

> Retouradres Postbus 20401 2500 EK Den Haag

N.V. Elektriciteits-Productiemaatschappij Zuid-Nederland EPZ  
Postbus 130  
4380 AC VLISSINGEN

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Bezoekadres**  
Bezuidenhoutseweg 73  
2594 AC Den Haag

**Postadres**  
Postbus 20401  
2500 EK Den Haag

**Factuuradres**  
Postbus 16180  
2500 BD Den Haag

**Overheidsidentificatienr**  
00000001003214369000  
T 070 379 8911 (algemeen)  
[www.rijksoverheid.nl/ez](http://www.rijksoverheid.nl/ez)

Datum 18 maart 2013  
Betreft Wijziging Kernenergiewetvergunning

## Besluit

**Ons kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

### **WIJZIGING VAN DE KERNENERGIEWET-VERGUNNING VERLEEND AAN DE N.V. ELEKTRICITEITS- PRODUKTIEMAATSCHAPPIJ ZUID-NEDERLAND (NV EPZ) TEN BEHOEVE VAN VERLENGING VAN DE ONTWERPBEDRIJFSDUUR KERNCENTRALE BORSSELE (Long Term Operation)**

Verleend door:

**DE MINISTER VAN ECONOMISCHE ZAKEN**

## INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>HET BESLUIT</b>	<b>3</b>
1.1	VERGUNNING	3
1.2	TOT HET VERGUNDE BEHORENDE AANVRAAGDOCUMENTEN	4
1.3	VOORSCHRIFTEN VAN DE VERGUNNING	4
1.4	HET VAN KRACHT WORDEN VAN DE BESCHIKKING	11
<b>2</b>	<b>DE AANVRAAG</b>	<b>12</b>
2.1	DE AANVRAAGDOCUMENTEN	12
2.2	INHOUD VAN DE AANVRAAG ZOALS AANGEGEVEN DOOR NV EPZ	13
2.3	AMBTSHALVE AANPASSING VAN VOORSCHRIFTEN	14
<b>3</b>	<b>WETGEVING EN PROCEDURES</b>	<b>16</b>
3.1	VAN TOEPASSING ZIJNDE WET- EN REGELGEVING	16
3.2	HET VERLOOP VAN DE PROCEDURE	18
<b>4</b>	<b>BEOORDELINGSKADER VOOR DE WIJZIGING VAN DE VERGUNNING</b>	<b>19</b>
4.1	ACHTERGROND VERLENGDE ONTWERPBEDRIJFSDUUR	19
4.1.1	<i>Wat houdt verlengde ontwerpbedrijfsduur in?</i>	19
4.1.2	<i>Internationale context verlengde ontwerpbedrijfsduur</i>	20
4.1.3	<i>Verschillende soorten veiligheidsonderzoeken</i>	21
4.2	BEOORDELINGSKADER	23
4.2.1	<i>Rechtvaardiging en stralingsbescherming</i>	23
4.2.2	<i>Veiligheid en IAEA richtlijnen</i>	24
4.2.3	<i>Management &amp; Organisatie (Safety Factors 10 en 12)</i>	27
<b>5</b>	<b>DE TOETSING VAN DE AANVRAAG</b>	<b>28</b>
5.1	RECHTVAARDIGING	28
5.2	VEILIGHEID EN STRALINGSBESCHERMING	29
<b>6</b>	<b>INGEBRACHTE ZIENSWIJZEN OP DE ONTWERPBESCHIKKING</b>	<b>37</b>
6.1	INGEBRACHTE ZIENSWIJZEN	37
6.2	GENERIEKE REACTIE OP INGBRACHTE ZIENSWIJZEN	37
6.3	VERSCHILLENDE SOORTEN VEILIGHEIDSONDERZOEKEN	41
6.4	REACTIE OP INGBRACHTE ZIENSWIJZEN	44
6.4.1	<i>Thema 1 Procedure</i>	44
6.4.2	<i>Thema 2 Algemene nadelen van kernenergie</i>	57
6.4.3	<i>Thema 3 Verouderd ontwerp van de kerncentrale</i>	65
6.4.4	<i>Thema 4 Nucleaire veiligheid en verouderingbeheersing</i>	75
6.4.5	<i>Thema 5 Overig</i>	90
6.5	CONCLUSIE NAAR AANLEIDING VAN DE ZIENSWIJZEN	92
<b>7</b>	<b>SLOTCONCLUSIE</b>	<b>93</b>
	<b>BIJLAGE A VERKLARENDE WOORDENLIJST</b>	<b>95</b>
	<b>BIJLAGE B LIJST VAN AFKORTINGEN</b>	<b>97</b>
	<b>BIJLAGE C LIJST VAN INSPREKERS</b>	<b>101</b>

## **1 Het Besluit**

### **1.1 Vergunning**

Op grond van artikel 15, onder b, van de Kernenergiewet (Kew) wordt aan de aanvrager N.V. Elektriciteits-Produktiemaatschappij Zuid-Nederland (NV EPZ), Zeedijk 32, 4454 PM Borssele (Postadres: Postbus 130, 4380 AC Vlissingen) vergunning verleend voor de bij de brief van 12 september 2012, kenmerk KT/MCr/TKe/B1200055, aangevraagde wijzigingen van de vergunning ten behoeve van ontwerpbedrijfsduurverlenging van de kerncentrale Borssele (KCB), te Borssele tot 31 december 2033. De vergunningaanvraag heeft in het bijzonder betrekking op wijzigingen van het Veiligheidsrapport, welke zijn vermeld in het bij de aanvraag gevoegde document revisie VR-KCB93 REV.7. In het vigerende veiligheidsrapport is voor het ontwerp van KCB uitgegaan van een bedrijfsduur van 40 jaar (ultimo 2013), terwijl de bedrijfsvoeringsperiode overeenkomstig het bepaalde in artikel 15a, eerste lid, van de Kew inmiddels is vastgesteld op 60 jaar (tot uiterlijk 31 december 2033). In de vergunningaanvraag wordt de veiligheidstechnische onderbouwing gegeven van een ontwerpbedrijfsduur voor KCB van 60 jaar.

De gevraagde wijzigingen zijn omschreven in de bijbehorende aanvraagdocumenten en worden toegelicht in hoofdstuk 2 van deze vergunning.

Met het verlenen van de aangevraagde wijzigingen wordt de vigerende Kernenergiewetvergunning van 18 juni 1973 met kenmerk nr. 373/1132/EEK zoals nader vastgesteld bij Koninklijk besluit van 13 september 1979, nr. 46, op grond van de artikelen 15, onder a en b, 29 en 34 van de Kew, laatstelijk gewijzigd bij beschikking d.d. 24 juni 2011, met kenmerk ETM/ED/11081801, ten behoeve van de kerncentrale Borssele gelegen aan de Zeedijk 32 te Borssele, opnieuw gewijzigd. De vergunde wijzigingen betreffen aanpassingen in de paragrafen 3.3, 3.4, 3.7 en 5.1.3 van het Veiligheidsrapport conform bijlage C van de aanvraag.

De onder 1.2 genoemde documenten maken deel uit van de vergunning.

Ter waarborging van de veiligheid en stralingbescherming worden de onder 1.3 gestelde voorschriften aan deze vergunning verbonden. Tegelijkertijd wordt in 1.3 op grond van artikel 19, eerste lid, van de Kew ambtshalve een aantal voorschriften aan de vergunning verbonden. De ambtshalve aanpassing van de voorschriften betreft:

- onderzoek van de reactorwand naar aanleiding van niet eerder geconstateerde laminaire afwijkingen in de wand van de reactorvaten in de Belgische kerncentrales Doel-3 en Tihange-2.
- schrappen van de voorschriften inzake ontmanteling en beveiliging, welke voorschriften overbodig zijn geworden, doordat EPZ beschikt over een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurd ontmantelings- en beveiligingsplan.

In bijlage A is een verklarende woordenlijst opgenomen van begrippen zoals die in deze beschikking aan de orde komen. Deze woordenlijst vormt geen onderdeel van onderhavige beschikking. Dit geldt eveneens voor de in Bijlage B opgenomen lijst met afkortingen.

De vergunning is geldig voor onbepaalde tijd.

## **1.2 Tot het vergunde behorende aanvraagdocumenten**

De in de bijlage bij de aanvraag van 12 september 2012, kenmerk EPZ/KT/MCr/TKe/B1200055, onder de aanvraag en VR-KC93 REV.7 aangegeven wijzigingen en toevoegingen in het Veiligheidsrapport Kernenergie-eenheid Borssele 1993, worden overeenkomstig overgenomen ter vervanging van eerdere versies daarvan, en maken deel uit van de tot het vergunde behorende documenten.

De volgende bij de aanvraag gevoegde bijlagen behoren tot het vergunde:

1. Aanvraag tot wijziging van de Kernenergiewetvergunning; aanpassing Veiligheidsrapport inzake bedrijfsduur Kerncentrale Borssele (Long Term Operation).
2. Bijlage C van het onder 1 genoemde document, getiteld "Aanpassingen Veiligheidsrapport".

Het document onder 2. heeft tot doel om aan te geven wat de verschillen tussen revisie 6 en revisie 7 van het 'Veiligheidsrapport Kernenergie-eenheid centrale Borssele 1993' zijn. Deze verschillen zijn als wijzigingen in het Veiligheidsrapport, revisie 7, opgenomen.

## **1.3 Voorschriften van de vergunning**

De voorschriften verbonden aan de vergunning, als verleend bij beschikking van 18 juni 1973 met kenmerk nr. 373/1132/EEK, laatstelijk gewijzigd bij beschikking d.d. 24 juni 2011, met kenmerk ETM/ED/11081801, worden als volgt gewijzigd en aangevuld.

De hierna volgende voorschriften onder I. hebben betrekking op de door NV EPZ aangevraagde wijziging (zoals vergund onder 1.1). De voorschriften onder II. zijn ambtshalve door het bevoegd gezag opgenomen.

**I. Voorschriften met betrekking tot de aangevraagde wijziging, zoals vergund onder 1.1:**

1.

Voorschrift I.1 Algemeen wordt gewijzigd en luidt thans als volgt:

Voor zover in deze vergunning niet anders is bepaald dient de KCB na voltooiing van de wijzigingen te zijn ingericht en te worden bedreven in overeenstemming met het gestelde in paragraaf 1.1 en de hoofdstukken 3 tot en met 21 van het Veiligheidsrapport VR-KCB93, als gewijzigd en aangevuld met de revisies met kenmerk VR-KCB93 REV.1, VR-KCB93 REV.2, VR-KCB93 REV.3, VR-KCB93 REV.4, VR-KCB93 REV.5, VR-KC93 REV.6 en VR-KCB93 REV.7.

2.

Na onderdeel II.Ba Radioactieve stoffen en bronnen wordt een nieuw onderdeel II.Bb. Verlengde ontwerpbedrijfsduur tot een periode van 60 jaar met de voorschriften 1 tot en met 11 ingevoegd:

II.Bb. Verlengde ontwerpbedrijfsduur tot een periode van 60 jaar

*Verouderingsbeheer en extra inspecties*

1.

Naar aanleiding van een verlengde ontwerpbedrijfsduur voor een periode van 60 jaar, legt NV EPZ, in aanvulling op voorschrift II.B.20, uiterlijk 1 juli 2013 een implementatieplan van maatregelen voor de realisatie van de verbetermogelijkheden van het verouderingsbeheerssysteem voor aan de directeur Kernfysische Dienst. Het plan heeft betrekking op aanpassingen voor zestig jaar ontwerpbedrijfsduur van:

- a) de organisatie, procedures en administratie en de competenties, kennis en gedrag van het personeel ten aanzien van verouderingsbeheersing, en
- b) de programma's voor de instandhouding van de KCB-installatie en de onderlinge samenhang van deze programma's.

Het implementatieplan bevat in ieder geval de te bereiken doelen voor verouderingsbeheersing alsmede de methode waarop bepaald wordt dat de doelen bereikt zijn. Het implementatieplan geeft verder in ieder geval een overzicht van de door NV EPZ voorgestelde maatregelen voor de verbetermogelijkheden naar aanleiding van de uitkomsten van:

- a) de beoordeling van het verouderingsbeheer in het kader van verlengde ontwerpbedrijfsduur (de zogenoemde Ageing Management Review),
- b) de veiligheidsevaluatie voor het aspect 'Organisatie, management systeem en veiligheidscultuur' en voor het aspect 'Menselijke factor',
- c) de IAEA SALTO missie uit 2012, en

- d) de beoordeling van de bewijsvoering van de vergunningaanvraag door bevoegd gezag.

De maatregelen uit het implementatieplan dienen uiterlijk 1 januari 2014 door NV EPZ geïmplementeerd te zijn. NV EPZ legt uiterlijk 1 oktober 2013 een rapport over de voortgang van het plan en de bereikte (tussen)resultaten voor aan de directeur Kernfysische Dienst.

2.

Als onderdeel van het in voorschrift II.Bb.1 genoemde implementatieplan stelt NV EPZ een aanvulling van het programma voor in-service-inspectie (ISI) op. Deze aanvulling van het programma heeft als doelstelling de integriteit van de structuren, systemen en componenten (SSCs) van het primaire systeem (de Main Coolant Pressure Boundary; MCPB) te borgen zodat hun veiligheidstechnische functie gedurende 60 jaar bedrijfsduur blijvend kan worden vervuld. In ieder geval dient in deze aanvulling rekening te worden gehouden met de volgende activiteiten:

1. Herhalingsonderzoek (ultrasoon) op de gedocumenteerde 'underclad cracks' (ucc's) in het reactorvat. Toon met een analyse aan dat de ucc's in de stoomgeneratoren worden afgedekt door die in het reactorvat.
2. Ultrasoon onderzoek van de ligamenten op het reactorvatdeksel.
3. Ultrasoon onderzoek van de overganglassen in de regelstaafstompen op het reactorvatdeksel.
4. Visueel onderzoek (VT-3) van de reactorvat draagblokken inclusief verbindinglassen bij de eerstkomende inspectie gelegenheid.
5. Visueel onderzoek van de kernmantel geleide blokken inclusief de verbindinglassen met de roestvrijstalen bekleding van het reactorvat.
6. Onderzoek van de componenten van de hoofdkoelmiddel drukhuid, die niet onderzocht waren in het laatste inspectie-interval vanwege beperkingen in het aantal te onderzoeken lassen (25% of de aanwezigheid van een identieke component).
7. Uitwendig oppervlakte onderzoek van het hoogst belaste gedeelte van een representatief bochtstuk per primaire koelkring.
8. Visueel onderzoek van het binnenoppervlak van de primaire koelkringen.
9. Visueel onderzoek (VT-3) van de bevestigingslassen van de drukhouder draagconstructies.
10. Visueel onderzoek van beide kamers van de stoomgeneratoren en de Alloy 600 pluggen.
11. Wervelstroom onderzoek (ET) van de gerolde pijp pluggen (Alloy 690TT).
12. Uitbreiding van het onderzoek van draagconstructies van de stoomgeneratoren met het basismateriaal.
13. Aanvulling van de procedure voor de 'System leakage testing walkdown' door de vermelding van ruimtes, componenten en onderdelen voor inspectie op lekkages en controle van spelingen bij geleidingen en uitslagbegrenzers.
14. Aanvullend ISI (oppervlakte en volumetrisch onderzoek) op sproeileidingen en -kleppen op de drukhouder.

15. Inwendig onderzoek (VT-1 en VT-2) van drukhouder.
16. Aanvulling van ISI met de gebieden met afwijkingen van de specificaties en reparaties in primaire drukhuid.
17. Bewaking en trending van de afzettingen op de pijpplaten van de stoomgeneratoren dmv de ET gegevens.
18. Visueel onderzoek (VT-3) van draagconstructie inclusief de bevestigingslassen van de stoomgeneratoren en de hoofdkoelmiddel pompen.
19. Visueel onderzoek (VT-1) van de stoomgenerator channel heads.
20. Inspectie van de (overgangs-)lassen in de CRDM drukhuid met aandacht voor degradatie van bijzondere materialen.
21. VT-1 inwendige inspecties van geselecteerde oppervlakken in hoofdkoelmiddel leidingen ontwikkelen.
22. Inspectie op TGSCC van austenitisch pijpmateriaal op kritische plaatsen in het primaire systeem.
23. Inspectie op hoge druk koelsysteem van hoofdkoelmiddelpompen.
24. Controle van voorspanning in ankerbouten van primaire componenten.
25. Controle van bevestigingselementen van hoge sterkte materialen (bouten/tapeinden class 8.8 en moeren class 8) op hydrogen induced SCC.
26. Beoordeling van de integrale containment lekttest frequentie op basis van het resultaat van de eerstkomende test en de trend.
27. Niet-destructief onderzoek op containment lassen.
28. Vermelding van de inspectie van reactorvat internals in het ISI programma.
29. Controle op de aanwezigheid van bevestigingselementen van austenisch staal (kwaliteit A2 en A3) in een omgeving waar chlorides niet kunnen worden uitgesloten en vervanging door materiaal van kwaliteit A4 en A5.

Indien op een andere wijze dan met behulp van de hierboven omschreven activiteiten gelijkwaardige informatie verkregen kan worden waarmee ook aangetoond wordt dat de relevante SSCs hun (veiligheids)functie blijvend kunnen vervullen voor de resterende bedrijfsduur dan kan die gelijkwaardige informatie gehanteerd worden.

NV EPZ legt de aanvulling van het ISI programma uiterlijk 1 juli 2013 voor aan de directeur Kernfysische Dienst, alsmede uiterlijk 1 oktober 2013 een rapport over de voortgang van het plan en de bereikte (tussen)resultaten voor aan de directeur Kernfysische Dienst.

NV EPZ voert de geïdentificeerde maatregelen naar aanleiding van de aanvulling van het ISI programma zo snel als redelijkerwijs mogelijk is, uit, maar niet later dan 1 januari 2018.

### *Reactorvat verbrossing*

3. NV EPZ verifieert de veiligheidsmarge voor de brosse breuk overgangstemperatuur bij zestig jaar ontwerpbedrijfsduur met behulp van twee

extra sets proefstukken (SOP3 en SOP4) die in 2007 in de reactor zijn geplaatst. Nadat de proefstukken voldoende (d.w.z. equivalent aan 55 jaar vollastjaren) bestraald zijn door neutronen, worden SOP3 en SOP4 uit de reactor genomen. Verificatie van de veiligheidsmarge voor reactorvat verbrossing vindt plaats nadat de bestraalde proefstukken experimenteel zijn onderzocht.

NV EPZ legt minimaal 6 maanden voorafgaand aan het uitnemen van de proefstukken SOP3 en SOP4 een plan van aanpak voor ten behoeve van verificatie van de veiligheidsmarge voor de brosse breuk overgangstemperatuur aan directeur Kernfysische Dienst.

Nadat de resultaten van het experimentele onderzoek van de proefstukken en van de verificatie van de veiligheidsmarge voor reactorvat verbrossing bekend zijn, legt NV EPZ deze resultaten zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk is, echter niet later dan 1 januari 2020, voor aan de directeur Kernfysische Dienst.

#### *Vermoeiing*

4.

NV EPZ zorgt ervoor dat gedurende de gehele bedrijfsduur van de kerncentrale Borssele geen schade in veiligheidstechnische zin optreedt in materialen van veiligheidsrelevante structuren en componenten binnen haar inrichting als gevolg van wisselende belastingen ('vermoeiing').

NV EPZ vervangt voor 1 januari 2020 de onderstaande vijf componenten/locaties binnen de inrichting, tenzij stand der techniek analyses aantonen dat de cumulatieve gebruiksfactor voor vermoeiing voor deze componenten/locaties kleiner is dan 1 bij een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar.

NV EPZ legt de resultaten van de stand der techniek analyses samen met een eventueel plan van aanpak voor additionele maatregelen voor deze vijf componenten/locaties uiterlijk 1 oktober 2013 voor aan de directeur Kernfysische Dienst. In het plan van aanpak dient ook rekening te worden gehouden met een eventuele overschrijding van de toetsingswaarden voor 'environmental fatigue'.

Het betreft de volgende vijf componenten/locaties:

- a. Stoomgenerator: de secundaire uitlaatstomp (stoom)
- b. Hoofdkoelmiddelleiding: TJ/YA stomp veiligheidsinjectiesysteem/hoofdkoelmiddelsysteem
- c. Volumevereffeningsleiding: stomp volumevereffeningsleiding - hoofdkoelmiddelleiding
- d. Volumevereffeningsleiding: stomp volumevereffeningsleiding - drukhouder
- e. Sproeileidingen drukhouder: sproeistompen van de hulpsproeileidingen TA-warm

5.

NV EPZ legt uiterlijk 1 oktober 2013 aan de directeur Kernfysische Dienst een plan van aanpak voor met additionele maatregelen voor 3 componenten/locaties die de



toetsingwaarden voor 'environmental fatigue' overschrijden. Het betreft de volgende drie componenten/locaties:

- a. Hoofdkoelmiddelleiding: TA/YA stomp  
(volumeregelsysteem/hoofdkoelmiddelleiding)
- b. Volumevereffeningsleiding: leidingdelen volumevereffeningsleiding
- c. Hoofdvoedingswaterleidingen: stompen dubbel T-stuk RL/RS  
(hoofdvoedingswater/reserve suppletiesysteem)

De additionele maatregelen dienen uiterlijk 1 januari 2014 geïmplementeerd te zijn.

6.

NV EPZ maakt tot het einde van de bedrijfsduur van de kerncentrale Borssele gebruik van het in 2010 geïnstalleerde vermoeiingsmonitoringsysteem FAMOS (FATigue MONitoring System) om de daadwerkelijke belastingswisselingen te kunnen volgen. NV EPZ bewaakt met de resultaten van FAMOS de uitgangspunten en daarmee de geldigheid van de vermoeiingsanalyses en optimaliseert tevens hiermee de reguliere bedrijfsvoering. Jaarlijks legt NV EPZ een overzicht voor van de opgetreden belastingswisselingen in het voorafgaande jaar op basis van de resultaten van FAMOS aan de directeur Kernfysische Dienst. Dit overzicht is gebaseerd op de indeling van geprognosticeerde belastingwisselingen voor een periode van 60 jaar uit de belastingcatalogus.

7.

NV EPZ gebruikt de resultaten van de metingen met behulp van FAMOS, verkregen gedurende vijf cycli vanaf de installatie van FAMOS in 2010 tot na de splijtstofwisselstop in 2015, om de oorspronkelijke belastingcatalogus in 2015 te actualiseren tot een nieuwe belastingcatalogus voor een periode van zestig jaar van ontwerpbedrijfsduur.

NV EPZ legt de hiervoor bedoelde resultaten van de FAMOS metingen, alsmede de uitgangspunten van de vermoeiingsanalyses, samen met de herziene belastingcatalogus voor een periode van zestig jaar ontwerpbedrijfsduur zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk voor aan de directeur Kernfysische Dienst, echter niet later dan 1 januari 2016.

8.

Op basis van de resultaten bij het vaststellen van de nieuwe belastingcatalogus voor een periode van zestig jaar ontwerpbedrijfsduur legt NV EPZ uiterlijk 1 juli 2016 aan directeur Kernfysische Dienst een plan van aanpak voor met de te treffen maatregelen voor die onderdelen van de inrichting waarvoor de zogenoemde toetsingswaarde in de cumulatieve gebruiksfactor voor 60 jaar ontwerpbedrijfsduur wordt overschreden.

*'Lek-voor-breuk'*

9.

NV EPZ voert ten behoeve van verdergaand inzicht in het lek-voor-breuk gedrag specifiek een verificatie uit van de aannames ten aanzien van thermische stratificatie aan de hand van resultaten van de metingen verkregen met het FAMOS vermoeiingsmonitoringsysteem nadat een voldoende hoeveelheid representatieve data hiervoor beschikbaar is. NV EPZ legt de resultaten van deze verificatie zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk is, voor aan de directeur Kernfysische Dienst, echter niet later dan 1 januari 2016.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

*Kwalificatie ongevalsbestendige elektrotechnische apparatuur*

10.

NV EPZ implementeert voor 1 januari 2014 een methodiek die volgens de laatste stand der techniek de gekwalificeerde restlevensduur van ongevalsbestendige elektronische apparatuur bepaalt. Deze methode moet de beschikbaarheid en functionaliteit van ongevalsbestendige apparatuur tijdens en na een ongeval borgen.

Na iedere splijtstofcyclus stelt NV EPZ de restlevensduur voor alle ongevalsbestendige elektrotechnische componenten vast. Indien voor een ongevalsbestendige elektrotechnische component een restlevensduur van minder dan 5 jaar wordt vastgesteld, dient nakwalificatie van het desbetreffende component plaats te vinden of dient het desbetreffende component vervangen te worden.

*Actieve componenten*

11.

NV EPZ verzekert dat voor 1 januari 2014 alle actieve componenten binnen de reikwijdte voor LTO adequaat zijn opgenomen in de instandhoudingprogramma's. Daartoe legt NV EPZ uiterlijk 1 juli 2013 de resultaten van de verificatie van het beheer van actieve componenten in de instandhoudingprogramma's voor aan de directeur Kernfysische Dienst inclusief eventueel te nemen maatregelen naar aanleiding van deze verificatie. De maatregelen ten behoeve van het beheer van de actieve componenten dienen uiterlijk 1 januari 2014 door NV EPZ gerealiseerd te zijn.

## **II. Ambtshalve aan de vergunning verbonden voorschrift**

1. Na voorschrift II.B.30. wordt een nieuw voorschrift ingevoegd, luidende:

II.B.31.

NV EPZ legt de resultaten van het onderzoek van de reactorwand naar aanleiding van niet eerder geconstateerde laminaire afwijkingen in de wand van de

reactorvaten in de Belgische kerncentrales Doel-3 en Tihange-2, uiterlijk 1 juni 2013 voor aan de directeur Kernfysische Dienst.

NV EPZ dient het plan van aanpak voor dit onderzoek 3 maanden voorafgaand aan de geplande uitvoering van het onderzoek voor te leggen aan de directeur Kernfysische Dienst.

2. De voorschriften II.B.29., II.E. en II.H., onder 2, worden geschrapt.

#### **1.4 Het van kracht worden van de beschikking**

Deze beschikking treedt in werking overeenkomstig het bepaalde in artikel 20.3 van de Wet milieubeheer (Wm).

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

## 2 De Aanvraag

### 2.1 De aanvraagdocumenten

De aanvraag van NV EPZ, gedateerd 12 september 2012, kenmerk KT/MCr/TKe/B1200055, is op 19 september 2012 ontvangen. Bij de aanbestedingsbrief zijn de volgende bijlagen gevoegd:

1. Aanvraag tot wijziging van de Kernenergiewetvergunning Aanpassing Veiligheidsrapport inzake bedrijfsduur Kerncentrale Borssele (Long Term Operation);
2. m.e.r.-beoordelingsplicht Long Term Operation KCB, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, ETM/ED/11132793, 13 september 2011
3. Conceptual Document LTO Bewijsvoering KCB, NRG, NRG-22701/10.103460, 9 september 2011
4. Basisdocument 10EVA13 (Toetsingskader en PvA van de 3e tienjaarlijkse evaluatie), EPZ, KT/MCr/HtL/R10617, 6 december 2011
5. KCB RPV safety assessment assuming 60 years of operation, AREVA, NTCM-G/2009/en/0549, 12 juli 2010
6. LTO Demonstration of Fatigue TLAAs, NRG, NRG-22488/11.106369 Revision 1, 30 mei 2012
7. Review Time Dependency Break Preclusion for Borssele NPP to 2034, NRG, NRG-912192/09.97298, 26 november 2009
8. Ageing Management Review – Methodology Report, AREVA, PESS-G/2010/en/0041, 11 augustus 2011
9. Definition of the Scope of KCB Systems, Structures and Components to be Taken into Consideration for the Long-term Operation Process, AREVA, NEPS-G/2008/en/0056, 27 juli 2011
10. Screening of relevant Structures and Components in the frame of the KCB Long-Term Operation Process, AREVA, NTCM-G/2009/en/0144, 6 oktober 2011
11. Summary report Ageing Management Review, NRG, NRG-22503/11.109273, juni 2012
12. Methodology, approach and results of the “Long Term Operation Bewijsvoering subproject: Qualification of Design Base Accident resistant electrical Equipment”, EPZ, KTE/AdJ/SAL/R106299 revisie A, 7 september 2012

Bijlage 1 beschrijft de feitelijke aanvraag en beschrijft de aanpassingen van het ‘Veiligheidsrapport Kernenergie eenheid centrale Borssele 1993’ die voortkomen uit ontwerpbedrijfsduurverlenging. Deze aanpassingen moeten als wijzigingen in het Veiligheidsrapport, revisie 7, worden opgenomen.

Bijlage 5 t/m 12 bevatten de belangrijkste onderbouwende documenten ten behoeve van de ontwerpbedrijfsduurverlenging van 40 naar 60 jaar.

NV EPZ heeft in haar aanvraag aangegeven dat bijlage 2 van het hierboven onder 9. genoemde rapport 'Definition of the Scope of KCB Systems, Structures and Components to be Taken into Consideration for the Long-term Operation Process, AREVA, NEPS-G/2008/en/0056, 27 juli 2011' en bijlage 2 van het hierboven onder 10. genoemde rapport 'Screening of relevant Structures and Components in the frame of the KCB Long-Term Operation Process, AREVA, NTCM-G/2009/en/0144, 6 oktober 2011' vertrouwelijk wenst te behandelen. Beide rapporten zijn als bijlagen bijgevoegd bij de aanvraag.

Met het oog op bedrijfsgeheimen en beveiligingsgegevens heeft NV EPZ bij brief d.d. 18 oktober 2012, kenmerk KT/MCr/TKe/B1200055), aanvullend op het verzoek in de vergunningaanvraag van 12 september 2012, verzocht om van 2 andere tot de aanvraag behorende documenten een tweede tekst ter inzage te leggen. Het betreft het hierboven onder 5. genoemde rapport KCB RPV safety assessment assuming 60 years of operation, AREVA, NTCM-G/2009/en/0549, 12 juli 2010, en het hierboven onder 8. genoemde rapport Ageing Management Review – Methodology Report, AREVA, PESS-G/2009/en/0041, 11 augustus 2011. Ook heeft EPZ aanvullend verzocht de vertrouwelijk behandeling van de in de vergunningaanvraag van 12 september 2012 genoemde documenten uit te breiden van bijlage 2 naar alle bijlagen.

Het verschil tussen de bij de aanvraag overlegde documenten genoemd onder 5, 8, 9 en 10 en de tweede tekst ten behoeve van de ter inzage legging is gelegen in:

- De categorie S1 tot en met S3 scoping criteria zijn in de tweede tekst verwijderd, evenals de beschrijving van en de verwijzing naar het barrière concept;
- Alle bijlage zijn in de tweede tekst verwijderd;
- Alle verwijzingen naar of uitleg van onderliggende AREVA-rapporten en/of bijlagen, dat wil zeggen verwijzing inclusief het bijbehorende tekstgedeelte, zijn in de tweede tekst verwijderd;
- (vrijwel) Alle AREVA-referenties zijn in de tweede tekst verwijderd.

## **2.2 Inhoud van de aanvraag zoals aangegeven door NV EPZ**

In 2006 hebben NV EPZ en haar aandeelhouders met de Staat een overeenkomst gesloten (het Convenant Kerncentrale Borssele, Stcrt. 2006, 136) waarin 31 december 2033 als sluitingsdatum voor Kerncentrale Borssele (KCB) is overeengekomen. Deze sluitingsdatum is inmiddels ook in de Kew vastgelegd.

De vigerende vergunning voor het in werking brengen en houden van de KCB heeft een onbepaalde geldigheidsduur en staat daardoor een onbepaalde bedrijfsduur van de kerncentrale toe. Door de Kew (artikel 15a, eerste lid) wordt de gebruiksduur van de KCB op 60 jaar begrensd.

Aan de Kernenergievergunning is voorschrift I.1 verbonden, waarin is bepaald dat "de kernenergiecentrale na voltooiing van de wijzigingen dient te zijn ingericht en te worden bedreven in overeenstemming met het gestelde in paragraaf 1.3 en de hoofdstukken 3 tot en met 21 van het Veiligheidsrapport VR-KCB93, als

gewijzigd en aangevuld met de revisies met kenmerk VRKCB93 REV.1, VR-KCB93 REV.2, VR-KCB93 REV.3, VR-KCB93 REV.4, VR-KCB93 REV.5 en VR-KCB93 REV.6”.

In het Veiligheidsrapport is bij meerdere ontwerpanalyses uitgegaan van een veronderstelde bedrijfstijd van 40 jaar (ontwerpbedrijfsduur). Het Convenant Kerncentrale Borssele en artikel 15a, eerste lid, van de Kew maken bedrijfsvoering tot en met 31 december 2033 mogelijk, hetgeen overeenkomt met een bedrijfstijd van 60 jaar. Het effect van de langere bedrijfstijd op de ontwerpanalyses en andere aspecten gerelateerd aan de veilige voortzetting van de bedrijfsvoering na 2013 is verwerkt in het Veiligheidsrapport VR-KCB93 REV.7.

Een overzicht van de aanpassingen van het “Veiligheidsrapport Kernenergie eenheid centrale Borssele” (VR-KCB93) die voortkomen uit de 60 jaar ontwerpbedrijfsduur is opgenomen in de aanvraag. Deze aanpassingen zijn als wijzigingen in het Veiligheidsrapport opgenomen (VR-KCB93 REV.7).

Als gevolg van het feit dat delen van het Veiligheidsrapport onderdeel uitmaken van de vigerende vergunning en het feit dat aanpassingen in het Veiligheidsrapport noodzakelijk zijn in verband met de maximale bedrijfsvoeringperiode die is vastgesteld op 31 december 2033, verzoekt NV EPZ om toevoeging van VR-KCB93 REV.7 aan voorschrift I.1 van de vergunning.

### **2.3 Ambtshalve aanpassing van voorschriften**

#### *Onderzoek wand reactorvat*

In de Belgische kerncentrale Doel-3, en later in Tihange-2, zijn laminaire indicaties gevonden in de wand van het reactorvat. Hoewel de indicaties niet bedreigend lijken te zijn voor de structurele integriteit van het reactorvat, is hun aantal en het feit dat ze niet zijn gerapporteerd tijdens de bouw, reden voor onderzoek. NV EPZ heeft op basis van de huidige kennis t.a.v. het probleem bij Doel-3, de overdraagbaarheid voor KCB onderzocht en concludeert dat er voor de KCB geen overdraagbaarheid vastgesteld is. Ik verwijs hierbij naar mijn brief naar de Tweede Kamer van 2 oktober 2012<sup>1</sup>. Daarin wordt tevens aangegeven dat NV EPZ, om definitief uitsluitsel te kunnen geven, een ultrasoon onderzoek van de reactorwand ter plaatse van de lassen en een aantal vlakken verdeeld over het reactorvat zal uitvoeren tijdens de komende splijtstofwissel. Het voorschrift II.B.31. heeft hierop betrekking.

