

19 FEBRUARI 2020. — Koninklijk besluit tot aanvulling van het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties voor wat betreft het ontwerp van bestaande reactoren, hun bescherming tegen natuurverschijnselen en diverse bijbehorende bepalingen

FILIP, Koning der Belgen,

Aan allen die nu zijn en hierna wezen zullen, Onze Groet.

Gelet op de wet van 15 april 1994 betreffende de bescherming van de bevolking en van het leefmilieu tegen de uit ioniserende stralingen voortspruitende gevaren en betreffende het Federaal Agentschap voor nucleaire controle, artikel 3, gewijzigd bij wet van 2 april 2003, en 24bis ingevoegd bij wet van 7 mei 2017;

Gelet op het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties;

Gelet op de mededeling aan de Europese Commissie met toepassing van artikel 33 van het Euratom-verdrag en het antwoord van de Commissie van 4 september 2019;

Gelet op de regelgevingsimpactanalyse van 11 oktober 2019, uitgevoerd overeenkomstig de artikelen 6 en 7 van de wet van 15 december 2013 houdende diverse bepalingen inzake administratieve vereenvoudiging

Gelet op het advies van de Inspecteur van Financiën, gegeven op 21 mei 2019;

Gelet op de akkoordbevinding van de Minister van Begroting, gegeven op 17 juni 2019;

Gelet op het advies 66.870/3 van de Raad van State, gegeven op 30 januari 2020, met toepassing van artikel 84, § 1, eerste lid, 2° van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Overwegende richtlijn 2014/87/EURATOM van de Raad van 8 juli 2014 houdende wijziging van Richtlijn 2009/71/Euratom tot vaststelling van een communautair kader voor de nucleaire veiligheid van kerninstallaties;

Overwegende het advies van de Wetenschappelijke Raad voor Ioniserende Stralingen, gegeven op 14 september 2018;

Op de voordracht van Onze Minister van Veiligheid en Binnenlandse Zaken;

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

Artikel 1. In artikel 1 van het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor de kerninstallaties worden volgende wijzigingen aangebracht:

- 1) In de Nederlandse tekst van het eerste lid, 13° en 27°, worden de woorden "uitbreiding van het ontwerp" vervangen door het woord "ontwerpuitbreiding";
- 2) in het eerste lid, wordt bepaling 21° vervangen als volgt:
"21° Veroudering: De veroudering omvat:
 - a) de fysieke veroudering die zich uit in een wijziging in de fysische of chemische eigenschappen van de structuren, systemen en componenten, te wijten aan de invloed van de tijd en hun gebruik;
 - b) de economische veroudering ('obsolescentie') van de structuren, systemen en componenten, die inhoudt dat ze door de huidige kennis en technologie zijn achterhaald en tot gevolg heeft dat er zich problemen kunnen voordoen met de technische ondersteuning of met de bevoorradings;"

3) het eerste lid wordt aangevuld met de bepalingen onder 29°, 30°, 31°, 32°, 33° en 34°, luidende:

29° Veiligheidsfunctie: functie met als doel de veiligheid van een installatie of van een activiteit te waarborgen om de radiologische gevolgen bij normale bedrijfsomstandigheden, voorziene bedrijfsincidenten en ongevalsomstandigheden te voorkomen of te beperken;

30° Fundamentele veiligheidsfuncties: de drie fundamentele veiligheidsfuncties zijn:

- (i) de reactiviteitscontrole;
- (ii) de afkoeling van radioactieve stoffen;
- (iii) de insluiting van radioactieve stoffen.

31° Beschermingsconcept: globale strategie om een bescherming te waarborgen tegen gebeurtenissen van natuurlijke oorsprong, zowel deze die in de ontwerpbasis als deze die bij de ontwerpuitbreiding werden opgenomen.

32° Gebeurtenisafhankelijke procedure: een procedure waarin specifieke acties gebaseerd op een voorafgaande diagnose van de initiator-gebeurtenis zijn opgenomen.

33° Toestandsafhankelijke procedure: een procedure waarbij enkel met de toestand van de installatie, met name de waarden van de veiligheidsparameters, of met een of meerdere veiligheidsfuncties rekening wordt gehouden, zonder met een voorafgaande diagnose geassocieerd te worden.

34° Kliffeffect: doet zich voor wanneer een kleine wijziging in de omstandigheden met name op het niveau van een parameter of de toestand van een systeem, leidt tot een buitensporige escalatie van de gevolgen. »

Art. 2. In artikel 4.1, eerste lid van hetzelfde besluit worden de woorden "alle bedrijfsomstandigheden" vervangen door de woorden "alle bedrijfstoestanden".

Art. 3. In artikel 4.3 van hetzelfde besluit wordt het vijfde lid vervangen als volgt:

"De exploitant moet over een voldoende aantal gekwalificeerde personeelsleden beschikken die de actuele toestand en de werking van de installatie kennen en die het ontwerp ervan begrijpen."

Art. 4. In artikel 6.1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1) In het derde lid, worden de woorden 'De term "Kwalificatie" duidt, binnen het kader van dit artikel,' vervangen door de woorden 'De term "Kwalificatie" van een persoon duidt';
- 2) In de derde en vierde leden wordt het woord "individu" vervangen door het woord "persoon".

Art. 5. In artikel 7.3, tweede lid van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1) de woorden "op basis van deterministische of probabilistische methodes of een combinatie van de twee" worden vervangen door de woorden "op basis van een combinatie van deterministische methodes, probabilistische methodes en deskundigenoordeel";
- 2) het woord "veiligheidsdoelstellingen" wordt vervangen door het woord "ontwerpbasisdoelstellingen";

Art. 6. In artikel 7.4 van hetzelfde besluit wordt de zin "De lijst met voorvallen van interne en externe oorsprong wordt aangepast aan het type installatie en goedgekeurd door de veiligheidsautoriteit." vervangen door de zin "De lijst met voorvallen van interne en externe oorsprong is aangepast aan het type installatie en aan de site."

