwegingen met betrekking tot effecten op klimaatverandering als gevolg van dit project, specifiek het gebruik van een koeltoren, worden in deze paragraaf meegenomen. Omdat dit waarschijnlijk het meest merkbare gevolg van klimaatverandering zal zijn, moet klimaatverandering met een brede scope bekeken worden. Het is daarom aanbevelingswaardig om de volgende richtlijn op te nemen in het algemene stuk over milieueffecten (Richtlijnen paragraaf 6.2.1):

“Het MER moet de effecten van klimaatverandering meenemen voor de gehele levensduur van het project.”

Richtlijnen paragraaf 6.3.4 De richtlijnen voor biodiversiteit, in het bijzonder het Natura 2000 gebied, worden goed beschreven in deze paragraaf.

De eis om duurzame ontwikkelingen mee te nemen, kan in de richtlijnen echter duidelijker geformuleerd worden. Er wordt regelmatig verwezen naar de ‘gehele splijtstofcyclus’ maar zoals eerder besproken in dit rapport, is het niet haalbaar of wijs om de scope van de m.e.r dusdanig te vergroten en de gehele splijtstofcyclus op te nemen. Het is echter wel belangrijk dat de initiatiefnemer overweegt in hoeverre de activiteit bijdraagt aan duurzame ontwikkeling. De volgende richtlijn wordt in paragraaf 6.2.1 geadviseerd:

“Het MER moet de meerwaarde van hernieuwbare hulpbronnen (brandstofcyclus) beschrijven die waarschijnlijk aanzienlijk worden beïnvloed door het project om aan de behoeften van de huidige en toekomstige generaties te voldoen.”

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Zoals op dit moment geformuleerd worden in de huidige MER richtlijnen de effecten voor de bevolking of voor de volksgezondheid niet als een Milieucompartiment gezien. Gebaseerd op onze ervaring is het beschouwen van de volksgezondheid als Milieucompartiment, als een receptor waardevol.

Als deze methodologie in de richtlijnen wordt geïmplementeerd, dan zou de vraag “Wat zijn de effecten op de bevolking” op een gelijkwaardig detailniveau als “wat zijn de effecten voor de lucht”, “...water”, “...natuur”, etc.. worden beschouwd. Met inachtneming van de aanbevelingen die in het voorgaande stuk zijn beschreven, zijn de effecten op de bevolking voldoende in de richtlijnen beschreven. Het beschouwen van de bevolking als Milieucompartiment voegt duidelijkheid en een systematische benadering toe aan de m.e.r..

3.5.5 Beoordeling van de betekenis van de gevolgen

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Een discussie over de betekenis van elk verwacht effect in termen van het voldoen aan wettelijke verplichtingen en het aantal, het belang en gevoeligheid voor de bevolking, middelen of andere receptoren die aangetast zijn (lokaal, nationaal en internationale standaarden en richtlijnen moeten gebruikt worden)
- Identificatie van de geografische reikwijdte, duur, frequentie, omkeerbaarheid en waarschijnlijkheid van het optreden van elk effect, indien van toepassing
- Een beschrijving van positieve en negatieve effecten

Richtlijnen paragraaf 6

De richtlijnen beschrijven de beoordeling van milieueffecten. De richtlijnen kunnen duidelijker en meer prescriptief geformuleerd worden. De richtlijnen moeten een beoordeling vragen van de waardering van de ongunstige gevolgen voor het milieu met goed gedefinieerde waarderingscriteria. De volgende richtlijnen kunnen ter aanbeveling worden toegevoegd aan Richtlijnen paragraaf 6.2.1. Deze zijn gebaseerd op de EU richtlijnen in het bovenstaande kader en op recente ervaring:

"Het MER moet de betekenis van elke voorspeld effect meenemen (bijv.) volgens deze categorisering:

- *omvang van het effect;*
- *geografische reikwijdte van het effect;*
- *timing, duur en frequentie van het effect;*
- *mate waarin de effecten omkeerbaar of beheersbaar zijn;*
- *ecologische en sociaal culturele context;*
- *waarschijnlijkheid van optreden, en*
- *algemene betekenis van het effect (significant of niet-significant).*

De initiatiefnemer moet de criteria beschrijven die worden gehanteerd om het niveau (bijv. hoog, medium of laag) van elk van deze categorieën te bepalen."

