

## FEDERAAL AGENTSCHAP VOOR NUCLEAIRE CONTROLE

[C – 2024/0000006]

21 DECEMBER 2023. — Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties met betrekking tot het beheer van interne en externe bedreigingen voor de vermogensreactoren en tot aanbrenging van diverse bijwerkingen daarin

## VERSLAG AAN DE KONING

**1. Inleiding**

Begin 2021 heeft de vereniging van Europese nucleaire regulatoren WENRA een reeks veiligheidsreferentieniveaus voor bestaande vermogensreactoren gepubliceerd (genoemd “WENRA Reference Levels 2020”) om de veiligheid van deze installaties op Europees niveau te harmoniseren.

De “WENRA Reference Levels 2020” zijn een bijwerking van de referentieniveaus die de WENRA in 2008 en 2014 heeft gepubliceerd.

De Belgische regulator, het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle, heeft zich ertoe verbonden deze harmonisatiebeweging te volgen en werkt zijn wet- en regelgevend kader regelmatig bij aan de hand van de WENRA-publicaties. Een regelgeving up-to-date houden is ook vereist door de voorschriften van het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA).

De WENRA referentieniveaus uit 2008 werden omgezet in Belgische regelgeving via het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties. Hoewel deze werden

## AGENCE FEDERALE DE CONTROLE NUCLEAIRE

[C – 2024/0000006]

21 DECEMBRE 2023. — Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires en ce qui concerne la gestion des agressions internes et externes pour les réacteurs de puissance et y apportant diverses mises à jour

## RAPPORT AU ROI

**1. Introduction et contexte**

Début 2021, l'association des régulateurs nucléaires européens, la WENRA a publié la révision des niveaux de référence de sûreté pour les réacteurs nucléaires de puissance existants (dénommée « WENRA Reference Levels 2020 »), en vue d'une harmonisation de la sûreté de ces installations au niveau européen.

Les « WENRA Reference Levels 2020 » sont une mise à jour des niveaux de référence publiés en 2008 et 2014 par cette même WENRA.

Le régulateur belge, l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire, s'est engagé à suivre ce mouvement d'harmonisation, et met à jour régulièrement son cadre légal et réglementaire en fonction des publications de la WENRA. Une réglementation gardée à jour est également requise par les prescriptions de l'Agence Internationale pour l'Energie Atomique (AIEA).

Les niveaux de référence de la WENRA de 2008 ont été introduits dans la réglementation belge par l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires.

opgesteld door een WENRA werkgroep die verantwoordelijk is voor vermogensreactoren, zijn bepaalde referentieniveaus niet specifiek voor kernreactoren maar eveneens toepasbaar op andere kerninstallaties. De generieke referentieniveaus die van toepassing zijn op alle inrichtingen van klasse I zoals gedefinieerd in het Algemeen Reglement (koninklijk besluit van 20 juli 2001) zijn gegroepeerd in hoofdstuk 2 van het koninklijk besluit van 30 november 2011, terwijl hoofdstuk 3 van dit besluit de referentieniveaus bevat die specifiek zijn voor vermogensreactoren.

De WENRA referentieniveaus van 2014 werden op hun beurt in de Belgische regelgeving ingevoerd via het koninklijk besluit van 19 februari 2020 tot wijziging van voornoemd besluit.

De WENRA-publicatie van 2020 bevat inhoudelijk de volgende nucleaire veiligheidsgebieden:

- Het leadership en het beheer voor de veiligheid.
- Het beheer van de veroudering.
- De externe "hazards".
- De interne "hazards", met inbegrip van enkele bijzonderheden in verband met de brandbeveiliging.

Tegen de huidige achtergrond van een mogelijke verlenging van de levensduur na 2025 van de twee recentste Belgische reactoren heeft het Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle, na een afwijkinganalyse te hebben uitgevoerd ten opzichte van de WENRA-niveaus van 2020, dit besluit uitgewerkt met als doel te blijven voldoen aan de minimale Europese veiligheidseisen voor vermogensreactoren.

De aanpassingen aan het koninklijk besluit kaderen binnen de regeringsbeslissing om de levensduur van de twee meest recente kernreactoren met tien jaar de te verlengen en dit binnen het geldende regelgevend kader. De aanpassingen geven het kader aan de flexLTO en geven duidelijkheid over veiligheidsvoorschriften in het kader van deze flexLTO.

De huidige bijwerking van het koninklijk besluit van 30 november 2011 betreft voornamelijk de vermogensreactoren (hoofdstuk 3), en heeft betrekking op het toevoegen van ontwerpveiligheidsvoorschriften voor interne bedreigingen en het uitbreiden van de externe natuurverschijnselen naar risico's/ bedreigingen verbonden met menselijke activiteiten.

In het hoofdstuk 2, met de generieke veiligheidsvoorschriften voor alle inrichtingen van klasse I, worden ook enkele meer punctuele bijwerkingen, aanvullingen en vereenvoudigingen opgenomen inzake de managementprocessen van deze inrichtingen (leaderschap, beheer voor de veiligheid, verouderingsbeheer).