Art. 7. In artikel 10.1 van hetzelfde besluit wordt het eerste lid vervangen als volgt:

"De exploitant beschikt over een programma voor het beheer van de veroudering. Dit programma omvat alle organisatorische, technische, operationele en onderhoudshandelingen waardoor de beschadiging van de structuren, systemen en componenten binnen aanvaardbare limieten kan worden gehouden, zodat ze beschikbaar blijven."

Art. 8. In artikel 10.2, enige lid van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1) de woorden "De exploitant stelt een verouderingsbeheerprogramma op, dat met name de volgende onderdelen omvat" wordt vervangen door de woorden "Het verouderingsbeheerprogramma omvat met name de volgende onderdelen";

2) De bepaling onder het tweede streepje wordt vervangen als volgt :

- "De identificatie, analyse en documentatie van fysieke verouderingsmechanismen voor geselecteerde systemen, structuren en componenten;
- De uitvoering van studies en evaluaties van de potentiële effecten van deze mechanismen op de geselecteerde structuren, systemen en componenten;"

Art. 9. In artikel 10.3 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1) tussen het eerste en het tweede lid wordt een lid ingevoegd, luidende:

"Op basis hiervan evalueert de exploitant de doeltreffendheid van zijn verouderingsbeheerprogramma."

2) in het tweede lid dat het derde lid wordt, worden de woorden "en ervaring" opgeheven.

Art. 10. In artikel 13.2, enige lid van hetzelfde besluit worden de woorden "Een technische richtlijn van de veiligheidsautoriteit" vervangen door de woorden "Een technisch reglement van het Agentschap".

Art. 11. In artikel 16.2, tweede lid, van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1) in het eerste lid worden de woorden "Onverminderd de artikelen 22 tot 25 van het koninklijk besluit van 27 maart 1998 betreffende het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk" vervangen door de woorden "Onverminderd hoofdstuk V betreffende de maatregelen bij noodsituaties en in geval van ernstig en onmiddellijk gevaar van boek I, titel 2 van de codex over het welzijn op het werk";

2) in het tweede lid worden de woorden "17 oktober 2003" vervangen door de woorden "1 maart 2018".

Art. 12. In artikel 17.3, derde lid, tweede streepje van hetzelfde besluit worden de woorden "het rekening houden met geloofwaardige combinaties van brand en vooronderstelde initiatorgebeurtenissen die zich onafhankelijk van een brand kunnen voordoen" vervangen door de woorden "het rekening houden met geloofwaardige combinaties van brand en andere initiatorgebeurtenissen."

Art. 13. In artikel 20.1, eerste lid van hetzelfde besluit worden de woorden "evenals een gepaste bescherming van deze barrières" vervangen door de woorden "alsook een combinatie van veiligheidsuitrustingen en -maatregelen die de doeltreffendheid en de bescherming van deze barrières garanderen".

Art. 14. Artikel 20.2 van hetzelfde besluit wordt opgeheven.

Art. 15. Artikel 20.3 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

"20.3 - Ontwerpbasisvoorvallen

Bij het opstellen van de lijst met initiatorgebeurtenissen wordt er rekening gehouden met de ervaringsfeedback en de analyses betreffende gelijkaardige installaties en sites.

Geloofwaardige combinaties van individuele gebeurtenissen worden geïdentificeerd en in rekening gebracht.

De geselecteerde voorvallen van interne oorsprong omvatten ten minste

- het falen van uitrustingen,
- de ongevallen met verlies van primaire koeling (LOCA),
- menselijke fouten,
- andere risico's zoals brand, explosie, overstroming met interne oorzaak

De geselecteerde voorvallen van externe oorsprong omvatten voorvallen die voortvloeien uit menselijke activiteiten, waaronder ten minste:

- het neerstorten van een representatief commercieel lijnvliegtuig en een representatief militair vliegtuig
- de ongevallen veroorzaakt door het vervoer en de industriële activiteiten in de buurt, met inbegrip van brand, explosies en andere plausibele bedreigingen voor de veiligheid van de nucleaire installaties.

Wanneer er in de ontwerpbasis geen rekening werd gehouden met het neerstorten van een representatief commercieel of militair vliegtuig, dan kunnen er alternatieve methodes worden gebruikt om een afdoend beschermingsniveau aan te tonen:

- a) Voor punt a) van het eerste lid van artikel 20.6 stemmen de initiële hypothesen en randvoorwaarden voor de scenariostudies overeen met de uitbatingsvoorwaarden en -limieten.
- b) De hypothesen c) en e) van het eerste lid van artikel 20.6 m.b.t. de systemen die bij de scenario's werden betrokken, worden vervangen door de hypothesen en vereisten van het derde tot zevende lid van artikel 21.4.1.
- c) De 4 punten van het tweede lid van artikel 20.6 worden vervangen door de artikel 21.3, punten a), b), e) en f)."

Art. 16. Artikel 20.4 van hetzelfde besluit wordt opgeheven.

Art. 17. In het opschrift van artikel 20.5 van hetzelfde besluit worden de woorden "Bepaling en toepassing van" opgeheven.

Art. 18. In artikel 20.5, eerste lid van hetzelfde besluit wordt de zin "De verschillende toestanden van de centrale en de ermee overeenstemmende vooronderstelde initiatorgebeurtenissen moeten worden bepaald en op basis van hun waarschijnlijkheid van voorkomen worden ondergebracht in een beperkt aantal categorieën" vervangen door de zin "De vooronderstelde initiatorgebeurtenissen voor elke bedrijfstoestand worden gegroepeerd in een beperkt aantal categorieën op basis van hun waarschijnlijkheid van voorkomen."