Het is aan de initiatiefnemer om criteria voor de effectniveaus te ontwikkelen voor elk van de bovenstaande categorieën. De criteria moeten kwantificeerbare parameters zijn die een 'lage', 'middel' of 'hoge' beoordeling mogelijk maken voor elk van de bovenstaande categorieën. Met behulp van deze criteria moet een beoordeling worden gemaakt ('significant' of 'niet-significant') voor elk milieueffect. Het is belangrijk dat de methode en definities die gebruikt worden om tot de conclusies te komen, transparant en reproduceerbaar zijn.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Uit de concept richtlijnen en uit de leidraad die door de EU is gepubliceerd, blijkt dat de nadelige gevolgen op relevantie (belangrijkheid) geëvalueerd dienen te worden voordat de beheersmaatregelen worden beschreven. (De structuur van dit rapport houdt zich ook aan deze volgorde van beoordeling omdat de beheersmaatregelen behandeld worden in paragraaf 3.6).

Gebaseerd op recente ervaring is het beter om beheersmaatregelen te definiëren voor alle nadelige gevolgen en daarna de betekenis van de **overblijvende** nadelige gevolgen. Wij zijn van mening dat alle beheersmaatregelen waaraan de initiatiefnemer zich verbonden heeft, in overweging genomen moeten worden voordat de relevantie van het milieueffect bepaald kan worden.

Als deze aanpak toegepast zou worden op deze richtlijnen, zou een apart gedeelte voor de inperking en betekenis van effecten zinvol zijn. Dit gedeelte zou dan de volgende paragraaf in de richtlijnen kunnen zijn: 6.4.2 “Beheersmaatregelen en betekenis van effecten” (zie paragraaf 3.6 van dit rapport).

3.5.6 Beoordelingsmethodiek van de gevolgen

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Een beschrijving van de voorspellingsmodellen en methoden die gebruikt worden om de milieueffecten te beoordelen

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Een beschrijving van de methoden die gebruikt worden om effecten in te schatten, inclusief de onderbouwing daarvan
- Een beschrijving van de worstcase voorspellingen die gebruikt worden bij onzekerheid over de precieze details van de activiteit en de effecten voor het milieu
- Een discussie over de knelpunten bij het verzamelen van gegevens om de effecten te voorspellen of te evalueren
- Een beschrijving van de wijze van evaluatie voor de belangrijke effecten
- Een beschrijving van de gevolgen nadat alle voorgestelde beheersmaatregelen zijn geïmplementeerd (bijv. resterende effecten)
- Een analysemethodiek die borgt dat er grotere nadruk gelegd wordt op de meest ingrijpende, ongunstige gevolgen en minder aandacht voor de minder significante effecten

Het merendeel van de richtlijnen die in het kader hierboven gegeven zijn, is reeds aangemerkt als aanbevelingen in de voorgaande paragrafen. Aanbevelingen voor de beoordelingsmethoden staan hieronder.

Richtlijnen paragraaf 6.2.1

De richtlijn voor het beoordelen van milieueffecten beschrijft ook dat er rekening gehouden moet worden met onzekerheden in de voorspellingsmethoden en –modellen. Om te voorkomen dat er

conservatieve aannames worden gedaan, is het aan te bevelen om het volgende aspect in dit gedeelte op te nemen:

“Waar onzekerheden bestaan, dient beschreven te worden hoe conservatieve aannames worden gebruikt;”

Het is aanbevelingswaardig dat de volgende richtlijn wordt opgenomen voor het gebruik van modelleringprogramma's:

“Borg dat alle gebruikte modellen en methoden wetenschappelijk verdedigbaar zijn en bij voorkeur, internationaal aanvaard.”