#### *Ontmanteling en beveiliging*

De vergunningvoorschriften van NV EPZ ten aanzien van beveiliging en ontmanteling worden in overeenstemming gebracht met de geldende regelgeving ter zake. Het betreft de Regeling beveiliging nucleaire inrichtingen en splijtstoffen (Stcrt. 2010, 19950) en de Regeling buiten gebruikstelling en ontmanteling nucleaire inrichtingen (Stcrt. 2010, 4386). Op grond van deze regelingen dient NV EPZ over een door de Minister van Economische Zaken goedgekeurd beveiligings-

---

<sup>1</sup> Tweede Kamer der Staten Generaal, Vergaderjaar 2012-2013, nr 25 422 – 95.

respectievelijk ontmantelingsplan te beschikken. Op 15 februari 2012 heb ik het beveiligingsplan van NV EPZ goedgekeurd en op 27 oktober 2011 heb ik het ontmantelingsplan van NV EPZ goedgekeurd. Door de goedkeuring van deze plannen zijn de vergunningvoorschriften met betrekking tot beveiliging en ontmanteling per die datum vervangen door deze plannen en daarmee overbodig geworden. Gelet hierop zijn deze voorschriften in de vergunning van NV EPZ geschrapt.

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

## **3 Wetgeving en procedures**

### **3.1 Van toepassing zijnde wet- en regelgeving**

#### *De wetgeving*

Op grond van artikel 15, onder b, van de Kew is voor de gevraagde wijziging een wijziging van de vigerende vergunning vereist. De gevraagde wijzigingen van de voorschriften geschieden op grond van artikel 19, derde lid, van de Kew. De ambtshalve aanpassing van de voorschriften geschiedt op grond van artikel 19, eerste lid, van de Kew.

Gelet op artikel 15 van de Kew is de Minister van Economische Zaken bevoegd te beslissen op deze aanvraag.

Ingevolge artikel 17, eerste lid, en artikel 20, eerste lid, van de Kew is op deze aanvraag de uniforme openbare voorbereidingsprocedure als bedoeld in afdeling 3.4 Awb van toepassing, alsmede afdeling 13.2 Wm.

#### *MER-beoordelingsplichtigheid*

Beoordeeld is of de door NV EPZ gevraagde wijziging van de vergunning al dan niet m.e.r.-beoordelingsplichtig is. Uitkomst van deze beoordeling is dat gelet op de gevraagde wijziging, waarbij het Veiligheidsrapport van de KCB wordt aangepast voor wat betreft de effecten van de langere ontwerpbedrijfsduur op de ontwerpanalyses en op andere aan de veilige voortzetting van de bedrijfsvoering na 2013 verbonden aspecten, de voorgenomen activiteit niet m.e.r.-beoordelingsplichtig is. De uitkomst van deze beoordeling is bij brief d.d. 13 september 2011, kenmerk ETM/ED/11132793, aan NV EPZ meegedeeld.

Vooropgesteld moet worden dat de vigerende Kernenergiewetvergunning van NV EPZ voor de KCB geldig is voor onbepaalde tijd en niet slechts voor 40 jaar. Bij de onderhavige vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van de KCB heeft dan ook uitdrukkelijk geen verruiming plaatsgevonden van de geldigheidsduur van de Kernenergiewetvergunning van KCB.

In het kader van de gevraagde wijziging gaat het primair om het formaliseren van aanpassingen in het aan de vigerende vergunning verbonden Veiligheidsrapport. In het uiterste geval is eventueel één op één vervanging van voor het milieu ondergeschikte componenten noodzakelijk, welke vervanging binnen de vigerende vergunning kan plaatsvinden. Het gaat bij de gevraagde wijziging dus niet om een uitbreiding of wijziging van de inrichting van de KCB. Daarnaast kan een verlenging van de geldigheidsduur van het veiligheidsrapport ook niet worden beschouwd als een verlenging van de geldigheidsduur van de vergunning zelf, die is afgegeven voor onbepaalde tijd.

Ook doet zich geen van de in categorie D 22.3, van bijlage D bij het Besluit milieueffectrapportage genoemde gevallen voor. Bovendien is er op grond van artikel 2, vijfde lid, onder b, van het Besluit m.e.r. geen beoordeling vereist van de m.e.r.-beoordelingsplicht nu er geen sprake is van een activiteit in de zin van kolom 1 van het Besluit m.e.r..



Tot slot zullen de in het kader van de verlengde ontwerpbedrijfsduur ondernomen activiteiten geen nadelige milieugevolgen hebben, nu er enkel sprake is van een actualisatie van het Veiligheidsrapport, zonder dat daarbij de kerncentrale van Borssele wordt gewijzigd. De bestaande milieugevolgen – nucleair of conventioneel - zoals eerder vergund, zullen hierdoor derhalve ook niet veranderen.

#### *Niet openbaar gemaakte documenten*

Op grond van artikel 19.3, eerste en tweede lid, van de Wet milieubeheer is van een aantal tot de aanvraag behorende rapporten een tweede tekst overgelegd, waarin informatie met een beroep op de Wet openbaarheid van bestuur (Wob) is weggelaten. Voornoemde informatie betreft bedrijfsgeheimen en beveiligingsgegevens. Daarnaast zou de veiligheid van de staat erdoor geschaad kunnen worden. Met een beroep op artikel 10, eerste lid, onder d, van de Wob zijn tevens persoonsgegevens verwijderd.

#### *Betrokken bestuursorganen*

Ingevolge artikel 15, aanhef en onder a, van het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse) zijn bij de totstandkoming van deze (ontwerp)beschikking de volgende besturen van provincie, gemeenten en waterschappen betrokken:

#### In Nederland:

- Gedeputeerde Staten van Zeeland
- Burgemeester en Wethouders van Borsele
- Burgemeester en Wethouders van Middelburg
- Burgemeester en Wethouders van Noord-Beveland
- Burgemeester en Wethouders van Sluis
- Burgemeester en Wethouders van Terneuzen
- Burgemeester en Wethouders van Veere
- Burgemeester en Wethouders van Vlissingen
- Burgemeester en Wethouders van Goes
- Waterschap Zeeuwse Eilanden te Middelburg
- Waterschap Zeeuws-Vlaanderen te Terneuzen
- Veiligheidsregio Zeeland te Middelburg

#### In België:

- Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Afdeling milieuvergunningen te Brussel
- Departement Leefmilieu, Natuur en Energie, Milieuvergunningen Oost-Vlaanderen te Gent
- De Gouverneur van de provincie Antwerpen
- Provinciebestuur Oost-Vlaanderen te Gent
- Stad Antwerpen
- Stad Gent
- Gemeente Wachtebeke
- Gemeente Moerbeke
- Gemeente Stekene
- Gemeente Sint-Gilles-Waas
- Gemeente Beveren

### *Regelgeving*

De belangrijkste regelgeving hierbij is:

- Kernenergiewet (Kew); met name de artikelen 15-19, 29 en 34
- Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen (Bkse)
- Besluit stralingsbescherming (Bs)
- Wet milieubeheer (Wm), met name hoofdstukken 7, 13 en 20
- Besluit Milieueffectrapportage 1994
- Algemene wet bestuursrecht (Awb), met name hoofdstuk 3
- Regeling kwaliteitsborging van kerncentrales
- Convenant Kerncentrale Borssele (2006)
- Regeling Analyse Gevolgen van Ioniserende Straling (MR-AGIS)
- Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling (MR Rechtvaardiging)
- Regeling beveiliging nucleaire inrichtingen en splijtstoffen
- Regeling buiten gebruikstelling en ontmanteling nucleaire inrichtingen

## **3.2 Het verloop van de procedure**

### *Ontvangst en ontvankelijkheidstoetsing van de aanvraag*

Op 19 september 2012 is van NV EPZ de aanvraag (als hiervoor onder 2.1 omschreven) ontvangen. Bij brief d.d. 18 oktober 2012 heeft NV EPZ hierop nog een aanvulling gedaan. In verband met de vraag of de aanvraag in behandeling kan worden genomen is getoetst aan de daaraan te stellen eisen krachtens de Awb en het Bkse (met name artikelen 3 en 11). De aanvraag voldoet daaraan en is derhalve in behandeling genomen.

### *De ontwerpbeschikking*

Op 24 oktober 2012 is mededeling gedaan van de ontwerpbeschikking met vermelding van de mogelijkheden tot inzage daarvan en tot inspraak. De ontwerpbeschikking en de kennisgeving zijn daarnaast toegezonden aan de hiervoor genoemde betrokken bestuursorganen.

Tot en met 5 december 2012 konden door een ieder zienswijzen met betrekking tot de ontwerpbeschikking worden ingediend conform artikel 3.15 en 3.16 Awb. Op 7 november 2012 is in Heinkenszand een informatie-avond georganiseerd, waar gelegenheid was tot het stellen van vragen en het indienen van zienswijzen. Tot en met 5 december 2012 zijn 638 (635 schriftelijke en 3 mondelinge) zienswijzen ontvangen. Bij de schriftelijke zienswijzen zaten 2 handtekeningenlijsten ondertekend door 3088 insprekers. Van de 638 zienswijzen waren er 284 afkomstig uit Nederland en 354 uit Duitsland. Veel van de 638 zienswijzen zijn gelijklopend. Geselecteerd op unieke zienswijzen kunnen in totaal 54 unieke zienswijzen worden onderscheiden, die binnen de inspraaktermijn zijn ontvangen. Buiten de inspraaktermijn zijn nog 13 zienswijzen ontvangen. Deze zijn te laat ingediend en zullen daarom buiten beschouwing worden gelaten.

In Bijlage C bij deze beschikking wordt aangegeven door wie zienswijzen zijn ingediend. In hoofdstuk 6 van de beschikking zijn de zienswijzen samengevat en geclusterd naar een vijftal thema's, en wordt op de zienswijzen ingegaan.

## **4 Beoordelingskader voor de wijziging van de vergunning**

### **4.1 Achtergrond verlengde ontwerpbedrijfsduur**

#### **4.1.1 Wat houdt verlengde ontwerpbedrijfsduur in?**

Belangrijk gegeven voor het beoordelen van de vergunningaanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur is dat de KCB Kernenergiewetvergunning van NV EPZ geen beperking in tijd kent en is verleend voor onbepaalde tijd. Echter, bij het oorspronkelijke ontwerp en de bouw van de KCB is rekening gehouden met een bedrijfsduur van 40 jaar. Deze ontwerpbedrijfsduur is als uitgangspunt voor het ontwerp aangenomen en als zodanig ook opgenomen in het Veiligheidsrapport dat onderdeel vormt van de Kernenergiewetvergunning.

Voorop gesteld moet worden dat NV EPZ in het kader van de onderhavige vergunningsprocedure niet een wijziging van de looptijd van de bedrijfsvergunning heeft gevraagd. De vergunningaanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB heeft betrekking op het formaliseren van wijzigingen van het Veiligheidsrapport. In feite gaat het in de betreffende aanvraag om voortzetting van de huidige bedrijfsvoering, waarvoor het Veiligheidsrapport geactualiseerd moet worden voor een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar. In het eerdere Veiligheidsrapport is voor het ontwerp van KCB uitgegaan van een bedrijfsduur van 40 jaar (ultimo 2013), terwijl in artikel 15a, eerste lid, van de Kew is bepaald dat de KCB in bedrijf kan zijn tot uiterlijk 31 december 2013 en daarmee een bedrijfsduur heeft van 60 jaar.

Het gaat bij de aanvraag ook niet om een wijziging of uitbreiding van de inrichting van de KCB. In het kader van de gevraagde wijziging gaat het primair om het formaliseren van aanpassingen in het aan de vigerende vergunning verbonden Veiligheidsrapport. Mogelijk is ten behoeve van bedrijfsvoering tot 2034 één-op-één vervanging van componenten noodzakelijk, maar daarvoor is geen aanpassing van de vergunning nodig.

Omdat de aanvraag geen wijziging of uitbreiding van de inrichting van de KCB betreft, ondergaan aspecten als het ontstaan van afval, beveiliging en non-proliferatie, de gevolgen van lozingen van radioactieve stoffen, de gevolgen van ongevallen of andere gevolgen voor de omgeving ook geen wijziging. Dat betekent dat deze aspecten buiten het beoordelingskader van de onderhavige aanvraag blijven.

De onderbouwing van de onderhavige wijziging van de vergunning heeft betrekking op de fysieke veroudering van de installatie van KCB. Veroudering van het ontwerp, conceptuele veroudering, maakt daarvan geen onderdeel uit en

vormt derhalve ook geen onderdeel van het beoordelingskader voor de onderhavige vergunning voor verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van KCB. Veroudering van het ontwerp, conceptuele veroudering, komt wel in de 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie aan bod. Hierbij wordt ook verwezen naar par. 4.1.3 onder *10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie (10EVA)*.

#### **4.1.2 Internationale context verlengde ontwerpbedrijfsduur**

De wijziging van de vergunning in verband met het in bedrijf houden van de kerncentrale tot eind 2033 is aan een beoordelingskader getoetst, waarvan de belangrijkste criteria zijn te vinden in de door het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA) gepubliceerde voorschriften voor een verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van kerncentrales (in het Engels: Long Term Operation - LTO).

Bij het oorspronkelijke ontwerp van kernenergiecentrales wordt rekening gehouden met een eindige bedrijfsduur. De laatste jaren wordt op internationaal niveau steeds meer aandacht besteed aan het langer bedrijven van centrales dan waarin bij de oorspronkelijke ontwerpanalyses is voorzien.

IAEA geeft de volgende definitie<sup>2</sup> van LTO:

*"Long term operation (LTO) is operation beyond an established timeframe set forth by, for example licence term, design, standards, licence and/or regulations, which has been justified by safety assessments with consideration given to life limiting processes and features of systems, structures and components (SSCs)"*

Bij het ontwerp van centrales werd vroeger veelal uitgegaan van een ontwerpbedrijfsduur van 30 of 40 jaar. Deze ontwerpbedrijfsduur werd met name gebruikt bij het ontwerp van enkele componenten waarvan de vervanging destijds economisch minder haalbaar leek, zoals het reactorvat en het reactorgebouw. Deze SSCs werden zodanig gedimensioneerd dat zij zeker de ontwerpbedrijfsduur zouden kunnen halen, uitgaande van een bepaalde belasting tijdens bedrijf.

Ten gevolge van overdimensionering en conservatieve analyses is het aannemelijk dat grote en minder makkelijk te vervangen SSCs veel langer mee kunnen gaan dan de genoemde 40 jaar, maar dit moet wel aangetoond worden.

Bedrijvers van kerncentrales hebben een zogenoemd programma voor verouderingsbeheersing, waarin verschijnselen van fysieke veroudering van materialen van veiligheidsrelevante SSCs gevolgd en beheerst worden. Met dit programma wordt daarmee steeds een voldoende toestand van de veiligheidsrelevante SSCs vastgesteld. Op grond van bevindingen worden SSCs tijdig onderhouden of worden maatregelen ter vervanging getroffen.

De mogelijkheid van LTO wordt niet enkel bepaald door technische aspecten, maar ook door organisatorische, administratieve en 'human factors'<sup>3</sup> aspecten.

---

<sup>2</sup> "Safe long term operation of NPPs", IAEA Safety Report Series (SRS) 57, 2008

De haalbaarheid van verlenging van de bedrijfsduur is wat betreft de techniek deels een economische kwestie. Hoe meer men bereid is te investeren, hoe meer SSCs vervangen en/of gerepareerd kunnen worden en hoe langer de bedrijfsduur kan worden verlengd.

#### **4.1.3 Verschillende soorten veiligheidsonderzoeken**

Hieronder volgt een toelichting op een aantal andere veiligheidsonderzoeken bij KCB, die recent uitgevoerd zijn of momenteel of binnenkort uitgevoerd worden. Dit is gedaan met name om aan te geven wat het onderzoek naar verlengde ontwerpbedrijfsduur niet inhoudt, als ook om de relatie van deze veiligheidsonderzoeken met de verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB te verduidelijken. Deze onderzoeken hebben daarmee geen betrekking op het beoordelingskader voor de onderhavige wijziging van de vergunning, voorzover deze betrekking heeft op de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur.

Het betreffen dan de zg. 'Europese stresstest analyse', de 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie, het onderzoek dat uitgevoerd gaat worden naar aanleiding van de bevindingen in de reactorvaten van de Belgische kerncentrales Doel 3 en Tihange 2 en tot slot het onderzoek door de zogenaamde Benchmark Commissie op grond van het Convenant Kerncentrale Borssele.

Het onderzoek naar het verlengen van de ontwerpbedrijfsduur alsook het onderzoek aan het reactorvat naar aanleiding van de bevindingen in de Belgische kerncentrales, hebben tot doel aan te tonen dat de installatie te allen tijde in een voldoende fysieke conditie is. Dat is een noodzakelijke randvoorwaarde voor veilig bedrijf.

De onderzoeken in het kader van de Europese Stresstest en het onderzoek in het kader van 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie zijn er vooral op gericht om het ontwerp en de bedrijfsvoering van de KCB te evalueren volgens de laatste stand der techniek en inzichten ten aanzien van nucleaire veiligheid.

Het onderzoek door de Commissie Benchmark heeft betrekking op beide aspecten. Zowel de actuele fysieke conditie van de installatie alsook de actuele stand van het ontwerp van de kerncentrale maken onderdeel uit van de criteria waarop de Commissie Benchmark haar oordeel zal baseren.

#### *Europese 'stresstest analyse'*

Naar aanleiding van het nucleair ongeval in Fukushima hebben alle Europese kerncentrales een zogenaamde 'stresstest analyse' ondergaan. Binnen de stresstest is specifiek gekeken naar de robuustheid van de kerncentrales tegen extreme externe invloeden en niet naar fysieke veroudering. De resultaten van de

---

<sup>3</sup> 'Human factors' betreft ondermeer kwalificatie van personeel, adequate training en mens-machine interfaces.

stresstest hebben niet geleid tot conclusies die gevolgen hebben voor de vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van de KCB.

De stresstest heeft geleid tot betere inzichten in de veiligheidsmarges van de KCB. Op basis van de analyse in het kader van de stresstest zijn verbetermaatregelen geïdentificeerd ter vergroting van de veiligheidsmarges. De verbetermaatregelen zullen de komende jaren worden gerealiseerd en zullen uiterlijk eind 2017 klaar zijn.

### *10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie (10EVA)*

De 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie (10EVA) is er op gericht om de actuele fysieke toestand van de installatie te beoordelen en om daarnaast het ontwerp van en de bedrijfsvoering met KCB te evalueren tegen de laatste stand der techniek en inzichten. De 10EVA is een specifieke invulling van het begrip 'continuous improvement'. De resultaten van 10EVA leiden tot aanpassingen en verbeteringen van de installatie en zullen deels leiden tot een aanpassing van de vergunning. De 10-jaarlijkse evaluatie van de veiligheid van de KCB is een verplichting op grond van de huidige vergunning.

De huidige 10EVA beslaat de periode 2004-2013 en betreft de 3<sup>e</sup> formele 10EVA van KCB sinds de inbedrijfsname in 1973 en de evaluatiefase zal eind 2013 afgerond moeten zijn (10EVA13). Met de 1<sup>e</sup> en de 2<sup>e</sup> 10EVA is door middel van de toen genomen maatregelen het ontwerp van de KCB verbeterd volgens de toen geldende inzichten.

Veroudering vormt in 10EVA ook onderwerp van onderzoek. Daarbij gaat het niet slechts om onderzoek naar de fysieke veroudering van SSCs en materialen, zoals uitgevoerd in het kader van de onderhavige vergunningsaanvraag, maar wordt tevens de veroudering van het ontwerp geëvalueerd. De veroudering van het ontwerp, conceptuele veroudering, maakt geen deel uit van de besluitvorming voor de onderhavige vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van KCB.

Na 2013 zullen de op basis van de 3<sup>e</sup> 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie voorgestelde aanpassingen worden uitgevoerd. De implementatie van de maatregelen zal tot uiterlijk eind 2017 duren.

### *Doel 3 en Tihange 2*

Naar aanleiding van de bij de Belgische kerncentrales Doel 3 en Tihange 2 geconstateerde afwijkingen in de wand van het reactorvat is ambtshalve een voorschrift in de vergunning opgenomen, waarbij NV EPZ verplicht wordt aanvullende metingen uit te voeren. Dit om vast te stellen of ook bij de KCB afwijkingen bestaan zoals die in de reactorvaten in Doel 3 en Tihange 2 worden gezien. Vanuit het oogpunt van continue verbetering en internationale uniformiteit is deze verplichting opgenomen in de onderhavige vergunning. Vanuit veiligheidsoogpunt is het niet noodzakelijk dit onderzoek per direct te laten plaatsvinden. Het zal uitgevoerd worden tijdens de eerstvolgende reguliere onderhoudstop in het voorjaar van 2013 [zie ook Kamerstukken II, 2012/13, Aanhangsel 642].

Ten aanzien van de geconstateerde afwijkingen in de reactorvaten van Doel 3 en Tihange concludeert het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle (FANC) dat dit naar alle waarschijnlijkheid zogenoemde 'hydrogen flakes' zijn, die zijn ontstaan tijdens de fabricage van de reactorvaten. 'Hydrogen flakes' zijn insluitingen van waterstof in het metaal, ontstaan tijdens de fabricage van de Belgische reactorvaten. Deze afwijkingen vormen daarmee geen verouderingsfenomeen.

### *Commissie Benchmark*

Het Convenant Kerncentrale Borssele bepaalt in artikel 4 dat de convenantpartijen een internationale commissie van deskundigen instellen die de taak heeft om te beoordelen of de kerncentrale aan de afgesproken eis voldoet. Deze eis houdt in dat de KCB blijft behoren tot de vijftiengste procent veiligste watergekoelde en watergemodereerde vermogensreactoren in de Europese Unie, de Verenigde Staten van Amerika en Canada.

De Borssele Benchmark Commissie (BBC) is eind 2008 ingesteld. Door de BBC wordt, voor zover mogelijk, de veiligheid beoordeeld aan de hand van gekwantificeerde prestatie-indicatoren. Voor zover geen kwantitatieve vergelijking mogelijk is met betrekking tot ontwerp, bediening, onderhoud, veroudering en 'safety management' wordt de vergelijking gemaakt op basis van een kwalitatief oordeel van de deskundigen in de commissie.

Het onderzoek van de BBC vormt geen onderdeel van het beoordelingskader voor het beoordelen van de aanvraag voor verlengde levensduur van de KCB. Wel zullen de resultaten van het onderzoek uitgevoerd naar veroudering in het kader van verlengde ontwerpbedrijfsduur door de BBC meegewogen worden in haar beoordeling.

De commissie heeft inmiddels de beoordelingsmethode ontwikkeld en zal in de loop van 2013 haar eerste rapport uitbrengen.

## **4.2 Beoordelingskader**

### **4.2.1 Rechtvaardiging en stralingsbescherming**

Aan het wettelijk kader van de stralingsbescherming zoals vastgelegd in de Kew en onderliggende besluiten, liggen onder meer de drie principes van het stralingsbeschermingsbeleid ten grondslag, te weten: rechtvaardiging, ALARA en dosislimieten.

Rechtvaardiging wil zeggen dat een handeling die blootstelling aan ioniserende straling met zich brengt, slechts is toegestaan indien de economische, sociale en andere voordelen van de betrokken handeling opwegen tegen de gezondheidsschade die hierdoor kan worden toegebracht. Dit principe is in de wetgeving vastgelegd in artikel 19 Bkse, juncto artikel 4, eerste lid, Bs. Ingevolge

artikel 19, tweede lid Bs, heeft uitwerking daarvan plaatsgevonden in bijlage 1 van de Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik ioniserende straling.

Toepassing van ALARA (As Low As Reasonable Achievable) is de optimalisatie, gericht op beperking van (de kans op) emissies en op beperking van blootstelling. In de wetgeving is het ALARA-beginsel vastgelegd in artikel 15c, derde lid, Kew en artikel 19 Bkse, juncto artikel 5 Bs. Optimalisatie vindt plaats zowel in de ontwerpfase, voordat de activiteit is aangevangen, als in de bedrijfsfase door NV EPZ nadat de activiteit is toegestaan.

ALARA leidt tot een proces waarbij gestreefd wordt naar een kans op schade die zo klein is als in de gegeven omstandigheden redelijkerwijs kan worden verwezenlijkt. Hierbij wordt rekening gehouden met maatschappelijke en economische factoren en het omvat zowel milieuhygiënische als arbeidshygiënische aspecten.

Dosislimieten vervullen een vangnetfunctie, namelijk indien het toepassen van rechtvaardiging en ALARA niet voldoende is om een bepaald beschermingsniveau te bereiken. De limietwaarden zijn in wetgeving vastgelegd in artikel 19 Bkse, juncto artikelen 48, 49, 76 en 77 Bs.

In de onderhavige aanvraag is van een wijziging van de inrichting geen sprake. Derhalve hebben de principes rechtvaardiging, ALARA en dosislimieten een beperkte betekenis bij de toetsing van de aanvraag.

#### **4.2.2 Veiligheid en IAEA richtlijnen**

De veiligheidstechnische onderbouwing en daarmee de onderbouwing van deze wijziging van het Veiligheidsrapport is gedaan volgens de richtlijnen die het International Atomic Energy Agency (IAEA) geeft in Safety Report No. 57 'Safe Long Term Operation of Nuclear Power Plants' (SR-57). Hierin heeft het IAEA een specifieke methodologie vastgelegd om voor LTO de aspecten betreffende verouderingsbeheer te behandelen.

Om aan de eisen uit SR-57 te voldoen heeft NV EPZ het evaluatieproject LTO 'Bewijsvoering' uitgevoerd. Dit project voorziet in de motivering en de documentatie die nodig zijn voor de vergunningaanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur. Een representatief overzicht van SR-57 is weergegeven in Figuur 1. Dit overzicht is gebruikt als basis voor het project LTO 'Bewijsvoering'.

SR-57 houdt onder andere in:

- Een bredere beschouwing van het totale LTO proces, inclusief herevaluatie en revalidatie van eerder uitgevoerde analyses met aannames die een tijdsafhankelijkheid hebben (zoals veronderstelde bedrijfsduur), de zogenoemde 'Time Limited Ageing Analyses' (TLAAs);
- Een systematische aanpak om SSCs te identificeren die binnen de scope van LTO vallen.



- Evaluatie van SSCs binnen de scope van LTO.

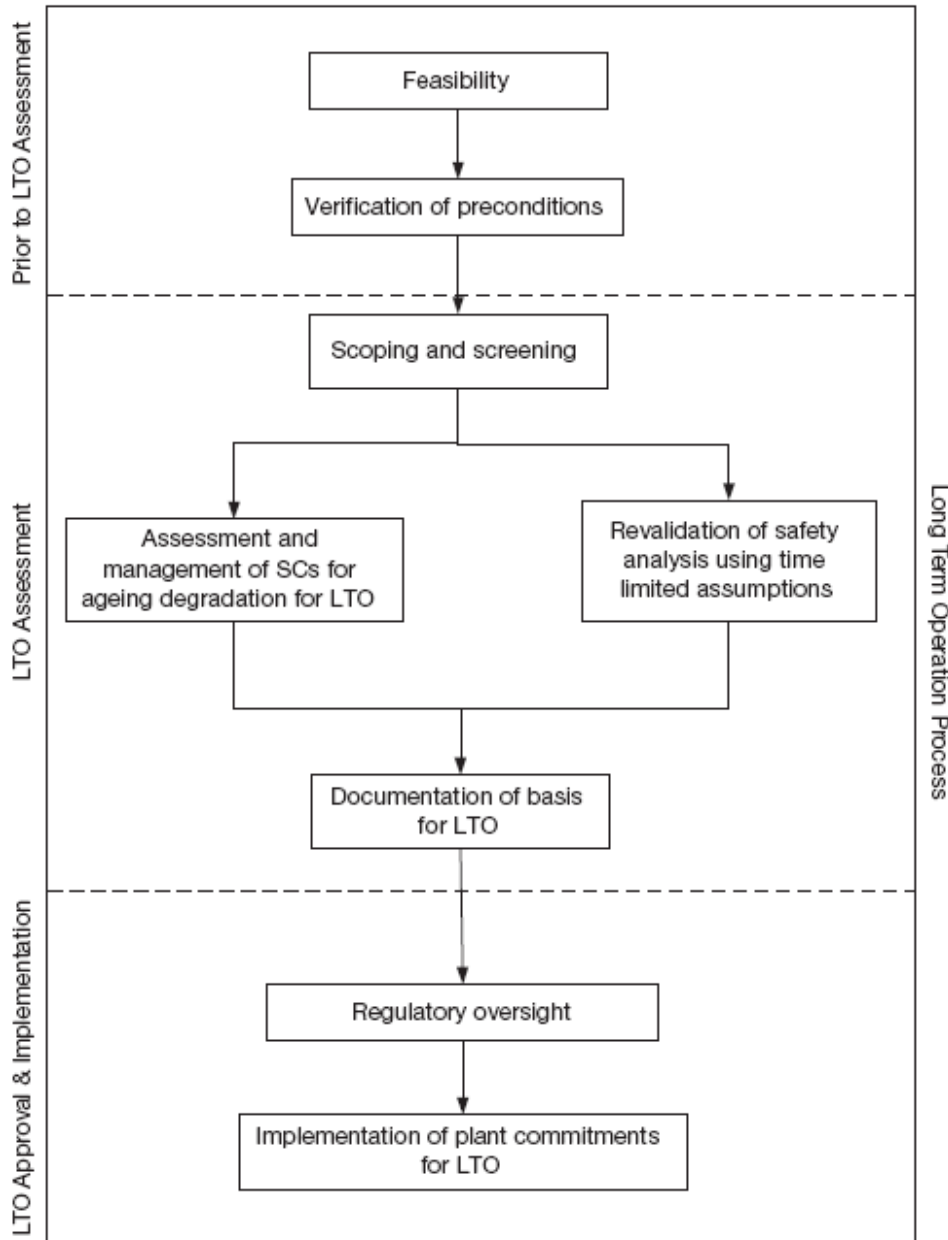
SR-57 gaat niet in op organisatorische of bestuurlijke zaken en menselijke factoren. Deze zaken worden afgedekt door de 'Safety Factors' 10 en 12 uit de IAEA Safety Guide NS-G-2.10

SR-57 schrijft een evaluatieproces voor met drie fasen:

- Fase vóór de LTO evaluatie;
- Fase van LTO evaluatie;
- Fase van LTO goedkeuring en implementatie.

Dit wordt geïllustreerd in figuur 1 uit SR-57, zoals weergegeven op de volgende pagina.

In het kader van de 'Verification of preconditions' zijn conform SR-57 de instandhoudingsprogramma's ('plant programmes') van KCB op hun doelmatigheid getoetst. Deze instandhoudingsprogramma's borgen de functionaliteit van passieve en actieve componenten op basis van (repeterende) beproevingen, inspecties, onderhoud, etc.. De toets op doelmatigheid hoort bij de fase vóór de LTO evaluatie. Daarnaast voert NV EPZ een verificatie uit of de veiligheidsrelevante actieve componenten opgenomen zijn in de instandhoudingsprogramma's. De verificatie van de actieve componenten vloeit voort uit een aanbeveling van een team van internationale experts van het IAEA in de SALTO missie van 2009.



Figuur 1 Overzicht van activiteiten voor een LTO evaluatie volgens SR-57

### 4.2.3 Management & Organisatie (Safety Factors 10 en 12)

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

KCB voert periodieke veiligheidsevaluaties uit. Zo is NV EPZ iedere 10 jaar verplicht tot het uitvoeren van een uitgebreide veiligheidsevaluatie, de zg. 10EVA. De lopende evaluatiefase van de 10EVA voor KCB moet voor eind 2013 afgerond zijn (10EVA13).

Als beleidskader voor 10EVA wordt een IAEA richtlijn gehanteerd: de NS-G-2.10 '*Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants*' uit 2003. Inmiddels is er een concept DS 426 van de opvolger van de IAEA Safety Guide met dezelfde titel.

NS-G-2.10 en DS 426 geven aanbevelingen voor het uitvoeren van een periodieke veiligheidsevaluatie van een bestaande kernenergiecentrale door gebruik te maken van een aantal 'Safety Factors'.

Bij een 10EVA is naast aandacht voor technische aspecten ook aandacht voor organisatorische en personele zaken. In de NS-G-2.10 en DS 426 gaan Safety Factor 10 over 'Organisatie, management systeem en veiligheidscultuur' en Safety Factor 12 over 'Menselijke Factor'.

Voor SF10 geldt dat het doel van de evaluatie van deze veiligheidsfactor is om te bepalen of de organisatie, het beheersysteem en de veiligheidscultuur adequaat en effectief zijn voor het waarborgen van de veilige werking van de kerncentrale.

Als doel voor SF12 geldt het evalueren van de verschillende menselijke factoren die op een veilige werking van de kerncentrale van invloed kunnen zijn en te streven naar te identificeren verbeteringen die redelijk en uitvoerbaar zijn.

Met het oog op de voortgezette bedrijfsvoering met de KCB zijn SF 10 en SF 12 betrokken in het beoordelingskader voor LTO. Daartoe heeft de NV EPZ de in het kader van 10EVA opgestelde evaluatierapporten voor SF10 en SF12 gebruikt, zodat reeds voor 1 januari 2014 beoordeeld wordt of deze factoren leiden tot maatregelen in de organisatie van de bedrijfsvoering van KCB.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

## **5 De toetsing van de aanvraag**

### **5.1 Rechtvaardiging**

Met betrekking tot de rechtvaardiging stel ik vast dat het aan NV EPZ voor onbepaalde tijd is vergund om de KCB in werking te houden. Daarnaast verwijs ik naar het in 2006 afgesloten Convenant Kerncentrale Borssele waarin de Tweede Kamer akkoord is gegaan met de begrenzing van deze tijd tot en met uiterlijk 31 december 2033. Deze datum is tevens vastgelegd in artikel 15a, eerste lid, van de Kew. Bovendien verwijs ik naar bijlage 1 van de Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling (Stcrt 2002, 248), waarin de KCB met name genoemd wordt onder categorie I.B.2 'Energieopwekking' en waarmee het bedrijven van de KCB in algemene zin is gerechtvaardigd.

Naast de meer algemene argumenten van werkgelegenheid en economische voordelen voor de maatschappij, is bij deze categorie als argument vermeld elektriciteitsproductie.

Het beginsel van rechtvaardiging is in het onderhavige geval van toepassing op de gevraagde aanpassing van het Veiligheidsrapport voor wat betreft de effecten van de langere ontwerpbedrijfstijd op de ontwerpanalyses en op andere aan de veilige voortzetting van de bedrijfsvoering na 2013 verbonden aspecten.

Veelal wordt in het kader van rechtvaardiging een activiteit beschouwd die op zich een blootstelling aan straling met zich mee kan brengen en die de aanvrager wil aanvangen en blijvend wil uitvoeren. Daarbij wordt het nadeel van de voorgenomen activiteit in termen van gezondheidsschade afgewogen tegen de voordelen van de voorgenomen activiteit.

In casu vindt geen wijziging of uitbreiding van de activiteiten van de KCB plaats, waardoor er geen sprake is van wijziging van de gezondheidsschade voor omwonenden buiten de inrichting ten opzichte van de situatie van vóór de voortgezette bedrijfsvoering. In het kader van de gevraagde wijziging gaat het primair om het door middel van een wijziging van de vergunning formaliseren van aanpassingen in het aan de vigerende vergunning verbonden veiligheidsrapport.