De bijwerking betreft voornamelijk de volgende kwesties:

#### **Leaderschap en het beheer voor de veiligheid**

Deze bijwerking weerspiegelt de ontwikkelingen op dit gebied, die hebben geleid tot de vervanging in 2016 van de IAEA veiligheidsgids GS-R-3 'Managementsysteem van installaties en activiteiten' door de IAEA gids GSR part 2 'Leaderschap en beheer voor de veiligheid'. De bijbehorende WENRA-referentieniveaus werden vervolledigd en als gevolg daarvan bijgewerkt.

#### **Het beheer van de veroudering**

Dit integreert de ontwikkelingen op dit gebied, waaronder de goede praktijken en lessen die zijn getrokken naar aanleiding van de in 2017 georganiseerde 'peer review' omtrent het verouderingsbeheer, overeenkomstig de eisen van artikel 8sexies van de Richtlijn 2009/71/Euratom tot vaststelling van een communautair kader voor de nucleaire veiligheid van kerninstallaties, zoals gewijzigd bij de Richtlijn 2014/87/EURATOM. Er wordt op gewezen dat, ter gelegenheid van deze oefening, de prestatie en de goede praktijken van België op dit gebied werden opgemerkt.

#### **De externe bedreigingen (enkel vermogensreactoren)**

Het betreft een uitbreiding van de eisen die door de WENRA in 2014 zijn ingevoerd voor de bescherming tegen natuurverschijnselen. De in aanmerking te nemen externe bedreigingen, in aanvulling op de natuurverschijnselen, omvatten de bedreigingen veroorzaakt door menselijke activiteiten.

Er moet worden benadrukt dat de term "bedreiging" werd gekozen naar analogie met de terminologie die in de Franse regelgeving wordt gebruikt, in plaats van de term "risico" (vertaling van de WENRA-terminologie voor "hazard") die verschillende ambigue betekenissen kan hebben, afhankelijk van de context.

#### **De interne bedreigingen (enkel vermogensreactoren)**

De vorige editie van de referentieniveaus bestreek, vanuit het oogpunt van interne risico's/ bedreigingen, slechts de brandbeveiliging. De interne bedreigingen (op de site) die in aanmerking moeten worden genomen, omvatten voortaan: explosies, projectielen, leidingbreuken, interne overstromingen ... Op een manier die vergelijkbaar is met de externe bedreigingen moet een beschermingsconcept voor de interne bedreigingen worden uitgewerkt.

Bien qu'édités par le groupe de travail de la WENRA en charge des réacteurs de puissances, certains niveaux de référence, ne sont pas spécifiques aux réacteurs nucléaires, mais sont également applicables à d'autres installations nucléaires. Les niveaux de référence génériques applicables à tous les établissements de la Classe I tels que définis par le Règlement général (arrêté du 20 juillet 2001) sont regroupés dans le chapitre 2 de l'arrêté royal du 30 novembre 2011, tandis que le chapitre 3 reprend les niveaux spécifiques aux réacteurs de puissance.

Les niveaux de référence de la WENRA de 2014, ont quant à eux, été introduits dans la réglementation belge par l'arrêté royal du 19 février 2020, par modification de l'arrêté précité.

La publication WENRA de 2020 adresse les domaines de sûreté nucléaire suivants :

- Le leadership et la gestion pour la sûreté.
- La gestion du vieillissement.
- Les « hazards » externes.
- Les « hazards » internes, comprenant quelques précisions en rapport avec la protection incendie.

Dans le contexte actuel d'une possible prolongation de la durée de vie au-delà de 2025 des deux réacteurs belges les plus récents, l'Agence fédérale de Contrôle nucléaire a élaboré, après avoir effectué une analyse d'écart par rapport aux niveaux WENRA de 2020, cet arrêté dans le but de continuer à satisfaire aux exigences de sûreté européennes minimales pour les réacteurs de puissance.

Les adaptations apportées à l'arrêté royal traduisent la décision du gouvernement de prolonger de 10 ans la durée de vie des deux réacteurs nucléaires les plus récents, et ce dans le cadre réglementaire applicable. Les adaptations fournissent le cadre du flexLTO et clarifient les prescriptions de sûreté dans le cadre de ce flexLTO.

La présente mise à jour de l'arrêté du 30 novembre 2011 concerne essentiellement les réacteurs de puissance (chapitre 3), de par l'ajout de prescriptions de conception relatives aux agressions internes et aux agressions externes liées aux activités humaines.

Le chapitre 2 (prescriptions de sûreté génériques pour tous les établissements de classe I) comprend également des mises à jour, des suppléments et des simplifications plus ponctuels sur des processus de gestion de ces établissements (le leadership, la gestion pour la sûreté, la gestion de vieillissement).