Richtlijnen paragraaf 7.1

Deze paragraaf geeft aan dat er wellicht informatie over het milieu nodig is die niet te verkrijgen is. Deze richtlijn verzoekt de initiatiefnemer om dan de kennishiaten op relevantie en gevolgen in te schatten.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

De richtlijnen voor de beoordelingsmethoden van de effecten zijn voldoende en minder gedetailleerd in vergelijking met richtlijnen uit eerdere ervaringen. Deze richtlijnen zullen de manier waarop de initiatiefnemer de milieueffecten beoordeelt niet onnodig belasten met details tijdens het mer-proces.

3.6 Beschrijving van de effectbeperking

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Beschrijving van de maatregelen die opgesteld zijn om de significante negatieve milieueffecten te voorkomen, te beperken en waar mogelijk te verhelpen.

Dit onderdeel bevat:

- Een discussie over de beheersingsmogelijkheden als er aanzienlijke negatieve effecten ontstaan voor elk Milieucompartiment
- Een beschrijving van beheersmaatregelen en de effecten voor de reikwijdte en betekenis van de effecten
- Een bindende overeenkomst om de voorgestelde beheersmaatregelen te implementeren (dwz niet alleen suggesties of aanbevelingen)
- Definiëren van de verantwoordelijkheden voor het beperken van de effecten, inclusief financiering
- Indien van toepassing; een uitleg over waarom bepaalde maatregelen niet zijn voorgesteld om een aanzienlijk negatief effect te verminderen
- Bewijs dat een breed spectrum van mogelijke aanvliegroutes om effecten te beperken is overwogen, inclusief alternatieve strategieën en locaties, veranderingen in het ontwerp of

de lay-out, veranderingen aan methoden en processen, etc...

- Een beschrijving van de regelingen om de overblijvende effecten te monitoren en te beheersen
- Een beschrijving van de nadelige effecten als gevolg van een beheersmaatregel

Richtlijnen paragraaf 6

De eis voor het beschrijven van de beheersmaatregelen wordt in dit hoofdstuk beschreven. De meeste onderdelen in het bovenstaande kader zijn alleen niet opgenomen. Het is aanbevelingswaardig dat de beheersmaatregelen enkel besproken worden in een aparte paragraaf, aan het einde van hoofdstuk 6 van de richtlijnen en dat de bovenstaande richtlijnen meegenomen worden. Deze paragraaf moet beginnen met een definitie van de beheersmaatregelen en wat gezien moet worden als een beheers- en wat als een beschermende maatregel van de kerncentrale. Het aanbevolen paragraaf 6.4 wordt hieronder gegeven.

Richtlijnen paragraaf 7.2

Deze paragraaf voldoet over het algemeen aan de EU richtlijnen voor het beschrijven van de wijze om te monitoren en om resterende effecten te beheersen. Het doel van deze paragraaf is echter onduidelijk.

Zaken zoals onderhoudsprogramma's, training en opleiding, audits, etc... vallen buiten de scope van de m.e.r. maar vallen onder andere activiteiten die vóór de vergunningverlening plaatsvinden. Als dit ook voor Nederland geldt, dan kan alinea 3 van dit gedeelte verwijderd worden.

Het doel van een monitorprogramma moet zijn om: (1) de conclusies van de m.e.r. te valideren en (2) de effecten vast te stellen van de voorgestelde beheersmaatregelen. Voorgesteld wordt dan ook om het monitoren alleen te eisen voor milieucompartimenten waarvoor nadelige gevolgen zijn voorspeld. Alle andere eisen voor waar het monitoren betreft (bijvoorbeeld koelsystemen, ventilatie, etc..) moeten worden opgenomen in de vergunning en vallen buiten de scope van de m.e.r. Dit is van toepassing op alinea 1 van dit gedeelte.