Art. 19. Artikel 20.6 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

"20.6 - Bewijs van conservatisme en van redelijke marges

Om redelijke marges te garanderen:

- a) worden de begin- en randvoorwaarden bij de veiligheidsdemonstraties met conservatisme bepaald;
- b) wordt de meest penaliserende enkelvoudige faling die zich kan voordoen in om het even welke component van een veiligheidssysteem dat moet reageren op het voorval, op het meest ongunstige moment en in de meest ongunstige configuratie, toegepast bij de analyse van de vooronderstelde initiatorgebeurtenissen.

Het is echter niet vereist om het falen van een passieve component te veronderstellen, voor zover werd aangetoond dat het falen van deze component zeer onwaarschijnlijk is en dat de component niet wordt aangetast door de vooronderstelde initiatorgebeurtenis;

- c) worden enkel de veiligheidssystemen met een gepaste veiligheidsclassificatie in aanmerking genomen voor het waarborgen van een veiligheidsfunctie. De andere systemen worden in aanmerking genomen voor zover hun werking de gevolgen van de initiatorgebeurtenis verergert;
- d) wordt de meest antireactieve regelbundel beschouwd als geblokkeerd te zijn buiten de kern;
- e) worden de veiligheidssystemen verondersteld om op hun meest penaliserende prestatieniveau ten aanzien van de initiatorgebeurtenis te functioneren;
- f) wordt elke faling die het gevolg is van een vooronderstelde initiatorgebeurtenis of een vooronderstelde faling beschouwd als een deel van de oorspronkelijke initiatorgebeurtenis of faling;

Daarenboven moet de veiligheidsanalyse:

- a) gebaseerd zijn op gerechtvaardigde en conservatieve methodes, hypothesen en argumenten;
- b) de onzekerheden en hun impact behandelen;
- c) voldoende marges inbouwen om te garanderen dat ze de volledige ontwerpbasis dekt;
- d) auditeerbaar en reproduceerbaar zijn."

Art. 20. Het opschrift van artikel 20.7 van hetzelfde besluit van artikel 20.7 wordt vervangen als volgt: "Veiligheidsfuncties".

Art. 21. Artikel 20.7.1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

"20.7.1 - Algemeen

De fundamentele veiligheidsfuncties zijn gewaarborgd in de ontwerpbasis.

De veiligheidsfuncties moeten worden geactiveerd en uitgevoerd met passieve middelen of geautomatiseerde systemen, zodanig dat het optreden van een operator gedurende 30 minuten na de initiatorgebeurtenis niet vereist is.

Elke interventie van een operator die ondanks alles binnen de 30 minuten na de initiatorgebeurtenis vanuit de hoofdcontrolezaal vereist is, moet worden gerechtvaardigd en ondersteund door procedures die op een simulator worden ingeoeft.

Indien de initiatorgebeurtenis de hoofdcontrolezaal treft, dan worden de veiligheidsfuncties zonder menselijke tussenkomst gehandhaafd voor de tijd die nodig is om de interventie van de operatoren vanuit de noodcontrolezaal mogelijk te maken.

De veiligheidsfuncties van de verschillende eenheden op eenzelfde site worden onafhankelijk voor elke eenheid gewaarborgd. De gedeelde ondersteuningssystemen van verschillende eenheden zijn gedimensioneerd op een wijze waarbij de veiligheidsfuncties onafhankelijk voor elke eenheid gewaarborgd zijn.

De eventuele ondersteuning door een eenheid aan een andere eenheid mag de veiligheid van de ondersteunende eenheid niet in het gedrang brengen.”.

Art. 22. Het opschrift van artikel 20.7.2 van hetzelfde besluit wordt aangevuld met de woorden “en functies ter behoud van de onderkritische toestand”.

Art. 23. In artikel 20.7.2 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1) in het tweede lid worden de woorden “vanuit de verschillende bedrijfsomstandigheden en ontwerpbasisongevallen” opgeheven;

2) het artikel wordt aangevuld met een lid, luidende:

“De onderkritische toestand wordt behouden:

- in de kern tijdens elke geprogrammeerde stilstand bij normale werking, of na elk voorzien bedrijfsincident;
- in de kern na een overgangsperiode volgend op een ontwerp-ongeval;
- bij de opslag van nieuwe brandstof en in het desactiveringsbekken.”

Art. 24. Artikel 20.7.3 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

“20.7.3 - Functies voor de afvoer van de restwarmte

Er moeten middelen worden voorzien voor de afvoer van de restwarmte in de kern bij stilstand en in het desactiveringsbekken, rekening houdend met een enkelvoudige falen en een verlies van externe stroomvoorziening.”

Art. 25. In artikel 20.8.1, eerste lid van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

1) de woorden “ en het omhulsel ” worden vervangen door de woorden “, het omhulsel en de toestand van het desactiveringsbekken”

2) de woorden “zodat ze op een betrouwbare en veilige manier kan worden uitgebaat” worden vervangen door de woorden “zodat ze op een betrouwbare en veilige manier kan worden uitgebaat en de toestand van de centrale kan worden bepaald tijdens ontwerpbasisongevallen.”

Art. 26. Artikel 20.9 van hetzelfde besluit wordt opgeheven.

Art. 27. Artikel 21 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt:

“Art. 21 - Ontwerpuitbreiding van de reactoren

21.1 - Doelstelling

Er wordt een analyse van de ontwerpuitbreidingsomstandigheden uitgevoerd om de veiligheid te verbeteren:

- door het vermogen te versterken om het hoofd te bieden aan voorvallen of omstandigheden die ernstiger zijn dan die van de ontwerpbasis;
- door, voor zover redelijkerwijze mogelijk, radioactieve lozingen die schadelijk zijn voor de bevolking en het milieu tot een minimum te beperken tijdens zulke voorvallen of omstandigheden.

De DEC-A analyse beoogt de redelijkerwijs haalbare maatregelen te identificeren om aanzienlijke schade aan de brandstof en de omstandigheden die tot vroegtijdige of massale radioactieve lozingen kunnen leiden, te kunnen voorkomen.