La mise à jour concerne principalement les questions suivantes :

#### **Le leadership et la gestion pour la sûreté**

Cette mise à jour reflète les évolutions dans ce domaine, qui ont mené au remplacement, en 2016 du guide de sûreté IAEA GS-R-3 « Système de gestion des installations et des activités » par le guide IAEA GSR part 2 « Direction et gestion pour la sûreté ». Les niveaux de référence associés de la WENRA ont été complétés et mis à jour en conséquence.

#### **La gestion du vieillissement**

Celle-ci intègre les évolutions dans le domaine, dont les bonnes pratiques et leçons apprises à l'occasion de « l'examen par les pairs » sur la gestion du vieillissement, organisé en 2017, conformément aux exigences de l'article 8sexies de la directive 2009/71/Euratom établissant un cadre communautaire pour la sûreté nucléaire des installations nucléaires, telle que modifiée par la Directive 2014/87/EURATOM. Il est à noter que, à l'occasion de cet exercice, la performance et les bonnes pratiques de la Belgique en la matière avaient été remarquées.

#### **Les agressions externes (uniquement réacteurs de puissance)**

Il s'agit d'une extension des exigences introduites par la WENRA en 2014 pour la protection contre les phénomènes naturels. Les agressions externes à considérer comprennent en complément des phénomènes naturels, les agressions causées par des activités humaines.

Il est à souligner que le terme « agression » a été choisi par analogie avec la terminologie utilisée dans la réglementation française, en lieu et place du terme « risque » (traduction de la terminologie WENRA de « hazard ») qui peut prendre plusieurs significations ambiguës en fonction du contexte.

#### **Les agressions internes (uniquement réacteurs de puissance)**

La précédente édition des niveaux de référence ne couvrait, du point de vue risque/agression interne, que la protection incendie. Les agressions internes (au site) qui doivent être considérés, comprennent désormais : les explosions, les projectiles, les ruptures de tuyauteries, les inondations internes ... D'une manière similaire aux agressions externes, un concept de protection pour les agressions internes doit être élaboré.

## Overgangsmaatregelen voor de implementatie van het besluit van 30 november 2011 voor vermogensreactoren

Anticiperend op een mogelijke verlenging van de uitbating (zoals gerealiseerd voor Doel 1&2 en Tihange 1) van bepaalde centrales, had de update van 19 februari 2020 van het besluit van 30 november 2011 (zie hierboven) deze mogelijkheid reeds voorzien.

Volledige naleving werd vereist voordat een nieuwe uitbatingsperiode werd aangevangen, wat waarschijnlijk een langdurige stilstand tijdens de tienjarige veiligheidsevaluatie zou hebben vereist. Hierbij had het Agentschap verzocht om een spoedig regeringsbesluit over deze mogelijke verlenging, zodat de exploitant de aanzienlijke werken kon doen met de zekerheid van het nut ervan. Bij gebrek aan een duidelijk gunstig besluit van de regering heeft de exploitant alle voorbereidende werkzaamheden voor een verlenging in 2020 stopgezet.

In maart 2022 leidde de oorlog in Oekraïne er echter toe dat de regering deze mogelijkheid heropende na onzekerheden over de gaslevering. Deze principe beslissing leidde tot een eerste aanpassing van de vereiste inzake de implementatieperiode: enkel de uitvoering van prioritaire acties (de zogenaamde "behoefte") was vereist vóór de heropstart, de andere (de zogenaamde "opportuniteiten") konden binnen de drie jaar na de heropstart worden uitgevoerd (koninklijk besluit van 3 juli 2022).

Een ELIA-analyse die begin 2023 werd uitgevoerd, schatte het elektriciteitsstekort, bij afwezigheid van nucleaire productie, op ongeveer 1,5 GW voor de winters vanaf 2025-2026. Anderzijds is ELIA van mening dat dit tekort enkel kan worden opgevuld door bijkomende elektriciteitsproductie uit nucleaire bronnen.

Om de exploitatie van Doel 4 en Tihange 3 tijdens de winters vanaf 2025-2026 mogelijk te maken, wordt een nieuwe aanpassing voorgesteld ("FlexLTO"). Alle implementatie-acties kunnen worden uitgevoerd volgens een standaard uitvoeringsschema voor de volgende tienjaarlijkse veiligheidsherzieningen, met inachtneming van een maximumperiode van drie jaar vanaf de datum die in de oprichtings- en exploitatievergunning werd vermeld en, behalve in omstandigheden buiten de macht van de exploitant (artikel 14, lid 3, hieronder). De veiligheidseisen zelf blijven ongewijzigd.

### 2. Inhoud van het besluit

Het besluit wijzigt en brengt aanvullingen aan diverse artikelen aan van het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties en voegt daaraan een nieuw artikel 21/2 toe. In de onderstaande uiteenzetting komt de nummering van de artikelen overeen met de gewijzigde artikelen van het koninklijk besluit van 30 november 2011.