Het is aanbevelingswaardig dat de richtlijnen specifiek van de initiatiefnemer eisen dat het monitoringprogramma in detail wordt beschreven, in termen van:

- De nadelige gevolgen, zoals vastgesteld in het MER, die nadere monitoring vereisen;

- De procedures die gebruikt worden voor monitoring of het verzamelen van monsters; en
- De frequentie, duur en locatie van monitoring of bemonstering.

paragraaf 6.4 – - risicobeheersmaatregelen en de betekenis van effecten

Een beheersmaatregel is een structuur, proces of systeem die verantwoordelijk is voor de eliminatie, vermindering of bestrijding van de negatieve milieueffecten van het project. 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.

Het MER moet de beheersmaatregelen beschrijven voor alle potentieel schadelijke milieueffecten van het project. Voor elke geïdentificeerde beheersmaatregel moet het volgende worden beschreven:

- *De effectiviteit in termen van het verminderen van de significantie van het effect;*
- *De bindende verplichting voor de initiatiefnemer om de voorgestelde beheersmaatregelen uit te voeren;*
- *De verantwoordelijkheden voor beheersmaatregelen, inclusief de financiering, en;*
- *Eventuele negatieve (bij)effecten als gevolg van de beheersmaatregel.*

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Zoals benoemd in paragraaf 3.5.5, wordt het volgende proces voorgesteld omdat deze gerelateerd is aan beheersmaatregelen:

1. Beoordeel, na de initiële screening, de effecten van de werkzaamheden en de activiteiten rondom de activiteit op alle Milieucompartimenten;
2. Wanneer de effecten ongunstig zijn, stel geschikte beheersmaatregelen voor; en
3. Als, na vermindering, de effecten nog steeds ongewenst zijn, beoordeel de significantie en omvang van het resterende negatieve effect.

Als voor deze benadering gekozen wordt, dan is de effectiviteit van de voorgestelde beheersmaatregelen evident en hoeft de significantie van het ongunstige effect slechts één keer beoordeeld te worden.

Om die reden (ook al is dit niet een vaak voorkomende aanpak in de EU) is het aanbevelingswaardig dat de betekenis van de effecten beoordeeld wordt nadat geschikte beheersmaatregelen zijn gedefinieerd.

3.7 Publieke betrokkenheid

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Het is duidelijk dat er nog verschillende processen en eisen bestaan over de publieke betrokkenheid. De opmerkingen in dit deel richten zich vooral op manieren waarop de m.e.r. kan worden versterkt door het toevoegen van consultatierichtlijnen voor publieke betrokkenheid. De m.e.r. voor een nieuwe kerncentrale van deze magnitude en publieke interesse kan worden gezien als onvoldoende als het niet expliciet probeert om de zorgen van de bevolking en andere kwesties (met betrekking tot de milieueffecten van dit project, en de methoden die gebruikt worden voor de beoordeling) die hierbij komen kijken, te adresseren. De bevolking kan een zinvolle kijk hebben op beheersmaatregelen die gebruikt kunnen worden om de effecten van dit project te reduceren of te voorkomen.

Dit onderdeel moet het volgende bevatten:

- Een beschrijving van de verschillende typen ondersteuning die worden geleverd aan de gemeenschap, organisaties en individuen die betrokken zijn bij consultatie
- Een beschrijving van de rol van publieke betrokkenheid bij het identificeren van de belangrijkste Milieucompartimenten, kwesties, effectinschatting en effectbeheersing
- Uitleg over hoe de resultaten van de publieke betrokkenheid het ontwerp van de activiteit hebben beïnvloed
- Een beschrijving van de principes en methoden die gebruikt zijn om informatie te leveren, informatie te verkrijgen of op enig andere manier te communiceren tussen samenleving en groeperingen gerelateerd aan de activiteit, gedurende de looptijd van de activiteit

Er wordt van uitgegaan dat de meeste van de eisen in het bovenstaande kader worden behandeld in het MER en andere openbare communicatie. De opmerkingen hieronder zijn gericht op de eis om uit te leggen hoe de resultaten van de publieke betrokkenheid effect heeft op de opzet van het project. De volgende paragraaf bevat enkele suggesties hoe en waarom dit gedaan zou kunnen worden voor het voorgenomen project. Concreet zouden de richtlijnen aan de volgende eisen kunnen voldoen:

Nieuw paragraaf Richtlijnen NB: Met inachtneming van de bestaande voorzieningen in het Nederlandse bestel zou een toevoeging kunnen zijn:

“Publieksconsultatie biedt het publiek en belangenorganisaties een eerlijke kans om bij te dragen aan de planning van een project met inbegrip van de milieueffecten van een project. Zinvolle participatie van het publiek in het MER vereist dat de initiatiefnemer de eventuele bezorgdheid van het publiek over de milieueffecten van het project identificeert en meeneemt. De initiatiefnemer moet in het MER de belangrijkste zorgpunten vanuit de publieksconsultatie adresseren en aangeven op welke wijze wordt ingegaan op deze vraagstukken in de m.e.r. De initiatiefnemer moet ook een

beschrijving opnemen van de mogelijkheden die geboden worden aan het publiek en belangenorganisaties bij te dragen aan de m.e.r. in termen van

- *gebruikte technische taal,*
- *gebruik van lokale informatie,*
- *de selectie van waardevolle onderdelen van het ecosysteem,*
- *de selectie van studiegebieden,*
- *factoren voor de vaststelling van significantie,*
- *evaluatie van beheersmaatregelen,*
- *de evaluatie van alternatieven."*

De ratio voor dit nieuwe aanbevolen paragraaf staat hieronder beschreven, gebaseerd op onze best practices en ervaring.

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

Uit ervaring is gebleken dat de aanvaardbaarheid en kwaliteit van een MER aanzienlijk verhoogd kan worden door publieke betrokkenheid als vast onderdeel van de m.e.r.. Deze publieke betrokkenheid staat los van en is een aanvulling op de publieke beoordeling van een afgeronde MER. Het is aanbevelingswaardig dat de richtlijnen de eis bevatten om de initiatiefnemer er toe te zetten, het publiek en organisaties actief te betrekken bij de uitvoering van het m.e.r.-proces. De resultaten van deze betrokkenheid en hoe de initiatiefnemer omgaat met zorgen en onderwerpen uitgesproken tijdens deze betrokkenheid, dienen beschreven te worden in het MER. Dit is een fundamentele eis voor een goede MER.

In het algemeen bestaat het proces van publieke betrokkenheid uit drie stappen, gedurende de voorbereiding van het MER:

1. **Geef de bevolking en de bedrijven algemene informatie over het project en dat de m.e.r. van start is gegaan, identificeer de specifieke mogelijkheden voor hun betrokkenheid in de milieubeoordeling.** Er moeten specifieke mogelijkheden zijn voor het publiek om invloed uit te oefenen op de koers van de m.e.r., inclusief technisch taalgebruik, geplande milieustudies, het gebruik van lokale informatie, de keuze van "valued ecosystem components", de keuze van studiegebieden, factoren die gebruikt zijn om de betekenis vast te stellen, de evaluatie van beheersmaatregelen en de vergelijkende evaluatie van de alternatieven. Deze stap van betrokkenheid dient vroeg in de m.e.r. plaats te vinden. Het doel van deze vroege betrokkenheid is om de bevolking te informeren over wat gepland is en op welke manier hun deelname/bijdrage aan deze beoordeling gewenst is. In de samenvatting zegt de initiatiefnemer: "Dit zijn wij van plan om te gaan doen. Zijn er nog andere dingen die we moeten of moeten weten?". Het komt wel eens voor dat door publieke betrokkenheid: (1) informatiebronnen worden geïdentificeerd waar men niet van bewust is; (2) er worden zorgen uitgedrukt over specifieke Milieucompartimenten of soorten (valued environmental components); of (3) praktische maatregelen worden geïdentificeerd voor specifieke effecten. Het gevolg is dat de m.e.r. aanzienlijk versterkt wordt door de publieke bijdrage.