Het bevoegd gezag legt in een voorschrift extra inspecties op, met als doelstelling de integriteit van de structuren en componenten van het primaire systeem aan te tonen zodat hun veiligheidstechnische functie gedurende 60 jaar bedrijfsduur blijvend kan worden vervuld. Extra inspecties brengen een extra dosis stralingsbelasting met zich mee voor de werknemers die betrokken zijn bij de uitvoering daarvan en hebben financiële gevolgen. De stralingsbelasting van werknemers van NV EPZ, of door NV EPZ ingehuurde werknemers, dient aan de wettelijke bepalingen te voldoen. Ondanks de nadelen wordt het stellen van een voorschrift voor extra inspecties toch gerechtvaardigd geacht vanwege het voordeel voor de nucleaire veiligheid.

Conclusie is dat de aangevraagde activiteiten in dit kader gerechtvaardigd zijn.

## **5.2 Veiligheid en stralingsbescherming**

### *Kader*

Door NV EPZ is een aanvraag ingediend voor verlengde levensduur van de KCB. Voorafgaand aan de indiening heeft NV EPZ aan EZ een groot aantal documenten ter beschikking gesteld ter onderbouwing van de aanvraag. EZ heeft de aanvraag en de onderbouwende documenten beoordeeld in het licht van het afgesproken beleidskader op basis van IAEA documenten.

Voor het technisch deel werd daarvoor door IAEA Safety Report nr. 57, 'Safe Long Term Operation of Nuclear Power Plants' (SR-57) gehanteerd en voor de organisatorische aspecten is gebruik gemaakt van de Safety Factor 10 over 'Organisatie, management systeem en veiligheidscultuur' en Safety Factor 12 over 'Menselijke Factor' als beleidskader (zie par. 4.4).

Bij de beoordeling van de onderbouwende documenten van de LTO Bewijsvoering werd EZ ondersteund door deskundige adviseurs van het Duitse 'Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit' (GRS).

Daarnaast heeft op verzoek van het bevoegd gezag het Internationaal Agentschap voor Atoomenergie (IAEA) een beoordeling van de door NV EPZ uitgevoerde analyses uitgevoerd door middel van twee zogenoemde 'Safety Aspects of Long Term Operation of Water Moderated Reactors (SALTO)' missies. Zo'n missie beoordeelt hoe het management omgaat met de veroudering van materialen en componenten en geeft advies met betrekking tot het opzetten en uitvoeren van een systematisch verouderingsbeheersingsprogramma (Ageing Management Programme, AMP) teneinde de veilige bedrijfsvoering ook voorbij de oorspronkelijke ontwerpbedrijfsduur te waarborgen. De IAEA SALTO missies bij KCB zijn uitgevoerd in 2009 en in 2012. Elke missie bestond uit een groep van internationale experts op het gebied van de technische en organisatie aspecten van ontwerpbedrijfsduurverlenging van kerncentrales.

Bij de beoordeling van de Safety Factors 10 en 12 zijn de uitkomsten van de beoordeling met name gebaseerd op de bevindingen van de SALTO Missie van 2012.

### *Beoordeling*

Voor wat betreft de door NV EPZ aangeleverde informatie voor verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van KCB kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

- in de aanvraag en de bijlagen zijn de relevante aspecten in voldoende mate beschreven;
- ook de documenten die door NV EPZ zijn verstrekt ter onderbouwing van de aanvraag bevatten voldoende informatie en voldoende gedetailleerd beschreven informatie om een besluit te kunnen vormen in het kader van de verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB;
- de aanpak gekozen door NV EPZ is in overeenstemming met het beoordelingskader.

In de door NV EPZ bij de aanvraag gevoegde stukken wordt voldaan aan de internationale uitgangspunten voor verlengde ontwerpbedrijfsduur. Hierbij is van belang dat door NV EPZ is onderbouwd en aangetoond dat:

- de grote en moeilijk vervangbare componenten, zoals het reactorvat, 20 jaar langer in bedrijf kunnen zijn;
- alle structuren, systemen en componenten met veiligheidsfunctie in een voldoende fysieke toestand verkeren en onderworpen zijn aan een adequaat programma voor verouderingsbeheersing.

Op grond van bovenstaande concludeer ik dat het verzoek om ontwerpbedrijfsduurverlenging door NV EPZ voldoende is onderbouwd en aan de internationale regels voldoet, mits uitvoering wordt gegeven aan de in deze vergunning opgenomen voorschriften.

#### *Voorschriften*

De bevindingen en aanbevelingen van GRS en van de IAEA SALTO missies alsmede de beoordeling van de aanvraag door EZ hebben geleid tot het opnemen van voorschriften in de vergunning. Naast de meer algemene eis om aan de aanbevelingen als gevolg van de beoordeling van de aanvraag, zoals gesteld in voorschrift II.Bb.1, hebben de bevindingen en aanbevelingen ook geleid tot het stellen van een aantal specifieke voorschriften.

Als algemeen uitgangspunt bij het opstellen van de voorschriften verbonden aan deze vergunning is gehanteerd dat maatregelen voor 1 januari 2014 geïmplementeerd moeten zijn; dus voor aanvang van de periode van voortgezette bedrijfsvoering. Voor een aantal voorschriften is daar vanwege verschillende redenen gemotiveerd van afgeweken.

Randvoorwaarde voor de veiligheid is dat de KCB te allen tijde veilig bedreven moet kunnen worden. Dat betekent dat op ieder moment aan de gestelde veiligheidscriteria voldaan moet worden; zowel tijdens de huidige bedrijfsvoering als tijdens de voortgezette of verlengde bedrijfsduur. Om dit zeker te stellen is bij de veiligheidstechnische onderbouwing van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van KCB onderzocht of de integriteit van de moeilijk vervangbare, veiligheidsrelevante componenten, zoals de hoofdkoelmiddelleidingen of het reactorvat, tot en met 2033 gewaarborgd blijft.

Van belang daarbij is de notie dat het tevens mogelijk is dat de integriteit van bepaalde installatieonderdelen in enkele gevallen niet geheel tot eind 2033 aangetoond wordt, maar wel tot een eerdere datum. Is dit het geval dan moet duidelijk zijn dat voordat deze eerdere datum bereikt wordt, de integriteit van die betreffende installatieonderdelen alsnog aangetoond moet zijn voor de resterende bedrijfsduur.

Met de door NV EPZ geleverde veiligheidstechnische onderbouwing voor verlenging van de ontwerpbedrijfsduur wordt dit tot eind 2033 aangetoond, met uitzondering van enkele component/locaties in relatie tot vermoeiing. Daarop heeft het voorschrift II.Bb.4 betrekking.

De huidige belastingscatalogus voor het bepalen van cumulatieve gebruiksfactoren is gebaseerd op de extrapolatie van de in de installatie opgetreden belastingen en belastingswisselingen tot 2007. Met deze huidige belastingscatalogus is de verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB tot eind 2033 ten aanzien van vermoeiing voldoende onderbouwd met uitzondering van de genoemde componenten/locaties in de voorschrift II.Bb.4. Voor deze locaties moet NV EPZ voor 1 oktober 2013 een plan van aanpak indienen om ervoor te zorgen dat aan de gestelde voorwaarden voor vermoeiing voldaan wordt of dat adequate maatregelen genomen worden, bijvoorbeeld vervanging.

Indien nodig, dient vervanging van de genoemde componenten/locaties in voorschrift II.Bb.4 op basis van de huidige cumulatieve gebruiksfactoren voor vermoeiing plaats te vinden voor 2023. In voorschrift II.Bb.4 dienen de genoemde componenten/locaties voor 1 januari 2020 vervangen te zijn, tenzij stand der techniek analyses voor die tijd aantonen dat de cumulatieve gebruiksfactor voor vermoeiing voor deze componenten/locaties kleiner is dan 1 bij een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar.

De hierboven beschreven methodiek betekent dat zeker gesteld wordt, dat de werkelijke belastingen gedurende de gehele ontwerpbedrijfsduur, ook voor een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar, op geen enkel moment de aangehouden belastingscriteria voor veilig bedrijf overschrijden.

Daarnaast zijn er nog andere voorschriften waarvan de maatregelen een latere datum van implementatie kennen.

Zo moet NV EPZ voor 1 januari 2016 in voorschrift II.Bb.7 een herziene belastingcatalogus voor de installatie op basis van FAMOS (het Fatigue MONitoring System) voorleggen aan de directeur Kernfysische Dienst. De gegevens waarop deze nieuwe belastingscatalogus gebaseerd wordt, zijn na vijf cycli en daarmee pas na de splijtstofwissel in 2015 bekend. Daarna kan die nieuwe belastingscatalogus opgesteld worden, waarmee cumulatieve gebruiksfactoren tot aan het einde van de verlengde ontwerpbedrijfsduur (eind 2033) opnieuw vastgesteld worden op basis van de werkelijke belasting gemeten met FAMOS. De huidige belastingcatalogus ter onderbouwing van de aanvraag voor LTO wordt daarmee vervangen. Op basis van voorschrift II.Bb.8 moet NV EPZ opnieuw een plan van aanpak indienen voor die onderdelen van de inrichting indien dan blijkt dat toetsingswaarden voor de nieuwe cumulatieve gebruiksfactoren voor 60 jaar bedrijfsduur overschreden worden.

Verder is bij een voorschrift II.Bb.3 een latere datum van implementatie aangehouden, omdat het een verificatie ter extra controle betreft. Het bestralingsprogramma zoals genoemd in dit voorschrift fungeert als verificatie voor de veiligheidsmarge voor reactorvat verbrossing in aanvulling op de onderbouwing gegeven in de aanvraag van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur. In deze onderbouwing is berekend dat deze veiligheidsmarge voldoende groot is. De resultaten van de experimentele bepaling moeten uiterlijk 1 januari 2020 voorgelegd worden aan de directeur Kernfysische Dienst. De sets met proefstaven SOP3 en SOP4 zijn een voortzetting van de eerder uitgenomen sets SOP1 en SOP2. Destijds is de centrale in bedrijf gegaan met SOP1 en SOP2

en zijn deze ook na een bepaalde bestralingstijd uit het reactorvat gehaald en beproefd.

Ook het voorschrift II.Bb.9 heeft betrekking op verificatie ter extra controle. Het gaat dan om verificatie van de uitgangspunten voor thermische stratificatie met behulp van de met het FAMOS vermoeiingsmonitoringsysteem verkregen meetwaarden. Met behulp van deze verificatie wordt verdergaand inzicht verkregen op het lek-voor-breuk gedrag. Deze verificatie kan plaatsvinden zodra een voldoende hoeveelheid representatieve data (niet voor 2014) beschikbaar is. Om die reden dient NV EPZ de resultaten van deze verificatie zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk is, voor aan de directeur Kernfysische Dienst, echter niet later dan 1 januari 2016.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

Naast de verificaties uit voorschriften II.Bb.3 en II.Bb.9 zullen ook niet alle extra inspecties uit voorschrift II.Bb.2 voor 1 januari 2014 plaatsvinden. NV EPZ moet, zo snel als redelijkerwijs mogelijk is, de geïdentificeerde maatregelen voortvloeiend uit de aanvulling van het In-Service-Inspectie (ISI) programma uitvoeren met een uiterste datum van 1 januari 2018. Doel van de extra inspecties is het verkrijgen van meer kennis over de toestand van de belangrijkste componenten in de installatie en een verificatie van de aannames voor langdurig gebruik van die componenten. Deze aanvullende inspecties worden in het reeds bestaande inspectie programma opgenomen en zijn onderworpen aan inspectie intervallen (bijvoorbeeld eens in de 10 jaar), zodat een adequaat beheer van veroudering van die componenten plaatsvindt. De aanvulling van het ISI programma moet wel voor 1 januari 2014 in het reeds bestaande programma opgenomen zijn. Verder is het zo dat er momenteel reeds veel bekend is over de toestand van de betreffende componenten en dat er voor de inspecties voor de in het vergunningsvoorschrift genoemde locaties ook tijd genoeg is om de aanvullende inspecties uit te voeren. Daarnaast wordt een aantal specifieke inspecties, die verband houden met de verlengde ontwerpbedrijfsduur en voorkomen uit het onderzoek naar veroudering, voor 2014 uitgevoerd.

Naar aanleiding van de door NV EPZ aangevraagde wijzigingen in het Veiligheidsrapport en de uitgevoerde analyses en evaluaties voor een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar zijn voor een zestal aspecten voorschriften aan deze vergunning verbonden. Deze voorschriften worden hieronder nader toegelicht.

### *1. Verouderingsbeheersing en extra inspecties*

De wijziging betreft dat in het Veiligheidsrapport is toegevoegd dat in 2011 de verouderingsbeheersing voor alle veiligheids- en veiligheidsrelevante structuren, systemen en componenten op volledigheid (afdekking van relevante delen en van verouderingsmechanismen) en op geschiktheid is getoetst.

De IAEA SALTO missie in 2012 heeft geconcludeerd het systeem van verouderingsbeheersing bij NV EPZ voldoet om tijdig degradatie van veiligheidsrelevante componenten vast te stellen en dat de bewijsvoering voor de onderhavige aanvraag in overeenstemming met de internationale IAEA regels en richtlijnen voor ontwerpbedrijfsduurverlenging is. Een volgende (derde) SALTO



missie in 2014 zal de opvolging door NV EPZ van de aanbevelingen van de eerdere SALTO missies controleren.

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

Naar aanleiding van de aanbevelingen van GRS en van de IAEA SALTO missie legt het bevoegd gezag in eerste instantie een algemeen voorschrift op aan NV EPZ wat bedoeld is als een aanvulling van het bestaande verouderingsbeheersysteem van de KCB installatie. Het betreft het opstellen van een implementatieplan om enerzijds de borging van het verouderingsbeheer in de organisatie te versterken, bijvoorbeeld door het integreren van de LTO documentatie in de documentatie van het managementsysteem van KCB, alsmede het inrichten van de organisatie daartoe met de juiste taken en verantwoordelijkheden. Anderzijds is het implementatieplan gericht op de aanvulling van de instandhoudingsprogramma's van KCB en de onderlinge samenhang van deze programma's. Het bedoelde implementatieplan moet zodanige maatregelen bevatten dat alle aanbevelingen van GRS en de IAEA SALTO missie, alsmede de bevindingen van het beoordelingsproces van de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur geadresseerd worden.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

In een tweede voorschrift legt het bevoegd gezag als onderdeel van het implementatieplan aan NV EPZ ook een aanvulling van het ISI programma op, waarmee met name de aanbevelingen van GRS op dit punt geadresseerd worden.

In het door NV EPZ op te stellen implementatie plan worden nadere acties geïdentificeerd. Na het verlenen van de vergunning voor verlengde ontwerpbedrijfsduur zal de Kernfysische Dienst (KFD), in het kader van toezicht en handhaving op het implementatie plan toezicht houden en, indien nodig, handhavend optreden.

## *2. Reactorvatverbrossing*

De wijziging houdt in dat in het Veiligheidsrapport is toegevoegd dat de analyse van de verandering van de materiaaleigenschappen tengevolge van neutronenbestraling, uitgaande van de laatste stand der techniek, is uitgevoerd voor een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar. Bij de analyse zijn de invloeden van de wijziging van de kernbeladingsstrategie, de mogelijke inzet van MOX splijtstofelementen en de verbeterde inzichten en berekeningsmethoden voor wat betreft het brosse breuk gedrag meegenomen. De nieuwe beoordeling heeft aangetoond dat ook voor 60 jaar ontwerpbedrijfsduur ruime veiligheidsmarges bestaan ten aanzien van het brosse breuk gedrag voor het reactorvat.

NV EPZ concludeert op basis van de berekeningen dat verbrossing van het reactorvat als gevolg van bestraling door neutronen en onder invloed van temperatuur en druk veiligheidstechnisch geen probleem is voor een bedrijfsduur periode van 60 jaar. De aannames en de conclusie daartoe worden door het bevoegd gezag ondersteund. Wel dient NV EPZ de berekeningen waarmee de veiligheidsmarge voor reactorvat verbrossing bepaald is, experimenteel te verifiëren met proefstukken (SOP3 en SOP4) die bestraald worden in de eigen reactor. Van belang voor deze verificatie is de duur van de periode dat de proefstukken in de reactor bestraald worden. Deze dient voor SOP4 equivalent te

zijn met 55 vollastjaren. In de vergunning wordt een voorschrift opgenomen over de verificatie van de veiligheidsmarge voor reactorvat verbrossing ter extra controle. Vanuit veiligheidsoogpunt bestaat geen reden hierop te wachten alvorens tot vergunningverlening over te gaan.

### *3. Vermoeiing van materiaal in KCB reactorsysteem*

De wijziging houdt in dat in het Veiligheidsrapport is toegevoegd:

- de belastingstoestand beproevingen. Onder beproevingen worden verstaan de persproeven van componenten en systemen bij de eerste inbedrijfname, alsmede de periodieke druk- en dichtheidsbeproevingen.
- dat bij de hercontrole van de vermoeiingsanalyses voor een ontwerpbedrijfstijd van 60 jaar de oorspronkelijke ontwerpaantallen zijn aangepast op basis van extrapolatie van de daadwerkelijk opgetreden belastingswisselingen tot 2007. De hercontrole heeft aangetoond dat de bestaande vermoeiingsontwerpbasis voldoende marge biedt voor het voorkomen van schade aan het reactorsysteem als gevolg van vermoeiing.
- dat de vermoeiingsfactoren aan de concept KTA-grenswaarden voor 'environmental fatigue' voldoen.
- dat in de Tabel 3.3/1 de geprojecteerde waarden voor zestig jaar bedrijfsduur op basis van daadwerkelijk opgetreden belastingswisselingen tot 2007 toegevoegd zijn.

Ten aanzien van vermoeiing van de beschouwde componenten heeft NV EPZ voor 5 componenten/locaties door middel van een conservatieve analyse berekend dat de cumulatieve gebruiksfactor voor een verlengde bedrijfsduur tot aan 2034 (CUF2034) groter dan 1 is. Voor deze componenten/locaties geldt dat vanaf 2023 de vermoeiingseffecten te hoog kunnen zijn. Het bevoegd gezag legt een eis van 3 jaar marge op, zodat deze componenten/locaties uiterlijk voor het jaar 2020 vervangen moeten zijn, tenzij NV EPZ met nieuwe stand der techniek analyses aantoonst dat schade als gevolg van vermoeiing in de periode tot 2034 uitgesloten kan worden, of dat tijdig additionele maatregelen genomen kunnen worden.

NV EPZ heeft inmiddels FAMOS (FATigue MOonitoring System) geïnstalleerd. Met FAMOS worden de belasting en de belastingswisselingen van de KCB installatie gemeten. NV EPZ gebruikt deze informatie om de werkelijke belasting van de installatie in kaart te brengen en de uitgangspunten en daarmee de geldigheid van de vermoeiingsanalyses te bewaken. Tevens gebruikt NV EPZ deze informatie voor het optimaliseren van de reguliere bedrijfsvoering met het oog op het verminderen van de belastingen op de installatie.

Ook worden de gegevens van FAMOS in 2015 na vijf cycli gebruikt voor het vaststellen van een nieuwe belastingcatalogus geldig voor een periode van zestig jaar ontwerpbedrijfsduur. Op basis van deze nieuwe belastingcatalogus gaat NV EPZ na of de cumulatieve gebruiksfactor kleiner dan 1 blijft voor de te beschouwen componenten/locaties en of de zogenoemde toetsingswaarden voor de gebruiksfactoren voor 60 jaar bedrijfsduur niet worden overschreden. Is dit wel het geval dan dient NV EPZ een plan van aanpak in met de door NV EPZ te treffen maatregelen.

#### *4. Lek voor breuk*

De wijziging houdt in dat in het Veiligheidsrapport is toegevoegd dat voor hoogenergetische leidingen het principe lek-voor-breuk is aangetoond voor een ontwerpbedrijfstijd van 60 jaar.

Internationaal wordt als ontwerppunt gehanteerd dat, indien tijdens het ontwerp, de bouw en de bedrijfsvoering van componenten met een vijftal principes rekening wordt gehouden, het uitgesloten mag worden dat in deze componenten grote breuken als gevolg van een rondgaande scheur zullen optreden. Aangetoond dient te worden dat alvorens de componenten zullen bezwijken eerst lekkage op zal treden (principe van lek-voor-breuk) zodat bij vaststelling van deze lekkage tijdig voorzorgsmaatregelen ter vermindering van een grote breuk getroffen kunnen worden.

NV EPZ concludeert dat het lek-voor-breuk veiligheidsconcept valide blijft bij verlenging van de KCB ontwerpbedrijfsduur van veertig naar zestig jaar zoals dat van toepassing is op de hoogenergetische leidingen (hoofdcoolmiddel-, hoofdstoom en hoofdvoedingswater-leidingen). In alle gevallen is de scheurgroei(snelheid) op basis van een veronderstelde initiële scheur klein en zal deze niet leiden tot een doorgaande scheur of lek van de desbetreffende leiding binnen de ontwerpbedrijfsduur van zestig jaar. Bij ontstaan van een lek bestaan ruime veiligheidsmarges voor het kunnen detecteren van het lek en het tijdig kunnen nemen van voorzorgsmaatregelen om op die manier het bezwijken van de leiding (breuk) te voorkomen.

Het bevoegd gezag acht de toepassing van de bewijsvoering voor lek-voor-breuk gerechtvaardigd. Dit heeft niet geleid tot een specifiek voorschrift voor lek-voor-breuk. Wel verifieert NV EPZ de uitgangspunten met betrekking tot thermische stratificatie met behulp van de met het FAMOS vermoeiingsmonitoringsysteem verkregen meetwaarden. Met behulp van deze verificatie wordt verdergaand inzicht verkregen op het lek-voor-breuk gedrag.

Deze verificatie kan plaatsvinden zodra een voldoende hoeveelheid representatieve data (omstreeks 2014) beschikbaar is. Daartoe is een voorschrift geformuleerd.

#### *5. Kwalificatie ongevalsbestendige elektrotechnische apparatuur*

De KCB beschikt over elektrotechnische apparatuur voor de besturing en regeling van het proces van elektriciteitsopwekking. Voor het beheersen van ongevallen is een gedeelte van deze apparatuur ongevalsbestendig, dat wil zeggen bestand tegen de omgevingscondities die het gevolg van een ongeval kunnen zijn, zoals een verhoogde temperatuur, druk, relatieve luchtvochtigheid en verhoogd stralingsniveau.

In het kader van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur voor KCB heeft een beoordeling van de kwalificatie, dat wil zeggen de beschikbaarheid en functionaliteit in ongevalsituaties van de ongevalsbestendige elektrotechnische, en

meet- en regeltechnische installatiedelen plaatsgevonden. Naar aanleiding van deze beoordeling zal NV EPZ bij iedere splijtstofwisseling de kwalificatie van ongevalsbestendige elektrotechnische apparatuur controleren, door vast te stellen dat de restlevensduur, waarin de apparatuur onder de voorgeschreven ongevalscondities aantoonbaar goed blijft functioneren, 5 jaar of meer is. Wanneer de vastgestelde restlevensduur 5 jaar of minder is, dan volgt herkwalificatie van het betreffende component of vervanging.

#### *6. Actieve componenten*

De KCB heeft ter onderbouwing van LTO een project uitgevoerd om een veilige lange termijn werking van alle relevante componenten aan te tonen. Dit project is uitgevoerd in overeenstemming met SR-57.

SR-57 is grotendeels gebaseerd op Amerikaanse NRC regels, die ervan uitgaan dat alle kerninstallaties bij de implementatie van LTO de 'Maintenance Rule' (10 CFR 50.65) toepassen. Deze regel stelt dat de vergunninghouder de conditie van de relevante SSCs controleert of een preventief onderhoudsprogramma toepast. Deze regel zorgt voor een juist verouderingsbeheer van actieve componenten. Om die reden wordt dit aspect niet behandeld in SR-57. Omdat de 'Maintenance Rule' niet op EPZ van toepassing is, wordt door NV EPZ een evaluatie van actieve componenten uitgevoerd die in lijn is met de 'Maintenance Rule'. Om diezelfde reden heeft de SALTO Missie uit 2009 aanbevolen om actieve componenten in het kader van LTO te evalueren.

In het kader van de controle van de randvoorwaarden voor LTO zijn door NV EPZ de bestaande instandhoudingprogramma's op hun doelmatigheid getoetst. Deze instandhoudingprogramma's borgen de functionaliteit van passieve en actieve componenten op basis van (repeterende) beproevingen, inspecties, onderhoud, etc.. Daarnaast toont NV EPZ voor 1 januari 2014 door middel van een verificatie aan dat de actieve componenten adequaat zijn opgenomen in de instandhoudingprogramma's, waardoor een correct functioneren van de actieve componenten geborgd wordt.

#### *Conclusie veiligheid en stralingsbescherming*

De conclusie die uit de uitgevoerde veiligheidsanalyses getrokken kan worden, is ten eerste dat de onderbouwingen die door NV EPZ zijn overlegd van voldoende kwaliteit zijn en ten tweede dat daarmee aangetoond is dat ook bij een ontwerpbedrijfsduur van zestig jaar aan het wettelijk kader en het in aanvulling daarop gehanteerde beleidskader en de daarin neergelegde normen en ontwerpuitgangspunten wordt voldaan, mits de naar aanleiding van de analyses en evaluaties geïdentificeerde verbetermaatregelen worden uitgevoerd. Om een tijdige en doeltreffende realisatie van de maatregelen te waarborgen zijn extra voorschriften in de vergunning opgenomen.

Conclusie is dat er ook vanuit het oogpunt van veiligheid en stralingsbescherming geen redenen zijn om de aangevraagde wijziging te weigeren.

## **6 Ingebrachte zienswijzen op de ontwerpbeschikking**

### **6.1 Ingebrachte zienswijzen**

Naar aanleiding van de ter inzage legging van de ontwerpbeschikking zijn, zoals hiervoor in paragraaf 3.2 vermeld, 638 zienswijzen ontvangen, waarvan 54 unieke. In paragraaf 6.4 zal op deze unieke zienswijzen worden ingegaan.

De lijst met indieners van zienswijzen is opgenomen in bijlage 3 bij deze beschikking. Om te veel verwijzingen te voorkomen is besloten om de reactie op zienswijzen niet per indiener van de zienswijze te geven, maar per onderwerp dat in de zienswijze centraal staat.

Om ervoor te zorgen dat iedere inspreker zichzelf kan terugvinden in de beantwoording, heeft iedere unieke zienswijze in deze lijst in Bijlage C een eigen nummer. Dit nummer correspondeert met de nummers die bij het betreffende thema in de paragrafen 6.4.1 tot en met 6.4.5 zijn vermeld.

### **6.2 Generieke reactie op ingebrachte zienswijzen**

Voordat in par. 6.4 op de individuele zienswijzen wordt ingegaan, wordt hier ter verduidelijking nog een keer uitvoerig stilgestaan bij wat de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB inhoudt. Tevens worden de achtergrond en het beoordelingskader waarbinnen deze vergunningaanvraag is getoetst, nogmaals nader toegelicht.

#### **Wat houdt de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur in?**

Belangrijk gegeven voor het beoordelen van de vergunningaanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur is dat de Kernenergievergunning van NV EPZ geen beperking in tijd kent en is verleend voor onbepaalde tijd. Echter, bij het oorspronkelijke ontwerp en de bouw van de KCB is rekening gehouden met een bedrijfsduur van 40 jaar. Deze ontwerpbedrijfsduur is als uitgangspunt voor het ontwerp aangenomen en als zodanig ook opgenomen in het Veiligheidsrapport dat onderdeel vormt van de Kernenergievergunning.

Voorop gesteld moet worden dat NV EPZ in het kader van de onderhavige vergunningsprocedure niet een wijziging van de looptijd van de bedrijfsvergunning heeft gevraagd. De vergunningaanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB heeft betrekking op het formaliseren van wijzigingen van het Veiligheidsrapport. In feite gaat het in de betreffende aanvraag om voortzetting van de huidige bedrijfsvoering, waarvoor het Veiligheidsrapport geactualiseerd moet worden voor een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar. In het eerdere Veiligheidsrapport is voor het ontwerp van KCB uitgegaan van een bedrijfsduur

van 40 jaar (ultimo 2013), terwijl in artikel 15a, eerste lid, van de Kew is bepaald dat de KCB in bedrijf kan zijn tot uiterlijk 31 december 2033 en daarmee een bedrijfsduur heeft van 60 jaar.

Het gaat bij de aanvraag ook niet om een wijziging of uitbreiding van de inrichting van de KCB. In het kader van de gevraagde wijziging gaat het primair om het formaliseren van aanpassingen in het aan de vigerende vergunning verbonden Veiligheidsrapport. Mogelijke is ten behoeve van bedrijfsvoering tot 2034 één-op-één vervanging van componenten noodzakelijk, maar daarvoor is geen aanpassing van de vergunning nodig.

Omdat de aanvraag geen wijziging of uitbreiding van de inrichting van de KCB betreft, ondergaan aspecten als het ontstaan van afval, beveiliging en non-proliferatie, de gevolgen van lozingen van radioactieve stoffen, de gevolgen van ongevallen of andere gevolgen voor de omgeving ook geen wijziging. Dat betekent dat deze aspecten buiten het beoordelingskader van de onderhavige aanvraag blijven.

### **Internationale context verlengde ontwerpbedrijfsduur**

Bij het oorspronkelijke ontwerp van kernenergiecentrales wordt rekening gehouden met een eindige bedrijfsduur. Omdat steeds meer kerncentrales wereldwijd tegen het einde van hun oorspronkelijke ontwerpbedrijfsduur aanlopen, wordt steeds meer onderzoek verricht naar de mogelijkheden van het langer in bedrijf hebben van kerncentrales dan waarvan bij de oorspronkelijke ontwerpanalyses werd uitgegaan. Met name in de Verenigde Staten is uitgebreid onderzoek verricht en mede op basis daarvan beschikt het merendeel van de 104 kerncentrales in de VS inmiddels over een vergunning voor een bedrijfsduur van 60 jaar.

Het begrip Long Term Operation (LTO) is een internationaal gebruikt begrip om de periode van voortgezette bedrijfsvoering aan te duiden, dat wil zeggen voortzetting van de bedrijfsvoering gedurende een langere periode dan waarvan bij het oorspronkelijke ontwerp is uitgegaan. Verlengde ontwerpbedrijfsduur dient te worden gerechtvaardigd door het uitvoeren van een veiligheidsonderzoek, dat rechtstreeks betrekking heeft op levensduurbeperkende processen en kenmerkende systemen, structuren en componenten (SSCs). Met het begrip LTO wordt hetzelfde aangeduid als verlengde ontwerpbedrijfsvoering of voortgezette bedrijfsvoering.

Bij het ontwerp van kerncentrales werd vroeger veelal uitgegaan van een bedrijfsduur van 30 of 40 jaar. Deze ontwerpbedrijfsduur werd met name gebruikt bij het ontwerp van een aantal SSCs waarvan de vervanging destijds economisch minder haalbaar leek, zoals het reactorvat. Deze SSCs werden zodanig gedimensioneerd dat zij zeker de ontwerpbedrijfsduur zouden kunnen halen, uitgaande van een bepaalde belasting tijdens bedrijf.

Ten gevolge van conservatieve aannames in de ontwerpanalyses is het aannemelijk dat grote en minder makkelijk te vervangen SSCs veel langer mee kunnen gaan dan de oorspronkelijke ontwerpbedrijfsduur, maar dit moet wel aangetoond worden.

Vergunninghouders van kerncentrales hebben een programma voor verouderingsbeheersing, waarmee fysieke veroudering (materiaaldegradatie door tijd en/of gebruik) van veiligheidsrelevante SSCs gevolgd en beheerst wordt. Met dit programma wordt daarmee steeds een voldoende toestand van de veiligheidsrelevante SSCs vastgesteld. Op grond van bevindingen worden SSCs tijdig onderhouden of worden maatregelen ter vervanging getroffen. Naast fysieke veroudering wordt het begrip 'conceptuele veroudering' gehanteerd, waarbij de veroudering van het veiligheidsontwerp beschouwd wordt. Het veiligheidsontwerp wordt dan afgezet tegen de laatste ontwikkelingen op het gebied van nucleaire veiligheid en stralingsbescherming. 'Conceptuele veroudering' is daarmee geen onderdeel van beoordelingskader ter beoordeling van de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB.

Voor de exploitant van de kerncentrale is de haalbaarheid van verlenging van de bedrijfsduur veeleer een economische dan een technische kwestie. Vrijwel alle onderdelen kunnen vervangen worden en daardoor kan de technische levensduur in theorie onbeperkt zijn. Hoe meer de exploitant bereid is te investeren, hoe meer SSCs vervangen en/of gerepareerd kunnen worden en hoe meer de ontwerpbedrijfsduur kan worden verlengd.

### **Convenant Kerncentrale Borssele**

In juni 2006 is tussen NV EPZ, de exploitant en tevens vergunninghouder van de KCB, de aandeelhouders in NV EPZ, Delta en Essent, en de Staat der Nederlanden overeenstemming bereikt over de uitgangspunten waaronder de KCB tot uiterlijk 31 december 2033 in bedrijf kan zijn in plaats van de oorspronkelijk voorziene veertig jaar door het ondertekenen van het Convenant KCB (Stcrt. 2006, 136). De belangrijkste bepalingen ten aanzien van de nucleaire veiligheid in dit convenant zijn:

- KCB kan openblijven tot uiterlijk 31 december 2033;
- KCB blijft behoren tot de vijftwintig procent veiligste watergekoelde en watergemodereerde vermogensreactoren in de Europese Unie, de Verenigde Staten van Amerika en Canada.

De uiterste sluitingsdatum van de KCB is tevens in artikel 15a, eerste lid, van de Kernenergiewet vastgelegd.

Met de instemming met het Convenant KCB door de Tweede Kamer in 2006 is in feite het politieke besluit genomen om de KCB open te houden tot uiterlijk eind 2033 (Kamerstukken II, 2005/06, 30000 nr. 31).

Het convenant is de aanleiding geweest voor de voortzetting van de bedrijfsvoering van de KCB tot eind 2033, maar maakt geen onderdeel uit van het beoordelingskader voor het beoordelen van de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur.

### **Onderbouwing verlengde ontwerpbedrijfsduur KCB**

Een aanpassing van het Veiligheidsrapport voor het verlengen van de oorspronkelijke ontwerpbedrijfsduur van veertig jaar naar zestig jaar dient zorgvuldig te worden onderbouwd. De centrale vraag is of de installatie 20 jaar langer veilig in bedrijf kan worden gehouden. Bij de onderbouwing geldt het uitgangspunt dat aangetoond dient te worden dat:

- de grote en moeilijk vervangbare componenten, zoals het reactorvat, 20 jaar langer in bedrijf kunnen zijn;
- alle structuren, systemen en componenten met veiligheidsfunctie in een voldoende fysieke toestand verkeren en onderworpen zijn aan een adequaat programma voor verouderingsbeheersing.

In de vergunningaanvraag wordt deze veiligheidstechnische onderbouwing gegeven voor de bedrijfsduur van KCB voor een periode van 60 jaar. Daarmee kan de verlengde ontwerpbedrijfsduur worden vergund, mits uitvoering wordt gegeven aan de gestelde voorschriften.