De volgende artikelen zijn gewijzigd:

#### i. Wijzigingen in hoofdstuk 1: Algemene bepalingen

In **artikel 1** werd de definitie van beschermingsconcept (voor de vermogensreactoren), die voordien van toepassing was op de natuurverschijnselen, gewijzigd om op een meer algemene manier de interne en externe bedreigingen te bestrijken. Aan de andere kant werden de definities van 'Leiderschap' en 'Menselijke en Organisatorische Factoren' toegevoegd in het kader van de uitbreiding van artikel 5 'Managementsysteem'.

#### ii. Wijzigingen in hoofdstuk 2: Generieke veiligheidsvoorschriften

**Artikel 3/1 a)** werd ook gewijzigd om op een algemene manier de externe en interne bedreigingen te bestrijken.

**Artikel 5** werd veralgemeend tot het beheer voor de nucleaire veiligheid, met inbegrip van het leiderschap voor de veiligheid en de inachtneming van de menselijke en organisatorische factoren (art. 5.1 en 5.7), in aanvulling op de bestaande bepalingen betreffende het managementsysteem. De titel van dit artikel 5 werd als gevolg daarvan gewijzigd in 'Leiderschap en beheer voor de nucleaire veiligheid'. Er werden enkele terminologische correcties doorgevoerd (art. 5.2) en hoewel de in artikel 5.3 opgenomen verbintenissen nu door de WENRA aan het senior management worden toegewezen, is ervoor gekozen deze onder de verantwoordelijkheid van de exploitant te houden, die de uiteindelijke verantwoordelijkheid blijft voor de toepassing van de Belgische regelgeving. Andere bepalingen zijn duidelijkheidshalve geherformuleerd (in art. 5.3 en 5.5).

**Artikel 10** beheer van de veroudering maakte het voorwerp uit van een bijwerking conform de WENRA-referentieniveaus van 2020, met name door de nadruk te leggen op de preventie van negatieve aspecten (degradatie) die verband houden met de veroudering en op de identificatie van alle betrokken structuren, systemen en componenten. De formulering om het geheel van betrokken structuren, systemen en componenten vast te leggen, is ontleend aan het referentieniveau WENRA I1.3. Het herformuleert de criteria die worden aangehaald in de IAEA SSG-48 gids voor structuren, systemen en componenten die onder het verouderingsbeheerprogramma vallen.

## Mesures transitoires pour la mise en œuvre de l'arrêté du 30 novembre 2011 pour les réacteurs de puissance

Par anticipation d'une éventuelle prolongation de l'exploitation (comme cela a été réalisé pour Doel 1&2 et Tihange 1) de certaines centrales, la mise à jour du 19 février 2020 de l'arrêté du 30 novembre 2011 (voir ci-dessus) avait déjà envisagé cette possibilité.

Il était demandé une mise en conformité complète avant de recommencer une nouvelle période d'exploitation, ce qui aurait sans doute nécessité un arrêt prolongé lors de la révision décennale. A cet effet, une décision gouvernementale précoce quant à une éventuelle prolongation avait été souhaitée par l'Agence, afin de permettre à l'exploitant de s'engager dans des travaux conséquents en ayant l'assurance de leur utilité. En l'absence d'une décision favorable claire du gouvernement, l'exploitant a stoppé tout travail préparatoire à une prolongation en 2020.

Cependant, en mars 2022, la guerre en Ukraine a amené le gouvernement à réouvrir cette possibilité suite aux incertitudes concernant l'approvisionnement en gaz. Cette décision de principe a amené à modifier une première fois l'exigence concernant le délai de mise en conformité : seule la mise en œuvre des actions prioritaires (dénommées « besoins ») était requise avant redémarrage, les autres (dénommées « opportunités ») pouvant être réalisées dans un délai de trois ans après redémarrage (arrêté royal du 3 juillet 2022).

Une analyse d'ELIA effectuée début 2023 a évalué le déficit d'électricité, en l'absence de production nucléaire, à environ 1,5 GW pour les hivers à partir de 2025-2026. D'autre part, ELIA estime que ce déficit ne peut être comblé que par une production supplémentaire d'électricité d'origine nucléaire.

Dans le but de permettre l'exploitation, de Doel 4 et Tihange 3 pendant les hivers à partir de 2025-2026, une nouvelle adaptation est proposée (« FlexLTO »). Toutes les actions de mise en conformité pourront être réalisées suivant un planning standard d'implémentation d'actions dans le cadre des prochaines révisions décennales, tout en gardant un délai maximum de trois ans à partir de la date spécifiée dans l'autorisation de création et d'exploitation et sauf circonstances indépendantes de la volonté de l'exploitant (article 14.3 ci-après). Les exigences de sûreté en elles-mêmes restent inchangées.

### 2. Contenu de l'arrêté

L'arrêté modifie et apporte des compléments à divers articles de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires et y ajoute un nouvel article 21/2. Dans l'exposé ci-après, la numérotation des articles se rapporte aux articles modifiés de l'arrêté du 30 novembre 2011.