- 2 **Lever de bevolking en organisaties de resultaten aan van de beschrijving van de situatie van het huidige milieu.** Dit zal plaats moeten vinden tijdens het proces van het verzamelen en analyseren van bestaande informatie over het milieu (bijvoorbeeld door te voldoen aan de eisen die gesteld zijn in paragraaf 6.1 van de richtlijnen). Dit staat toe dat het verzamelen van gegevens en de analyse daarvan kan worden aangepast aan de hand van door het publiek geuite knelpunten en zorgen. In de samenvatting zegt de initiatiefnemer: "Dit hebben we gevonden. Hebben wij het bij het juiste eind? Zien wij iets over het hoofd?". Over het algemeen blijkt dat er een breed draagvlak is voor deze onderzoeken. Men is in staat geweest om de genomen beslissingen uit te leggen en hoe de publieke knelpunten in overweging zijn genomen.
- 3 **Lever de eerste resultaten van de beoordeling op.** Dit vindt plaats voordat een eerste concept van het MER wordt ingediend en het bevestigt voor de bevolking en belangenorganisaties dat de kwesties en knelpunten zijn behandeld. Deze betrokkenheid heeft ook een controlefunctie op de beheersmaatregelen en het geeft het publiek de kans om additionele beperkingen voor te stellen. In de samenvatting stelt de initiatiefnemer: "Dit zijn onze voorspelde effecten als gevolg van dit project. Bent u het hiermee eens?". Uit ervaring blijkt dat de m.e.r. resultaten begrepen en geaccepteerd worden en dat er waardering ontstaat voor het in overweging nemen van publieke knel- en aandachtspunten. Specifiek heeft het publiek: (1) bevestigd dat er adequaat is omgegaan met hun kwesties en zorgen; (2) tekortkomingen geïdentificeerd in het plan om effecten te beperken en meer praktische beheersmaatregelen voorgesteld; en (3) voorstellen voor follow-up en monitoringprogramma's gedaan die voor het project continu de veiligheid bewaken voor de bevolking en het milieu.

3.8 Niet-technische samenvatting

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

De samenvatting moet:

- Een duidelijke en complete beschrijving geven van de activiteit, het omliggende milieu, de milieueffecten van de activiteit en de beste manier om deze gevolgen te beperken
- Geef duidelijk de significante onzekerheden van het project en de milieueffecten aan
- Leg de ontwikkeling van het goedkeuringsproces van het project uit en de rol van de m.e.r. in dit proces
- Geef een overzicht van de beoordelingsaanpak
- Gebruik niet-technische taal en voorkom technisch jargon, gedetailleerde gegevens en wetenschappelijke discussies zodat een en ander begrijpelijk is voor een zo breed mogelijke groep burgers.

Richtlijnen hoofdstuk 8

De richtlijnen voor de niet-technische samenvatting zijn zo goed als compleet. Het is het aanbevelingswaardig om het doel van de samenvatting enigszins te herzien. Zoals op dit moment staat

beschreven, is de samenvatting bedoeld voor de “administratieve organisaties en deelnemers van de consultatiesessies”. Het is aan te bevelen dat burgers expliciet worden genoemd als doelgroep van deze samenvatting. Het is ook aan te bevelen dat de samenvatting moet refereren aan het in overweging nemen van beheersmaatregelen voor belangrijke milieueffecten.

Tekstuele aanbevelingen voor hoofdstuk 8:

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral zal worden gelezen door bestuursorganen, de deelnemers aan de consultatierondes en het publiek. De samenvatting bevat de belangrijkste zaken, zoals:

- ...
- *de belangrijkste effecten op het milieu en de veiligheid met inbegrip van de mogelijke beheersmaatregelen indien de voorgenomen activiteit en de alternatieven worden uitgevoerd;*
- ...

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

De richtlijnen voor de niet-technische samenvatting, aangevuld met de bovenstaande aanbevelingen, worden als consistent gezien met de huidige best practices.