Aanzienlijke schade van de gebruikte brandstof in het desactiveringsbekken moet met een hoge mate van vertrouwen, uiterst onwaarschijnlijk gemaakt worden, tenzij de gevolgen ervan voldoende beperkt kunnen worden door een insluiting.

De DEC-B analyse beoogt de redelijkerwijs haalbare maatregelen te identificeren die het mogelijk maken om de gevolgen van aanzienlijke schade aan de brandstof en van de omstandigheden die tot vroegtijdige of massale radioactieve lozingen kunnen leiden, te verzachten, voor zover deze schade of deze omstandigheden niet, met een hoge mate van vertrouwen, uiterst onwaarschijnlijk zijn gemaakt.

21.2 - Selectie van de ontwerpuitbreidingsomstandigheden

Er wordt een representatieve lijst met ontwerpuitbreidingsomstandigheden opgesteld en gerechtvaardigd op basis van een combinatie van deterministische methodes, probabilistische methodes en deskundigenoordelen.

Er wordt rekening gehouden met de voorvallen die tegelijk verschillende installaties van een site kunnen treffen, alsook met de verschillende mogelijke interacties tussen de installaties op de site of op andere nabijgelegen sites.

Het selectieproces van DEC-A-omstandigheden gaat uit van voorvallen of combinaties van voorvallen die niet met een hoge mate van vertrouwen als uiterst onwaarschijnlijk kunnen worden beschouwd en die kunnen leiden tot aanzienlijke schade van de brandstof of tot vroegtijdige of massale radioactieve lozingen.

Het selectieproces van de DEC-A-omstandigheden is gebaseerd op:

- voorvallen die zich voordoen in de verschillende bedrijfstoestanden;
- voorvallen voortvloeiend uit interne of externe risico's;
- falingen met een gemeenschappelijke oorzaak.

De lijst met DEC-B-omstandigheden omvat de situaties waarvoor het vermogen om ofwel aanzienlijke schade van de brandstof ofwel vroegtijdige of massale radioactieve lozingen te voorkomen niet toereikend is, of de situaties waarvoor de preventiemaatregelen niet werken zoals gewenst.

De lijst met DEC-B-omstandigheden omvat de vooronderstelde ongevallen met aanzienlijke schade van de brandstof, ook voor de gebruikte brandstof in het desactiveringsbekken, voor zover dat dergelijke ongevallen niet uiterst onwaarschijnlijk zijn gemaakt met een hoge mate van vertrouwen.

21.3 - Analyse van de ontwerpuitbreidingsomstandigheden

De analyse van de ontwerpuitbreidingsomstandigheden:

- a) is gebaseerd op methodes, hypothesen en argumenten die gerechtvaardigd en niet overdreven conservatief zijn. Deze methodes mogen realistischer zijn en minder conservatieve aanvaardingscriteria hanteren dan deze die bij de ontwerpbasis werden gebruikt;
- b) is auditeerbaar, inzonderheid wanneer een beroep wordt gedaan op het oordeel van deskundigen, en houdt rekening met de onzekerheden en hun impact;
- c) identificeert de redelijkerwijs uitvoerbare maatregelen om DEC-B-omstandigheden te voorkomen en de gevolgen ervan te beperken;
- d) beoordeelt de mogelijke radiologische gevolgen binnen en buiten de site die voortvloeien uit de ontwerpuitbreidingsomstandigheden, in de veronderstelling dat de voorziene maatregelen voor het beheer van ongevallen goed werken;
- e) houdt rekening met de locatie en de schikking van de installaties, de prestaties van de uitrustingen, de omstandigheden van de in aanmerking genomen scenario's en de haalbaarheid van de voorziene ongevallenbeheersingsmaatregelen;
- f) toont in voorkomend geval een voldoende grote marge aan ten opzichte van kliffeffecten die zouden kunnen leiden tot onaanvaardbare gevolgen;
- g) maakt gebruik van probabilistische veiligheidsstudies van niveau 1 en 2;
- h) houdt in voorkomend geval rekening met de verschijnselen die verband houden met ongevallen met aanzienlijke schade aan de brandstof;
- i) bepaalt een eindtoestand die indien mogelijk een veilige toestand is, en bepaalt, waar van toepassing, de missietijd voor de verschillende structuren, systemen en componenten.

21.4 - Veiligheidsfuncties onder de ontwerpuitbreidingsomstandigheden

21.4.1 - Algemeen

De doelstelling bij DEC-A-omstandigheden is de fundamentele veiligheidsfuncties te waarborgen.

De doelstelling bij DEC-B-omstandigheden is om prioritair de insluiting van de radioactieve stoffen te waarborgen. Met dit doel wordt de restwarmte van de brandstof afgevoerd.

Om de fundamentele veiligheidsfuncties onder de ontwerpuitbreidingsomstandigheden te verwezenlijken, kan een beroep worden gedaan op mobiele uitrustingen die aanwezig zijn op de site, of op externe ondersteuning, op voorwaarde dat rekening gehouden wordt met de tijd die nodig is om ze beschikbaar te maken.

De systemen, structuren en componenten, inclusief, in voorkomend geval, de mobiele uitrustingen en hun aansluitpunten, hun ondersteuningssystemen en de bijbehorende instrumentatie, die worden gebruikt voor het voorkomen van aanzienlijke schade aan de brandstof of voor de beperking van de gevolgen van ongevallen, moeten afdoende gekwalificeerd zijn en in staat zijn om hun functies gedurende een toereikende periode te vervullen.

Indien de ongevallenbeheersing steunt op mobiele middelen, dan worden er permanente aansluitpunten geïnstalleerd die toegankelijk zijn, zodat deze middelen kunnen worden gebruikt. De mobiele middelen en hun aansluitpunten worden onderworpen aan een onderhouds-, test-, monitoring- en inspectieprogramma.

Er wordt voldoende autonomie voorzien, zodat de fundamentele veiligheidsfuncties gewaarborgd blijven tot er een externe bevoorrading kan gebeuren.