Les articles suivants ont été modifiés :

#### i. Modifications au chapitre 1 : Dispositions générales

A l'**article 1**, la définition de concept de protection (pour les réacteurs de puissance), auparavant d'application aux phénomènes naturels, a été modifiée afin de couvrir d'une manière plus générale les agressions externes et les agressions internes. D'autre part, l'article 5 « système de gestion » ayant été complété, les définitions de « Leadership » et de « Facteurs Humains et Organisationnels » ont été ajoutées.

#### ii. Modifications au chapitre 2 : Prescriptions de sûreté génériques

L'**article 3/1 a)** a également été modifié afin de couvrir d'une manière générale les agressions externes et les agressions internes.

L'**article 5** a été généralisé à la gestion pour la sûreté nucléaire, comprenant le leadership pour la sûreté et la prise en compte des facteurs humains et organisationnels (art. 5.1 et 5.7), en complément des dispositions existantes relatives au système de gestion. Le titre de cet article 5 a en conséquence été modifié en « Leadership et gestion pour la sûreté nucléaire ». Certaines corrections terminologiques ont été effectuées (art. 5.2), et bien que les engagements repris à l'article 5.3 sont maintenant attribués au senior management par la WENRA, il a été choisi de les laisser sous la responsabilité de l'exploitant, celui-ci restant le responsable ultime de l'application de la réglementation belge. D'autres dispositions ont été reformulées pour plus de clarté (aux art 5.3 et 5.5).

L'**article 10** gestion du vieillissement a fait l'objet d'une mise à jour suivant les niveaux de référence de la WENRA de 2020, notamment en insistant sur la prévention des aspects négatifs (dégradation) liés au vieillissement et sur l'identification de l'ensemble des structures, systèmes et composants concernés. La formulation pour définir l'ensemble des structures, systèmes et composants concerné est reprise du niveau de référence WENRA I1.3. Elle reformule les critères cités dans le guide SSG-48 de l'AIEA concernant les structures, systèmes et composants concernés par le programme de gestion du vieillissement.

De implementatie van deze gids vereist een praktische uitrol, die kan leiden tot verschillende benaderingen door de exploitanten, zoals vermeld in IAEA SRS-106. Op basis van deze praktische benaderingen is het mogelijk dat bepaalde structuren, systemen en componenten niet worden weerhouden in het programma voor verouderingsbeheer; het gaat echter om elementen die geen veiligheidsfunctie vervullen en niet in de veiligheidsanalyses worden vermeld, en waarvan de degradatie slechts een beperkt potentieel effect op de veiligheid zou hebben. Deze elementen worden opgevolgd door de exploitant die, ongeacht de veiligheidseisen, zorgt voor het onderhoud van zijn installaties door middel van een adequaat onderhouds-, test- en inspectieprogramma.

Voor de kerncentrales had de exploitant in 2019 een methodologie ontwikkeld op basis van de SSG-48-gids. De exploitant gebruikt deze methodologie in het kader van de heropstart van het project voor verlenging van de levensduur van de reactoren Doel 4 en Tihange 3. Deze aanpak, met name voor de voorbereiding van de verlenging van deze reactoren, is in overeenstemming met de verwachtingen van de veiligheidsautoriteit.

De elementen van het FANC technisch reglement tot bepaling van de modaliteiten van de periodieke veiligheidsherzieningen van de inrichtingen van klasse I, met uitzondering van de vermogensreactoren, van 2 februari 2021, met betrekking tot de opmaak, de planning en de goedkeuring van het actieplan zijn overgenomen in een nieuw artikel 14.3, zonder de eisen ervan te wijzigen. De acties na de tienjaarlijkse herziening worden geïmplementeerd binnen de drie jaar na de uiterste toegestane datum voor het indienen van het verslag, vermeld in de oprichtings- en exploitatievergunning, of bij ontstentenis hiervan, vanaf een door het Agentschap bepaalde datum (die overeenkomt met de periodiciteit van tien jaar), behalve in gevallen van overmacht. Deze gevallen van overmacht omvatten de elementen buiten de wil van de exploitant (bijvoorbeeld de afhankelijkheid van meteorologische omstandigheden, niet in te korten leveringstermijnen, beschikbaarheidseisen voor de productie die essentieel zijn voor de samenleving...). Deze overmacht, waardoor de periode van drie jaar kan worden overschreden, is zowel van toepassing bij de planning van het actieplan, als bij de rechtvaardiging van de termijnen voor de uitvoering ervan. Eventuele aanpassingen aan het actieplan moeten worden goedgekeurd door het Agentschap.

De exploitant kan onmiddellijk beginnen met de implementatie van de acties ter verbetering van de veiligheid zonder te wachten op de goedkeuring van het actieplan als geheel, waardoor kan worden nagegaan of het toereikend en goed gepland is.