3.9 Overige MER eisen

Beoordeling van het doel en volledigheid gebaseerd op Nederlandse en Europese wetten en richtlijnen

Hieronder staan de eisen voor het MER zoals deze volgens het Nederlandse recht gelden, deze vallen niet expliciet onder EU-wetgeving of best practices:

Referentie: VROM, Wet milieubeheer [4]

Een milieueffectrapport bevat ten minste:

- *Een aanduiding van het besluit of de besluiten bij de voorbereiding waarvan het milieueffectrapport wordt gemaakt, en een overzicht van de eerder genomen beslissingen van bestuursorganen die betrekking hebben op de voorgenomen activiteit en de beschreven alternatieven.*
- *een overzicht van de hiaten [over het bestaande milieu en over de milieueffecten van het project], ten gevolge van het ontbreken van de benodigde gegevens*

Richtlijnen paragraaf 4.1

De tweede paragraaf lijkt te eisen dat de initiatiefnemer moet aangeven welke beslissingen er tot nu toe zijn genomen zijn

(bijvoorbeeld de criteria die van toepassing zijn voor het besluitvormingsproces). Als deze paragraaf daadwerkelijk bedoeld is om deze eis neer te zetten, is het aan te bevelen om deze paragraaf te herformuleren om nog duidelijker de bovenstaande Nederlandse eisen te weerspiegelen.

Richtlijnen paragraaf 4.2 Het einde van deze paragraaf bevat een eis die aangeeft welke beslissingen nog genomen moeten worden. Dit is onderdeel van de eerste Nederlandse eis die boven in het kader staat.

Richtlijnen paragraaf 7.1 Deze paragraaf stelt voldoende dat de initiatiefnemer dat deze aangeeft welke milieu-informatie ontbreekt. Om de hiaten in informatie voor het bestaande milieu en voor de beoordeling van gevolgen te benadrukken, is het te adviseren dat de eerste zin van deze paragraaf luidt:

“Maak voor de beschrijving van de bestaande omgeving en de beoordeling van de milieueffecten, expliciet voor welke Milieucompartimenten geen informatie kan worden verstrekt als gevolg van een gebrek aan gegevens.”

Beoordeling gebaseerd op best practices en recente ervaring

De richtlijnen voldoen aan de Nederlandse eisen omdat ze de huidige toestand van het milieu en de hiaten in de informatie over het milieu vragen.

4 CONCLUSIES

Het doel van het beoordelen van de MER-richtlijnen was om te verzekeren dat deze consistent met de Nederlandse en EU-wetgeving zijn. Daarnaast worden er opmerkingen en aanbevelingen gegeven aan de hand van best practices en onze recente ervaring met het m.e.r. proces.

De resultaten van de beoordeling zijn systematisch gedocumenteerd in dit verslag. In bijlage A is een kruisverwijzingstabel gegeven met als functie de paragrafen van dit rapport te koppelen aan de MER richtlijnen.

De conclusie is dat de richtlijnen zoals ze op dit moment geformuleerd zijn, voldoen aan de betreffende Nederlandse en EU eisen. Om deze richtlijnen te verbeteren, is er in dit rapport een aantal aanbevelingen gedaan; deze aanbevelingen hebben betrekking op de structuur, focus, het detailniveau en de volledigheid van de richtlijnen.