Er wordt een systematisch herevaluatieproces van de gemeenschappelijke ondersteuning opgezet, om zeker te stellen dat de middelen inzake personeel, uitrusting en andere materialen die kunnen worden ingezet in ongevalsomstandigheden te allen tijde voor alle eenheden in voldoende grote hoeveelheden beschikbaar zijn.

21.4.2 - Onderkritische toestand op lange termijn

De onderkritische toestand wordt op lange termijn gewaarborgd in de kern van de reactor en te allen tijde voor de gebruikte brandstof in het desactiveringsbekken.

21.4.3 - Afvoer van de restwarmte

Voor de afvoer van de restwarmte uit de kern en uit de gebruikte brandstof in het desactiveringsbekken zijn er middelen, inclusief hun elektrische voeding, beschikbaar die voldoende onafhankelijk en gediversifieerd zijn. Ten minste een van deze middelen is op zich in staat om zijn functie te vervullen in geval van een ontwerpuitbreidings-voorval van externe oorsprong.

21.4.4 - Insluitingsfuncties

De isolering van het omhulsel is gewaarborgd. Bij toestanden in stilstand waarvoor deze isolering niet voldoende snel kan worden uitgevoerd, wordt aanzienlijke schade aan de brandstof in de kern vermeden met een hoge mate van vertrouwen. Zo ook wordt aanzienlijke schade aan de kern met een hoge mate van vertrouwen vermeden bij elk voorval dat leidt tot een bypass van het omhulsel.

De temperatuur en de druk binnen het omhulsel moeten onder controle worden gehouden.

De risico's verbonden aan brandbare gassen moeten onder controle worden gehouden.

Het omhulsel moet worden beschermd tegen overdruk. Indien er een drukontlastingssysteem is voorzien om de druk in het omhulsel onder controle te houden, dan beschikt deze over een filtersysteem.

Scenario's waarbij de kern smelt bij hoge druk in de primaire kring moeten worden voorkomen.

Degradatie van de insluiting door de smeltende kern moet zoveel mogelijk kunnen voorkomen of beperkt.

21.4.5 - Instrumentatie en controle voor het beheer van de ontwerpuitbreidingsomstandigheden

De instrumentatie voor het bepalen van de toestand van de centrale, inclusief het desactiveringsbekken, en van de veiligheidsfuncties is beschikbaar en adequaat gekwalificeerd. Zij is in staat de informatie te verstrekken die nodig is om beslissingen te kunnen nemen over de te treffen maatregelen voor de beheersing van ongevallen.

De door deze instrumentatie verstrekte informatie moet aanwezig zijn in zowel de hoofdcontrolezaal als in een aparte aanvullende controlezaal of post. Een van deze plaatsen blijft operationeel en bewoonbaar in ontwerpuitbreidingsomstandigheden.

21.4.6 - Elektrische voeding

Er wordt adequate elektrische voeding voorzien voor de uitvoering van maatregelen voor de beheersing van ongevallen.

De elektrische batterijen hebben voldoende capaciteit om de nodige stroom te leveren tot ze opnieuw kunnen worden opgeladen of tot er andere middelen beschikbaar zijn.”

Art. 28. In hetzelfde besluit wordt een artikel 21/1 ingevoegd, luidende:

”Art. 21/1 - Natuurverschijnselen**21/1.1 - Identificatie van de risico's verbonden aan natuurverschijnselen**

Alle natuurverschijnselen die de site kunnen treffen, alsook de secundaire verschijnselen die eruit kunnen voortvloeien, moeten worden geïdentificeerd.

De natuurverschijnselen omvatten:

- geologische verschijnselen;
- seismische verschijnselen;
- meteorologische verschijnselen;
- hydrologische verschijnselen;
- biologische verschijnselen;
- bosbranden.

21/1.2 - Evaluatie van de risico's verbonden aan de natuurverschijnselen die specifiek zijn voor de site

Uit de lijst van geïdentificeerde natuurverschijnselen die de site kunnen treffen moeten verschijnselen die:

- a) geen fysieke bedreiging vormen voor de eenheid, of
- b) uiterst onwaarschijnlijk zijn met een hoge mate van vertrouwen, niet worden geselecteerd, met uitzondering van deze die in combinatie met andere voorvallen een bedreiging kunnen vormen voor de eenheid.

Het selectieproces is gebaseerd op conservatieve hypothesen.

De geselecteerde natuurverschijnselen worden geanalyseerd met behulp van deterministische methodes en, voor zover mogelijk, probabilistische methodes, overeenkomstig de huidige staat van de wetenschap en de technologie.

Deze analyse stelt, in de mate van het mogelijke, een verhouding vast tussen de ernst van het natuurverschijnsel en de overschrijdingsfrequentie ervan.

In de mate van het mogelijke wordt het aannemelijke maximale ernstniveau van elk verschijnsel bepaald.

De analyse is gebaseerd op gegevens afkomstig van de site en de omliggende regio, evenals van andere regio's voor zover deze gegevens relevant en beschikbaar zijn.

Deze gegevens worden aangevuld om ook de verschijnselen van voor het optekenen in de historische archieven te dekken. De toekomstige evolutie van deze verschijnselen, onder andere gekoppeld aan de klimaatverandering, zal tijdens de evaluatie in aanmerking worden genomen.

De onzekerheden over de resultaten worden geëvalueerd.

Art. 21/1.3 - Ontwerpbasisvoorvallen voor de natuurverschijnselen

Op basis van de analyse van de natuurverschijnselen die de site kunnen treffen, worden de ontwerpbasisvoorvallen bepaald.

De voor de keuze van de natuurverschijnselen voor de ontwerpbasis gebruikte overschrijdingsfrequentie is voldoende laag om een hoge mate van bescherming tegen natuurverschijnselen te garanderen. Ze is lager of gelijk aan 10^{-4} per jaar. Voor de seismische belastingen moet een minimumwaarde van $0,98 \text{ m.s}^{-2}$ genomen worden voor de maximale horizontale grondversnelling.