**Artikel 17**, betreffende de brandveiliging maakte ook het voorwerp uit van een bijwerking. Er werd een vereenvoudiging aangebracht in die zin dat bepaalde vormen van brandbestrijding reeds zijn voorgeschreven in de Codex over het welzijn op het werk, of in het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basismethoden voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen. In het toepassingsgebied van het besluit (artikel 2) wordt bepaald dat het van toepassing is onverminderd de bovengenoemde koninklijke besluiten: wanneer verscheidene resultaten mogelijk zijn, bijvoorbeeld wanneer een compartimentering wordt gedimensioneerd op basis van de brandnormen, ofwel op basis van een brandrisicoanalyse, wordt het meest conservatieve resultaat in aanmerking genomen. Een brand mag niet leiden tot het gelijktijdig uitschakelen van de ventilatie van meerdere compartimenten die redundante veiligheidsvoorzieningen bevatten.

*i. Wijzigingen aan hoofdstuk 3: Specifieke veiligheidsvoorschriften voor de vermogensreactoren*

Middels artikel 17 van het ontwerpbesluit wordt artikel 20.3 aangepast.

In het huidige Koninklijk besluit luidt deze bepaling 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.*

La mise en œuvre de ce guide nécessite une déclinaison pratique, menant à des approches différentes selon les exploitants, comme mentionné dans le document SRS-106 de l'IAEA. En fonction de ces approches pratiques, certains structures, systèmes et composants pourraient ne pas être retenus dans le programme de gestion de vieillissement ; il s'agira toutefois d'éléments ne remplissant pas de fonction de sûreté et n'étant pas crédités dans les analyses de sûreté, et dont la dégradation n'aurait qu'un impact potentiel limité sur la sûreté. Ces éléments font l'objet d'un suivi par l'exploitant qui, indépendamment des exigences relatives à la sûreté, veille à l'entretien de ses installations via un programme de maintenance, de tests et d'inspections adéquats.

Pour les centrales nucléaires, l'exploitant avait développé une méthodologie en 2019 sur base du guide SSG-48. Il reprend cette méthodologie dans le cadre de la relance du projet de prolongation des réacteurs de Doel 4 et de Tihange 3. Cette approche, notamment pour la préparation de la prolongation de ces réacteurs, est en ligne avec les attentes de l'autorité de sûreté.

Les éléments du règlement technique AFCN précisant les modalités des révisions périodiques de sûreté des établissements de classe I, à l'exception des réacteurs de puissance du 2 février 2021, en ce qui concerne l'établissement, le planning et l'approbation du plan d'action ont été repris dans un nouvel article 14.3, sans en modifier les exigences les actions après révision décennale sont implémentées dans les trois ans après la date ultime de remise du rapport spécifiée dans l'autorisation de création et d'exploitation ou à défaut à partir d'une date déterminée par l'Agence (qui correspond à la périodicité de dix ans), sauf cas de force majeure. Ces cas de force majeure comprennent les éléments indépendants de la volonté de l'exploitant (par exemple la dépendance à des conditions météorologiques, des délais de livraison incompressibles, des exigences de disponibilité pour des productions essentielles à la société ...). La force majeure, qui peut entraîner un dépassement de la durée de trois ans, s'applique aussi bien lors de la planification du plan d'action que pour justifier des délais lors de sa mise en œuvre. Des adaptations éventuelles du plan d'actions nécessiteront l'approbation de l'Agence.

L'exploitant peut commencer directement l'implémentation des actions d'amélioration de la sûreté sans attendre l'approbation du plan d'actions dans son ensemble, laquelle en vérifiera le côté suffisant et la planification.

**l'article 17**, relatif à la protection incendie, a également fait l'objet d'une mise à jour. Une simplification a été apportée dans la mesure où certaines approches de la lutte anti-incendie sont déjà prescrites soit dans le Code du bien-être au travail, soit dans l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire. Le champ d'application de l'arrêté (article 2) précise que celui-ci s'applique sans préjudice de ces arrêtés royaux susmentionnés : quand plusieurs résultats seront possibles, par exemple lorsqu'un compartimentage est dimensionné soit sur base des normes incendie, soit sur base d'une analyse de risque incendie, le résultat le plus conservatif sera retenu. Un incendie ne peut pas amener à mettre hors service simultanément la ventilation de plusieurs compartiments contenant des équipements de sûreté redondants.

*i. Modifications au chapitre 3 : Prescriptions de sûreté spécifiques aux réacteurs de puissance*

L'article 17 du projet d'arrêté modifie l'article 20.3.

Dans l'arrêté royal actuel, cette disposition est rédigée comme suit : 20.3 [Événements de base de conception

*Le retour d'expérience et les analyses liées à des installations et des sites similaires sont pris en compte lors de l'établissement la liste des événements initiateurs.*

*Les combinaisons crédibles d'événements individuels sont identifiées et prises en compte.*

*Les événements sélectionnés d'origine interne comprennent au minimum:*

- les défaillances d'équipements,*
- les accidents de perte de réfrigérant primaire (LOCA),*
- les erreurs humaines,*
- d'autres risques tels qu'incendie, explosions, inondations d'origine interne*

*Les événements sélectionnés d'origine externe comprennent des événements résultant d'activités humaines, dont au minimum:*

- la chute d'un avion de ligne commercial et celle d'un avion militaire représentatifs*
- les accidents causés par les transports et les activités industrielles de proximité, comprenant les incendies, explosions, et autres menaces plausibles pour la sûreté des installations nucléaires.*

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).