5 LITERATUURVERWIJZINGEN

- [1] Delta Energy B.V. 2009. *Preliminary Memorandum. Environmental Impact Assessment – Second Borssele Nuclear Power Plant.* June 2009.
- [2] Netherlands Commission for Environmental Assessment (NCEA). 2009. *Realisatie tweede kerncentrale te Borssele. Advies voor richtlijnen voor het milieueffectrapport.* Rapportnummer 2295-48. 3 December 2009.
- [3] Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM). 2010. *Draft Guidelines for Environmental Report, Second Borssele Nuclear Power Station.* Version B. 25 February 2010.
- [4] Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (VROM). 2004. Environmental Management Act.
- [5] Council of the European Union. 1997. *Council Directive 97/11/EC of 3 March 1997 amending Directive 87/337/EEC of 27 June 1985 on the assessment of the effects of certain public and private projects on the environment.*
- [6] Environmental Resources Management. 2001. *Guidance on EIA – EIS Review.* Office for Official Publications of the European Communities. June 2001.
- [7] World Bank. 1999. *Environmental Assessment Sourcebook.*
- [8] Canadian Nuclear Safety Commission (CNSC). 2008. *Guidelines for the Preparation of the Environmental Impact Statement for Bruce Power's New Nuclear Power Plant project.* August 2008.
- [9] European Utility Requirements for LWR Nuclear Power Plants. 2001. *Volume 2 Generic Nuclear Island Requirements, Chapter 2 Performance Requirements, Revision C, April 2001.*

ANNEX A. KRUISVERWIJZINGSTABEL

Richtlijnen paragraaf nr.	Richtlijnen paragraaftitel	ISRE Rapport paragraaf nr.	ISRE rapport paragraaftitel
1	Inleiding	-	-
2	Reikwijdte en hoofdpunten van het MER	3.2	Beschrijving van de voorgenomen activiteit
3	Achtergrond van de voorgenomen activiteit		
3.1	Keuze voor locatie Borssele	3.2.1	Doelstellingen en fysieke eigenschappen van de activiteit
3.2	Nut- en noodzaak van het voornemen	3.2.2	De omvang van het project
		3.2.3	Productieprocessen en gebruikte middelen
4	Doelstelling, beleid en besluiten		
4.1	Doelstelling	3.9	Overige MER eisen
4.2	Beleidskader en te nemen besluit(en)	3.1	Compliance met de Nederlandse wetgeving
		3.9	Overige MER eisen
5	Voorgenomen activiteit en alternatieven		
5.1	Algemeen	3.2.1	Doelstellingen en fysieke eigenschappen van de activiteit
		3.2.2	De omvang van het project
		3.2.3	Productieprocessen en gebruikte middelen
5.2	Beschrijving van de voorgenomen activiteit	3.2.1	Doelstellingen en fysieke eigenschappen van de activiteit
		3.2.2	De omvang van het project
		3.2.3	Productieprocessen en gebruikte middelen
		3.2.4	Reststoffen en emissies
5.3	Alternatieven	3.3	Overweging van alternatieven
6	Bestaande milieutoestand en milieugevolgen		
6.1	Bestaande toestand en autonome ontwikkeling	3.4.1	Milieucompartimenten
		3.4.2	Verzamelen van gegevens en onderzoeksmethoden

Richtlijnen paragraaf nr.	Richtlijnen paragraaftitel	ISRE Rapport paragraaf nr.	ISRE rapport paragraaftitel
6.2	Milieugevolgen	3.5.1	Scope van de effecten
		3.5.3	Inschatting van indirecte effecten
		3.5.4	Inschatting van de gevolgen voor de volksgezondheid en duurzame ontwikkelingen Inschatting van de gevolgen voor de volksgezondheid en duurzame ontwikkelingen
		3.5.5	Beoordeling van de betekenis van de gevolgen
		3.5.6	Beoordelingsmethodiek van de gevolgen
6.3	Beschrijving per (milieu)compartiment	3.2.5	Risico's van ongevallen en gevaar
		3.5.2	Voorspelling van de directe gevolgen
		3.5.3	Inschatting van indirecte effecten
		3.5.4	Inschatting van de gevolgen voor de volksgezondheid en duurzame ontwikkelingen
		3.6	Beschrijving van de effectbeperking
7	Overige aspecten		
7.1	Leemten in milieu-informatie	3.5.6	Beoordelingsmethodiek van de gevolgen
		3.9	Overige MER eisen
7.2	Monitoring en evaluatieprogramma	3.6	Beschrijving van de effectbeperking
8	Vorm, presentatie en samenvatting van het MER	3.8	Niet-technische samenvatting
9	Ondertekening	-	-