### **Beoordelingskader**

Het bevoegd gezag heeft een beoordelingskader opgesteld voor de wijze waarop de technische onderbouwing van deze wijziging van het Veiligheidsrapport wordt uitgevoerd volgens de richtlijnen die het International Atomic Energy Agency (IAEA) geeft in Safety Report No. 57 'Safe Long Term Operation of Nuclear Power Plants' (SR-57).

SR-57 betreft een aanvulling op de IAEA veiligheidsvereisten en richtlijnen ten aanzien van de bedrijfsvoering van kerncentrales voor de voortgezette bedrijfsvoering, en geeft uitgebreide en systematische informatie over de wijze van beoordelen. Het bevat:

- a. de uitgangspunten voor het uitvoeren van voortgezette bedrijfsvoering;
- b. het bepalen van de SSCs en relevante functies die specifiek moeten worden beoordeeld voor voortgezette bedrijfsvoering;
- c. het verstrekken van criteria en richtlijnen voor het aantonen dat de effecten van veroudering worden beheerst gedurende de verlengde ontwerpbedrijfsduur, alsmede de beoordeling van de fysieke toestand van de betreffende installatieonderdelen;
- d. het identificeren van veiligheidsanalyses met ontwerpbedrijfsduurgerelateerde aannames die moeten worden gerevalideerd voor verlengde ontwerpbedrijfsduur.

Daarnaast is het beoordelingskader uitgebreid met aspecten ten aanzien van de organisatie en administratie en ten aanzien van menselijk handelen. Ook op deze gebieden dient NV EPZ aan te tonen dat zij klaar is voor voortgezette bedrijfsvoering vanaf 1 januari 2014.

Voor wat betreft de verdere toelichting van het beoordelingskader wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van deze beschikking.



### **Beoordeling van de aanvraag**

Bij de beoordeling van de aanvraag voor het verlengen van de ontwerpbedrijfsduur tot zestig jaar is het bevoegd gezag ondersteund door het Duitse Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit (GRS).

Daarnaast is in mei 2012 de kerncentrale te Borssele op uitnodiging van het bevoegd gezag bezocht door een zogenoemde 'Peer Review SALTO Mission'. Dergelijke missies worden onder auspiciën van de IAEA uitgevoerd. SALTO staat voor 'Safe Long Term Operation'. Met deze vorm van internationale Peer Review zijn de activiteiten, uitgevoerd door NV EPZ ten behoeve van verlengde ontwerpbedrijfsduur, beoordeeld door een internationaal team van experts.

Een dergelijke missie werd ook al in 2009 uitgevoerd om voorafgaand aan het evaluatieproces voor voortgezette bedrijfsvoering de tot dan toe uitgevoerde en voorgenomen activiteiten van NV EPZ in het kader van voortgezette bedrijfsvoering te beoordelen.

Door het bevoegd gezag zijn de uitkomsten van beide SALTO missies uit 2009 en uit 2012 betrokken in de uiteindelijke beoordeling van de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB tot 2034.

### **6.3 Verschillende soorten veiligheidsonderzoeken**

Naast het onderzoek naar de verlengde ontwerpbedrijfsduur speelt nog een aantal andere veiligheidsonderzoeken bij KCB, die recent uitgevoerd zijn of momenteel of binnenkort uitgevoerd worden. Het betreft de zogenaamde 'Europese stresstest analyse', de 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie, het onderzoek dat uitgevoerd gaat worden naar aanleiding van de bevindingen in de reactorvaten van de Belgische kerncentrales Doel 3 en Tihange 2 en tot slot het onderzoek door de zogenaamde Benchmark Commissie op grond van het Convenant KCB.

Hieronder volgt een toelichting op deze onderzoeken om het verschil in de aard en de uitkomsten daarvan duidelijk te maken, alsmede de relatie van deze veiligheidsonderzoeken met verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB.

Het onderzoek naar het verlengen van de ontwerpbedrijfsduur alsook het onderzoek aan het reactorvat naar aanleiding van de bevindingen in de Belgische kerncentrales, hebben tot doel aan te tonen dat de installatie te allen tijde in een voldoende fysieke conditie is. Dat is een noodzakelijke randvoorwaarde voor veilig bedrijf.

De onderzoeken in het kader van de Europese Stresstest en het onderzoek in het kader van 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie zijn er vooral op gericht om het ontwerp en de bedrijfsvoering van de KCB te evalueren volgens de laatste stand der techniek en inzichten ten aanzien van nucleaire veiligheid.

Het onderzoek door de Commissie Benchmark heeft betrekking op beide aspecten. Zowel de actuele fysieke conditie van de installatie alsook de actuele stand van

het ontwerp van de kerncentrale maken onderdeel uit van de criteria waarop de Commissie Benchmark haar oordeel zal baseren.

### **Europese 'stresstest analyse'**

Naar aanleiding van het nucleair ongeval in Fukushima hebben alle Europese kerncentrales een zogenaamde 'stresstest analyse' ondergaan. Binnen de stresstest is specifiek gekeken naar de robuustheid van de kerncentrales tegen extreme externe invloeden en niet naar fysieke veroudering. De resultaten van de stresstest hebben niet geleid tot conclusies die gevolgen hebben voor de vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van de KCB.

De stresstest heeft geleid tot betere inzichten in de veiligheidsmarges van de KCB. Op basis van de analyse in het kader van de stresstest zijn verbetermaatregelen geïdentificeerd ter vergroting van de veiligheidsmarges. De verbetermaatregelen zullen de komende jaren worden gerealiseerd en zullen uiterlijk eind 2017 klaar zijn.

### **10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie (10EVA)**

De 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie (10EVA) is erop gericht om de actuele fysieke toestand van de installatie te beoordelen en om daarnaast het ontwerp van en de bedrijfsvoering met KCB te evalueren tegen de laatste stand der techniek en inzichten. De 10EVA is een specifieke invulling van het begrip 'continuous improvement'. De resultaten van 10EVA leiden tot aanpassingen en verbeteringen van de installatie en zullen deels leiden tot een aanpassing van de vergunning. De 10-jaarlijkse evaluatie van de veiligheid van de KCB is een verplichting op grond van de huidige vergunning.

De huidige 10EVA beslaat de periode 2004-2013 en betreft de 3<sup>e</sup> formele 10EVA van KCB sinds de inbedrijfsname in 1973 en de evaluatiefase zal eind 2013 afgerond moeten zijn. Met de 1<sup>e</sup> en de 2<sup>e</sup> 10EVA is door middel van de toen genomen maatregelen het ontwerp van de KCB verbeterd volgens de toen geldende inzichten.

Veroudering vormt in 10EVA ook onderwerp van onderzoek. Daarbij gaat het niet slechts om onderzoek naar de fysieke veroudering van SSCs en materialen, zoals uitgevoerd in het kader van de onderhavige vergunningsaanvraag, maar wordt tevens de veroudering van het ontwerp geëvalueerd. De veroudering van het ontwerp, conceptuele veroudering, maakt geen deel uit van de besluitvorming voor de onderhavige vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van KCB.

Na 2013 zullen de op basis van de evaluatie voorgestelde aanpassingen worden uitgevoerd. De implementatie van de maatregelen zal tot uiterlijk eind 2017 duren.

### **Doel 3 en Tihange 2**

Naar aanleiding van de bij de Belgische kerncentrales Doel 3 en Tihange 2 geconstateerde afwijkingen in de wand van het reactorvat is ambtshalve een voorschrift in de vergunning opgenomen, waarbij NV EPZ verplicht wordt aanvullende metingen uit te voeren. Dit om vast te stellen of ook bij de KCB afwijkingen bestaan zoals die in de reactorvaten in Doel 3 en Tihange 2 worden gezien. Vanuit het oogpunt van continue verbetering en internationale uniformiteit is deze verplichting opgenomen in de onderhavige vergunning. Vanuit veiligheidsoogpunt is het niet noodzakelijk dit onderzoek per direct te laten plaatsvinden. Het zal uitgevoerd worden tijdens de eerstvolgende reguliere onderhoudstop in het voorjaar van 2013 (zie ook Kamerstukken II, 2012/13, Aangangsel 642).

Ten aanzien van de geconstateerde afwijkingen in de reactorvaten van Doel 3 en Tihange concludeert FANC dat dit naar alle waarschijnlijkheid zogenoemde 'hydrogen flakes' zijn, die zijn ontstaan tijdens de fabricage van de reactorvaten. 'Hydrogen flakes' zijn insluitingen van waterstof in het metaal, ontstaan tijdens de fabricage van de Belgische reactorvaten. Deze afwijkingen vormen daarmee geen verouderingsfenomeen.

### **Commissie Benchmark**

Het Convenant KCB bepaalt in artikel 4 dat de convenantpartijen een internationale commissie van deskundigen instellen die de taak heeft om te beoordelen of de kerncentrale aan de afgesproken eis voldoet. Deze eis houdt in dat de KCB blijft behoren tot de vijftiengste procent veiligste watergekoelde en watergemodereerde vermogensreactoren in de Europese Unie, de Verenigde Staten van Amerika en Canada.

De Borssele Benchmark Commissie (BBC) is eind 2008 ingesteld. Door de BBC wordt, voor zover mogelijk, de veiligheid beoordeeld aan de hand van gekwantificeerde prestatie-indicatoren. Voor zover geen kwantitatieve vergelijking mogelijk is met betrekking tot ontwerp, bediening, onderhoud, veroudering en 'safety management' wordt de vergelijking gemaakt op basis van een kwalitatief oordeel van de deskundigen in de commissie.

Het onderzoek van de BBC vormt geen onderdeel van het beoordelingskader voor het beoordelen van de aanvraag voor verlengde levensduur van de KCB. Wel zullen de resultaten van het onderzoek uitgevoerd naar veroudering in het kader van verlengde ontwerpbedrijfsduur door de BBC meegewogen worden in haar beoordeling.

De commissie heeft inmiddels de beoordelingsmethode ontwikkeld en zal in de loop van 2013 haar eerste rapport uitbrengen.

## **6.4 Reactie op ingebrachte zienswijzen**

### **6.4.1 Thema 1 Procedure**

Indieners van zienswijzen op dit thema:

1, 2, 4, 5, 7, 8, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 39, 42, 43, 44, 45, 49

Ten aanzien van het thema **Procedure** is het volgende opgebracht:

#### **MER-beoordelingsplicht**

- a. Een aantal indieners geeft aan dat de vergunninghouder ten onrechte geen MER, inclusief een beoordeling van grensoverschrijdende effecten, heeft gemaakt. Dit ook ondanks verdragen als OSPAR.

#### *Reactie*

Voorafgaand aan de vergunningverlening voor verlengde ontwerpbedrijfsduur is door mij beoordeeld of voor de door NV EPZ voorgenomen aanpassingen van het veiligheidsrapport voor de KCB met het oog op de bedrijfstijd tot en met 2033 ook een MER moest worden gemaakt. De uitkomst van deze beoordeling is door mij bij brief d.d. 13 september 2011, kenmerk ETM/ED/11132793, aan NV EPZ meegedeeld.

Ik ben tot de conclusie gekomen dat voor de door NV EPZ voorgenomen activiteit en noodzakelijke vergunningwijziging in het kader van verlengde ontwerpbedrijfsduur niet alleen geen MER hoeft te worden gemaakt, maar dat de activiteit ook niet m.e.r.-beoordelingsplichtig is. Dit oordeel is in paragraaf 3.1 van de vergunning ook door mij gemotiveerd. Tevens is hierover een passage opgenomen in de openbare kennisgeving die naar aanleiding van de ontwerpbeschikking voor verlengde ontwerpbedrijfsduur is gepubliceerd. Hier zal ik nogmaals uiteenzetten hoe ik tot dit oordeel ben gekomen. Vooropgesteld moet worden dat de vigerende Kernenergiewetvergunning van NV EPZ voor de KCB geldig is voor onbepaalde tijd en niet slechts voor 40 jaar, zoals door veel indieners impliciet verondersteld wordt. Bij de onderhavige vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van de KCB heeft dan ook uitdrukkelijk geen verruiming plaatsgevonden van de geldigheidsduur van de Kernenergiewetvergunning van KCB. De reden dat door NV EPZ voor de periode na 2013 een wijziging van de Kernenergiewetvergunning voor de KCB is aangevraagd, hangt samen met het feit dat in het oorspronkelijk Veiligheidsrapport van de KCB rekening is gehouden met een bedrijfsduur van 40 jaar, namelijk tot 2014. Om voor de periode na 2013 van de Kernenergiewetvergunning gebruik te kunnen blijven maken, dient door NV EPZ te worden aangetoond dat de voortzetting van de bedrijfsvoering van de KCB ook na 2013 nog steeds mogelijk is binnen de geldende technische randvoorwaarden. Nu in het Convenant KCB uit 2006 is overeengekomen en in artikel 15a, eerste lid, van de Kew is vastgelegd dat de KCB tot uiterlijk

eind 2033 in bedrijf kan zijn, dient door NV EPZ aangetoond te worden dat: de grote en moeilijk vervangbare componenten, zoals het reactorvat, 20 jaar langer in bedrijf kunnen zijn, alle structuren, systemen en componenten met veiligheidsfunctie in een voldoende fysieke toestand verkeren en onderworpen zijn aan een adequaat programma voor het verouderingsbeheersing. Met behulp van uitgebreide technische veiligheidsbeoordelingen is bovenstaande door NV EPZ aangetoond. In bepaalde gevallen is geconstateerd dat een één-op-één vervanging van voor het milieu ongeschikte componenten noodzakelijk is, iets wat zonder vergunningaanpassing mogelijk is. Daarmee was echter nog niet alles gedaan om van de vigerende Kernenergievergunning gebruik te kunnen maken na 2013. Ook het tot de Kernenergievergunning van KCB behorende Veiligheidsrapport diende nog te worden aangepast voor wat betreft de effecten van de langere ontwerpbedrijfsduur op de ontwerpanalyses en op andere aan de veilige voortzetting van de bedrijfsvoering na 2013 verbonden aspecten. De gewijzigde delen van het veiligheidsrapport maken deel uit van het vergunde en om deze deel uit te laten maken van de vergunning is een vergunningswijziging nodig. Een dergelijke vergunningswijziging heeft feitelijk tot doel het formaliseren van aanpassingen van het veiligheidsrapport met het oog op een verlenging van de ontwerpbedrijfsduur tot 60 jaar. Het gaat daarbij dus niet om een uitbreiding of wijziging van de inrichting van de KCB. Daarnaast kan een verlenging van de geldigheidsduur van het veiligheidsrapport ook niet worden beschouwd als een verlenging van de geldigheidsduur van de vergunning zelf, die, zoals eerder aangegeven, is afgegeven voor onbepaalde tijd.

De vergunningaanpassing voor verlengde ontwerpbedrijfsduur zoals hierboven uiteengezet is naar mijn oordeel niet milieueffectrapportage (m.e.r.)-beoordelingsplichtig. In onderdeel D van de bijlage bij het besluit m.e.r. onder categorie 22.3 wordt "De wijziging of uitbreiding van een inrichting waarin kernenergie kan worden vrijgemaakt, met inbegrip van de buitengebruikstelling of ontmanteling van dergelijke centrales of reactoren" als m.e.r.-beoordelingsplichtig aangemerkt, indien zich bepaalde in kolom 2 bij deze activiteit genoemde situaties voordoen.

Door mij is in de eerste plaats geconstateerd dat bij de door NV EPZ voorgenomen wijziging van het Veiligheidsrapport geen sprake is van een 'uitbreiding' of 'wijziging' van de inrichting in de zin van kolom 1 bijlage D van het Besluit m.e.r., want de wijziging van het Veiligheidsrapport hangt niet samen met een wijziging van de kerncentrale zelf. Voorts is door mij geconstateerd dat de vergunningaanpassing voor verlengde ontwerpbedrijfsduur geen betrekking heeft op een van de in kolom 2 bijlage D van het besluit m.e.r. genoemde situaties. Bij verlenging van de ontwerpbedrijfsduur is namelijk geen sprake van een wijziging van de soort of de hoeveelheid splijtstof, dan wel een wijziging van de initiële verrijkingsgraad (1e situatie). Ook is geen sprake van een vergroting van de vergunde lozingen in water of lucht (2e situatie) of een vergroting van de opslagcapaciteit van de gebruikte splijtstof (3e situatie). Daarnaast worden in het kader van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur geen systemen aangebracht ter voorkoming of beheersing van ernstige ongevallen (4e situatie). En tot slot

kan een wijziging van het tijdstip van de buitengebruikstelling of ontmanteling van meer dan 5 jaar (5e situatie) ook buiten beschouwing blijven, omdat de vergunningaanpassing voor verlengde ontwerpbedrijfsduur geen betrekking heeft op een herziening van een eerder afgegeven vergunning voor ontmanteling of buitengebruikstelling van de KCB. De KCB is nog niet aan het einde van zijn operationele bedrijfstijd en een buitengebruikstellings- en ontmantelingsvergunning is nog nooit afgegeven. Feit is dat NV EPZ beschikt over een vergunning voor het in werking houden van de KCB voor onbepaalde tijd en dat in het kader van het Convenant KCB en artikel 15a van de Kew al eerder is beslist over het moment van buitengebruikstelling. De door NV EPZ aangevraagde wijziging betreft enkel de aanpassing van het veiligheidsrapport en heeft daarmee ook geen betrekking op de buitengebruikstelling of ontmanteling. Daarmee doet situatie 5 zich hier niet voor.

Nu zich bij de vergunningaanpassing voor verlengde ontwerpbedrijfsduur geen van de bij categorie 22.3 van onderdeel D van het Besluit m.e.r. genoemde situaties voordoet, kan er geen sprake zijn van een m.e.r.-beoordelingsplicht, laat staan van een verplichting tot het maken van een milieueffectrapport.

Bovendien is door mij geconstateerd dat er op grond van artikel 2, vijfde lid, onder b, van het Besluit m.e.r. ook geen beoordeling is vereist van de m.e.r.-beoordelingsplicht nu er geen sprake is van een activiteit in de zin van kolom 1 van het Besluit m.e.r..

Ondanks deze constatering en ondanks het feit dat niet wordt voldaan aan de situaties van kolom 2 is door mij tot slot voor de volledigheid nog beoordeeld of de activiteit daadwerkelijk geen aanzienlijke milieugevolgen kan hebben. Daarbij is door mij geconstateerd dat de in het kader van de verlengde ontwerpbedrijfsduur ondernomen activiteiten geen nadelige milieugevolgen zullen hebben, nu er enkel sprake is van een actualisatie van het Veiligheidsrapport, zonder dat daarbij de kerncentrale van Borssele wordt gewijzigd. De bestaande milieugevolgen – nucleair of conventioneel - zoals eerder vergund, zullen hierdoor derhalve ook niet veranderen. Tot slot: de extra maatregelen als gevolg van de stresstest zitten niet in de onderhavige vergunningprocedure voor ontwerpbedrijfsduurverlenging en kunnen derhalve geen aanleiding vormen voor een MER-verplichting. Deze maatregelen zullen worden meegenomen in het kader van een separaat of bestaand vergunningtraject, bijvoorbeeld dat voor de 10 jaarlijkse evaluatie van de veiligheid.

Door insprekers wordt verder verwezen naar het besluit 2000/1 van de OSPAR Commissie. In dit besluit hebben de verdragspartijen van OSPAR in 2000 besloten dat de lozingsvergunningen van de opwerkingsfaciliteiten met prioriteit herzien dienen te worden door de competente nationale overheden. Dit besluit richt zich alleen tot de verdragspartijen met opwerkingsfaciliteiten, i.c. het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk. Om die reden zou dit besluit alleen gevolgen hebben voor de bevoegde autoriteiten van die landen. Deze twee verdragspartijen hebben zich destijds echter bij stemming over dit besluit onthouden van stemming. Dit betekent dat zij niet gebonden zijn aan OSPAR Besluit 2000/1. In Nederland bevinden zich niet dergelijke

opwerkingsfaciliteiten. Dit besluit is daarom niet voor Nederland van toepassing. Het heeft dan ook geen relatie met de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB.

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

### **Ten onrechte niet ter inzage gelegde stukken**

- b. Een aantal indieners geeft aan dat in de aanvraag van NV EPZ wordt verwezen naar berekeningen en onderzoeken die niet ter inzage zijn gelegd. Verder geven insprekers aan dat zonder nadere onderbouwing op verzoek van NV EPZ een tweede versie van documenten ter inzage is gelegd, waarbij relevante milieu-informatie uit de oorspronkelijke documenten met een beroep op hoofdstuk 19 van de Wet milieubeheer is geschrapt. Deze informatie is daarmee niet voor belanghebbenden beschikbaar. De indieners van de zienswijze verzoeken alsnog de originele stukken te mogen ontvangen.

#### *Reactie*

Anders dan de zienswijze suggereert, zijn alle tot de vergunningaanvraag behorende documenten wel degelijk door mij ter inzage gelegd. De documenten waarnaar door NV EPZ in de vergunningaanvraag wordt verwezen en waarop de zienswijze doelt, betreft uitsluitend nadere onderbouwingen van de tot de vergunningaanvraag behorende documenten, die niet tot de aanvraagdocumenten behoren en tevens niet noodzakelijk zijn om de aanvraag te kunnen beoordelen. Deze documenten worden om deze reden dan ook niet actief openbaar gemaakt. Dat wil evenwel niet zeggen dat geïnteresseerden de documenten niet op verzoek kunnen komen inzien. Voor wat betreft een aantal van de tot de aanvraag behorende documenten die door mij zijn openbaar gemaakt is met een beroep op artikel 19.3, eerste en tweede lid, van de Wet milieubeheer inderdaad door mij een tweede tekst overgelegd, waarin informatie met een beroep op de Wet openbaarheid van bestuur is weggelaten. Dat van deze bevoegdheid gebruik is gemaakt, is door mij gemotiveerd aangegeven in de openbare kennisgeving zoals die naar aanleiding van de ontwerpvergunning is gepubliceerd. Tevens is dit aangegeven op het overzicht van de bij de aanvraag gevoegde documenten zoals dat ook ter inzage is gelegd. Zoals aangegeven betreft het informatie inzake bedrijfsgeheimen en beveiligingsgegevens, die niet zijn openbaar gemaakt. Ook het belang van de veiligheid van de staat is reden geweest om deze informatie niet openbaar te maken. Daarnaast zijn persoonsgegevens verwijderd. Ik blijf van mening dat ik op basis van bovengenoemde gronden tot een juiste beslissing ben gekomen en dat ik niet aan het verzoek van indieners om openbaarmaking kan voldoen. Verder ben ik van mening dat ook zonder de weggelaten informatie de vergunningaanvraag en het ontwerpbesluit goed beoordeeld kunnen worden. Eventueel resterende bezwaren tegen de geheimhouding kunnen op grond van artikel 19.5 van de Wet milieubeheer aan de orde worden gesteld in het kader van het beroep tegen de definitieve vergunning.

### **Afspraken Convenant Kerncentrale Borssele 2006 niet nagekomen**

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

- c. Een aantal indieners geeft aan dat in 2006 in het Convenant KCB is afgesproken dat de KCB enkel open blijft zolang aangetoond wordt dat de kerncentrale behoort tot de 25 procent veiligste watergekoelde en watergemodereerde vermogensreactoren in de Europese Unie, de Verenigde Staten van Amerika en Canada. Deze afspraak is vooralsnog niet nagekomen. Verder bestaat er volgens de indieners van deze zienswijze geen benchmark van veilige reactoren. Ook is er volgens insprekers geen methode om de benchmark te bepalen.

#### *Reactie*

Deze zienswijze heeft betrekking op het Convenant KCB uit 2006 en de daarin gemaakte afspraken. Het Convenant KCB vormt geen onderdeel van het beoordelingskader voor de beoordeling van de verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB. Het convenant en de daarin gemaakte afspraken vallen daarmee buiten de reikwijdte van deze procedure en staan hier niet ter discussie. Wel zal een afschrift van deze vergunning verzoenden worden naar de Commissie van deskundigen benchmarking nucleaire veiligheid KCB (de BBC – Borssele Benchmark Commissie).

Ten overvloed zal ik hier voor een beter begrip toch kort op de zienswijze ingaan. In het convenant is vastgelegd dat NV EPZ ervoor zorgt dat de KCB blijft behoren tot de vijftientig procent veiligste watergekoelde en watergemodereerde vermogensreactoren in de Europese Unie, de Verenigde Staten van Amerika en Canada. De veiligheid wordt, voor zover mogelijk, beoordeeld aan de hand van gekwantificeerde prestatie-indicatoren. Voor zover geen kwantitatieve vergelijking mogelijk is met betrekking tot ontwerp, bediening, onderhoud, veroudering en 'safety management' zal de vergelijking worden gemaakt op basis van een kwalitatief oordeel van de BBC. De leden van de Commissie zijn eind 2008 benoemd en zijn de afgelopen jaren bezig geweest met het uitwerken van een methodiek en het vormen van hun oordeel. Het rapport met het eerste 5-jaarlijkse oordeel van de Commissie over de veiligheid van de KCB zal in 2013 gepubliceerd worden.

- d. Een aantal indieners geeft aan dat de bedrijfsduur van de KCB niet gerijmd kan worden met het 25% criterium uit convenant en dat een gelijksoortige kerncentrale in Biblis om veiligheidsredenen wordt gesloten.

#### *Reactie*

Zie ook reactie op zienswijze onder c. hiervoor. Kernenergie is binnen de EU regelgevingkaders een nationale verantwoordelijkheid. Dat geldt voor Duitsland en ook voor Nederland. Nederland heeft een eigen afwegingskader, waarin veiligheid altijd voorop staat.

- e. Indiener geeft aan geschrokken te zijn dat de KCB op grond van het Convenant KCB en de Kew tot 2034 mag openblijven op voorwaarde dat voldaan wordt aan de veiligheidseisen en vraagt zich af om welke veiligheidseisen het gaat.



*Reactie*

De veiligheidseisen zijn opgenomen in het beoordelingskader zoals dat gehanteerd is ter beoordeling van de aanvraag voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van KCB. Dit beoordelingskader is uitgebreid beschreven in hoofdstuk 4 van de onderhavige vergunning. De door het Internationaal AtoomEnergieAgentschap (IAEA) gepubliceerde voorschriften voor een verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van kerncentrales (in het Engels Long Term Operation – LTO) vormen de belangrijkste criteria van dit beoordelingskader. Deze criteria zijn in het bijzonder te vinden in het IAEA Safety Report No. 57 'Safe Long Term Operation of Nuclear Power Plants', waarin een specifieke methodologie is vastgelegd om voor LTO de aspecten betreffende verouderingsbeheer te behandelen. De meer organisatorische of bestuurlijke, en menselijk factoren worden afgedekt door de IAEA Safety factors 10 en 12 uit de NS-G-2.10.

**Aanvraagdocumenten deels niet in het Nederlands**

- f. Indiener geeft aan dat de vergunningaanvraagdocumenten deels niet in de Nederlandse taal, maar in het Engels zijn gesteld, hetgeen naar zijn mening hoogst onacceptabel is, omdat op deze manier niet iedereen in staat is de documenten te beoordelen.

*Reactie*

Vertaling van deze stukken is niet nodig. Er mag van worden uitgegaan dat de indieners van zienswijzen het Engels machtig zijn. Daaraan kan nog worden toegevoegd dat technisch ingewikkelde nucleaire projecten, zoals de levensduurverlenging van de KCB, zich afspelen in een internationale context. Dat verklaart waarom een aanzienlijk aantal tot de aanvraag behorende documenten opgesteld is in de Engelse taal. Het betreffen documenten ter onderbouwing van de aanvraag voor verlengde levensduur van de KCB. De aanvraag zelf is natuurlijk wel in het Nederlands gesteld. Ook het door het bevoegd gezag opgestelde beoordelingsdocument is in de Nederlandse taal gesteld en schept in samenhang met de onderbouwende documenten voldoende duidelijkheid om alles te kunnen inzien. Vertaling van de afzonderlijke onderbouwende documenten zou daaraan weinig toevoegen. Ten behoeve van die beoordeling van de onderbouwende documenten is internationaal aansluiting gezocht door de inhuur van GRS en door de uitvoering van SALTO Peer Review missies. Daarmee is aangesloten met wat internationaal gevraagd wordt van verlengde ontwerpbedrijfsduur, zodat ook de internationale laatste inzichten en kennis daarover worden gebruikt. Verder zou vertaling van deze overwegend complexe en technische documenten naar de Nederlandse taal er toe kunnen leiden dat nuances verloren gaan en een goed begrip van de documenten bemoeilijkt wordt.

- g. Een aantal indieners stelt dat delen van de aanvraag/de ontwerpvergunning in de Duitse taal hadden moeten worden gepubliceerd.

*Reactie*

Voor de communicatie tussen bestuursorganen en belanghebbenden is het uitgangspunt dat het Nederlands wordt gehanteerd. Afwijking hiervan is aangewezen indien het gebruik van een andere taal doelmatiger is en de belangen van derden hierdoor niet onevenredig worden geschaad. Nu geconstateerd is dat de in het kader van de verlengde bedrijfsduur ondernomen activiteiten geen belangrijke nadelige milieugevolgen zullen hebben, en ook niet in buurland Duitsland, heb ik gemeend dat de belangen van de Duitse ingezetenen niet onevenredig worden geschaad door de bedoelde documenten niet te vertalen. Ook uit het feit dat er door inwoners van Duitsland in grote getale (inhoudelijke) zienswijzen zijn ingediend op de ontwerpbeschikking meen ik te kunnen afleiden dat vertaling niet nodig was, aangezien deze partijen van hun beschikbare rechtsmiddelen gebruik hebben gemaakt. Vertaling van de aanvraagdocumenten naar het Duits is ook niet nodig. Verder mag er van worden uitgegaan dat de indieners van zienswijzen het Engels machtig zijn.

**Seveso II-richtlijn voor veiligheidsevaluatie niet nagekomen**

- h. Een aantal indieners geeft aan dat het beoordelingsrapport uitgaat van een tienjaarlijkse beoordeling en evaluatie van de veiligheid van de KCB en dat op grond van de SEVESO-regelgeving een maximale periode van vijf jaren geldt.

*Reactie*

De 10-jaarlijkse veiligheidsbeoordeling waarvan wordt uitgegaan in het beoordelingsrapport heeft betrekking op het veiligheidsregime op grond van de Kew, dat exclusief toeziet op de gevaren van radioactieve stoffen, inclusief splijtstoffen. Het veiligheidsregime waarop inspreker in zijn zienswijze doelt, is het veiligheidsregime dat gebaseerd is op de Seveso II-richtlijn, welke voor Nederland is geïmplementeerd in het Besluit risico's zware ongevallen 1999 (Brzo), dat via het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen van overeenkomstige toepassing is verklaard op nucleaire installaties. Het veiligheidsregime op grond van het Brzo ziet toe op de gevaren van gevaarlijke stoffen, niet zijnde radioactieve stoffen. Het veiligheidsregime van het Brzo is niet van toepassing op stoffen die tegelijkertijd zowel gevaarlijk als radioactief zijn. Op radioactieve stoffen is uitsluitend het veiligheidsregime uit de Kew van toepassing, met haar eigen veiligheidsrapport en alle eisen die daarop van toepassing zijn. De 5-jaarlijkse beoordeling op grond van het Brzo waarop indiener doelt, is hier dus niet van toepassing. Los hiervan kan nog worden opgemerkt dat de KCB geen Brzo-inrichting is, omdat bij de KCB geen gevaarlijke stoffen aanwezig zijn in hoeveelheden waarop het Brzo 1999 van toepassing is.

### **Eerst wachten op andere veiligheidsonderzoeken en procedures**

- i. Een aantal indieners geeft aan dat voordat over ontwerpbedrijfsduurverlenging kan worden beslist eerst de veiligheidseisen moeten zijn geïmplementeerd, de verificatie moet zijn afgerond, de uitkomst van de benchmark bekend moet zijn, de maatregelen naar aanleiding van de stresstest geïmplementeerd worden, de haarscheurtjes problemen in de Belgische reactoren duidelijk moet zijn, de 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie en de revisievergunning klaar moeten zijn.

#### *Reactie*

Voor een reactie op deze zienswijze wordt verwezen naar het generieke deel van de beantwoording op de zienswijzen, onder Veiligheidsonderzoeken. In de aanvraag is alle relevante informatie overlegd in het licht van het beoordelingskader voor verlengde ontwerpbedrijfsduur dat gehanteerd is in het kader van de aanvraag voor wijziging van de vergunning.

### **Financiële positie vergunning-/aandeelhouder onvoldoende voor veiligheid en ontmanteling**

- j. Een aantal indieners geeft aan dat de Richtlijn 2009/71/Euratom de lidstaten voorschrijft ervoor te zorgen dat van vergunninghouders wordt vereist dat zij zorgen voor adequate personele en financiële middelen om te voldoen aan de eisen inzake de nucleaire veiligheid van een kerninstallatie. In het kader van de vergunningaanvraag voor ontwerpbedrijfsduurverlenging KCB heeft er geen financiële toets plaatsgevonden.

#### *Reactie*

Voor het bevoegd gezag is de vergunninghouder het aanspreekpunt. Om te waarborgen dat de vergunninghouders daadwerkelijk over adequate financiële en personele middelen beschikken om te kunnen voldoen aan de verplichtingen inzake de nucleaire veiligheid van de kerninstallatie, gelden algemene regels (Tijdelijke regeling nucleaire veiligheid) en bevat de vergunning van KCB specifieke voorschriften over de materiële en personele middelen (eisen deskundigheid personeel, werkvoorschriften, etc.). Op deze verplichtingen wordt door KFD voortdurend toezicht gehouden en, indien nodig, gehandhaafd.

- k. Een aantal indieners geeft aan dat in de ontwerpvergunning de garantie op veiligheid onvoldoende is gewaarborgd, omdat er geen eisen zijn gesteld aan financiële positie van de exploitant. Voorts wordt afgevraagd of Delta tijdig over de financiële middelen beschikt om te voldoen aan alle veiligheidseisen die samenhangen met ontwerpbedrijfsduurverlenging.

#### *Reactie*

Voorop gesteld moet worden dat niet Delta maar NV EPZ vergunninghouder is. Delta is aandeelhouder in NV EPZ. Voor het bevoegd gezag is de vergunninghouder het aanspreekpunt. Om te waarborgen dat de vergunninghouders daadwerkelijk over adequate financiële en personele middelen beschikken om te kunnen voldoen aan de verplichtingen inzake de nucleaire veiligheid van de kerninstallatie, gelden algemene regels (Tijdelijke regeling nucleaire veiligheid) en bevat de vergunning van KCB specifieke voorschriften over de materiële en personele middelen (eisen deskundigheid personeel, werkvoorschriften, etc.). Op deze verplichtingen wordt door KFD voortdurend toezicht gehouden en, indien nodig gehandhaafd.

- I. Een aantal indieners geeft aan dat artikel 15f van de Kew voorschrijft dat financiële zekerheid moet worden gesteld voor de ontmanteling van een kerncentrale. In de ontwerpvergunning is hierover niets opgenomen.