Indien de overschrijdingsfrequentie voor het ernstniveau van een verschijnsel niet of niet met voldoende vertrouwen kan worden berekend, wordt een voorval waarmee een gelijkwaardig beschermingsniveau kan worden bereikt, opgenomen in de ontwerpbasis.

De voor de ontwerpbasis gekozen voorvallen worden vergeleken met natuurverschijnselen uit het verleden, om te verzekeren dat er een voldoende grote marge zit op het gekozen ernstniveau.

De kenmerken van de ontwerpbasisvoorvallen worden conservatief bepaald.

Art. 21/1.4 Bescherming tegen ontwerpbasisvoorvallen

Er wordt een beschermingsconcept opgesteld. Het maakt het mogelijk om aangepaste beschermingsmaatregelen vast te stellen en te dimensioneren.

Het beschermingsconcept:

- 1° voorziet veiligheidsmarges;
- 2° houdt rekening met elk aannemelijk rechtstreeks of onrechtstreeks gevolg van een voorval;
- 3° steunt zoveel als redelijkerwijs mogelijk op passieve middelen;
- 4° garandeert dat de maatregelen om het hoofd te bieden aan ontwerpbasisongevallen doeltreffend blijven tijdens en na de voorvallen, afhankelijk van de bedrijfstoestanden;
- 5° laat de bescherming tegen andere ontwerpbasisvoorvallen niet verzwakken. Eventuele uitzonderingen hierop worden gerechtvaardigd;
- 6° houdt rekening met de voorspelbaarheid en de ontwikkeling van het voorval in de tijd;
- 7° voorziet de procedures en middelen om de toestand van de eenheid te controleren tijdens en na de voorvallen;
- 8° houdt rekening met het feit dat:
 - a. verschillende redundante of gediversifieerde groepen van een veiligheidssysteem,
 - b. verschillende structuren, systemen en componenten,
 - c. diverse installaties van de site alsook de infrastructuur van de site;
 - d. de omliggende infrastructuur, de externe bevoorradings- en andere tegenmaatregelen
 door de voorvallen kunnen worden getroffen;
- 9° garandeert de beschikbaarheid van voldoende middelen, inzonderheid wanneer er op dezelfde site meerdere eenheden aanwezig zijn die uitrustingen of diensten delen.

De structuren, systemen en componenten die deel uitmaken van het beschermingsconcept worden belangrijk geacht voor de veiligheid.

Het beschermingsconcept wordt aangevuld met toezichts- en alarmprocessen. Waar nodig worden interventiedrempels of waarden vastgesteld opdat de beschermingsmaatregelen tijdig worden uitgevoerd.

Bovendien worden er drempels vastgelegd met het oog op inspecties en andere vooraf bepaalde acties na de voorvallen.

Indien het aardbevingsniveau van de ontwerpbasis naar boven toe werd herzien en het redelijkerwijs niet mogelijk is om door de toepassing van de ontwerpbasisregels een seismisch ontwerp te waarborgen worden methodes op basis van deskundigenoordelen en alternatieve evaluaties gebruikt om de werkelijke aardbevingsweerstand van de structuren, systemen en componenten van de eenheid te beoordelen, rekening houdend met hun huidige toestand, en om de nodige verbeteringen te bepalen.

Art. 21/1.5 - Ontwerpuitbreidingsvoorvallen

Voorvallen die ernstiger zijn dan de ontwerpbasisvoorvallen moeten worden geïdentificeerd in het kader van de analyse van de ontwerpuitbreiding.

Wanneer een in de ontwerpbasis opgenomen natuurfenomeen met een hoge mate van vertrouwen uiterst onwaarschijnlijk is, dan moet er geen ontwerpuitbreidingsvoorval voor dit fenomeen in aanmerking worden genomen.

De selectie van voorvallen voor de analyse van de ontwerpuitbreiding is indien mogelijk op een overschrijdingsfrequentie van de ernst van het verschijnsel gebaseerd of op andere parameters betreffende het verschijnsel.

De analyse van de ontwerpuitbreidingsvoorvallen:

- 1° toont aan dat er voldoende marge is t.o.v. de "klifeffecten" die zouden kunnen leiden tot het verlies van een fundamentele veiligheidsfunctie;
- 2° identificeert en beoordeelt de meest robuuste middelen om de fundamentele veiligheidsfuncties te waarborgen;
- 3° houdt rekening met het feit dat:
 - a) verschillende redundante of gediversifieerde groepen van een veiligheidssysteem,

- b) verschillende structuren, systemen en componenten,
- c) diverse installaties van de site alsook de infrastructuur van de site
- d) de omliggende infrastructuur, de externe bevoorradings- en andere tegenmaatregelen door de voorvallen kunnen worden getroffen.

4° toont aan dat er voldoende middelen beschikbaar blijven op de sites met meerdere eenheden die voorzien om uitrustingen of diensten te delen;

5° omvat controles op het terrein in zoverre mate dat dit mogelijk is"

Art. 29. In hetzelfde besluit wordt een artikel 22/1 ingevoegd, luidende :

"Art. 22/1 - Herziening van het ontwerp

Het ontwerp wordt regelmatig en telkens wanneer dit nodig is als gevolg van ervaringsfeedback of van significante nieuwe informatie met betrekking tot de nucleaire veiligheid, herzien. De periodieke veiligheidsherzieningen zijn aanvullend aan deze activiteit. Er wordt een combinatie van deterministische methodes, probabilistische methodes en deskundigenoordelen gebruikt om de behoeften aan en de opportuniteiten voor de verbetering van de nucleaire veiligheid te identificeren.

De geïdentificeerde behoeften leiden tot de uitvoering van verbeteringen. De geïdentificeerde opportuniteiten leiden tot de uitvoering van verbeteringen daar waar ze redelijkerwijze haalbaar zijn.