Deze bepaling werd ingevoerd middels het Koninklijk besluit van 19 februari 2020 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.

De vereisten van het derde, vierde en vijfde lid worden in het ontwerpbesluit hernomen en verder verfijnd in de aanpassingen van hoofdstuk 3, specifiek artikel 21/1 en artikel 21/2.

Deze bepaling in het ontwerpbesluit die de bestaande vereisten in de artikelen 21/1 en 21/2 verder verfijnt, wordt geacht geen negatieve impact te hebben op een eventuele verlenging van de niet LTO-eenheden.

**Artikel 21/1**, dat voorheen beperkt was tot natuurverschijnselen, werd veralgemeend tot alle externe bedreigingen, met inbegrip van deze die verband houden met menselijke activiteiten, en in overeenstemming met het nieuwe issue (kwestie) 'TU' van de WENRA-referentieniveaus.

Bedreigingen die het gevolg zijn van kwaadwillige (opzettelijke) handelingen vallen niet onder het toepassingsgebied van dit artikel, aangezien deze onderworpen zijn aan een specifieke regelgeving.

In dit verband werden de bepalingen betreffende het neerstorten van vliegtuigen overgebracht van artikel 20 (die ongewijzigd zijn gebleven) naar artikel 21/1. Een minimumwaarde voor de overdruk van de gereflecteerde drukgolf op de gebouwen veroorzaakt door een externe explosie werd gespecificeerd (0,07 bar). Deze waarde wordt reeds gebruikt voor de Belgische centrales. De maximale overschrijdingsfrequentie voor door menselijke activiteiten veroorzaakte voorvallen werd, zoals voor natuurverschijnselen, vastgesteld op 10-4 per jaar. Artikel 21/1.4 4° werd gewijzigd ten opzichte van de huidige versie voor de natuurverschijnselen: wanneer in het beschermingsconcept wordt gekozen voor een geografische scheiding van bepaalde apparatuur, wordt aanvaard dat een lokale bedreiging tot het verlies van redundantie leidt, waardoor er nog steeds voldoende maatregelen overblijven om de ontwerpbasisongevallen aan te pakken. Dit punt betreffende de bescherming van maatregelen voor het beheer van ontwerpbasisongevallen is echter niet van toepassing voor het neerstorten van vliegtuigen, gelet op de zeer lage waarschijnlijkheid (overschrijdingsfrequentie) dat deze voorkomen (in de orde van 10-6 per jaar). Zo ook zullen er, zoals eerder bij aardbevingen en nu voor de externe bedreigingen in het algemeen, indien het niet meer mogelijk is het ontwerp aan te passen aan de geldende normen, alternatieve methoden worden gebruikt om de weerstand van structuren, systemen en componenten te evalueren en de aan de installatie noodzakelijk aan te brengen verbeteringen te bepalen.

Het nieuwe **artikel 21/2** behandelt interne bedreigingen in overeenstemming met het nieuwe issue (kwestie) 'SV' van de WENRA-referentieniveaus. Net als voor de externe bedreigingen, vallen de interne bedreigingen die het gevolg zijn van kwaadwillige (opzettelijke) handelingen, zoals sabotage, niet onder het toepassingsgebied van dit artikel. Een minimumlijst van in aanmerking te nemen interne bedreigingen is gespecificeerd (artikel 21/2.1). De doelstelling is de risicobronnen te verwijderen of tot een minimum te herleiden totdat deze risicobronnen niet langer een bedreiging inhouden voor de structuren, systemen en componenten die belangrijk zijn voor de veiligheid, ofwel totdat de waarschijnlijkheid dat er zich voorvallen die gepaard gaan met deze risicobronnen voordoen, uiterst gering is geworden. De risicobronnen waarvoor deze doelstelling niet kon worden bereikt, worden gebruikt om ontwerpbasisvoorvallen te definiëren. Op een manier die vergelijkbaar is met de externe bedreigingen werd een beschermingsconcept voor de interne bedreigingen gedefinieerd met de bijbehorende eisen (art. 21/2.4). Ook voor de interne bedreigingen zijn ontwerpuitbreidingsanalyses vereist.

Ten slotte zullen, op dezelfde manier als voor de externe bedreigingen, wanneer het niet langer mogelijk is om het ontwerp aan de huidige geldende normen aan te passen, alternatieve methoden worden gebruikt om de weerstand van structuren, systemen en componenten te beoordelen en om de vereiste verbeteringen aan de installatie te bepalen.