#### *Reactie*

In de jongste wijziging van de Kew (Staatsblad 2010, 18) en onderliggende regelgeving is voor de vergunninghouders van kerninstallaties een aantal nieuwe verplichtingen geïntroduceerd, onder meer op het gebied van ontmanteling. Zo moeten alle vergunninghouders beschikken over een door mij goedgekeurd ontmantelingsplan, waarin zij onder meer beschrijven wanneer en op welke wijze de buitengebruikstelling en de ontmanteling van hun installatie zullen gaan plaatsvinden. Inmiddels beschikken alle vergunninghouders over een door mij goedgekeurd ontmantelingsplan. Daarnaast verplicht de regelgeving de vergunninghouders voor kernreactoren tot het stellen van financiële zekerheid voor de kosten van ontmanteling, op een door mij en de minister van Financiën goedgekeurde wijze. Op 27 maart 2012 is de aanvraag om goedkeuring van de vergunninghouder van de KCB (NV EPZ) over de wijze waarop zij financiële zekerheid moet stellen voor de kosten van ontmanteling goedgekeurd. NV EPZ zal jaarlijks geld storten bij een daartoe speciaal ingerichte stichting, die de gelden zal beleggen in overeenstemming met het in de aanvraag opgenomen beleggingsbeleid. Op de beleggingen is voorts een pandrecht gevestigd ten behoeve van de Staat. Op deze wijze wordt door NV EPZ ten behoeve van de Staat de op grond van de Kew gevraagde waarborg geboden dat er voldoende financiële middelen beschikbaar zullen zijn om de ontmantelingskosten te betalen, tegen de tijd dat de ontmanteling aan de orde is.

#### **Opgeknijpte beoordeling**

- m. Een aantal indieners geeft aan dat door de wijziging met betrekking tot beveiliging en ontmanteling niet tegelijkertijd met de wijziging inzake de ontwerpbedrijfsduur ter inzage te leggen, de beoordeling van de ontwerpbedrijfsduurverlenging van de KCB ten onrechte in onderdelen is opgeknijpt, omdat ontwerpbedrijfsduurverlenging niet los te zien is van het moment waarop de KCB ontmanteld zal worden.

#### *Reactie*

De ambtshalve aanpassing van de vergunningvoorschriften met betrekking tot ontmanteling en beveiliging zijn weliswaar gecombineerd met de vergunning tot ontwerpbedrijfsduurverlenging, maar staat verder geheel los van deze vergunning. De ambtshalve aanpassing had even goed separaat kunnen gebeuren, maar om efficiency redenen is het gecombineerd met een andere vergunningprocedure. De vergunning tot ontwerpbedrijfsduurverlenging was de eerste gelegenheid die zich voordeed. Anders dan met ontwerpbedrijfsduurverlenging hangt het schrappen van de betreffende voorschriften inzake ontmanteling en beveiliging samen met de Regeling buitengebruikstelling en ontmanteling nucleaire inrichtingen en de Regeling beveiliging nucleaire inrichtingen en splijtstoffen, die in 2011 in werking zijn getreden. Op grond van deze Regelingen dient NV EPZ voor de KCB over een door de Minister van EZ goedgekeurd ontmantelings-respectievelijk beveiligingsplan te beschikken. Op 27 oktober 2011 heb ik het ontmantelingsplan goedgekeurd en op 15 februari 2012 het beveiligingsplan. Door de goedkeuring van beide plannen zijn de vergunningvoorschriften met betrekking tot zowel ontmanteling als beveiliging per die datum vervangen door deze plannen en daarmee overbodig en dus zonder betekenis geworden. Gelet hierop zijn de voorschriften in de vergunning geschrapt.

- n. Een indiener geeft aan dat de vergunning niet mag worden afgegeven als die vergunning het niet toelaat om reeds aanwezige planschade op te verhalen.

*Reactie*

Planschade is niet aan de orde omdat het hier een reeds bestaande en vergunde installatie betreft.

- o. Een aantal indieners geeft aan dat de risico's van MOX-brandstof in het kader van ontwerpbedrijfsduurverlenging onvoldoende gemotiveerd zijn en ook niet aan orde gekomen is op de informatie avond op 7 november 2012. Dit is in strijd met het motiveringsbeginsel.

*Reactie*

Er is geen sprake van strijdigheid met het motiveringsbeginsel. In de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur en de beoordeling daarvan is expliciet rekening gehouden met de inzet van MOX brandstof. Ook tijdens de informatieavond van 7 november 2012 is de inzet van MOX ter sprake gekomen.

**Voldongen feiten**

- p. Een aantal indieners geeft aan dat NV EPZ op 20 december 2011 een contract voor opwerking heeft gesloten en dat een procedure is gestart voor de uitbreiding van het opslaggebouw HABOG bij de COVRA met als argument de ontwerpbedrijfsduurverlenging van KCB en vragen zich af of het besluit om vergunning af te geven voor ontwerpbedrijfsduurverlenging onafhankelijk en objectief genomen wordt.

*Reactie*

Bij het voorliggende ontwerpbesluit heb ik mij uitsluitend laten leiden door de uitgebreide documentatie bij de vergunningaanvraag van NV EPZ, het beoordelingskader LTO, de toetsing hieraan door GRS, de SALTO missies uit 2009 en 2012 en mijn eigen eendoordeel daarover. Het door NV EPZ op 20 december 2011 gesloten opwerkingscontract en de door COVRA gestarte procedure voor de milieueffectrapportage ten behoeve van de uitbreiding van het HABOG hebben daarin geen enkele rol gespeeld. Beide initiatieven, die een logisch gevolg zijn van de in het Convenant KCB uit 2006 gemaakte afspraak tot het langer openhouden van de KCB, zijn particuliere initiatieven die voor rekening en risico van NV EPZ respectievelijk COVRA komen. Voor wat betreft de door COVRA gestarte m.e.r. procedure in verband met de uitbreiding van het HABOG kan hieraan nog worden toegevoegd dat het hier nog geen voldongen feit betreft, maar slechts de voorbereiding op de nog te volgen vergunningprocedure.

**Implementatieverplichting na 1 januari 2014**

- q. Een aantal indieners geeft aan dat in het Beoordelingsrapport Bedrijfsduurverlenging Kerncentrale Borssele het ministerie stelt dat als algemeen uitgangspunt bij het vaststellen van de voorschriften is gehanteerd dat maatregelen voor 1 januari 2014 geïmplementeerd moeten zijn, dus voordat de periode van verlengde bedrijfsduur aanvangt. De indieners geven aan dat het bevoegd gezag zich daar vervolgens niet aan houdt gezien de grote hoeveelheid uitzonderingen die ze toestaat en dat het in dit verband niet juist is te stellen dat er 'een bewezen veilige toestand' bestaat enkel door te voldoen aan een aantal rapporten, omdat informatie nog niet beschikbaar is.

*Reactie*

Zoals indieners stellen, is als algemeen uitgangspunt bij het opstellen van de voorschriften verbonden aan deze vergunning gehanteerd dat maatregelen voor 1 januari 2014 geïmplementeerd moeten zijn; dus voor aanvang van de periode van voortgezette bedrijfsvoering. Voor een aantal voorschriften is daar vanwege verschillende redenen gemotiveerd van afgeweken.

Randvoorwaarde voor de veiligheid is dat de KCB te allen tijde veilig bedreven moet kunnen worden. Dat betekent dat op ieder moment aan de gestelde veiligheidscriteria voldaan moet worden; zowel tijdens de huidige bedrijfsvoering als tijdens de voortgezette of verlengde bedrijfsduur. Om dit zeker te stellen is bij de veiligheidstechnische onderbouwing van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van KCB onderzocht of de integriteit van de moeilijk vervangbare, veiligheidsrelevante componenten, zoals het reactorvat, tot en met 2033 gewaarborgd blijft.

Van belang daarbij is de notie dat het tevens mogelijk is dat de integriteit van bepaalde installatieonderdelen in enkele gevallen niet geheel tot eind 2033 aangetoond wordt, maar wel tot een eerdere datum. Is dit het geval dan moet

duidelijk zijn dat voordat deze eerdere datum bereikt wordt, de integriteit van die betreffende installatieonderdelen alsnog aangetoond moet zijn voor de resterende bedrijfsduur.

Met de door NV EPZ geleverde veiligheidstechnische onderbouwing voor verlenging van de ontwerpbedrijfsduur wordt dit tot eind 2033 aangetoond, met uitzondering van enkele component/locaties in relatie tot vermoeiing. Daarop heeft het voorschrift II.Bb.4 betrekking.

De huidige belastingscatalogus voor het bepalen van cumulatieve gebruiksfactoren is gebaseerd op de extrapolatie van de in de installatie opgetreden belastingen en belastingswisselingen tot 2007. Met deze huidige belastingscatalogus is de verlengde ontwerpbedrijfsduur van KCB tot eind 2033 ten aanzien van vermoeiing voldoende onderbouwd met uitzondering van de genoemde componenten/locaties in de voorschrift II.Bb.4. Voor deze locaties moet NV EPZ voor 1 oktober 2013 een plan van aanpak indienen om ervoor te zorgen dat aan de gestelde voorwaarden voor vermoeiing voldaan wordt of dat adequate maatregelen genomen worden, bijvoorbeeld vervanging.

Indien nodig, dient vervanging van de genoemde componenten/locaties in voorschrift II.Bb.4 op basis van de huidige cumulatieve gebruiksfactoren voor vermoeiing plaats te vinden voor 2023. In voorschrift II.Bb.4 dienen de genoemde componenten/locaties voor 1 januari 2020 vervangen te zijn, tenzij stand der techniek analyses voor die tijd aantonen dat de cumulatieve gebruiksfactor voor vermoeiing voor deze componenten/locaties kleiner is dan 1 bij een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar.

De hierboven beschreven methodiek betekent dat zeker gesteld wordt, dat de werkelijke belastingen gedurende de gehele ontwerpbedrijfsduur, ook voor een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar, op geen enkel moment de aangehouden belastingscriteria voor veilig bedrijf overschrijden.

Daarnaast zijn er nog andere voorschriften waarvan de maatregelen een latere datum van implementatie kennen.

Zo moet NV EPZ voor 1 januari 2016 in voorschrift II.Bb.7 een herziene belastingcatalogus voor de installatie op basis van FAMOS (het Fatigue MONitoring System) voorleggen aan de directeur Kernfysische Dienst. De gegevens waarop deze nieuwe belastingscatalogus gebaseerd wordt, zijn na vijf cycli en daarmee pas na de splijtstofwissel in 2015 bekend. Daarna kan die nieuwe belastingscatalogus opgesteld worden, waarmee cumulatieve gebruiksfactoren tot aan het einde van de verlengde ontwerpbedrijfsduur (eind 2033) opnieuw vastgesteld worden op basis van de werkelijke belasting gemeten met FAMOS. De huidige belastingcatalogus ter onderbouwing van de aanvraag voor LTO wordt daarmee vervangen. Op basis van voorschrift II.Bb.8 moet NV EPZ opnieuw een plan van aanpak indienen voor die onderdelen van de inrichting indien dan blijkt dat toetsingswaarden voor de nieuwe cumulatieve gebruiksfactoren voor 60 jaar bedrijfsduur overschreden worden.

Verder is bij een voorschrift II.Bb.3 een latere datum van implementatie aangehouden, omdat het een verificatie ter extra controle betreft. Het bestralingsprogramma zoals genoemd in dit voorschrift fungeert als verificatie voor de veiligheidsmarge voor reactorvat verbrossing in aanvulling op de onderbouwing gegeven in de aanvraag van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur. In deze onderbouwing is berekend dat deze veiligheidsmarge voldoende groot is. De resultaten van de experimentele bepaling moeten uiterlijk 1 januari 2020 voorgelegd worden aan de directeur Kernfysische Dienst. De sets met proefstaven SOP3 en SOP4 zijn een voortzetting van de eerder uitgenomen sets SOP1 en SOP2. Destijds is de centrale in bedrijf gegaan met SOP1 en SOP2 en zijn deze ook na een bepaalde bestralingstijd uit het reactorvat gehaald en beproefd.

Ook het voorschrift II.Bb.9 heeft betrekking op verificatie ter extra controle. Het gaat dan om verificatie van de uitgangspunten voor thermische stratificatie met behulp van de met het FAMOS vermoeiingsmonitorsysteem verkregen meetwaarden. Met behulp van deze verificatie wordt verdergaand inzicht verkregen op het lek-voor-breuk gedrag. Deze verificatie kan plaatsvinden zodra een voldoende hoeveelheid representatieve data (niet voor 2014) beschikbaar is. Om die reden dient NV EPZ de resultaten van deze verificatie zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk is, voor aan de directeur Kernfysische Dienst, echter niet later dan 1 januari 2016.

Naast de verificaties uit voorschriften II.Bb.3 en II.Bb.9 zullen ook niet alle extra inspecties uit voorschrift II.Bb.2 voor 1 januari 2014 plaatsvinden. NV EPZ moet, zo snel als redelijkerwijs mogelijk is, de geïdentificeerde maatregelen voortvloeiend uit de aanvulling van het In-Service-Inspectie (ISI) programma uitvoeren met een uiterste datum van 1 januari 2018. Doel van de extra inspecties is het verkrijgen van meer kennis over de toestand van de belangrijkste componenten in de installatie en een verificatie van de aannames voor langdurig gebruik van die componenten. Deze aanvullende inspecties worden in het reeds bestaande inspectie programma opgenomen en zijn onderworpen aan inspectie intervallen (bijvoorbeeld eens in de 10 jaar), zodat een adequaat beheer van veroudering van die componenten plaatsvindt. De aanvulling van het ISI programma moet wel voor 1 januari 2014 in het reeds bestaande programma opgenomen zijn. Verder is het zo dat er momenteel reeds veel bekend is over de toestand van de betreffende componenten en dat er voor de inspecties voor de in het vergunningsvoorschrift genoemde locaties ook tijd genoeg is om de aanvullende inspecties uit te voeren. Daarnaast wordt een aantal specifieke inspecties, die verband houden met de verlengde ontwerpbedrijfsduur en voorkomen uit het onderzoek naar veroudering, voor 2014 uitgevoerd.

De conclusie luidt dan ook dat de voorschriften gesteld op basis van de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur mede zekerstellen dat de KCB op ieder moment aan de gestelde veiligheidscriteria voldoet; zowel tijdens de huidige bedrijfsvoering als tijdens de voortgezette of verlengde bedrijfsduur. Dat geldt ook voor de voorschriften met een datum voor de implementatie van maatregelen na 1 januari 2014.



#### **6.4.2 Thema 2 Algemene nadelen van kernenergie**

Indieners van zienswijzen op dit thema:

1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 23, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53.

Ten aanzien van het thema **Algemene nadelen van kernenergie** is het volgende opgebracht:

##### **Risico's**

- a. Een aantal indieners geeft aan dat bij voortgezette bedrijfsvoering met de KCB het risico op militair gebruik van de kernbrandstof en verspreiding van kernwapens (proliferatie) langer blijft bestaan.

##### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd. Omdat de onderhavige vergunningaanvraag geen verlenging van de looptijd van de vergunning en tevens geen wijziging of uitbreiding van de inrichting inhouden, ondergaan aspecten als militair gebruik van kernbrandstof en non proliferatie geen wijziging en vallen zij alleen al op die grond buiten het beoordelingskader van deze vergunningprocedure. Ten overvloede, het tegengaan van verspreiding van bepaalde splijtstoffen, nucleaire kennis en technologie wordt non-proliferatie genoemd. De belangrijkste internationale verdragen in dit verband zijn het Non-Proliferatieverdrag met het daarbij behorende Additionele Protocol alsmede het Euratom-Verdrag. Op basis van deze verdragen staan alle nucleaire installaties in Nederland onder toezicht van aangekondigde en onaangekondigde IAEA en Euratom-inspecties.

- b. Een aantal indieners geeft aan dat bij voortgezette bedrijfsvoering het risico op transportongevallen, vliegtuigcrashes en aanslagen langer blijft bestaan.

##### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede, op 1 januari 2011 is de Regeling beveiliging nucleaire inrichtingen en splijtstoffen van kracht geworden. Op grond daarvan dient de KCB te beschikken over een door mij goedgekeurd beveiligingspakket. In dit pakket staan de maatregelen die de vergunninghouder neemt of gaat nemen om de inrichtingen te beveiligen tegen een door mij en de minister van Veiligheid en Justitie vastgestelde Design Basis Threat. Inmiddels beschikt de KCB over een door mij

goedgekeurd beveiligingspakket. Na de nucleaire ramp in Japan (maart 2011) heeft de Europese Raad besloten om, naast een stresstest Safety, ook een stresstest Security te laten uitvoeren. In de Nederlandse uitwerking van de stresstest is specifiek aandacht besteed aan zogenoemde Man Made Events, met name vliegtuiginslagen en ICT-aanvallen. Uit deze stresstest bij de KCB komt naar voren dat de KCB goed beveiligd en bestand is tegen deze twee soorten incidenten. Ik verwijs naar de door mijn ambtsvoorganger in september 2012 aan de Tweede Kamer gestuurde brief (Kamerstukken II, 2012/13, 32 645, nr. 41).

- c. Een aantal indieners wijzen op een Duitse studie uit 2007 die duidt op een hogere kans op leukemie voor kinderen in de woonomgeving van een kerncentrale.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede, de Duitse studie geeft geen uitsluitel over een mogelijke oorzaak van de verhoogde risico's. De onderzoekers concluderen dat de extra stralingsdoses nabij de centrales volgens de huidige inzichten in stralingsrisico's geen verklaring kunnen zijn voor die extra risico's. Daarvoor zijn de extra stralingsdoses te gering. Overigens verricht het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) onderzoek naar de effecten van lage doses ioniserende straling op het ontstaan van kanker en ondermeer het ontstaan van leukemie. Het RIVM werkt daarin samen met tal van Europese onderzoeksgroepen, en dit onderzoek moet het inzicht in stralingsrisico's bij lage doses vergroten. Mocht daar in de toekomst aanleiding voor zijn, dan wordt specifiek nader onderzoek verricht en kunnen, indien nodig, maatregelen genomen worden.

- d. Een aantal indieners geeft aan dat Duitsland en andere Europese landen hebben besloten om met kernenergie te stoppen en dat Nederland dat ook zou moeten doen.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede, kernenergie is in Europa een nationale verantwoordelijkheid, dat geldt dus ook voor Duitsland en voor Nederland. Nederland heeft een eigen afwegingskader, waarin veiligheid voorop staat.

## Milieueffecten

- e. Een aantal indieners geeft aan dat kernenergie leidt tot gezondheids- en milieuschade bij uraniumwinning.

### *Reactie*

Uraniumwinning vormt geen onderdeel van de reikwijdte van de vergunningprocedure op grond van de Kew. Dat wil echter niet zeggen dat ik het niet van belang zou vinden dat een exploitant van een kerncentrale zich er van verzekert dat de splijtstof die wordt gebruikt op verantwoorde manier gefabriceerd wordt. Ik verwijs naar de door mijn ambtsvoorganger begin 2011 aan de Tweede Kamer gestuurde Randvoorwaardenbrief (Kamerstukken II, 2010/11, 32 645, nr. 1).

- f. Een aantal indieners geeft aan dat ontwerpbedrijfsduurverlenging niet gerechtvaardigd is vanwege de milieubelasting van radioactief afval dat ontstaat bij kernenergie.

### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede merk ik op dat in Nederland kernafval voor minstens 100 jaar bovengronds wordt opgeslagen. Daarna kan ondergrondse opslag plaatsvinden (zogenoeten eindberging). Eindberging van radioactief afval in Nederland is technisch mogelijk volgens een rapport van de Commissie Opslag Radioactief Afval (CORA) uit 2002. Sinds 2011 doet het OnderzoeksProgramma Eindberging Radioactief Afval (OPERA) onderzoek in Europees verband naar ondergrondse berging van radioactief afval. NV EPZ (de vergunninghouder van de KCB) en de overheid treden op als financiers van dit programma. Verder is besloten dat eenmaal opgeborgen radioactief afval terug te halen moet zijn. Het kabinet komt uiterlijk in 2014 met een nationaal programma rond de eindberging van radioactief afval. Nederland is net als alle EU-lidstaten verplicht om uiterlijk 2015 zo'n programma aan de Europese Commissie voor te leggen.

- g. Een aantal indieners geeft aan dat de KCB bijdraagt aan de stralingsbelasting van bewoners in Nederland en Duitsland via lozingen naar de lucht en water.

### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede, met de aanvraag voor ontwerpbedrijfsduurverlenging beoogt NV EPZ geen wijziging of uitbreiding

van de installatie. Daarmee verandert de huidige stralingsbelasting ten gevolge van de lozingen van radioactieve stoffen naar lucht en water als gevolg van de verlengde ontwerpbedrijfsduur niet. De huidige stralingsbelasting als gevolg van de lozingen van KCB naar water en lucht is eerder berekend en bedraagt waarden die ver onder de vergunningsvoorwaarden liggen. Via de vergunning is monitoring van lozingen en stralingsbelasting verplicht. In feite is de toegevoegde stralingsdosis vanuit de KCB als gevolg van de reguliere bedrijfsvoering buiten de terreingrens al niet of nauwelijks meer te meten. Dit betekent dat de stralingsbelasting op grotere afstanden in Nederland en in Duitsland niet meer meetbaar is en wegvalt tegen de achtergrondstraling.

- h. Een indiener geeft aan tegen levensloopverlenging te zijn omdat de wind overwegend uit het Zuidwesten komt en de kleinkinderen de indiener lief zijn.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede, met de overheersende windrichting en de windsterkte is in de ongevalsanalyses rekening gehouden. De uitkomsten van deze analyses voldoen aan wet- en regelgeving en de voorschriften van de vergunning. De gevolgen van ongevallen veranderen niet als gevolg van de gevraagde wijziging van de vergunning.

- i. Een indiener geeft aan zich af te vragen hoe het komt dat de laatste 2 à 3 maanden de achtergrondstraling vooral bij zuidelijke wind is toegenomen in Vrouwenpolder.

*Reactie*

De bewering in deze zienswijze wordt niet verder onderbouwd. Onduidelijk is waar de bewering op gestoeld is. Er zijn mij hierover geen gegevens bekend die daar op wijzen. Derhalve kan er hier niet op worden ingegaan.

### **Concurrerend met duurzame energie**

- j. Een aantal indieners geeft aan dat voortgezette bedrijfsvoering met KCB leidt tot een verminderde aandacht in Nederland voor verhoging van de energieefficiëntie en – besparing en investeringen in hernieuwbare energie.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur

van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. In het Energierapport 2011 staat dat kernenergie bijdraagt aan de verscheidenheid van energiebronnen en niet leidt tot uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen. Daarom is kernenergie volgens het kabinet belangrijk in de overgang naar een duurzame (CO<sub>2</sub>-arme) energievoorziening.

- k. Indiener geeft aan dat de KCB economisch is afgeschreven en electriciteit kan produceren tegen bodemprijzen. Dit leidt tot oneerlijke concurrentie met producenten van hernieuwbare energie.

*Reactie*

Zie voor de beantwoording van deze zienswijze de reactie onder j.

- l. Indiener geeft aan dat de Staat het bedrijfsrisico van een kernramp overneemt en dat deze maatregel de concurrentie vervalst ten opzichte van andere energieaanbieders, zoals de aanbieders van duurzaam opgewekte energie.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door Kew artikel 15a, lid 1 ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. De door de indiener genoemde overheidsinterventie beoogt niet kernenergie te bevoordelen ten opzichte van hernieuwbare energie, maar vloeit voort uit internationale verdragen. De exploitant van een kerncentrale is op grond van de Wet Aansprakelijkheid Kernongevallen (WAKO) voor maximaal € 700 miljoen aansprakelijk. Het inschatten van de schade van nucleaire ongevallen kent grote onzekerheden. Dit heeft met name te maken met de aard van kernongevallen die immers een "kleine kans – grote gevolgen" karakter hebben. Indien zich een kernongeval voordoet, zal het eerste deel van de schade, zijnde het bedrag van € 700 miljoen waarvoor de exploitant op grond van de WAKO aansprakelijk is, betaald moeten worden door de exploitant van de kerninstallatie. Dit deel van de schade wordt gedekt door de verzekering die de exploitant zelf heeft moeten afsluiten. Voor zover de verzekeraar bepaalde schades van dekking heeft uitgesloten, zijn er aanvullende staatspolissen afgesloten met de exploitanten van de installaties, waarvoor de staat jaarlijks een premie ontvangt. Voor zover de verzekeringsuitkering ontoereikend is, zal een deel van de schade worden gedragen door alle verdragspartners bij het Verdrag van Brussel uit 1963. Dit is een totaalbedrag (dus van alle verdragspartners samen) van € 300 miljoen. Indien deze bedragen ook nog niet toereikend zijn, is de Staat op grond van artikel 18 van de WAKO vervolgens verplicht tot ongeveer € 2,27 miljard (wordt na inwerkingtreding wijziging van de WAKO verhoogd naar € 3,2 miljard) uit de openbare middelen beschikbaar te stellen, ten einde die schade tot dat bedrag te vergoeden. Voor deze garantie brengt de staat jaarlijks een vergoeding aan

de exploitant in rekening. Energie Centrum Nederland heeft in 2010 geconcludeerd dat voor het bepalen en waarderen van externe kosten die samenhangen met ernstige kernongevallen geen wetenschappelijk verantwoorde methodiek bestaat. Hieruit volgt dat bij kernongevallen internalisering van alle kosten niet mogelijk is.

### **Rechtvaardiging/maatschappelijke kostenbatenanalyse**

- m. Een aantal indieners geeft aan dat voor de ondertekening van het Borssele-convenant de overheid nooit een kostenbaten analyse heeft uitgevoerd en dat de destijds veronderstelde voordelen van het langer openhouden van de kerncentrale – het veiligstellen van de energievoorzieningen en het behalen van de Kyoto doelstellingen – al zijn achterhaald. Indieners zijn van mening dat er voldoende alternatieven voor handen zijn om Nederland op een echt duurzame, klimaatvriendelijke manier van energie te voorzien.

#### *Reactie*

Zoals eerder aangegeven vormt het Convenant KCB geen onderdeel van het beoordelingskader voor de verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB. Het convenant en de daarin gemaakte afspraken vallen daarmee buiten de reikwijdte van deze procedure en staan hier niet ter discussie. Ook is geen sprake van het langer openhouden van de KCB nu NV EPZ voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd beschikt. Voor zover indieners van deze zienswijze wijzen op duurzame alternatieven wordt hier opgemerkt dat op grond van de Regeling bekendmaking rechtvaardiging gebruik van ioniserende straling de opwekking van energie in de KCB in algemene zin gerechtvaardigd is (categorie I.B.2) en dus niet ter discussie staat. Bovendien wordt kernenergie door het kabinet op grond van het Energierapport 2011 (Kamerstukken II, 2010/11, 31 510, nr. 45) belangrijk geacht in de overgang naar een duurzame (CO<sub>2</sub>-arme) energievoorziening, omdat dat kernenergie bijdraagt aan de verscheidenheid van energiebronnen en niet leidt tot uitstoot van CO<sub>2</sub> en andere broeikasgassen.

- n. Een indiener geeft aan dat de voorstanders van kernenergie de voordelen privatiseren en de nadelen socialiseren. Voorts wordt aangegeven dat kernenergie achterhaald, hiërarchisch en ondemocratisch is en ook steeds duurder zal worden en dat duurzame energie de toekomst heeft.

#### *Reactie*

Deze zienswijze is heel algemeen tegen kernenergie en kan daarom in het kader van deze vergunningprocedure geen rol spelen. Verder wordt verwezen naar de reactie op zienswijze 'm' hierboven.

- o. Een aantal indieners geeft aan dat de maatschappelijke kosten bij een groot nucleair ongeval hoog zullen zijn en dat deze maatschappelijke kosten niet op kunnen treden wanneer wordt afgezien van ontwerpbedrijfsduurverlenging.

*Reactie*

Zoals ook in de algemene toelichting bij de zienswijzen is opgemerkt, beschikt NV EPZ over een vergunning voor onbepaalde tijd. Omdat de onderhavige vergunningaanvraag geen verlenging van de looptijd van de vergunning en tevens geen wijziging of uitbreiding van de inrichting inhoudt, ondergaan aspecten als de maatschappelijke kosten van een nucleair ongeval ook geen wijziging en vallen zij alleen al op die grond buiten het beoordelingskader van deze vergunningprocedure.

- p. Indiener geeft aan dat het in stand houden van nucleaire, commerciële technologie in strijd is met humanitaire rechten van de mens gezien de enorme risico's die genomen worden voor vele generaties na ons die niet 'profiteren' hiervan maar slechts opgezadeld worden met gigantische problemen en gezondheidsrisico's die dit met zich meebrengt.

*Reactie*

Deze zienswijze houdt verband met het al dan niet gerechtvaardigd zijn van kernenergie. De rechtvaardiging van kernenergie staat hier niet ter discussie. Voor de onderbouwing wordt verwezen naar de reactie op zienswijze m..

- q. Een indiener geeft aan zich zorgen te maken over de veiligheid van de Zeeuwse bevolking vanwege de risico's die blijken uit de veiligheidsprocedures die gevolgd moeten worden, de onverzekerbaarheid en het radioactieve afval. Indiener geeft aan dat ontwerpbedrijfsduurverlenging in strijd is met duurzame voedselproductie in Zeeland. Indiener vraagt zich met het oog op de gezondheid van het nageslacht af, wat we achter laten.

*Reactie*

Zoals ook in de algemene toelichting bij de zienswijzen is opgemerkt, beschikt NV EPZ over een vergunning voor onbepaalde tijd. Omdat de onderhavige vergunningaanvraag geen verlenging van de looptijd van de vergunning inhoudt en tevens geen wijziging of uitbreiding van de inrichting inhoudt, ondergaan de door de indiener van de zienswijze genoemde risico's ook geen wijziging en vallen zij alleen al op die grond buiten het beoordelingskader van deze vergunningprocedure.

- r. Een aantal indieners geeft aan dat nut en noodzaak onvoldoend gemotiveerd zijn, omdat het argument van energieproductie in belang is afgenomen vanwege de kleine bijdrage daaraan van KCB, alsmede dat er voldoende elektriciteitsproductie, waaronder duurzaam geproduceerde elektriciteit, is hetgeen door het faillissement van aluminiumsmelter Zalco en mogelijk ook Thermphos wordt versterkt.

*Reactie*

Deze zienswijze houdt niet zozeer verband met het onderhavige voornemen van EPZ, maar ziet meer toe op het in algemene zin gerechtvaardigd zijn van kernenergie met het oog op de productie van elektriciteit. De rechtvaardiging

van kernenergie staat hier niet ter discussie. Voor de onderbouwing wordt verwezen naar de reactie op zienswijze m..

- s. Een aantal indieners geeft aan dat de activiteit niet gerechtvaardigd is, omdat het strategisch akkoord als rechtvaardigingsgrond is vervallen (aan Kyoto doelen was in 2011 voldaan) en er een vergelijking had moeten plaatsvinden van de voordelen van ontwerpbedrijfsduurverlenging met de voordelen van sluiting van de KCB in 2013. Voorts geven indieners aan dat de voordelen van directe sluiting zijn het opdoen van kennis van ontmanteling dat later elders in de wereld kan worden ingezet, dat er geen valse prijsconcurrentie meer van de KCB (die afgeschreven is) met duurzame energie is, dat er meer werkgelegenheid komt omdat de energieproductie door de KCB wordt overgenomen door decentrale, kleinschaligere opwekking van duurzame energie en dat minder mensen worden blootgesteld aan ioniserende straling.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

*Reactie*

Deze zienswijze houdt niet zozeer verband met het onderhavige voornemen van EPZ, maar ziet meer toe op het in algemene zin gerechtvaardigd zijn van kernenergie met het oog op de productie van elektriciteit. De rechtvaardiging van kernenergie staat hier niet ter discussie. Voor de onderbouwing wordt verwezen naar de reactie op zienswijze l. van Thema 2.



### **6.4.3 Thema 3 Verouderd ontwerp van de kerncentrale**

Indieners van zienswijzen op dit thema:

0, 1, 5, 8, 11, 12, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 53.

Ten aanzien van het thema **Verouderd ontwerp van de kerncentrale** is het volgende opgebracht:

Voordat in deze paragraaf ingegaan wordt op specifieke zienswijzen van indieners wordt eerst hier een algemene notie naar voren gebracht. Indieners gaan ervan uit dat, naast fysieke veroudering, veroudering van het ontwerp ook onderdeel uitmaakt van de onderbouwing van de onderhavige wijziging van de vergunning. Dit is echter niet het geval. Veroudering van het ontwerp komt in de 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie aan bod. De veroudering van het ontwerp, conceptuele veroudering, maakt geen deel uit van de besluitvorming voor de onderhavige vergunning voor verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van KCB. Daarbij wordt ook verwezen naar par. 4.1.3 onder *10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie (10EVA)*.

#### **KCB heeft niet het eeuwige leven**

- a. Een aantal indieners geeft aan dat in tegenstelling tot wat NV EPZ in haar vergunningsaanvraag stelt, er beperkingen aan de technische levensduur van Borssele zijn. Hoewel de oorspronkelijke vergunning van KCB geen einddatum kent, is de kerncentrale ontworpen en gebouwd voor een bedrijfsduur van veertig jaar. Vanuit dat oogpunt zijn de risico's en milieugevolgen van de KCB beoordeeld. Voorts geven indieners aan dat het European Nuclear Installations Safety Standards Initiative de 'technical design lifetime' van Westerse drukwaterreactoren stelt op veertig jaar.

#### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningsaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. In het convenant met NV EPZ, Delta en Essent is als onderdeel van het totale pakket een sluitingsdatum van 31 december 2033 overeengekomen. Deze datum is niet onlogisch gezien de ontwerpbedrijfsduurverlengingen tot 60 jaar die ook in andere landen (met name in de VS) worden toegestaan. Een belangrijk element daarbij was dat uit veiligheidsevaluaties is gebleken dat het aannemelijk is dat de belangrijkste grote reactorcomponenten van de KCB tot die tijd veilig zullen kunnen blijven functioneren. Dit wordt verder via de

veiligheidsevaluaties elke 10 jaar opnieuw getoetst door de Kernfysische Dienst. Voorts staat mij geen document van het European Nuclear Installations Safety Standards Initiative ter beschikking en heb ik ook niet kunnen vinden dat de bewering van de indieners ondersteunt.

- b. Een aantal indieners geeft aan dat verlenging van de ontwerpbedrijfsduur naar meer dan 40 jaar uitzonderlijk is en dat 5% van de reactoren wereldwijd langer dan 40 jaar in bedrijf is en dat daarmee is er weinig praktijkervaring met oudere centrales. Van het type reactoren als Borssele is de KCB de oudste. Indieners zijn van mening dat ontwerpbedrijfsduurverlenging KCB nog risicovoller wordt, doordat de ontwerpbedrijfsduurverlenging na sterk gewijzigd gebruik, waaronder de inzet van MOX, wordt vergund.

#### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van kerncentrales naar meer dan 40 jaar is niet zo uitzonderlijk als indieners stellen. Het aantal lidstaten van het internationaal atoomagentschap IAEA dat prioriteit toekent aan verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van bestaande kerncentrales wordt steeds groter. De IAEA ontwikkelde in de jaren 1990 uitgebreide algemene richtlijnen over hoe de veiligheidsaspecten van fysieke veroudering te beheersen. Erkend werd echter dat internationaal afgestemde, uitgebreide richtlijnen nodig waren om overheden en exploitanten te helpen bij het omgaan met de unieke uitdagingen van ontwerpbedrijfsduurverlenging (Long Term Operation).