Wanneer er een herziening van het ontwerp nodig is, dan stelt de exploitant binnen de 60 dagen een actieplan voor met daarin de vereiste veiligheidsstudies en rechtvaardigt hij de deadlines. Deze termijn begint te lopen ofwel op nadat de exploitant zelf de noodzaak heeft vastgesteld, ofwel bij de ontvangst van een vraag van het Agentschap.

Op basis van de resultaten van de studies vult de exploitant de actieplannen aan met de geïdentificeerde verbeteringen en rechtvaardigt hij de uitvoeringstermijnen.

Elke vertraging ten opzichte van de vastgestelde termijnen, en elke afwijking ten opzichte van de inhoud van het actieplan moet worden gerechtvaardigd.

Het actieplan en de wijzigingen ervan worden door de veiligheidsautoriteit goedgekeurd."

Art. 30. Artikel 24 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

"Art. 24 - Beheer van de veroudering

In het verouderingsbeheerprogramma wordt rekening gehouden met de gebruiksomstandigheden, de belastingcycli, de onderhoudsprocessen, de tijd in bedrijf en de test- en vervangstrategie waaraan de geselecteerde structuren, systemen en componenten onderworpen worden.

Voor de systemen, structuren en componenten die kunnen verouderen en niet het voorwerp van een systematisch vervangingsprogramma uitmaken, ontwikkelt de exploitant een gedocumenteerd beslissingsproces m.b.t. de grenscriteria. Bij overschrijding van deze criteria zal het systeem of de component worden vervangen of hersteld.

Het verouderingsbeheerprogramma omvat de identificatie en de opvolging van problemen m.b.t. de economische veroudering, alsook de analyse van de gevolgen van deze problemen.

De nodige preventieve en corrigerende maatregelen met betrekking tot de veroudering worden bepaald en uitgevoerd.

Het reactorvat, de stoomgeneratoren, het drukregelvat, de primaire kring en het omhulsel worden opgenomen in het verouderingsbeheersprogramma.

Wat het reactorvat en zijn lasnaden betreft, moeten alle belangrijke factoren, zoals de verbrossing, de thermische veroudering, de metaalmoeheid en de corrosie, in het verouderingsbeheerprogramma worden opgenomen. De reële toestand van het reactorvat zal vergeleken worden met de verwachtingen voor zijn ganse levensduur."

Art. 31. Artikel 27.1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt :

"27.1 - Doelstellingen en reikwijdte

De exploitant beschikt over een volledige reeks procedures die bij ongevallen moeten worden gevolgd en over leidraden voor het beheer van ernstige ongevallen om het hoofd te kunnen bieden aan ongevalsomstandigheden die zich in alle bedrijfstoestanden kunnen voordoen.

Deze procedures en leidraden maken het mogelijk om ongevallen te beheren waarbij de reactor en de gebruikte brandstof in het desactiveringsbekken gelijktijdig worden getroffen, rekening houdend met hun mogelijke interacties.

Mogelijke ondersteuning van een eenheid aan een andere waarbij de eigen veiligheid niet in het gedrang komt, wordt opgenomen in de procedures en leidraden.

De toepassing van de procedures en leidraden blijft mogelijk in die gevallen waarin alle nucleaire eenheden op een site zich in ongevalsomstandigheden bevinden, rekening houdend met de afhankelijkheden tussen de systemen en de gemeenschappelijke hulpmiddelen.

27.1.1 Ontwerpbasisongevallen

De procedures die bij ongevallen moeten worden gevolgd, worden toegepast bij ontwerpbasisongevallen.

Deze procedures hebben tot doel de centrale terug in een veilige toestand te brengen.

Deze procedures bestaan uit toestandafhankelijke procedures of een combinatie van toestandafhankelijke en gebeurtenisafhankelijke procedures.

27.1.2 Ontwerpuitbreidingsongevallen

Procedures die bij ongevallen moeten worden gevolgd, in combinatie met andere procedures, moeten toestaan om bij DEC-A omstandigheden de verloren veiligheidsfuncties te herstellen of te compenseren en om een aanzienlijke schade aan de brandstof in de kern of in het desactiveringsbekken te voorkomen.

Deze procedures bestaan uit toestandafhankelijke procedures, tenzij een gebeurtenisafhankelijke aanpak kan worden verantwoord.

Wanneer aanzienlijke schade aan de brandstof niet kon worden voorkomen, worden er leidraden voor het beheer van ernstige ongevallen, in combinatie met andere procedures, gebruikt om de gevolgen ervan te beperken."

Art. 32. In artikel 27.2 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1) de tweede zin van het tweede lid word opgeheven;
- 2) het artikel wordt aangevuld met twee leden, luidende:

"De procedures die bij ongevallen moeten worden gevolgd die van toepassing zijn op ontwerpbasisongevallen maken gebruik van adequaat gekwalificeerde uitrustingen en instrumentatie. De na een ongeval te volgen procedures die van toepassing zijn op ontwerpuitbreidingsomstandigheden en de leidraden voor het beheer van ernstige ongevallen maken voornamelijk gebruik van adequaat gekwalificeerde uitrustingen.

De procedures en leidraden houden rekening met de omstandigheden die zich op de site kunnen voordoen, inclusief de radiologische aspecten die worden veroorzaakt door de ongevalsomstandigheden waarop ze betrekking hebben."

Art. 33. In artikel 27.5 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1) het derde lid, wordt vervangen als volgt:

"De opleiding en het aanleren van de te volgen procedures bij ongevallen gebeuren met een "full-scope" simulator. Voor de leidraden voor het beheer van ernstige ongevallen gebeurt dit, in de mate van het mogelijke, met een simulator.";

- 2) het vierde lid wordt aangevuld met de volgende zin: "Bij deze oefeningen wordt rekening gehouden met mogelijke ongunstige omstandigheden."