In reactie daarop heeft de IAEA in de periode 2003 tot en met 2006 een onderzoeksprogramma uitgevoerd naar de veiligheidsaspecten van Long Term Operation (LTO) van watergemodereerde reactoren. Het programma had als doelstellingen de lidstaten bij te staan om de gerelateerde processen en praktijken te combineren, om een algemeen LTO kader vast te stellen en om een forum te bieden waarop de lidstaten vrij informatie en ervaringen kunnen uitwisselen. Vanaf 2007 ondersteunt het IAEA de lidstaten met peer reviews, veiligheidsnormen, gecoördineerd onderzoek, kennismanagement en een adviesgroep voor LTO en verouderingsbeheersing. In de VS is de stand van zaken in augustus 2012 dat de NRC de duur van de vergunning van 73 kerncentrales, meer dan twee derde van het Amerikaanse totaal, heeft verlengd. Daarnaast heeft het NRC aanvragen voor verlenging van de vergunning in behandeling en worden meer aanvragen verwacht in 2013. Naar verwachting zullen in de VS uiteindelijk ongeveer 90 kerncentrales een vergunning voor 60 jaar bedrijfsduur hebben.

Nederland en de meeste Europese landen moderniseren de kerncentrales elke 10 jaar naar aanleiding van 10-jaarlijkse veiligheidsevaluaties. De oorspronkelijke 40-jarige periode had meer te maken met afschrijving van kapitaal dan dat deze kerncentrales zijn ontworpen voor die levensduur.

Indieners stellen terecht dat de praktijkervaring afneemt met de 'Atom Ausstieg' (uitfasering) van de Duitse kerncentrales voor de KCB en het Nederlandse bevoegd gezag. De KCB is een Duits ontwerp van de firma Siemens-KWU. NV EPZ en de Nederlandse overheid steunen op de kennis bij en ervaring met vergelijkbare kerncentrales in Duitsland. Het gaat om het uitwisselen van technische gegevens en van 'operating experience' (bedrijfservaringen), het uitwisselen van kennis en expertise via bilaterale contacten en het inschakelen van Duitse organisaties voor de technische ondersteuning van de overheid. Als gevolg van de 'Ausstieg' in Duitsland komt deze steun op termijn te vervallen. Met name naar aanleiding hiervan, heb ik een voorschrift in de vergunning opgenomen dat NV EPZ verplicht een plan voor verbetering en aanvulling van het verouderingsbeheerssysteem voor te leggen aan de directeur Kernfysische Dienst. Het plan heeft betrekking op aanpassingen voor zestig jaar ontwerpbedrijfsduur van de organisatie, procedures en administratie en de competenties, kennis en gedrag van het personeel ten aanzien van verouderingsbeheersing, en de programma's voor de instandhouding van de KCB-installatie en de onderlinge samenhang van deze programma's. Bij de vraag of verlengde levensduur van KCB verantwoord is, is een juist en voldoende beheersing van de veroudering van belang. Of dit het geval is bij KCB is onderzocht bij de evaluatie van verlengde ontwerpbedrijfsduur. Geconcludeerd is dat dit afdoende is, mits de uitvoering wordt gegeven aan de gestelde voorschriften in deze vergunning.

- c. Indiener geeft aan dat de ervaringen in Duitsland laten zien dat een, in verhouding, hoog en stijgend aantal meldingsplichtige onderdelen defect raakt van de Siemens/KWU drukwater centrales van de tweede generatie, met een naar de huidige maatstaven onvoldoende basisontwerp. Voordat over levensduurverlenging besloten kan worden dient uitgesloten te worden dat er een trend is van toenemend falen van componenten.

#### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Niet duidelijk is waar de constatering van de indiener op gebaseerd is. NV EPZ is lid van de ZEDB (Zentrale Zuverlässigkeits- und Ereignisdatenbank). Dit is een door de VGB (Vereinigung der Großkessel-Besitzer e.V.) beheerde database waarin faaldata en betrouwbaarheidsdata van componenten bijgehouden worden. De betrouwbaarheid en faalkans van specifieke componenten worden hier bijgehouden en hieruit worden data gegenereerd die gebruikt worden in de actuele PSA (Probabilistic Safety Assessment) van de betrokken kerncentrales. Als een bepaalde veiligheidsrelevante component een toenemende kans op falen heeft zal uit de actuele PSA van de betreffende centrale blijken dat de kans op kernsmelt toeneemt. Deze kans dient onder een bepaalde waarde te blijven en de centrale moet maatregelen nemen als

dit niet het geval is. Behalve de KCB zijn alle Duitse centrales en een Zwitserse kerncentrale (met Duits ontwerp) vertegenwoordigd in de ZEDB. Met deze werkwijze kunnen tijdig maatregelen genomen worden (vervanging) in geval van een trend van toenemend falen.

- d. Indiener geeft aan dat een andere typisch probleem van de Siemens/KWU drukwater centrales van de tweede generatie de gebrekkige ruimtelijke scheiding van redundante systemen is. Bijvoorbeeld bekabeling van redundante systemen die in dezelfde kabelgoot ligt. Op grond van dergelijke problemen in Duitsland gaat indiener ervan uit dat deze problemen ook bij KCB aanwezig zijn.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Behalve de onder c. genoemde tienjaarlijkse evaluaties heeft NV EPZ een storingswerkgroep die meldingen van mogelijk voor de KCB relevante thema's onderzoekt en indien noodzakelijk acties uitzet om zaken op te lossen of te verbeteren. Acute zaken die ergens (bijvoorbeeld in Duitsland) zijn ontdekt worden op deze manier aangepakt. Specifiek voor verouderingsissues heeft NV EPZ een verouderingsbeheersteam dat gericht is op het behandeling van meldingen van potentiële materiaaldegradatie.

- e. Indiener geeft aan dat het niet duidelijk is of het 'Sumpf (put) probleem' bij de KCB bestaat of niet. Als niet alle noodzakelijke maatregelen zijn getroffen voor de beheersing van LOCA's (koelmiddelverliesongevallen) met vrijkomen van isolatiemateriaal, dan is een levensduurverlenging onverantwoord en veiligheidstechnisch onacceptabel.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd. Omdat de onderhavige vergunningaanvraag geen verlenging van de looptijd van de vergunning en tevens geen wijziging of uitbreiding van de inrichting inhouden, ondergaan aspecten als in de zienswijze genoemd geen wijziging en vallen zij alleen al op die grond buiten het beoordelingskader van deze vergunningprocedure. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Het filteroppervlak van de 'sumpf'-filters bij de KCB is in het verleden sterk vergroot. In de installatieruimte is daarnaast praktisch alle thermische isolatie, bestaande uit dekens, vervangen door metaalcassette isolatie. Hierdoor is er geen 'sumpf'-probleem bij KCB.

- f. Indiener geeft aan dat het niet duidelijk is of en hoe voor de KCB is zekergestellt dat naar de huidige stand der techniek de ontwerpgevallen zijn geanalyseerd, de kansen van optreden van dergelijke ongevallen correct bepaald zijn en of de vrijkomende hoeveelheden radioactiviteit juist zijn

berekend. Voordat over levensduur kan worden besloten moeten ook de voor Nederland geldende veiligheidseisen op een, in het licht van Fukushima gebaseerde, actuele stand worden gebracht.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Om volgens de huidige stand van de techniek te blijven worden de veiligheidsanalyses tijdens een tienjaarlijkse evaluatie herbeschouwd en aangepast als daar aanleiding toe is.

- g. Een indiener geeft aan dat na Fukushima in Duitsland de 7 oudste reactoren gesloten zijn en dat deze 7 reactoren jonger zijn dan de KCB.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. KCB kan veiligheidstechnisch niet zonder meer vergeleken worden met centrales van dezelfde leeftijd. De KCB voldoet aan de Nederlandse wet- en regelgeving en aan de bepalingen op grond van de vergunning voor de Kernenergiewet. Voorts is kernenergie binnen de EU een nationale verantwoordelijkheid. Nederland heeft een eigen afwegingskader, waarin veiligheid altijd voorop staat.

**Uitkomsten EU stresstest van kerncentrales**

- h. Een aantal indieners geeft aan dat de resultaten van de zogenaamde Europese stresstest inzake de KCB recent bekend zijn en dat hieruit blijkt dat in en rond de KCB maatregelen moeten worden getroffen om de veiligheid te garanderen. Voorts geven de indieners aan dat uit de stukken en de aanvraag van NV EPZ niet blijkt dat deze maatregelen bij de beoordeling van de verlengde openstelling zijn betrokken en dat dit alsnog dient te gebeuren, alvorens over de aanvraag kan worden beslist.

*Reactie*

Vooropgesteld moet worden dat NV EPZ voor de KCB beschikt over een vergunning voor onbepaalde tijd. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik hier een

inhoudelijke reactie op de zienswijze. De uitkomsten van de stresstest zijn gerelateerd aan de veiligheidsmarges van de kerncentrales als gevolg van extreme externe gebeurtenissen en de uitval van veiligheidssystemen. Anders gezegd hoe robuust zijn de centrales wanneer geconfronteerd met een extreme externe gebeurtenis, zoals een zware aardbeving of een grote overstroming. Binnen de stresstest zijn verouderingsaspecten niet meegenomen. Dit is wel gebeurd in specifiek hiervoor uitgevoerde analyses ten behoeve van de aanvraag voor de onderhavige vergunning. Als resultaat van de stresstest van de KCB is een aantal maatregelen geïdentificeerd die tot vergroting van de aanwezige veiligheidsmarges (kunnen) leiden. Een maatregelenpakket en bijbehorende planning is inmiddels met NV EPZ afgesproken. De Kernfysische Dienst houdt toezicht op de uitvoering hiervan. Sommige maatregelen zijn reeds uitgevoerd, andere zullen binnenkort klaar zijn. Nog andere maatregelen vergen uitgebreide voorbereidende studies en analyses en zullen pas later uitgevoerd worden. Voorziene einde uitvoering van alle maatregelen is eind 2017. De stresstestmaatregelen en de uitvoering ervan staan los van de vergunning voor ontwerpbedrijfsduurverlenging. Overigens, met betrekking tot de algemene aanbevelingen naar aanleiding van de Europese stresstest zijn in Nederland al belangrijke maatregelen genomen, ook al in het verleden: zo bestaat in Nederland al lang de wettelijke verplichting om periodieke veiligheidsevaluaties uit te voeren, en zijn in Borssele reeds in de jaren tachtig en negentig voorzieningen aangebracht om de integriteit van het containment te garanderen (o.a. passieve waterstofrecombinatoren) en zijn noodvoorzieningen (o.a. dieselgeneratoren) in een bunker ondergebracht. Vanzelfsprekend worden de conclusies en aanbevelingen uit het Europese 'peer review' rapport meegenomen bij het uitwerken en implementeren van maatregelen ter verdere verbreding van de veiligheidsmarges bij de KCB. Dit past ook in het proces van het voortdurend verbeteren van de veiligheid ('continuous improvement').

- i. Indiener geeft aan dat het Veiligheidsrapport opnieuw getoetst dient te worden als er sprake is van een externe gebeurtenis die enige degradatie van de installatie tot gevolg kan hebben.

#### *Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloed geef ik een inhoudelijke reactie. In aanvulling op het antwoord onder h., leiden enkele maatregelen die NV EPZ naar aanleiding van de stresstest neemt, vrijwel zeker tot aanpassingen aan de installatie en daarmee ook tot aanpassingen aan het Veiligheidsrapport. De aanpassingen aan het Veiligheidsrapport leiden tot een aanvraag voor vergunningwijziging door NV EPZ. De veiligheidstechnische analyse van de aanpassingen aan de installatie om beter bestand te zijn tegen extreme externe gebeurtenissen wordt in het kader van de nu lopende 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie uitgevoerd door NV EPZ. NV EPZ zal naar verwachting in

2014 de aanvraag voor vergunningwijzing naar aanleiding van de 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie indienen, waarna een beoordeling van het aangepaste Veiligheidsrapport door mijn ministerie uitgevoerd zal worden.

- j. Indiener geeft aan dat het niet is uitgesloten dat het tot een kernsmeltongeval ten gevolge van overstromingen komt en dat met name de beschermende bouwwerken zoals dijken en dammen zijn niet sterk genoeg om Borssele bij extreme weersomstandigheden met zekerheid te beschermen tegen een overstroming die tot een kernsmelt zou kunnen leiden. Voorts geeft indiener aan te weten dat er elektrische componenten en verbindingen zijn die onder de waterspiegel liggen waarmee rekening dient te worden gehouden bij overstromingen.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. De afgeschakelde reactor en het splijtstofopslagbassin kunnen door het speciaal voor extreme externe situaties, inclusief overstroming, ontworpen noodkoelgebouw (gebouw 33) in een veilige, gekoelde situatie gehouden worden. Het reactorgebouw is eveneens bestand tegen deze extreme externe omstandigheden. Een kernsmeltongeval ten gevolge van extreme externe omstandigheden is niet volledig uit te sluiten, maar de kans is dermate klein dat het individueel risico onder de wettelijke norm blijft. Het klopt dat er elektrische componenten en verbindingen zijn die bij een overstroming onder water komen te staan, maar deze zijn niet noodzakelijk om de reactor en het splijtstofopslagbassin in een veilige toestand te houden.

- k. Een indiener is van mening dat met de ontwerpbedrijfsduurverlenging niet kan worden ingestemd alvorens onderzoek heeft uitgewezen dat de waterkering (dijk voor de locatie van de KCB) blijvend veilig is gedurende de verlengde bedrijfsduur.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Het beheer van de dijk is de verantwoordelijkheid van het Waterschap Scheldestromen. De dijk is naar aanleiding van een recente reguliere toetsing afgelopen jaar versterkt en op een hoogte gebracht die zelfs in de meest sombere modellen met betrekking tot zeespiegelstijging groot genoeg is om tot 2050 voldoende sterkte te kunnen bieden.

- l. Indiener geeft aan dat alternatieve locaties niet zijn beoordeeld.

*Reactie*

KCB is een bestaande en vergunde kerncentrale, zodat alternatieve locaties niet aan de orde zijn.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

- m. Indiener geeft aan dat de ontwerputgangspunten van Borssele ontoereikend zijn en niet voldoen aan de internationale aanbevelingen voor ontwerpaardbevingen. In het bijzonder moet beschouwd worden dat er combinaties van externe invloeden op kunnen treden. Bijvoorbeeld zou een aardbeving kunnen optreden nadat de ondergrond van Borssele door langdurige regenval of overstromingen verweekt is. Indiener is van mening dat voor Borssele niet voldoende onderzocht is welke gevolgen dergelijke combinaties van externe invloeden zouden hebben. Voordat over ontwerpbedrijfsduurverlenging besloten kan worden dient uitgesloten te zijn dat dergelijke combinaties van externe invloeden tot een kernsmelt met grootschalige lozing van radioactiviteit kunnen leiden.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. In tegenstelling tot hetgeen door indiener wordt gesteld, zijn de gevolgen van (combinaties van) externe invloeden wel onderzocht voor de KCB. Door 10-jaarlijkse veiligheidsevaluaties wordt de KCB in overeenstemming met de internationale aanbevelingen voor ontwerpaardbevingen gehouden. De gebouwen van de kerncentrale hebben een paalfundering die steunt op een veel diepere laag dan de eventueel door regen of overstroming verzadigde bovenlaag. De fundatie van de gebouwen zal door verzadiging van de bovenlaag daarom ook niet ernstig verzwakt raken. De combinatie van op zich onwaarschijnlijke, ongerelateerde extreme situaties van meteorologische en seismische aard is zeer onwaarschijnlijk. Combinaties van zeldzame externe invloeden moeten beschouwd worden, maar alleen indien zij een oorzakelijk verband hebben en dus logischerwijs aangenomen moet worden dat ze gelijktijdig op zullen treden. De kans dat combinaties van externe invloeden leiden tot kernsmelt met grootschalige lozing van radioactiviteit is geanalyseerd in de PSA van de KCB. Nieuwe inzichten ten aanzien van de externe risico's zoals Fukushima gebracht heeft, worden door middel van de nu lopende 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie beoordeeld en in de PSA verwerkt.

- n. Indiener geeft aan dat de bescherming tegen vliegtuiginslag overeenkomt met die van de Duitse DWR-2-centrales die in 2011 zijn stilgelegd. Indiener geeft aan dat daarmee Borssele onvoldoende beschermd is tegen vliegtuiginslag, met name tegen inslag van grote passagierstoestellen. Voordat over ontwerpbedrijfsduurverlenging besloten kan worden dient uitgesloten te zijn



dat ingeval van een vliegtuiginslag met een groot passagierstoestel ten gevolge van een ongeluk of tengevolge van een doelbewuste inslag er een kernsmelt met grootschalige lozing van radioactiviteit op zal treden.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Een vliegtuigcrash op de KCB leidt niet zondermeer tot een kernsmelt met een grootschalige lozing van radioactiviteit. De gebouwen en systemen hebben een bepaald weerstandsniveau ten aanzien van de impact van een vliegtuigcrash. Daarnaast heeft KCB specifieke voorzieningen getroffen om de gevolgen van een vliegtuigcrash te mitigeren en daarmee een kernsmelt en een grootschalige lozing van radioactief materiaal te voorkomen. In het kader van de lopende 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie wordt bepaald hoe groot het weerstandsniveau daadwerkelijk is.

- o. Indiener geeft aan dat Borssele in de omgeving van een zeehaven ligt. Daardoor is er een verhoogde kans op het optreden van drukgolven. Indiener geeft aan dat Borssele hiertegen onvoldoende ontworpen is. Indiener is van mening dat voordat over ontwerpbedrijfsduurverlenging besloten kan worden uitgesloten dient te zijn dat in geval van een grote drukgolf in Borssele een kernsmelt zal optreden met grootschalige lozing van radioactiviteit.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. De gevolgen van explosiedrukgolven uit de industrie en afkomstig van schepen op de druk bevaren Westerschelde zijn geanalyseerd. De gebouwen zijn daartegen bestand. De kans op deze externe bedreiging is in de PSA van de KCB opgenomen en leidt niet tot een onaanvaardbaar risico op kernsmelt of een grootschalige lozing van radioactief materiaal.

- p. Indiener geeft aan dat het niet duidelijk is of en zo ja hoe, voor het optreden van zware omgevallen maatregelen zijn voorgeschreven om de gevolgen van dergelijke ongevallen te reduceren zodat buiten de inrichting geen of geringe negatieve gevolgen te verwachten zijn. Indiener geeft aan dat de centrale dient te beschikken over probabilistische beschouwingen voor het optreden van kernsmelten (PSA level 1) en het vrijkomen van radioactieve stoffen (PSA level 2).

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. De KCB heeft een pakket noodbedieningsprocedures en Severe Accident Management Guidelines (SAMG's) om zware ongevallen te voorkomen of de gevolgen ervan voor de omgeving te mitigeren. De KCB heeft een PSA met 3 niveaus waarin deze beschouwingen zijn opgenomen.

- q. Indiener geeft aan dat de historische en archeologische informatie niet voldoende aanwezig is en dat door de klimaatverandering de voorspellingen voor de standplaats aan de kust onvoldoende nauwkeurig zijn voor de voorziene bedrijfsduur.

*Reactie*

NV EPZ beschikt voor de KCB over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien deze zienswijze geen betrekking heeft op de veiligheidstechnische onderbouwing van de vergunningaanvraag voor de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur van de kerncentrale, zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking. Ten overvloede geef ik een inhoudelijke reactie. Door middel van de tienjaarlijkse evaluatie blijft de KCB volgens de actuele stand van de techniek, ook voor wat betreft natuurlijke gebeurtenissen als overstroming en aardbeving. Daarbij wordt tevens uitgegaan van de laatste actuele gegevens.

#### **6.4.4 Thema 4 Nucleaire veiligheid en verouderingbeheersing**

Indieners van zienswijzen op dit thema:

1, 7, 8, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 24, 39, 49.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

Ten aanzien van het thema **Nucleaire veiligheid en verouderingbeheersing** is het volgende opgebracht:

##### **Veiligheid onvoldoende en niet op tijd aangetoond**

- a. Een aantal indieners geeft aan dat EPZ in de vergunningsaanvraag stelt dat KCB tot 2034 aantoonbaar veilig is. Voorts geeft een aantal indieners aan dat een bewezen veilige toestand voor 60 jaar in kader van de verlenging van de ontwerpbedrijfsduur een papieren onderbouwing is, die deels wordt gedaan op basis van rapporten gemaakt voor Europese stresstest, en die niet wordt onderbouwd door bewijsvoering uit de praktijk. Indieners zijn van mening dat deze uitspraak voorbarig is, omdat op dit moment er nog onvoldoende data beschikbaar zijn om deze stelling te onderbouwen. Voorts geven de indieners aan dat het Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit in haar beoordeling meermalen wijst op de tekortkomingen in de huidige inspecties, zoals bijvoorbeeld bij het terugkerende inspectieprogramma voor onder druk staande componenten.

##### *Reactie*

In eerste instantie wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van de beschikking, waarin het gehanteerde beoordelingskader voor verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB wordt verklaard. Voor wat betreft de toetsing van de aanvraag aan het beoordelingskader, zie hoofdstuk 5 van de beschikking. Verder wordt verwezen naar het generieke deel in de reactie op de zienswijzen waarin een nadere uitleg wordt gegeven over dit beoordelingskader. Voor wat betreft de uitgevoerde veiligheidsanalyses wordt geconcludeerd dat de onderbouwingen die door NV EPZ zijn overgelegd van voldoende kwaliteit zijn. Tevens wordt geconcludeerd dat daarmee wordt voldaan aan het gehanteerde beoordelingskader en de daarin neergelegde normen en ontwerpuitgangspunten voor verlengde ontwerpbedrijfsduur, mits de naar aanleiding van de analyses en evaluaties geïdentificeerde verbetermaatregelen worden uitgevoerd. Om een tijdige en doeltreffende realisatie van de maatregelen te waarborgen zijn extra voorschriften in de vergunning opgenomen. Dit is een gebruikelijk proces bij vergunningverlening voor nucleaire installaties. In de onderbouwing van de aanvraag wordt aangetoond dat aan beoordelingskader is voldaan en worden eventueel aanvullende voorschriften gesteld. De toezichthouder, i.c. de Kernfysische Dienst (KFD), ziet toe dat juiste en tijdige uitvoering wordt gegeven aan, niet alleen de aanvullende voorschriften, maar ook aan alle andere wettelijke bepalingen en bepalingen op grond van de vergunning, waaraan de vergunninghouder moet voldoen.

Voor wat betreft dat het slechts een papieren onderbouwing zou zijn, kan in reactie mede gesteld worden dat de methoden en technieken gebruikt voor de analyses voor de onderbouwing van de aanvraag voor ontwerpbedrijfsduurverlenging zijn gebaseerd op internationaal gehanteerde codes. De codes zijn gevalideerd met experimenten en wereldwijde praktijkervaring.

Tot slot kan opgemerkt worden dat de aanbevelingen van GRS waarnaar door indieners wordt verwezen, door het bevoegd gezag zijn opgenomen in de voorschriften opgenomen in de vergunning, verleend naar aanleiding van de aanvraag. De in het voorschrift II.Bb.2 genoemde inspecties dienen opgenomen te zijn in een aanvulling van het programma van in-service-inspectie, dat voor 1 juli 2013 voorgelegd moet worden aan de directeur KFD. Uiteindelijk dienen de inspecties zelf niet later dan 1 januari 2018 uitgevoerd te zijn.

## **Reactorvatverbrossing**

- b. Indiener geeft aan dat in de loop van de bedrijfsvoering van KCB is het kernbeladingspatroon en de kernbrandstof gewijzigd en vraagt zich af hoe dit van invloed is van berekeningen en aannames die 'vollastjaren' en 'reactorlevensduur' mee laten wegen.

### *Reactie*

Het neutronenspectrum op de reactorwand is in de loop van de jaren inderdaad gewijzigd door veranderingen in de kernbelading. In de berekeningen om de neutronenfluentie te bepalen in het kader van deze vergunningswijziging zijn de eerste 33 reactorcycli (ca. 1 jaar) doorgerekend zodat telkens het actuele beladingspatroon is uitgerekend. Daarna is op basis van de laatste drie cycli geëxtrapoleerd naar 55 vollastjaren. In werkelijkheid zal het aantal vollastjaren na 60 jaar bedrijfsduur lager zijn. Het komt er op neer dat in de fluentieberekeningen alle kernconfiguraties doorgerekend zijn. In de beginjaren was sprake van een kern met verse elementen aan de buitenkant zodat sprake was van relatief veel neutronen op de vatwand. Later zijn de verse elementen aan de binnenkant geplaatst. Door het veranderen van het beladingspatroon is de hoeveelheid neutronen op de vatwand minder hoog dan oorspronkelijk aangenomen met als gevolg minder verbrossing van de vatwand dan oorspronkelijk aangenomen.

- c. Indiener geeft aan dat volgens het rapport van Areva NP GmbH SOP 3 en SOP 4 tussen 2013 en 2017 uit de reactor worden genomen, waarop de overgangstemperatuur van de monsters zal worden bepaald. Uit het rapport van Areva blijkt dat bij het bepalen van de verblijfstijd van de monsters in de reactor alleen de neutronenfluentie van belang is. Dat wil zeggen dat als SOP 4 meer dan  $3,5 \text{ E}19 \text{ n/cm}^2$  neutronenfluentie heeft ondergaan — wat representatief wordt geacht voor 60 jaar bedrijfsduur — de monsters verder onderzocht worden. Tegelijkertijd heeft NV EPZ het kernbeladingspatroon en de kernsamenstelling de afgelopen 40 jaar een aantal maal gewijzigd; van "out-in", naar "partial leakage", naar "full low leakage". Ook is NV EPZ

ondertussen vergund om MOX brandstof te gaan gebruiken. Het is niet onaannemelijk dat deze wijzigingen in kernbelading en –brandstof gevolgen hebben voor de karakteristiek – het energieniveau – van de reële neutronenfluentie. De aard van de neutronenfluentie waaraan SOP 3 en SOP 4 worden blootgesteld is dus niet dezelfde als die waaraan het eigenlijke reactorvat in de loop der jaren aan is blootgesteld. Indiener is van mening dat daarom dat SOP 3 en SOP 4 geen betrouwbare simulatie kunnen opleveren van de werkelijke reactorvatwandverbrossing.

#### *Reactie*

Voor de verschillende kernconfiguraties is niet alleen de neutronenfluentie, maar ook de neutronenflux doorgerekend en is het energiespectrum bepaald. Verbrossing van het materiaal vindt plaats door neutronen met voldoende hoge energie. Dit alles is verdisconteerd in de fluentieberekeningen. In de berekeningen is bepaald hoeveel neutronen SOP3 en SOP4 in de tijd oplopen. Hiermee kan de tijdsduur bepaald worden om een bepaalde fluentie van deze SOP's te verkrijgen. De bedoeling is om SOP4 minimaal de ontwerpfluentie ( $3,5 \text{ E19 n/cm}^2$ ) te laten ondergaan alvorens deze uit het vat te verwijderen en te testen op taaiheid en andere parameters. SOP3 en SOP4 zijn behalve wat betreft de opgelopen fluentie ook representatief door het feit dat het gaat om proefstaven met exact hetzelfde materiaal van de vatwand rondom de reactor kern. Daarnaast ondergaan de proefstaven nagenoeg dezelfde temperaturen als de vatwand.

- d. Indiener vraagt zich af waarom SOP 3 en SOP 4 per se in de reactor van KCB moeten worden bestraald. Als slechts en alleen de neutronenfluentie van belang is voor de belasting van de monsters, en niet de aard van de straling, is indiener van mening dat er andere methoden zijn - bijvoorbeeld een deeltjesversneller of de HFR – om de monsters sneller aan  $3,5 \text{ E19 n/cm}^2$  bloot te stellen. Zodoende hoeft de directeur van de KFD niet tot 2020 te wachten voordat hij de definitieve uitslag van het verbrossingsonderzoek krijgt.

#### *Reactie*

SOP3 en SOP4 hoeven inderdaad niet per se in de reactor van de KCB bestraald te worden. Voordeel van de eigen reactor is dat de proefstaven vrijwel hetzelfde neutronenspectrum ondergaan als de vatwand en ook dat de bestralings temperatuur hetzelfde is. Om zoveel mogelijk invloedparameters uit te sluiten en discussies te voorkomen heeft het uitvoeren van een bestralingsprogramma in eigen vat een sterke voorkeur en wordt hiermee voldaan aan de internationaal gehanteerde codes. Er hoeft niet op 2020 gewacht te worden op zekerheid. Allereerst zijn de SOP's niet bedoeld om het bewijs te leveren, maar om conservatieve aannames in de berekeningen te verifiëren. Voor de verificatie van de oorspronkelijke brosse breuk analyse is ook materiaal in de eigen reactor bestraald en vervolgens getest, SOP1&2; de nieuwe SOP's, 3 & 4 vormen daar de aanvullingen op.

- e. Indiener geeft aan dat een relatief lage stralingsbelasting gedurende 60 jaar niet dezelfde mate en aard van verbrossing kan opleveren als een relatief

hoge stralingsbelasting gedurende ongeveer 6 of 10 jaar —de blootstelling van de proefstukken.

*Reactie*

De proefstaven worden sneller bestraald dan de vatwand. Door de kleinere afstand tot de reactorkern is sprake van een zogenaamde voorijfactor. De proefstaven krijgen hierdoor in het geval van Borssele in een jaar ongeveer dezelfde fluentie als de vatwand in 8 jaar (voorijfactor  $\approx 8$ ). Er is wereldwijd uitgebreid onderzoek gedaan naar de invloed van dit zogenaamde dosiseffect. Voor voorijfactoren tot ca. 12 is vastgesteld dat er geen invloed is op de mate van verbrossing. Ook bij hogere voorijfactoren is de invloed niet groot, maar gaat het wel een rol spelen. Dit is een andere reden waarom bijvoorbeeld een korte hevige bestraling in de HFR, zoals gesuggereerd onder d., minder gewenst is.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

- f. Indiener vraagt zich af of uit experimenten bekend is welk (verbrossings)gedrag het materiaal van het reactorvat vertoont bij lokaal variërende stralingsbelasting.

*Reactie*

Door variatie in stralingsbelasting ontstaan er in de vatwand variaties in taatheid. De neutronenfluentie is maximaal aan de binnenkant van de vatwand ter hoogte van de kern. Vooral door de vorm van de kern fluctueert de bestraling over de omtrek. Ten gevolge van de kern (vermogensspectrum) fluctueert de bestraling ook over de hoogte. In de sterkteberekeningen worden defecten aangenomen op locaties waar de hoogste bestraling is gemeten en daarmee met de laagste taatheid.

- g. Indiener vraagt zich af of de gemiddelde neutronenfluentie na 60 jaar  $3,40 \text{ E}19 \text{ n/cm}^2$  is en of er van uit gegaan moet worden dat bepaalde delen van de reactor zwaarder bestraald zijn, of is de  $3,40 \text{ E}19 \text{ n/cm}^2$  de stralingsbelasting van het zwaarst bestraalde gedeelte. Voorts vraagt indiener welk gedeelte dat dan is.

*Reactie*

Zie ook het vorige antwoord. Op basis van de berekeningen is  $3,4 \text{ E}19 \text{ n/cm}^2$  vastgesteld als hoogste fluentie. Dit is echter gebaseerd op de inzet van MOX brandstof vanaf 2012 terwijl er van MOX brandstof nog geen gebruik gemaakt is. Hierdoor zal de fluentie ergens tussen  $3,22$  en  $3,4 \text{ E}19 \text{ n/cm}^2$  liggen. In bijlage 22 van referentie 7 uit de aanvraag is de positie aangegeven waar dit maximum optreedt ( $0^\circ$  in omtrek en  $17 \text{ cm}$  onder het midden van het vat in hoogterichting).

- h. Indiener geeft aan dat de reactorwand zo'n  $19 \text{ cm}$  dik is en vraagt zich af of het bekend is wat de gevolgen zijn van gedeeltelijke verbrossing door neutronenfluentie van staal met deze dimensie. Indiener neemt aan dat de binnenzijde van de reactorvatwand meer bestraald wordt dan de buitenzijde, en dat er daardoor gradaties in verbrossing zijn en vraagt zich af hoe deze gradatie het brossende gedrag van de reactorvatwand beïnvloedt.

*Reactie*

Zie eerdere antwoorden. De afscherpende werking van de 19 cm dikke reactorwand leidt tot een geleidelijke fluentieafname over de vatwand met een factor 10 in de buitenste laag. Zie figuur 10 in referentie 7 van de aanvraag. Voor brosse breuk is de taaigheid aan de tip van een eventuele scheur van belang. Die taaigheid bepaalt of de scheur zich uitbreidt. In de bewijsvoering wordt steeds uitgegaan van worst case scenario's.

- i. Indiener vraagt of de relatie onderzocht is tussen verbrossing en vermoeiing en of staal dat 60 jaar aan neutronenstraling heeft blootgestaan een andere vermoeiingscurve dan "vers" staal heeft. Indiener vraagt of verbrost staal anders vermoeit.

*Reactie*

Voor verbrossing door neutronenstraling zijn neutronen met voldoende energie nodig. Alleen de vatwand ter hoogte van de reactorkern is onderhevig aan bestraling met neutronen met voldoende energie. Stralingsverbrossing treedt dan ook alleen op in de vatwand ter hoogte van de reactorkern. Juist in dit gebied zijn de vermoeiingsbelastingen verwaarloosbaar zodat de combinatie vermoeiing en stralingsverbrossing uit te sluiten is.

- j. Indiener geeft aan dat in het verleden met een kerfslagproef de overgangstemperatuur van de SOP-monsters werd bepaald. Tegenwoordig gebruikt NV EPZ hiervoor de driepuntsbuigproef. In deze experimenten wordt een relatief klein stuk materiaal blootgesteld aan een kracht. Aan de hand van het vertoonde breukgedrag wordt de broosheid van het proefstuk bepaald. Indiener vraagt zich af of deze proeven representatief kunnen worden geacht voor de hele reactorwand. Tijdens het gebruik, en tijdens noodsituaties, wordt de volledige reactor aan grote druk- en temperatuurwisselingen blootgesteld. Vanwege de dimensies van het vat kan men aannemen dat er variaties zijn in de kwaliteit van het staal en de lassen. Een brosse breuk in de reactorvatwand zal hoogstwaarschijnlijk daar optreden waar de reactorwand het zwakst is. Met de SOP-experimenten wordt echter een gemiddelde waarde bepaald voor brosse breuk gedrag van het reactorvatmateriaal. Maar net zoals een ketting zo sterk is als haar zwakste schakel, is de reactorwand zo sterk als haar zwakste gedeelte. Indiener ziet niet in hoe de SOP experimenten representatief kunnen worden geacht, met name voor de zwakste gedeelten van het reactorvat.