Art. 34. In artikel 28 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht :

- 1) bepaling g) wordt vervangen als volgt:

"g) Veiligheidsdemonstratie:

i. deterministische analyses die aantonen dat de veiligheidscriteria en de limieten voor de radiologische gevolgen worden nageleefd, inclusief een beschrijving van de marges, en

ii. probabilistische analyses;" ;

- 2) het artikel wordt aangevuld met een lid, luidende:

"De in het veiligheidsrapport opgenomen beschrijvingen, analyses en maatregelen moeten betrekking hebben op de site als geheel, zodat rekening wordt gehouden met de risico's:

- die alle installaties in een korte tijdspanne kunnen bedreigen;

- die kunnen voortvloeien uit nadelige interacties tussen de op de site aanwezige installaties.”.

Art. 35. In artikel 29.1 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1) het eerste lid wordt vervangen als volgt:

“Voor elke centrale moet een probabilistische veiligheidsstudie van niveau 1 en 2 worden opgesteld. De probabilistische veiligheidsstudie van niveau 2 kan evenwel uitgevoerd worden voor één eenheid die, op grond van een interpretatie van de technische karakteristieken, als representatief voor meerdere eenheden kan beschouwd worden. Hierin wordt de bijdrage tot het risico van alle bedrijfstoestanden van de centrale bestudeerd en de relevante interne en externe initiatorgebeurtenissen in aanmerking genomen, met inbegrip van interne brand en overstromingen. Wanneer er geen erkende methodiek bestaat voor de modellering van de gevolgen van bepaalde externe voorvallen, dan dient hun bijdrage tot de globale evaluatie van het risico met behulp van andere gerechtvaardigde methodes te worden geëvalueerd.”;

2) het tweede lid wordt aangevuld met de volgende zin: “De missietijden worden verantwoord.”;

3) een lid wordt ingevoegd tussen het derde en het vierde lid, luidende:

“Tweelingeenheden worden gemodelleerd in hun geheel zodat de interacties tussen de eenheden duidelijk in het licht kunnen worden gesteld, in het bijzonder bij de gedeelde systemen.”.

Art. 36. Artikel 30 van hetzelfde besluit wordt hersteld als volgt:

“Art. 30 Periodieke veiligheidsherzieningen

In de planning voor de uitvoering van de corrigerende en verbeteracties wordt beoogd om deze vóór de nieuwe uitbatingsperiode te implementeren.

Elke vertraging ten opzichte van de vastgestelde termijnen en elke afwijking ten opzichte van de inhoud van het actieplan moet worden gerechtvaardigd.

Het actieplan en de wijzigingen ervan worden door de veiligheidsautoriteit goedgekeurd.”

Art. 37. Artikel 31.1 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt:

“ Art. 31 - Intern noodplan

31.1 - Voorbereiding en intern noodplan

Het intern noodplan

- houdt rekening met langdurige situaties;

- beschrijft hoe de door verschillende eenheden gedeelde menselijke en materiële hulpmiddelen op de site en indien van toepassing bij de exploitant worden ingezet;

- wordt gecoördineerd tussen de verschillende betrokken partijen.

31.2 - Organisatie

Het intern noodplan, inclusief de met de buitenwereld getroffen regelingen, blijft operationeel in geval de infrastructuur van de site of in de omgeving van de site zwaar beschadigd raakt.

Er zijn regelingen voorzien om tijdens langdurige noodsituaties de verschillende posten door gekwalificeerd personeel te blijven bemanen.

31.3 - Infrastructuur

De noodinfrastructuur blijft operationeel tijdens ongevalsituaties.

Het coördinatiecentrum voor het crisisbeheer verschilt van de controlezaal. Het voorziet middelen voor de communicatie met de controlezaal, de noodcontrolezaal evenals met andere belangrijke locaties op de site, en met de interventiediensten op en buiten de site.

31.4 - Opleiding, training en oefeningen

De oefeningen van het intern noodplan omvatten het gebruik en de aansluiting van mobiele uitrustingen. De oefeningen omvatten situaties waarin verschillende installaties tegelijkertijd worden getroffen.”

Art. 38. In artikel 44 van hetzelfde besluit worden tussen het eerste en het tweede lid vier leden ingevoegd, luidende :

“De ontwerpaanpassingen die volgen uit artikelen 20, 21 en 21/1 worden uitgevoerd volgens het proces van ontwerpherziening voorzien in artikel 22/1 en volgens een uitvoeringsplanning voorzien in artikel 30.”

De kernreactoren voor de elektriciteitsproductie voldoen vanaf 1 juni 2020 aan de artikelen 24, tweede en derde lid; 28, eerste lid, punt g) en tweede lid.

De desactiveringsbekkens van de kernreactoren voor de elektriciteitsproductie voldoen vanaf 1 juni 2021 aan artikel 29.1 eerste lid voor wat de interne gebeurtenissen betreft en vanaf 1 juni 2022 voor wat de externe gebeurtenissen betreft.

De kernreactoren voor de elektriciteitsproductie voldoen vanaf 1 juni 2023 aan artikel 29.1 eerste lid voor wat de externe gebeurtenissen betreft en dit in zover deze kernreactoren na deze datum nog het voorwerp zullen vormen van een periodieke veiligheids-herziening in het kader van een nieuwe uitbatingsperiode waarbij corrigerende en verbeteracties kunnen worden uitgevoerd in toepassing van artikel 30.

De kernreactoren voor de elektriciteitsproductie voldoen vanaf 1 januari 2021 aan artikel 29.1, laatste zin van het tweede lid en vanaf 1 januari 2026 aan artikel 29.1 vierde lid.”

Art. 39. De minister tot wiens bevoegdheid de Binnenlandse Zaken behoren, is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 19 februari 2020.

FILIP

Van Koningswege :

De Minister van Veiligheid en
Binnenlandse Zaken, belast met Buitenlandse Handel,
P. DE CREM