*Reactie*

Het is niet zo dat in het verleden de kerfslagproef gebruikt wordt en nu de driepuntsbuigproef. Voor SOP3 en SOP4 zullen opnieuw proefstaven met behulp van kerfslagproeven getest worden om de kerfslagwaarde vast te stellen, maar daarnaast zullen er ook driepuntsbuigproeven uitgevoerd worden volgens een meer recente methodiek. De uitkomsten van de twee methodieken zullen met elkaar vergeleken worden. Het gebruik van deze methodieken waarbij op basis van technologische beproevingen van kleine proefstukken uitspraken gedaan kunnen worden over de gehele

reactorvatwand, is internationaal uitvoerig onderzocht en vastgelegd in internationaal gehanteerde codes. Er is ook experimenteel onderzoek uitgevoerd om al deze concepten te toetsen waarbij de werkelijke integriteit van vaten is vergeleken met de afkeurcriteria in de genoemde codes. Het concept van deze codes waarbij op basis van kleine proefstukken uitspraken gedaan worden over het vat, blijkt zeer conservatief te zijn. De werkelijke veiligheidsmarges blijken veel groter zijn. Dit wordt mede veroorzaakt door de vele conservatismes die in dit concept toegepast worden. De homogeniteit van het reactorstaal is een belangrijk aspect in de fabricage en keuring van het product. Door het hanteren van internationale codes, zoals KTA 3203, wordt de plaats en de oriëntatie van het proefmateriaal voor de SOP test nauwkeurig vastgelegd, waardoor representatieve waarden voor het materiaal worden bepaald. Verder is de steekproef die SOP 3 en 4 nemen tamelijk omvangrijk: per getest materiaal worden 12 kerfslagproefstaven, 10 driepuntsbuigproefstaven en 3 trekproefstaven bestraald en vervolgens getest.

- k. Indiener geeft aan dat de overgangstemperatuur voor brosse breuk zeer conservatief is ingeschat maar de verwachte neutronenfluentie dat niet is. Deze is bij ontwerp op  $3,50 \text{ E19 n/cm}^2$  ingeschat, en na 40 jaar geplande bedrijfsduur was de stralingsbelasting zo'n  $2,5 \text{ E19 n/cm}^2$ . De werkelijke stralingsbelasting is in 2012 dus 71% van de ontwerpbelasting. Na 60 jaar bedrijfsvoering en gebruik van MOX brandstof neemt NV EPZ aan dat de stralingsbelasting  $3,40 \text{ E19 n/cm}^2$  zal zijn. Dan is de stralingsbelasting dus 97% van de ontwerpbelasting. Indiener is van mening dat dit niet conservatief te noemen is.

#### *Reactie*

Uit de vergunningsaanvraag valt op te maken dat NV EPZ oorspronkelijk uitging van  $3,5 \text{ E19 n/cm}^2$  voor 32 vollastjaren. Op basis van de fluentieberekeningen voor deze vergunningswijziging is vastgesteld dat zelfs na 60 jaar bedrijfstijd deze waarde niet bereikt wordt. Op basis hiervan kan gesteld worden dat destijds sprake was van een conservatieve inschatting. Uitgaande van de inzet van MOX vanaf 2012 en 55 vollastjaren zou de stralingsbelasting uitkomen op 97% van de oorspronkelijke voor 32 vollastjaren bepaalde ontwerpbelasting. Gezien de grote marge t.a.v. brosse breuk zou de veiligheid ook aangetoond kunnen worden voor een veel grotere stralingsbelasting. Aangezien ook na 60 jaar nog steeds de oorspronkelijke ontwerpbelasting niet bereikt wordt, is gekozen om in de marge t.a.v. brosse breuk uit te gaan van deze ontwerpbelasting. Met andere woorden: de afname van de marge ten opzichte van de ontwerpwaarde bij toepassing van MOX en na 55 vollastjaren is geen probleem, omdat de bijbehorende veiligheidsmarge voor brosse breuk veel groter blijkt dan eerder werd aangenomen

- l. Indiener geeft aan dat na 40 jaar bedrijfsvoering volgens NV EPZ bij een pressurized thermal shock (koelmiddelverliesongeval) de veiligheidsmarge tussen de toegelaten en de vastgestelde overgangstemperatuur  $22^\circ\text{C}$  is. Volgens KTA 3203 van het Duitse GRS neemt de overgangstemperatuur met  $10^\circ\text{C}$  toe voor elke additionele  $\text{E19 n/cm}^2$  neutronenfluentie. Aangezien NV



EPZ er van uitgaat dat er de volgende 20 jaar er nog eens  $1,5 \text{ E}19 \text{ n/cm}^2$  stralingsbelasting op de reactorwand te verwachten is, meen indiener af te leiden dat deze marge met  $15^\circ\text{C}$  afneemt en de veiligheidsmarge bij een pressurized thermal shock (koelmiddelverliesongeval) nog maar  $7^\circ\text{C}$  bedraagt. Indiener geeft aan dit onvoldoende conservatief te vinden om te vergunnen.

*Reactie*

Hier is sprake van een verkeerde interpretatie van de vergunningsaanvraag. De genoemde veiligheidsmarge van  $22^\circ\text{C}$  voor de huidige vergunnings situatie gaat ook uit van  $3,5\text{E}19 \text{ n/cm}^2$ , zie ook antwoord op j. In de bewijsvoering voor bedrijfsvoering tot 2034 is met behulp van gedetailleerde analyses (state-of-the-art) aangetoond dat de veiligheidsmarge veel groter is dan destijds bepaald is voor deze fluentie. Voor de vatwand ter plaatse van de reactorkern is  $104^\circ\text{C}$  vastgesteld als marge uitgaande van 60 jaar bedrijfsvoering.

- m. Indiener geeft aan dat elders reeds een aantal kernreactoren zijn ontmanteld. Indiener vraagt of in deze andere reactoren SOP-achtige experimenten zijn gehouden en of het staal van deze reactoren na ontmanteling op brosse breuk gedrag is getest. Voorts vraagt indiener of de uitkomsten van de SOP-experimenten elders goede voorspellers van het feitelijke brosse breuk gedrag reactorvatmateriaal bleken. Indiener is van mening dat het niet verantwoord om de onderhavige vergunningsaanvraag te honoreren voordat hierover duidelijkheid is.

*Reactie*

Wereldwijd is zeer veel onderzoek gedaan aan bestraald reactorvatstaal. Uit diverse experimenten blijkt dat de eisen van de codes zeer streng zijn en kan gesteld worden dat met inachtneming van de geldende codes sprake is van zeer grote veiligheidsmarges tegen het optreden van brosse breuk van reactorvaten.

- n. Indiener geeft aan dat er geen materiaalonderzoeken zijn gedaan aan vaten van stilgelegde reactoren, die daadwerkelijk materiaalvermoeiingseffecten, met name door neutronenbestraling, ten gevolge van vier decennia bedrijfsvoering vertonen. Voorts geeft indiener aan dat, voor een zo grote ontwerpbedrijfsduurverlenging als voor Borssele is voorzien, onderzoeken moeten plaatsvinden aan reactorvaten van stilgelegde reactoren omdat alleen zo aangetoond kan worden dat de daadwerkelijke materiaalveroudering ook daadwerkelijk overeenkomt met de berekende veroudering. Indiener geeft aan dat anders niet kan worden uitgesloten dat de daadwerkelijke materiaalvermoeiing van het reactorvat van Borssele groter is als aangenomen en dat het reactorvat een groot veiligheidsrisico vormt bij verlenging van de ontwerpbedrijfsduur.

*Reactie*

Er is zeer veel internationaal destructief onderzoek gedaan naar bestraald reactorvatmateriaal. De resultaten daarvan zijn gebruikt om te komen tot

conservatieve internationaal gehanteerde codes t.a.v. stralingsverbrossing. Deze codes zijn ook toegepast in de onderbouwing voor de LTO vergunningsaanvraag van NV EPZ. Voor de verificatie van de analyses zijn en worden proefstaven in het KCB reactorvat meebestraald. Deze proefstaven zijn en worden destructief beproefd.

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

### **Onvoldoende zicht op technische staat reactorvat/ Underclad cracks (haarscheurtjes)**

- o. Indiener is van mening dat het langer openhouden van KCB niet verenigbaar is met het respecteren van de conservatieve ontwerpuitgangspunten van de centrale, gezien de laminaire scheuren in reactorvaten in Belgische kerncentrales. Indiener geeft aan dat tijdens het ontwerp van KCB conservatieve marges zijn gebruikt en dat in veel gevallen met moderne technieken preciezer de belasting van componenten kan worden geschat. In een aantal gevallen komt NV EPZ tot de conclusie dat de belasting van bepaalde componenten de afgelopen 40 jaar minder is geweest dan bij het ontwerp werd aangenomen en dat de ontwerpaanname inderdaad conservatief is gebleken. Tegelijkertijd zijn er nieuwe inzichten die aantonen dat conservatieve marges strikt moeten worden gerespecteerd. Indiener geeft aan dat er onlangs in kernreactoren bij Doel en Tihange in België 8.000 respectievelijk 2.500 laminaire scheuren in de reactorvaten zijn geconstateerd.

#### *Reactie*

In België zijn bij Doel-3 en Tihange-2 defecten vastgesteld die volgens de Belgische analyses en onderzoeken ontstaan zijn in het fabricageproces. Volgens Electrabel is er geen sprake van een verouderingsproces. NV EPZ heeft op basis van een in opdracht van de KFD uitgevoerde veiligheidsevaluatie aangetoond dat het in België geconstateerde reactorvatprobleem niet overdraagbaar is op het vat van de KCB. De KFD heeft dit standpunt overgenomen. De Belgische toezichthouder FANC heeft in januari 2013 ten aanzien van het onderzoek in België naar de afwijkingen voorlopige conclusies getrokken en er is aanvullende informatie van de vergunninghouder gevraagd alvorens beide kerncentrales weer opgestart kunnen worden.

- p. Een aantal indieners geeft aan dat het bewijs dat de huidige onderzoeksmethoden onvoldoende zijn, afgelopen zomer werd geleverd toen een nieuwe non-destructieve onderzoeksmethode per toeval duizenden haarscheurtjes in het reactorvaten van Doel-3 en Tihange-2 aan het licht bracht. Het onderzoek van de FANC naar de oorzaak van de haarscheurtjes en naar de consequenties voor de veiligheid van de reactor is nog niet voltooid. Een vergelijkbaar onderzoek naar het reactorvat van Borssele heeft nog niet plaatsgevonden. Dit is echter noodzakelijk om tot een goede veiligheidsanalyse en dus tot een besluit over de voorgestelde ontwerpbedrijfsduurverlenging te komen, nu ook de resultaten van het onderzoek met behulp van de proefstukken SOP3 en SOP4 pas in de periode

2014-2018, dus nadat de periode van voortgezette bedrijfsvoering aanvangt, beschikbaar komen. Indieners geven aan dat die resultaten moeten worden afgewacht, alvorens over verlengde openstelling te besluiten, of er dient van een worst-case scenario inzake deze resultaten uit te worden gegaan, zodat de voorgeschreven toetsing voor wat betreft alle relevante aspecten kan worden uitgevoerd, ook nu deze resultaten nog niet beschikbaar zijn.

#### *Reactie*

Op basis van de beschikbare informatie ten aanzien van de verschillen tussen de reactorvaten van Borssele en Doel-3 enerzijds en de intrinsieke conditie van het reactorvat van Borssele anderzijds concludeert de KFD dat Borssele ook vandaag nog aan alle veiligheidseisen met betrekking tot het reactorvat voldoet. Wel acht de KFD nieuwe metingen op het moedermateriaal van de vatwand in Borssele nodig vanuit het oogpunt van continue verbetering en internationale uniformiteit. Vanuit veiligheidsoogpunt is het echter niet noodzakelijk die per direct te laten plaatsvinden en kan er naar de mening van de KFD, conform de visie en aanpak van de andere betrokken internationale toezichthouders, mee gewacht worden tot de reguliere onderhoudsstop van april 2013. De veiligheid is daarbij niet in het geding. Overigens worden op dit moment in geen enkel land centrales vervroegd stilgelegd om metingen uit te voeren. Ook in België gebeurt dat niet. Landen als Verenigd Koninkrijk, de Verenigde Staten, Frankrijk en Duitsland hebben zelfs nog geen voornemens tot het uitvoeren van metingen.

- q. Indiener geeft aan een oud medewerker van RDM te zijn en vraagt zich af of het reactorvat van KCB wel veilig is na 60 jaar, nu hij uit de periode 1969-1971 uit eigen ervaring weet dat er underclad cracks in het reactorvat zitten.

#### *Reactie*

Destijds zijn bij RDM tijdens het aanbrengen van de cladding ondiepe scheurtjes opgetreden in het basismateriaal ('underclad cracks') van enkele onderdelen van het reactorvat van de KCB. Oorzaak lag in een te grote warmte inbreng in het basismateriaal tijdens het oplassen. Toen dit geconstateerd is zijn maatregelen genomen. Voor de nog niet gecladde mantelringen rondom de kern is besloten om het aanbrengen van de cladding uit te besteden aan een Duitse firma die dit proces beheerste en de cladding zonder scheurvorming aan kon brengen. D.m.v. inspecties is vastgesteld dat er geen underclad cracks aanwezig zijn. Voor andere locaties zoals de bodem en de dekselring is de aangebrachte claddinglaag verwijderd en is het basismateriaal gerepareerd. Op enkele locaties bovenin het vat (waar geen verbrossing door neutronenstraling optreedt) is op basis van een breukmechanische beschouwing besloten om underclad cracks te laten zitten en niet te repareren, ze vormen geen bedreiging voor de integriteit van het vat. Voor deze locaties zijn zogenaamde inspectievensters geslepen om de underclad cracks d.m.v. ultrasoon inspecties toch te kunnen vervolgen. Na vier (in-service) inspecties is geconstateerd dat er geen sprake is van groei en is met goedkeuring van de toezichthouder besloten om deze inspecties niet meer uit te voeren. Om alle twijfels t.a.v. dit thema in het kader van LTO uit

te sluiten is in de ontwerpvergunning een voorschrift opgenomen om nogmaals een inspectie uit te voeren gericht op de underclad cracks.

- r. Indiener geeft aan begrepen te hebben dat de eerst ingelaste cladlaag uit de bodem van het vat geheel is verwijderd en opnieuw is ingelast met gewijzigde lasparameters, zoals een smallere lasband en minder warmtebrenge. Indiener vraagt waarom de bodem wel en de ringen niet van een nieuwe cladlaag zijn voorzien.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

*Reactie*

Zie ook antwoord q. De ringen 3 en 4 zijn als laatste onderdelen van het vat gesmeed. Omdat deze pas geclad zouden worden na het lassen tot een 'tweeling' (een cilinder bestaande uit de twee aan elkaar gelaste mantelringen), waren de 'underclad cracks' al ontdekt voordat begonnen kon worden aan het cladden van deze ringen. Siemens heeft besloten deze tweeling direct in Duitsland te laten cladden volgens een verbeterd procedé. In Duitsland was een lasproces ontwikkeld en gekwalificeerd om 'underclad cracks' te voorkomen. Door andere lasparameters en een meerlaagscladproces kan dus gesteld worden dat de onderste 4 smeeddelen van het KCB reactorvat vrij zijn van 'underclad cracks'.

- s. Indiener geeft aan dat in de breukmechanica methodiek wordt gerekend met theoretische aannames. Voorts vraagt indiener zich af of er gewijzigde inzichten zijn, of de aannames uit het verleden kloppen en e.e.a. in praktijkomstandigheden wordt bevestigd

*Reactie*

Breukmechanica heeft een grote ontwikkeling doorgemaakt. Met de tegenwoordige methodes en rekenmogelijkheden kunnen uitspraken gedaan worden t.a.v. scheurinitiatie en scheurgroei die heel dicht in de buurt komen van de werkelijkheid. Dit is vastgesteld door vergelijking tussen berekeningen en experimenten. In de bewijsvoering van reactorvaten wordt echter conservatief uitgegaan van 'traditionele' breukmechanica analyses en veilige marges. Het conservatisme is gebleken in diverse onderzoeksprojecten. Gerefereerd kan worden o.a. aan het eindrapport van het NESC-1 project, 'NESC-1 project overview', EUR 19051EN (NESC: Network for Evaluating Structural Components).

- t. Indiener geeft aan begrepen te hebben dat de laatste ca. 30 jaar met een videocamera de 'vensters' visueel en aan het oppervlak zijn bekeken. Indiener vraagt of dit iets zegt over de cracks onder het oppervlak. Voorts geeft indiener aan dat de RVS cladlaag taaier is dan het brossere koolstofstaal en dat zouden de scheurtjes zich verdiepen deze eerder in het koolstofstaal dan in de cladlaag trekken.

*Reactie*

'Underclad cracks' zijn in principe niet visueel waar te nemen. Na inbedrijfname zijn de 'underclad cracks' vervolgd met periodieke ultrasoon inspecties. Na vier inspecties is geconstateerd dat er geen sprake is van groei

en is met goedkeuring van de toezichthouder besloten om deze inspecties niet meer uit te voeren, zie ook antwoord q. In de ontwerpvergunning is een voorschrift opgenomen om opnieuw een ultrasoon onderzoek uit te voeren naar 'underclad cracks'. Het genoemde visuele onderzoek was vooral bedoeld om de staat van de cladding te vervolgen.

- u. Indiener geeft aan om in de vergunning op te nemen dat het onderzoek van de vensters conform de conceptvergunning na 10 jaar dient te gebeuren volgens de dan geldende stand der techniek en op basis van goedkeuring door daartoe bevoegde instanties.

#### *Reactie*

In zijn algemeenheid geldt al dat NV EPZ aan de stand der techniek moet voldoen t.a.v. alle verplichte inspecties. Alle verplichte inspecties dienen goedgekeurd te worden door bevoegde instanties. Dit geldt dus ook voor het hernieuwde ultrasoon onderzoek naar 'underclad cracks'. Lloyd's is een bevoegde instantie en de KFD heeft als verantwoordelijke toezichthouder, Lloyd's opdracht gegeven om toe te zien op de inspectie.

### **MOX brandstof**

- v. Een aantal indieners geeft aan dat er weinig ervaring met ontwerpbedrijfsduurverlenging is en dat ontwerpbedrijfsduurverlenging van een kerncentrale met MOX-brandstof uniek is.

#### *Reactie*

In de onderbouwing van de aanvraag voor verlengde ontwerpbedrijfsduur is rekening gehouden met de inzet van MOX brandstof tot eind 2033. Uit de betreffende veiligheidsanalyses blijkt dat, ook met de inzet van MOX brandstof, aan de criteria die gesteld zijn aan de relevante veiligheidsparameters voldaan wordt. Met behulp van de resultaten van de bestralingsexperimenten SOP3 en SOP4 wordt dit ook in de praktijk geverifieerd. Bij kerncentrales in Duitsland is reeds 20 jaar ervaring met de inzet van MOX brandstof, ook in relatie tot veroudering. Die ervaring is mede betrokken bij de onderbouwing en de beoordeling van de aanvraag voor de verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB.

### **Veiligheidsmarges**

- w. Een aantal indieners geeft aan dat in de stukken op verschillende plaatsen wordt gesteld dat de veiligheidsmarges van de KCB kleiner worden en dat dit ook al het geval was naar aanleiding van de wijziging van de vergunning van de KCB om de inzet van MOX-brandstof mogelijk te maken. Voorts geven de indieners aan dat uit onderzoek van het Max Planck Instituut, getiteld 'Global risk of radioactive fallout after major nuclear reactor accidents', blijkt dat de kans op een ernstig kernongeval veel groter is dan waar in het Besluit kerninstallaties van wordt uitgegaan. Uit de studie blijkt dat tot de ramp in

Fukushima werd aangenomen dat een kernongeval zich eens in de honderdduizend reactorjaren voor zou kunnen doen, maar dat in werkelijkheid de kans op een dergelijk ongeval vele malen groter is. De indieners geven aan dat de veiligheidsmarges, waarvan bij de KCB werd uitgegaan, dus verlaagd zijn en dat deze nieuwe inzichten dienen te leiden tot het herberekenen van die veiligheidsmarges.

#### *Reactie*

De bewering dat in de stukken op verschillende plaatsen zou worden gesteld dat de veiligheidsmarges van de KCB kleiner worden, wordt door de indieners niet onderbouwd. Berekeningen en analyses ter onderbouwing van de aanvraag laten zien dat bij alle relevante veiligheidsparameters de afstand tot de betreffende acceptatie criteria voldoende is en de criteria zeker niet worden overschreden.

De mening van indieners dat de veiligheidsmarges van de KCB opnieuw zouden moeten worden berekend vanwege nieuwe inzichten gebaseerd op een onderzoek van het Max Planck Institut for Chemistry over de kans op een ernstig kernongeval wordt door mij niet gedeeld. De studie van het Max Planck Institut gaat niet zozeer over de kansberekeningen om de veiligheid van een kerninstallatie in te schatten en de kans op kernongevallen te beoordelen, maar betreft meer de verspreiding van radioactieve stoffen na een ernstig nucleair ongeval. Dit is weliswaar een gerelateerd, maar toch een ander onderwerp. Het onderdeel kansberekening behoort niet tot de kern van het onderzoek en is als zodanig een gesimplificeerd model. Zo deelt het Max Planck Institut in de berekening het aantal zware nucleaire ongevallen door het aantal jaren dat kernenergie toegepast wordt. De onderzoekers geven zelf aan dat in casu sprake is van een berekening waarvan de juistheid niet vast staat. Ik acht de door EPZ gehanteerde Probabilistic Safety Assessment (hierna: PSA) geschikt voor het bepalen van het risico van een ernstig kernongeval. De PSA van EPZ is in 2010 door de IAEA getoetst door middel van een International Probabilistic Safety Assessment Review Team (IPSART). De PSA maakt gebruik van de invoer van veel verfijndere parameters. Zelfs alle gebeurtenissen die eens in de tienduizend jaar kunnen plaatsvinden zijn in de PSA van de KCB opgenomen. Zo kan gesteld worden dat de PSA van de KCB een realistisch beeld geeft van de veiligheid van de centrale. Ook de Europese Commissie heeft recent in het rapport van de Europese Stresstest aangegeven dat de gegevens over externe invloeden die voor de PSA van de KCB zijn gebruikt correct zijn. In dit verband worden de PSA en de riskmonitor van de KCB door de Commissie als "good practises" genoemd.

#### **Vermoeiing**

- x. Indiener geeft aan dat NV EPZ in 2010 een vermoeiingsmonitoringsysteem FAMOS (Fatigue Monitoring System) heeft geïnstalleerd en dat de meetgegevens uit FAMOS zullen worden gebruikt voor het actualiseren van de belastingcatalogus. Indiener vraagt of aan de hand van de gegevens uit FAMOS belastingwaarden die eerst conservatief werden ingeschat nu minder conservatief in de belastingcatalogus worden opgenomen. Voorts vraagt

indiener wat de eventuele consequenties van (onopgemerkte) meetfouten in FAMOS zijn en of er een onafhankelijk tweede meetsysteem is.

*Reactie*

Met FAMOS kunnen de belastingen ten gevolge van thermische vermoeiing nauwkeuriger bepaald worden. Hiermee is het mogelijk om voor een aantal locaties aan te tonen dat de oorspronkelijk aangenomen belastingen overconservatief zijn en dat in de berekeningen uitgegaan kan worden van minder zware vermoeiingsbelastingen. Door meerdere jaren met FAMOS te meten kan de nieuwe belastingscatalogus hier op aangepast worden. In de vermoeiingsberekeningen blijven conservatieve aannames aanwezig, zowel t.a.v. de hoogte van belastingen als t.a.v. andere parameters. De berekeningen worden uitgevoerd volgens geldende codes en zullen ter goedkeuring voorgelegd worden aan de toezichthouder. FAMOS is een gekwalificeerd systeem. De individuele meetpunten (thermokoppels over de omtrek van leidingen) worden bewaakt en eventuele afwijkingen worden onderzocht. De thermokoppels worden periodiek gekalibreerd. Daarnaast kan het vergeleken worden met het bestaande meetsysteem.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

- y. Indiener geeft aan dat NV EPZ stelt dat men aan de hand van de belastinggegevens uit FAMOS de reguliere bedrijfsvoering zal optimaliseren. Indiener vraagt of NV EPZ kan aangeven hoe men zich voorstelt de afweging te maken tussen bedrijfseconomische en belastingtechnische optimalisatie.

*Reactie*

NV EPZ stelt dat FAMOS zal helpen bij het optimaliseren van de reguliere bedrijfsvoering. Deze optimalisatie is nadrukkelijk gericht op het (indien mogelijk en gewenst) verminderen van vermoeiingsbelastingen op componenten zodat de kans op vermoeiingsschade kleiner wordt en eventuele vervanging vermeden kan worden. Veiligheid blijft voorop staan.

- z. Indiener geeft aan dat veel onderdelen van de KCB overgedimensioneerd zijn. Indiener vraagt of voor zulke onderdelen dezelfde vermoeiingscurve geldt als voor meer economisch gedimensioneerde onderdelen en of bekend is of dit soort onderdelen op andere manieren dan 'standaard' vermoeiing verzwakt kunnen raken.

*Reactie*

Voor kerncentrales zoals die van Borssele zijn ontwerpcodes van toepassing, zoals die van de American Society of Mechanical Engineers, bijvoorbeeld ASME III, Component Design and Construction. In deze codes wordt ook aangegeven hoe omgegaan moet worden met vermoeiing en worden er te hanteren vermoeiingscurven beschreven. Voor verschillende materiaalgroepen worden verschillende vermoeiingscurven gegeven. De dimensionering van de componenten staat hier los van.

- aa. Indiener vraagt wat de stand der techniek is met betrekking tot vermoeiing over hoog relevante veiligheidssystemen in kernreactoren en of de

aanvaardbare cumulatieve gebruiksfactor CUF voor zulke systemen niet minder dan 1 is.

*Reactie*

In de huidige stand der techniek voor het ontwerpen op vermoeiing bij kerncentrales is nog steeds sprake van een concept dat uitgaat van het aantonen van een cumulatieve gebruiksfactor  $< 1$ . Wel dient er in de huidige stand der techniek rekening gehouden te worden met een eventuele negatieve invloed van het medium (water) op de levensduur ('environmental fatigue'). Conform de regelgeving kan dit effect verdisconteerd worden door zogenaamde correctiefactoren toe te passen in de berekening van de gebruiksfactor. De uiteindelijk op deze manier bepaalde cumulatieve gebruiksfactor dient ook hierbij kleiner dan 1 te zijn om aan te tonen dat scheurinitiatie door vermoeiing niet zal optreden. Een andere optie is om in eerste instantie uit te gaan van vaste afdekkende correctiefactoren. Dit concept (op basis van Duitse codes) is toegepast door NV EPZ, zie pagina 30 van de vergunningsaanvraag, zodat niet 1 als CUF gehanteerd is, maar 0,2 (austenitisch staal) respectievelijk 0,4 (ferritisch staal) voor locaties waarbij het medium invloed kan uitoefenen.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

- bb. Indiener vraagt of de vermoeiingscurve onverminderd geldt voor een periode van 60 jaar en of dat experimenteel is vastgesteld.

*Reactie*

Vermoeiingscurven zijn onafhankelijk van de leeftijd van een component, zolang de microstructuur van het materiaal niet verandert. Met uitzondering van neutronenbestraling zijn de condities in een kernreactor als KCB zodanig (laag in temperatuur) dat er geen veranderingen optreden in microstructuur. Een vermoeiingscurve geeft een grens aan bepaald door het aantal belastingscycli en de hoogte van de (wissel)belasting. In geval van langer draaien met een kerncentrale zullen er meer belastingscycli op componenten optreden. De vermoeiingscurve zelf verandert niet.

### **Verouderingsprocessen moeilijk op te sporen**

- cc. Een aantal indieners geeft aan dat ouderdomsverschijnselen bij een reactor vaak verborgen blijven, totdat het te laat is. Indieners zijn van mening dat dit risico met een kerncentrale niet genomen mag worden, omdat de gevolgen van het falen daarvan niet zijn te overzien.

*Reactie*

De indieners van deze zienswijze poneren een stelling die verder niet wordt onderbouwd. Uiteindelijk is de veiligheidstechnische conditie van de installatie bepalend. Deze conditie wordt in standgehouden door de installatie te onderhouden volgens een onderhoudsprogramma dat in overeenstemming is met internationale aanbevelingen en nationale regelgeving. In dit onderhoudsprogramma is er bijzondere aandacht voor het geleidelijk degraderen van de componenten als gevolg van veroudering, de zogenoemde



verouderingsbeheersing. Bij de KCB wordt deze verouderingsbeheersing uitgevoerd overeenkomstig de richtlijnen van de IAEA.

Verouderingsbeheersing houdt in dat de integriteit en functionaliteit van systemen, structuren en componenten door middel van een systematisch beheersingsproces worden zeker gesteld. Dit beheersingsproces omvat het minimaliseren van de gevolgen van veroudering door inspecties, tijdig onderhoud, vervangen van onderdelen of vermindering van de belastingen.

- dd. Indiener geeft aan dat passieve componenten onder de scope vallen van de Ageing Management Review conform IAEA Safety Report No. 57. Indiener vraagt met welke methode de veroudering van actieve componenten geëvalueerd is en wat hier het resultaat van is.

*Reactie*

Voor de actieve componenten voert NV EPZ conform voorschrift II.Bb nr. 11 (pagina 10 van de ontwerpbeschikking) een verificatie uit. Voor een beknopte beschrijving van deze verificatie wordt verwezen naar hoofdstuk 4 van het rapport 'Conceptual Document LTO 'Bewijsvoering' KCB, zie referentie 4 van de LTO vergunningsaanvraag.

- ee. Indiener geeft aan dat cavitatie door NV EPZ in de vergunningsaanvraag niet wordt behandeld terwijl dit een erkend verouderingsfenomeen is. Indiener geeft aan dat dan ook onduidelijk is in welke mate onderdelen van KCB, met name leidingen, door cavitatie zijn verzwakt. Voorts geeft indiener aan dat niet duidelijk wordt of lek-voor-breuk-gedrag wordt beïnvloed door cavitatie-gerelateerde veroudering en of veroudering door cavitatie door FAMOS of anderszins wordt geregistreerd. Indiener is van mening dat voordat de vergunning zou kunnen worden verleend NV EPZ helderheid over de huidige situatie moet verschaffen opdat dit adequaat kan worden meegewogen.

*Reactie*

Het SALTO team heeft in 2012 de suggestie gegeven om cavitatie te beschouwen als verouderingsfenomeen en deze dan ook toe te voegen aan de catalogus met degradatiemechanismen voor mechanische componenten. NV EPZ heeft dit fenomeen inderdaad niet behandeld als expliciet verouderingsfenomeen in de catalogus. Cavitatie is in de Ageing Management Review wel beschouwd, maar dan als subfenomeen van het verouderingsfenomeen 'Flow-Assisted Corrosion'. Cavitatie wordt door NV EPZ daarom wel degelijk als mogelijk degradatiemechanisme beschouwd en in geval van cavitatie zijn of worden maatregelen genomen. Voor de als 'lek-voor-breuk' gekwalificeerde leidingen is vastgesteld dat de kans op cavitatieschade minimaal is en vinden er inspecties plaats om dit periodiek te verifiëren. Met FAMOS worden op diverse locaties temperatuurmetingen gedaan. Dit systeem is niet bedoeld en geschikt om cavitatie te kunnen meten.

#### **6.4.5 Thema 5 Overig**

Indieners van zienswijzen op dit thema:  
1, 6, 12, 18, 28, 37, 38,

Ten aanzien van het thema **Overig** is het volgende opgebracht:

#### **Onvoldoende kennis tijdens voortgezette bedrijfsvoering**

- a. Een aantal indieners geeft aan dat de beoordeling van de aanvraag voor ontwerpbedrijfsduurverlenging van de KCB voor een belangrijk deel is uitgevoerd door het Duitse instituut Gesellschaft für Anlagen- and Reactorsicherheit (GRS) en dat dit instituut ook al is ingeschakeld bij de vergunningverlening voor het gebruik van MOX-brandstof in de KCB. Greenpeace en de Zeeuwse Milieufederatie vraagt zich af of er bij het bevoegd gezag wel voldoende kennis aanwezig is om adequaat toezicht te houden op het functioneren van de KCB tijdens de verlengde openstelling.

##### *Reactie*

Wat betreft de twijfels van indieners met betrekking tot de kennis van het bevoegd gezag meen ik dat het bevoegd gezag over voldoende kennis bezit om de onderbouwing voor de verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB te beoordelen. Daarenboven is, daar waar nodig, GRS (Gesellschaft für Anlagen- und Reactorsicherheit) ingeschakeld. GRS is al vele jaren de Technical Support Organisation (TSO) van het Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reactorsicherheit in Duitsland en heeft vele jaren ervaring met veroudering in kerncentrales, met name de Duitse kerncentrales. Met het inschakelen van GRS wordt de Duitse kennis en ervaring inzake veiligheidsanalyses in het algemeen en de Duitse ervaring met veroudering in het bijzonder ontsloten. Het betreft dan ook de ervaring met kerncentrales van het Siemens ontwerp. DE KCB kent ook een Siemens ontwerp. Verder heeft de toezichthouder KFD de beschikking over alle informatie ten aanzien van de veiligheidsbeoordeling voor de verlengde ontwerpbedrijfsduur van de KCB. Daarmee is de KFD voldoende voorbereid op het toezicht.

- b. Een aantal indieners geeft aan dat het op peil houden van de kennis voor de komende 20 jaar, waarin sprake is van vergrijzing en verloop van personeel en het wegvallen van kennis en infrastructuur van omliggende landen, onvoldoende door vergunninghouder in kader ontwerpbedrijfsduurverlenging is aangetoond, voor zowel de bedrijfs- als de ontmantelingsfase.

##### *Reactie*

De organisatie van de vergunninghouder moet in het algemeen aan eisen voor deskundigheid voldoen op basis van wettelijke regelgeving en voorschriften uit de vergunning. Daarnaast is een voorschrift opgenomen in de onderhavige vergunning, waarin de aanbevelingen ten aanzien competenties, kennis en gedrag van personeel voor wat betreft verouderingsbeheersing moeten

worden opgenomen in een plan voor aanpassing in het kader van verlengde ontwerpbedrijfsduur. De Kernfysische Dienst houdt hier toezicht op gedurende de periode van voortgezette bedrijfsvoering. Indien daar aanleiding toe is, kan de Kernfysische Dienst maatregelen nemen.

### **Diverse zienswijzen**

- c. Een aantal indieners geeft aan tegen kernenergie te zijn, zonder een inhoudelijk argument aan te dragen.

#### *Reactie*

Vooropgesteld moet worden dat NV EPZ voor de KCB beschikt over een vergunning voor onbepaalde tijd, door artikel 15a, eerste lid, van de Kew ingeperkt tot eind 2033. Aangezien in deze zienswijze geen inhoudelijke argumenten worden gegeven zal deze zienswijze niet leiden tot aanpassing van de ontwerpbeschikking.

- d. Indiener brengt een positieve stem uit voor voortgezette bedrijfsvoering.

#### *Reactie*

Deze zienswijze ondersteunt het genomen besluit en wordt verder voor kennisgeving aangenomen.

- e. Indiener geeft aan dat KCB niet op 1 januari 2014 40 jaar in bedrijf is, maar al op 12 oktober 2013, want op die datum is de KCB al aangesloten op het Nederlandse koppelnet.

#### *Reactie*

In het oorspronkelijke Veiligheidsrapport is uitgegaan van een bedrijfstijd voor 40 jaar. Bij het strak hanteren van deze termijn is de KCB inderdaad op 12 oktober 2013 precies 40 jaar in bedrijf en niet op 1 januari 2014. Bij het verlenen van de vergunning voor verlengde ontwerpbedrijfsduur gaat het om aanpassingen in het Veiligheidsrapport van de oorspronkelijke ontwerpbedrijfsduur van 40 jaar naar een ontwerpbedrijfsduur van 60 jaar en de veiligheidstechnische onderbouwing daarvan. Deze vergunning zal ruim voor 12 oktober 2013 rechtskracht hebben.

Randvoorwaarde voor de veiligheid is dat de KCB te allen tijde veilig bedreven moet kunnen worden. Dat betekent dat op ieder moment aan de gestelde veiligheidscriteria voldaan moet worden; zowel tijdens de huidige bedrijfsvoering als tijdens de voortgezette of verlengde bedrijfsduur. Met het verlenen van de onderhavige vergunning is de veiligheidstechnische onderbouwing beoordeeld en is geconcludeerd dat het veilig bedrijven van de KCB tot 31 december 2033 mogelijk is, mits uitvoering wordt gegeven aan de gestelde aanvullende voorwaarden naast de reeds bestaande wettelijke vereisten en bepalingen van de vergunning.

## 6.5 Conclusie naar aanleiding van de zienswijzen

De bovenstaande zienswijzen hebben niet geleid tot het weigeren van de aangevraagde wijziging van de vigerende vergunning. Wel hebben de naar aanleiding van de ontwerpbeschikking ingebrachte zienswijzen geleid tot een aanpassing van de definitieve beschikking ten opzichte van het ontwerp daarvan. De onderbouwing van de beschikking is op een aantal punten verder verduidelijkt en voor wat de terminologie is meer aansluiting gezocht bij de aanvraag, zonder het vergunde of de naar aanleiding daarvan opgenomen voorschriften evenwel aan te passen. Uit de zienswijzen is het beeld ontstaan dat er meer behoefte is aan uitleg van het beoordelingskader. Het betreft dan vooral de betekenis van het begrip verlengde of voortgezette ontwerpbedrijfsduur, de reikwijdte van het beoordelingskader voor de beoordeling van deze aanvraag ten opzichte van andere veiligheidsonderzoeken en het niet m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn van de voorgenomen activiteit. Als gevolg hiervan is paragraaf 3.1 aangepast en is hoofdstuk 4 uitgebreid en opnieuw ingedeeld.

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

## 7 Slotconclusie

Als slotconclusie stel ik vast dat:

- in de aanvraag en de bijlagen de relevante aspecten van de wijziging in voldoende mate zijn beschreven;
- uit de uitgevoerde veiligheidsanalyses blijkt dat de onderbouwingen die door NV EPZ zijn overlegd van voldoende kwaliteit zijn;
- de aangevraagde wijziging van de vigerende vergunning voldoet aan de drie principes die ten grondslag liggen aan het stralingsbeschermingsbeleid: rechtvaardiging, ALARA en dosislimieten;
- ook bij een ontwerpbedrijfsduur van zestig jaar aan het wettelijk kader, het in aanvulling daarop gehanteerde beoordelingskader alsmede aan de daarin neergelegde normen en ontwerpuitgangspunten vanuit het oogpunt van veiligheid wordt voldaan;
- extra voorschriften in de vergunning opgenomen zijn om een tijdige en doeltreffende realisatie van de geïdentificeerde verbetermaatregelen te waarborgen;
- door de ambtshalve aan de vergunning verbonden voorschriften de vergunning weer in overeenstemming is met de geldende regelgeving en aansluit bij actuele ontwikkelingen.

Gelet op het hiervoor overwogene wordt vastgesteld dat zich geen weigeringsgrond als bedoeld in artikel 15b Kew of een andere weigeringsgrond krachtens de Kernenergiewet voordoet. De door NV EPZ aangevraagde wijziging van de Kernenergiewetvergunning kan daarmee vergund worden. Tevens heb ik de vergunning ambtshalve gewijzigd.

Hoogachtend,

H.G.J. Kamp  
Minister van Economische Zaken

Belanghebbenden kunnen tegen dit besluit beroep instellen bij de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State, Postbus 20019, 2500 EA 's-Gravenhage. De termijn voor het indienen van een beroepsschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit ter inzage is gelegd. Geen beroep kan worden ingesteld door een belanghebbende aan wie redelijkerwijs kan worden verweten dat hij geen zienswijze over het ontwerp van dit besluit naar voren heeft gebracht.

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na de dag waarop de termijn afloopt voor het indienen van een beroepsschrift. Indien gedurende die termijn bij

de voorzitter van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt dit besluit niet in werking voordat op dat verzoek is beslist.

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

## **Bijlage A Verklarende woordenlijst**

### **Belastingstoestand of belastingswisseling**

Wijziging in mechanische of thermische belasting waardoor spanningen in een materiaal optreden.

### **Break preclusion**

Veiligheidsprincipe op basis waarvan leidingbreuk kan worden uitgesloten.

### **Brosse breuk**

Breuk waarbij sprake is van scheurvorming waarbij geen of nauwelijks plastische vervorming optreedt.

### **Conservatief/conservatisme**

Bij bewijsvoering, beproeving of controle uitgaan van een ongunstig scenario.

### **Economische levensduur**

De termijn waarbinnen een productiemiddel rendabel (winstgevend) kan worden geëxploiteerd.

### **Environmental fatigue**

Vermoeiing onder invloed van corrosieve omgevingscondities, in casu de invloed van het koelmiddel (water) op de bestendigheid tegen scheurvorming als gevolg van vermoeiing.

### **(Cumulatieve) gebruiksfactor**

Verhouding van het aantal werkelijke (of te verwachten) belastingswisselingen en het aantal toegestane belastingswisselingen in relatie tot vermoeiing. De cumulatieve gebruiksfactor is de sommatie van de gebruiksfactoren per type belastingswisseling.

### **Gekwalificeerde restlevensduur**

De nog resterende termijn of duur waarvoor is aangetoond dat de desbetreffende component blijft functioneren rekening houdende met de omgevingscondities tijdens normaal bedrijf en in ongevalsituaties.

### **Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA)**

Dit agentschap is een internationale en autonome organisatie van de Verenigde Naties waarvan 151 landen lid zijn. De lidstaten werken hierin samen op het gebied van nucleaire energie en het vreedzaam gebruik daarvan.

### **Lek-voor-breuk**

Het principe volgens welke eerst een klein, stabiel en detecteerbaar lek optreedt, zodat voldoende tijd beschikbaar is voor het treffen van maatregelen om bezwijken (breuk) te voorkomen.

### **Long Term Operation**

Voorzetting van de bedrijfsvoering gedurende een langere periode dan oorspronkelijk voorzien. De oorspronkelijke periode kan gelimiteerd zijn op basis van bijvoorbeeld regelgeving, vergunningen, normen en/of ontwerp.

### **Ontwerpbedrijfsduur**

De bij het uitvoeren van de ontwerpanalyses gepostuleerde bedrijfsduur.

#### Overgangstemperatuur voor brosse breuk

Karakteristieke temperatuur om de weerstand van een materiaal tegen brosse breuk aan te duiden.

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

#### Reactorvatverbrossing

Het fenomeen dat de reactorvatwand onder invloed van hoogenergetische neutronenbestraling brosser wordt, in casu de overgangstemperatuur voor brosse breuk toeneemt.

#### Safety Aspects of Long Term Operation (SALTO)

Een SALTO missie is een zogenoemde 'Peer review' uitgevoerd door een team internationale experts van het IAEA, die zich focust op de elementen die belangrijk zijn voor de veiligheid van de Long Term Operation (LTO).

#### Stratificatie

Het aanwezig zijn of de vorming van duidelijke, onderling gescheiden lagen met verschillende temperaturen in water.

#### Technische levensduur

De termijn gedurende welke een productiemiddel technisch gezien in staat is om te produceren.

#### Tijdsgelimiteerde analyses

(Veiligheids)analyses waarvan de geldigheid is beperkt tot de veronderstelde ontwerpbedrijfsduur.

#### Transiënt

Een verstoring in de warmtehuishouding c.q. energiebalans van de installatie.

#### Vermoeiing

Het fenomeen waarbij schade in een materiaal optreedt als gevolg van wisselende mechanische belastingen (spanningen).

#### Veroudering

Het proces waardoor de fysische eigenschappen van een structuur of component onder invloed van specifieke omgevingscondities als functie van de tijd veranderen.

#### Verouderingsbeheersing

Het geheel van alle activiteiten en maatregelen die tot doel hebben om de verouderingseffecten tijdens het gebruik te (kunnen) beheersen.

#### Vollastjaar

Eén vollastjaar is het equivalent van 1 jaar (365 dagen) op 100% vermogen (vollast) met de kerncentrale produceren.



## **Bijlage B Lijst van afkortingen**

**10EVA**

10-jaarlijkse veiligheidsEVALuatie

**10EVA13**

10-jaarlijkse veiligheidsEVALuatie gepland voor het jaar 2013

**AM**

Ageing Management

**AMR**

Ageing Management Review

**AREVA**

AREVA GmbH

**Bkse**

Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen

**BBC**

Borssele Benchmark Commission

**Brzo**

Besluit Risico's Zware Ongevallen

**COVRA**

Central Opslag Voor Radioactief Afval

**CUF**

Cumulative Usage Factor (cumulatieve gebruiksfactoren)

**DELTA**

DELTA Energy B.V.

**EQDBA**

Qualification of Design Base Accident electrical resistant Equipment

**EZ**

Ministerie van Economische Zaken

**FAMOS**

FAtigue MOnitoring System

**FANC**

Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle

**GRS**

Gesellschaft für Reaktor- und Anlagen Sicherheit

**HABOG**

Hoogradioactief Afval Behandelings- en Opslag Gebouw

**IAEA**

International Atomic Energy Agency

**ICT**

Informatie en Communicatie Technologie

**ISI**

In-Service Inspectie

**KCB**

KernCentrale Borssele

**Kew**

Kernenergiewet

**KFD**

KernFysische Dienst

**KTA**

KernTechnischer Ausschuss

**KWU**

KraftWerkUnion

**LBB**

Leak Before Break

**LOCA**

Loss Of Coolant Accident

**LTO**

Long Term Operation

**m.e.r.**

milieueffectrapportage

**MER**

Milieueffectrapport

**MeV**

Mega-electronVolt

**MOX**

Mixed OXides

**NRG**

Nuclear Research & consultancy Group

**NV EPZ**

N.V. Elektriciteitsproduktiemaatschappij Zuid-Nederland

**NVR**

Nationale VeiligheidsRegel

**MW**  
MegaWatt

**MWe**  
MegaWatt electrisch

**OSART**  
Operational SAFety Review Team

**OSPAR**  
OSlo PARis Convention

**PSA**  
Probabilistic Safety Assessment

**RDM**  
Rotterdamse Droogdok Maatschappij

**RIVM**  
Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu

**RSK**  
Reaktor-SicherheitsKommission

**RT**  
Overgangstemperatuur van brosse naar taaie breuk (Reference Temperature)

**SALTO**  
SAfe Long Term Operation

**SAMG**  
Severe Accident Management Guidelines

**SF**  
Safety Factor

**SOP**  
Staal Onderzoek Programma

**SR**  
Safety Report

**SSC**  
Structuren, Systemen en Componenten

**TK**  
Tweede Kamer

**TLAA**  
Time Limited Ageing Analysis

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

**UF**  
Usage Factor

**VGB**  
Verein Grosskessel Betreiber

**VR-KCB**  
VeiligheidsRapport Kernenergie-eenheid Centrale Borssele

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

## Bijlage C Lijst van insprekers

De volgende zienswijzen uit Nederland zijn ingediend:

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

Nr.	Organisatie	Achternaam	Woonplaats
0		Geeve	Geen woonplaats
1	Stichting Greenpeace en de Vereniging Zeeuwse Milieufederatie		Amsterdam, Goes
2		Overbeeke	Borssele
3		Den Heijer	Oostenburg
4		De Bruijn	Utrecht
5		Brouwer	Geen woonplaats
6		Noppe	Menen
7		Hofman	Vrouwenpolder
8		Dekker Traas	Goes
9		Hazelager	Borssele
10		Wiessing	Geen woonplaats
11		Van Dijk	Utrecht
12		Meijers	Emmeloord
13		Van Vianen	Burgh-Haamstede
14		Kemmere Laila	Den Haag
15		Arendsen	Bergen
16		Ardewijn	Middelburg
16	WISE International		Amsterdam
16		Tieman	Amsterdam
16		Willemsen	Burgh-Haamstede
16		Barsatie	Den Haag
16		Klaassen	Den Haag
16		Matthijs	Den Haag
16		Meijers - vd Muysenberg De Greef	Den Haag
16		Hassebroek	Garderen
16		Hitterhoeve	Heinkensand
16		Laffort Laffort - Coppoolse	Heinkensand
16		Passieux	Heinkensand
16		Uitterhoeven	Heinkensand
16		Ringen	Koudekerke
16		Besser	Middelburg

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
16		Blaauw	Middelburg
16		Bom	Middelburg
16		Cooijmans	Middelburg
16		Davidse	Middelburg
16		de Bruin	Middelburg
16		Feenstra	Middelburg
16		Groenenberg	Middelburg
16		Groenenberg - Valk	Middelburg
16		Harpe	Middelburg
16		Krijger	Middelburg
16		Lucerna	Middelburg
16		Luigi De Chiccu	Middelburg
16		Schnijder	Middelburg
16		Schuijder	Middelburg
16		Steutel	Middelburg
16		Tieman	Middelburg
16		Timmermans	Middelburg
16		van de Ven - van Overbeeke	Middelburg
16		Versluis	Middelburg
16		Vroegop	Middelburg
16		Wennekes	Middelburg
16		Bartusek	Nieuwdorp
16		Kwist	Oostburg
16		Kwist - Diepeveen	Oostburg
16		Van der Zalm	Oost-Souburg
16		Postma	Rijswijk
16		van Pagee	Rotterdam
16		Claassens	s Heerenhoek
16		Claassens - Lammers	s Heerenhoek
16		Geijs	s Heerenhoek
16		Koster - Van de Vliet	s Heerenhoek
16		Vermeulen	s Heerenhoek
16		Timmermans	Sint Philipsland
16		Vermast	Sint Philipsland
16		Verwijs - Rouw	Sint Philipsland
16		Oostdijk	Stavenisse

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
16		Oostdijk	Stavenisse
16		Potappel	Stavenisse
16		Priem	Stavenisse
16		Taal - Veen	Stavenisse
16		van de Ven	Utrecht
16		van de Ven	Utrecht
16		Brust	Veere
16		Corsten	Veere
16		Evertse	Veere
16		Holl	Veere
16		Kroon	Veere
16		Meijer	Veere
16		van der Steen	Veere
16		Vermast	Veere
16		Vermast - Meerveld	Veere
16		Verwijs	Veere
16		Verwijs - Meijer	Veere
16		Veth Veth	Veere
16		Dell'Aica	Venezia
16		de Jong	Vlissingen
16		Houwing	Vlissingen
16		Krab	Vlissingen
16		van de Ven	Vlissingen
16		Joziasse	Vrouwenpolder
16		Ossewaarde	Vrouwenpolder
16		Otto	Middelburg
16		Jansen	Middelburg
16		Passieux	Heinkenszand
16		de Visser	Middelburg
16		Frank	Veere
16		Wolf	Veere
16		Wolf	Veere
16		Wolf van Dierendonck	Veere
17		van Uffelen	Oost-Souburg
18	Stichting LAKA		Amsterdam
19		Daalder	Gerwen

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
20		Kaptein	Berkel en Rodenrijs
21		Leijten	Amsterdam
22		Agdebor	Aachen
22		Gauglitz	Aachen
22		Meinen	Aalten
22		Stoltenborg	Aalten
22		Buitenweg	Almelo
22		Groesser	Alphen aan den Rijn
22		Zuidema	Alphen aan den Rijn
22		Löhnberg	Amersfoort
22		Van der Meer	Amersfoort
22		Bervoets	Amsterdam
22		Koops	Amsterdam
22		Lakerveld	Amsterdam
22		Maas	Amsterdam
22		Meijer	Amsterdam
22		Mekel	Amsterdam
22		Pam	Amsterdam
22		Sattler	Amsterdam
22		Stern	Amsterdam
22		Van den Berg	Amsterdam
22		Van der Plas	Amsterdam
22		Van Eck	Amsterdam
22		Van Sas	Amsterdam
22		Van Schaik	Amsterdam
22		Vermeulen	Amsterdam
22		Wilmering	Amsterdam
22		Van Bruggen	Apeldoorn
22		Kamerling	Arnhem
22		Spannenburg	Arnhem
22		Harmsen	Assen
22		Van der Wiel	Assen
22		Westen	Assen
22		Houben	AXEL
22		Zieg	Bamberg
22		Van Neck	Beesd
22		Van der Ven	Bergeik



<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
22		Ouwens	Berkel en Rodenrijs
22		Koert	Berlaar
22		Rozing	Beverwijk
22		Smets	Bussum
22		Boer	Coevorden
22		Parodi	Culemborg
22		Dijkema	De Groeve
22		Geerlink	De Pomp
22		Beijer	Delft
22		Beijer	Delft
22		Schoorlemmer	Delft
22		Ooms	Den Bosch
22		De Nennie	Den Haag
22		Maljaars	Den Haag
22		Middeldorp	Den Haag
22		Wolters	Den Haag
22		Brouwer	Den Helder
22		Slim	Deventer
22		Schmid	Diemen
22		Grievink	Dinxperlo
22		Hemelt	Ede (gld)
22		Van Ham	Egmond aan Zee
22		Peters	Eindhoven
22		Thijs	Eindhoven
22		Van de Ven	Eindhoven
22		Van de Ven	Eindhoven
22		Verbakel	Eindhoven
22		Van Moppes	Emmeloord
22	Stichting Noordelijke ondergrond Afvalvrij		Emmen
22		Fluitman	Enkhuisen
22		Westerhof	Enschede
22			Enschede
22		Kattenwinkel	Garderen
22		Van Dijk	Geldrop
22		Aslander	Geleen
22		De Smeth	Groningen

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
22		Hoevenaar	Groningen
22		Luttikhuizen	Groningen
22		Schoenmaker	Groningen
22		Vennik	Groningen
22		Wolters	Groningen
22		Van Straaten	Grootebroek
22		Hutter	Harlingen
22		Humblet	Haverlee
22		Vrolijk	Heelsum
22		Boom	Hellevoetsluis
22		Boom	Hellevoetsluis
22		Grimonprez	Hemiksem
22		Meinen	Hengelo (Ov)
22		Aquina	Hilversum
22		Hoogedoorn	Hilversum
22		Nieuwenhoven	Hilversum
22		Van Beveren	Hoogvliet
22		Aardewijn	Huizen
22		Aardewijn	Huizen
22		Feenstra	Joure
22		Brausen	Kamperland
22		Huckenbeck	Kamperland
22		Kooijman	Kerkdriel
22		Van Coppenolle	Kontich
22		Dekker	Laren
22		Buizer	Leeuwarden
22		Rodewijk	Leiden
22		Segaar	Leiden
22		Liem-Buwalda	Leiderdorp
22		Gijzen	Leidschendam
22		Kreuger-Sietses	Lelystad
22		Schrier	Lichtaard
22		Willems	Maastricht
22		Ham	Middelburg
22	GroenLinks		Middelburg
22		Van Dijen	Middelburg

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
22		Wattel	Middelburg
22		Muijtjens	Munstergeleen
22		Van Ombergen	Nieuwdorp
22		Spijker	Nieuwerkerk ad IJssel
22		Burger	Nijmegen
22		Janssen	Nijmegen
22		Kuiper	Nijmegen
22		Kuster	Nijmegen
22		Schröder	Nijmegen
22		Sprangers	Nijmegen
22		Rodenburg	Numansdorp
22		Sweers	Oosterbeek
22		Visschers	Posterholt
22		Paardekooper	Rhenen
22		Bosman	Rotterdam
22		de Groot	Rotterdam
22		Gretsch	Rotterdam
22		Van Aalten	Rotterdam
22		Van der Zijden	Rotterdam
22		Van Dongen	Rotterdam
22		de Min	s Gravendeel
22		Klappe	Silvolde
22		Nellen	Sittard
22		Damhuis	Soest
22		De Groen	Sondel
22		Bolt	Spijk
22		Jansen van Veen	Spijkenisse
22		Jansen van Veen	Spijkenisse
22		Kruyswijk	Steenwijk
22		Coenen	Tilburg
22		Van Hoove	Tilburg
22		Gendrisch	Üback-Palenberg
22		Köster - Gendrisch	Üback-Palenberg
22		Bakker	Utrecht
22	Women in Europe for a Common Future		Utrecht
22		Mos	Utrecht

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
22		Oskam	Utrecht
22		Timmermans	Utrecht
22		Val Helden	Utrecht
22			Utrecht
22			Utrecht
22		Van Bijlevelt	Veere
22		Van Bijlevelt - Josse	Veere
22		De Zeeuw	Vlissingen
22		De Zeeuw	Vlissingen
22		Hennekes	Vlissingen
22		Durksz	Wageningen
22		Hekkers	Wageningen
22		O'Garro	Wanssum
22		Van Sas	wemeldinge
22		Baake	Winterswijk
22		Roos	Wissenkerke
22		Van Waard	Woerden
22		De Jong	Zaandam
22		Van der Spek	Zaandam
22		Van Trotsenburg	Zaandijk
22		Cantineau	Zandpol
22		Wijnen	Zeeland
22		Stoelinga	Zeist
22		Delfos	Zoetermeer
22		Delfos	Zoetermeer
22		Rainbird	Zoeterwoude
22		de Brabander	Zuidwolde
22		Liefers	Zwolle
22		Naber	Zwolle
22		Plat	Zwolle
22		Krischer	Geen woonplaats
22		van Woerden	Geen woonplaats
22		Vlasveld	Geen woonplaats
22		Bolijn - Ahrens	Heinkenszand
22		Bolijn	Heinkenszand
22		Westrik Gardom	Arnhem

De volgende zienswijzen uit Duitsland zijn ingediend:

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
23		Ruttkoski	Düsseldorf
24	Deutschen Bundestages Bündnis/Die Grünen		Berlijn
25	StädteRegion Aachen	Pitz	Aachen
26		Wesel	Wesel
27		Hansen	Meerbusch
27		Foss	Meerbusch
27		Eisele	Meerbusch
27		Hansen	Meerbusch
28		Pernsot	Krefeld
29	Stadt Kleve		Kleve
30		Wol Czaika - Woll	Meerbusch
31		Ettwig Ettwig	Rheinberg
32		Malschützky Tambaleeva Tambaleev	
33		Adler	
33		Onken	
34		Thelen	Düsseldorf
35		Gormanns	Düsseldorf
36		Robst	
37		Graczkowski	Oberkochen
38		Thoma	Freystadt
39	Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Industrie, Mittelstand und Handwerk des Landes Nordrhein- Westfalen		Düsseldorf
40		Van Meegen - Krssanigg Krssanigg Krssanigg Krssanigg	Duisburg
40		Schmitheiner	Aachen
40		Küppers	Geilenkirchen

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
40		Steffeus	Aachen
40		Lorenz	Aachen
40		Hoperslandt	Slössberg
40		Hahn	Aachen
40		Watheed	Aachen
40		Lohmann	Aachen
40		Koppert	Aachen
40		Kohlhoff	Aachen
40		Heitmann	Aachen
40		Emmets	Aachen
40		Krueger	Aachen
40		Merze	Aachen
40		Heines	Aachen
40		Mäkelsburg	Gronau
40		Grothe	Gronau
40		Boom	Gronau
40		Leuders	Gronau
40		Oldenburg	Haan
40		Oldenburg	Haan
40		Oldenburg	Haan
40		Santo	Frein
40		Fischer	Heilbronn
40		Brenner	Heilbronn
40		Ehinger	Heilbronn
40		Wagner	Heilbronn
40		Schack	Dortmund
40		Vogt	Dortmund
40		Beyer	Siegen
40		Klein	Siegen
40		Kups	Siegen
40		Stohmann	Siegen
40		Karmiosing	Siegen
40		Leisken	Kirchenbaden
40		Schnabel	Bad Bertenburg
40		Roth	Kirchenbaden
40		Weber	WernerKirchen
40		Reiner	WernerKirchen
40		Versago	WernerKirchen
40		Hiller	WernerKirchen
40		Schäfer	Langerfeld
40		de Korte-Herschel	Aachen
40		Schlömer	Aachen
40		Steiner	Aachen
40		Kirchner	Aachen

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
40		Ohrem	Aachen
40		Radke	Gelderen
40		Radke	Gelderen
40		Radke	Gelderen
40		Radke	Gelderen
40		Radke	Gelderen
40		Meindl	Nörvenich
40		Kern	Aachen
40		Wickenhagen	Körschenbroich
40		Plümer	Siegen
40		Hobbestein	Siegen
40		Möske	Siegen
40		Hesse - Nowatzki	Köln
40		Peters	Siegen
41		Krssanigg	Duisburg
42		Radicevski	Neuss
43		Nositschka	Mechernich
44		Griese	Aachen
44		Prolingheuer-Griese	Aachen
44		Klima	Krefeld
44		Thomas	Halterm am See
44		Mnich	Münchengladbach
44		Kalisch	Voerde
44		Buse	Hürth
44		Schriever	Begisch Gladbach
44		Kalisch	Voerde
44		Jakobi	Petershagen
44		Schüscke	Hamburg
44		Lörcks	Goch
44		Shasin	Kleisse
44		Kurtz	Düsseldorff
44		Goncz	Inden/Altdorf
44		Kompalk	Ratingen
44		Laubach	Münchengladbach
44		Bonders	Krefeld
44		Blanck	Kleve
44		Schlüter	Kleve
44		Schlüter	Kleve
44		Barian	Kleve
44		Leenders	Kleve
44		Leenders	Kleve
44		Cranz	Aachen
44		Mankat	Wegberg
44		Lipp	Düsseldorff

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
44		Etzold	Wegberg
44		Kehl	Neuss
44		Meisslinger	Roetgen
44		Arndt	Detmold
44		Groesser	Neckrgemünd
44		Giebels	Oberhausen
44		Schmidt	Berlin
44		Buse	Köln
44		Schneider	Oberhausen
44		Noordhuizen	Vlaardingen
44		Maurer	Hurth
44		Skiba	Düsseldorf
44		Mocka	Meerbusch
44		Diamant	Xanten
44		Helmke	Düsseldorf
44		Akens	Kleve
44		Blanke	Oberhausen
44		Fasel	Hertzenrath
44		Kerstermann	Mülheim an der Ruhr
44		Helmke	Düsseldorf
44		Sieverding	Monschau
44		Houven	Aachen
44		Syffus	Düsseldorf
44		Schröder	Aachen
44		Aline	Düsseldorf
44		Heldens	Dinslaken
44		Hufnagel-Carl	Düsseldorf
44		Heldens	Düsseldorf
44		Krickel	Monschau
44		Schoppmann	Moers
44		Engstfeld	Düsseldorf
44		Helmke	Düsseldorf
44		Hirlehei	Düsseldorf
44		Wasser	Osnabrück
44		Driessen	Neuss
44		Nowak	Rockinghausen
44		Esters	Bruxelles
44		Habenicht	Kleve
44		Landes	Xanten
44		Flieger	Tönisvorst
44		Breucker	Oberhausen
44		Dücker	Düsseldorf
44		Dyx	Geldern
44		Rosenbroek	Aachen



<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
44		Halfmann	Isselburg
44		Driessen	Neuss
44		Neumann	Düsseldorff
44		Dyx	Geldern
44		Kube	Aachen
44		Schröder	Aachen
44		Aust Dohmen	Hertzenrath
44		Schmitz	Düren
44		Liesner	Hattingen
44		Klose	Vaals
44		Paul	Geldern
44		Weber	Bergisch Gladbach
44		Wedding	Bochum
44		Jasoy	Düsseldorff
44		Beck	Roetgen
44		Beemann	Kleve
44		Kewald-Soentgen	Aachen
44		Krauskopf	Vaals
44		Taxhet	Vaals
44		Meisslinger	Vaals
44		Hohn	Kreuzau
44		Ernst	Düsseldorff
44		Köhnen	Duisburg
44		Fischer	Geldern
44		Haemisch	Enger
44		Baumann	Aachen
44		Brendiock	Goch
44		Lehmann	Jülch
44		Michael	Neuss
44		Wemerus	Aachen
44		Cremers-Giesen	Neuss
44		Horstman	Sendenhorst
44		Luczak	Aachen
44		Burberg	Mettman
44		Dowe	Düren
44		Ripphausen	Aachen
44		Lück	Drensteinfurt
44		Weinkauf	Aachen
44		Lennartz	Aachen
44		Wiertz	Hürtgenwald
44		Schnischke	Düren
44		Haude	Wuppertal
44		Krischer	Berlin
44		Frings	Aachen

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
44		Kewald	Aachen
44		Cremer	Vettweiss-Disternich
44		Kranefeld	Geisenkirchen-Horst
44		Schulze	Stolberg
44		Hellwit	Vaals
44		Ahler	Drensteinfurt
44		Sieberichs	Vaals
44		van Haag	Kalkar
44		Blümer	Mülheim/Ruhr
44		Steinsträtter	Saerbeck
44		Stösser-Zimmer	Düsseldorf
44		Asch	Düsseldorf
44		Mayer	Kranenburg
44		Schad	Oberhausen
44		van Driel	Kranenburg
44		Hansen	Kranenburg
44		Lill Hansen	Meerbusch
44		Breidenbach	Saerbeck
44		Barkow	Kleve
44		Gildhuis	Coesfeld
44		Olszak	Schwerte
44		Gebauer	Krefeld
44		Vogt	Coesfeld
44		Haas	
44		Heiden	Kranenburg
44		Frauenlob	Kleve
44		Pisi	Neunkirchen Seelscheid
44		Tolle	Duisburg
44		Kruse	Bockhorst
44		Wandke	Essen
44		Wandke	Essen
44		Ostermeier	Coesveld
44		Feldmann	Aachen
44		Bienick	Hückelhoven
44		Schnütgen	Kleve
44		Brinkmann	Bönen
44		Imek	Wuppertal
44		Kliemant-Hax	Duisburg
44		Rolff	Kerpen
44		Cäsar	Krefeld
44		Beyhl	Ruppichteroth
44		Reichard	Bonn
44		Weber	Aachen
44		Singer	Brakel

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
44		Strätter	Saerbeck
44		Rensing	Duisburg
44		Scheulen	Bad Zalzuffen
44		Schneider	Duisburg
44		Güttes	Aachen
44		Maxam	Aachen
44		Yilmaz	Krefeld
44		Beuge	Versmold
44		Franke	Ratingen
44		Singer	Brakel
44		Petzschmann	Ratingen
44		Pöhling	Ratingen
44		Buck	
44		Roth	Duisburg
44		Bossmann	Kleve
44		Döppeler	Rättinger
44		Scheef	Düsseldorff
44		Döppeler	Ratingen
44		Wingerath	Ratingen
44		Krischer	
44		Laux	Osann-Monzel
44		Wolf - Keymis	Meerbusch
44		Schmitter	Lengerich
44		Schramm	Rees
44		Lipp	Niederkrüchten
44		Aston	Aachen
44		Boberhoff	Voerde
44		Freudenstein	Aachen
44		Meinesz	Emmerich
44		Waschulewski	Aachen
44		Haupt	Aachen
44		Elsner	Kerpen
44		Bernhard - Kraus	Kranenburg
44		Boderhoff	Voerde
44		Boderhoff	Voerde
44		Brunotte	Oberhausen
44		Baumann	Kleve
44		Langhorst	Dortmund
44		Ketteler	Kleve
44		Groth	Pulheim
44		von Schoenebeck	Münster
44		Thies	Bedburg-Hau
44		Just-Höpfinger	Karlsruhe
44		Heilen	Neuenkirchen

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
44		Fujii	Meerbusch
44		Lensing - Semrau	Kleve
44		Greil	Kleve
44		Engels	Xanten
44		Elsing	Goch
44		Meyer - Sudmann	Kranenburg
44		Vermaasen	Bedburg-Hau
44		Wallerich	Dinslaken
44		Himmling	Dinslaken
44		Hildenhagen	Dinslaken
44		van Zaal	Dinslaken
44		Franzkowiak	Dinslaken
44		Baudisch	Dinslaken
44		Turhan	Dinslaken
44		Stock-Schroer	Dinslaken
44		Graroge-Bouns	Dinslaken
44		Eichelhardt	Dinslaken
44		Graf	Dinslaken
44		Tenbieg	Dinslaken
44		Wijtrijkus	Voerde
44		Sielenkemper	Dinslaken
44		Kluge	Voerde
44		Tenbieg	Dinslaken
44		Tenbieg	Dinslaken
44		Feld	Duisburg
44		Pogorraslik	Duisburg
44		Oland	Dinslaken
44		Sreiltes	Dinslaken
44		Harmmern	Duisburg
44		Jentsch	Duisburg
44		Jentsch	Duisburg
44		Czavnetzlen	Duisburg
44		Lotz	Voerde
44		Kirstein	Dinslaken
44		Karlos	Wullheim
44		Husker	Voerde
44		Feilemann	Duisburg
44		Hermann	Duisburg
44		Jucknewski	Duisburg
44		Adreas	Voerde
44		Pietrich	Voerde
44		Hallmann	Alpen
44		Shiesker	Voerde
44		Nible	Voerde

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
44		Piylinski	Oberhausen
44		Marten	Hunxe Drevenack
44		Gregor	Emmerich am Rhein
44		Moller	Duisburg
44		Brucker	Voerde
44		Seide	Issum
44		Slaka	Voerde
45		Lindemann	
46		Seibt	Wolfratshausen
47		Weindorf	München
48		Kordas	
49		Czaika-Woll	Meerbusch
		Fraczak	Warszawa
		Eckel	Berlijn
		Thema	Regensburg
		K	Frankfurt
		Schilling	Mainz
50		Isselhorst	Voerde
		Isselhorst	Voerde
51		Groskart	Voerde
52		Tyra	Düsseldorf
53		Mayer	Kranenburg

De volgende zienswijzen zijn te laat ingediend:

<b>Nr.</b>	<b>Organisatie</b>	<b>Achternaam</b>	<b>Woonplaats</b>
1		Schurgers	Noorbeek
2		Jong	Groningen
3		Meijers - vd Muysenberg	Den Haag
4	Radio Decibel		Amsterdam
5		Groenendijk RA	Rotterdam
6		Stolte	Kleve
7	Inicjatywa AntyNyklearna		
8		Heine	Neckargemünd
9		Dohr-Buschmann	Roetgen
10		Fritsch	Bergisch-Gladbach

**Directoraat-generaal  
Energie, Telecom &  
Mededinging**  
Programmadirectie Nucleaire  
Installaties en Veiligheid

**Kenmerk**  
DGETM-PDNIV / 13018780

11		Heinz	Kranenburg
12		Risse	Aachen
13	Stad Moers		Moers