Si la chute d'un avion commercial ou militaire représentatif n'a pas été considérée dans la base de conception, des méthodes alternatives peuvent être utilisées afin de démontrer un niveau de protection adéquat :

a) Pour le point a) du premier alinéa de l'article 20.6, les hypothèses initiales et conditions aux limites pour les études de scénarios sont en accord avec les conditions et limites d'exploitation.

b) Les hypothèses c) et e) du premier alinéa de l'article 20.6, relatives aux systèmes intervenant dans les scénarios, sont remplacés par les hypothèses et exigences des alinéas trois à sept de l'article 21.4.1.

c) Les 4 points du second alinéa de l'article 20.6 sont remplacés par les points a), b), e) et f) de l'article 21.3.

Cette disposition a été insérée par l'arrêté royal du 19 février 2020 complétant l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires pour ce qui concerne la conception des réacteurs existants, leur protection contre les phénomènes naturels et diverses dispositions annexes.

Les exigences des alinéas 3, 4 et 5 sont reprises dans le projet d'arrêté et précisées plus avant dans les modifications apportées au chapitre 3, en particulier à l'article 21/1 et à l'article 21/2.

Cette disposition du projet d'arrêté, qui précise les exigences existantes des articles 21/1 et 21/2, est considérée n'avoir aucun impact négatif sur une éventuelle prolongation des unités non LTO.

**L'article 21/1**, auparavant limité aux phénomènes naturels, a été généralisé à toutes les agressions externes, y compris celles liées aux activités humaines, et en cohérence avec la nouvelle issue (question) « TU » des niveaux de référence de la WENRA.

Les agressions résultant d'actes malveillants (intentionnels) ne sont pas dans le champ d'application de cet article, celles-ci faisant l'objet d'une réglementation spécifique.

Dans ce cadre, les dispositions relatives aux chutes d'avions ont été transférées de l'article 20 (tout en restant inchangées) à l'article 21/1. Une valeur minimale de surpression de l'onde réfléchie sur les bâtiments causée par une explosion externe est spécifiée (0,07 bars). Cette valeur est déjà utilisée pour les centrales belges. La fréquence de dépassement maximale des événements causés par les activités humaines est fixée, comme pour les phénomènes naturels, à 10-4 par an. L'article 21/1.4 4° été modifié par rapport à la version actuelle présente pour les phénomènes naturels : lorsque le concept de protection fait le choix d'une séparation géographique de certains équipements, il est admis qu'une agression localisée entraîne la perte d'une redondance, laissant encore un nombre suffisant de mesures pour faire face aux accidents de base de conception. Ce point sur la protection des mesures prévues pour la gestion des accidents de base de conception n'est toutefois pas d'application pour les chutes d'avion, étant donné la très faible probabilité d'occurrence (fréquence de dépassement) de celles-ci (de l'ordre de 10-6 par an). De même que pour le séisme auparavant et maintenant pour les agressions externes en général, s'il n'est plus possible d'adapter la conception aux normes actuelles en vigueur, des méthodes alternatives permettront d'évaluer la résistance des structures, systèmes et composants et de déterminer les améliorations nécessaires à apporter à l'installation.

Le nouvel **article 21/2** traite des agressions internes, en cohérence avec la nouvelle issue (question) « SV » des niveaux de référence de la WENRA. Comme pour les agressions externes, les agressions internes résultant d'actes malveillants (intentionnels), tels que des sabotages, ne sont pas dans le champ d'application de cet article. Une liste minimale d'agressions internes à prendre en considération est spécifiée (art. 21/2.1). L'objectif est d'éliminer ou de minimiser les sources d'agressions jusqu'à que, soit ces sources d'agression ne représentent plus de menace pour les structures, systèmes et composants importants pour la sûreté, soit que la probabilité d'occurrence d'événements associés à ces sources d'agressions soit devenue extrêmement faible. Les sources d'agressions pour lesquelles cet objectif n'a pu être atteint servent à la définition d'événements de base de conception. D'une manière similaire aux agressions externes, un concept de protection est défini pour les agressions internes avec des exigences associées (art. 21/2.4). Des analyses d'extension de la conception sont également requises pour les agressions internes.

Enfin, de la même manière que pour les agressions externes, s'il n'est plus possible d'adapter la conception aux normes actuelles en vigueur, des méthodes alternatives permettront d'évaluer la résistance des structures, systèmes et composants et de déterminer les améliorations nécessaires à apporter à l'installation.

**Artikel 24** betreffende het beheer van de veroudering werd geherformuleerd in overeenstemming met de WENRA-eisen. De gevolgen van langdurige stilleggingen moeten worden beheerd, in aanvulling op de eisen betreffende langdurige onderbrekingen van een activiteit die reeds in het algemeen reglement werden opgenomen (art. 16bis). De kwestie van de obsolescentie ('technologische' veroudering) kwam reeds aan bod in de vorige tekst van het besluit van 30 november 2011 (zie koninklijk besluit van 19 februari 2020). De verplichting voor de exploitant om prioriteit te geven aan structuren, systemen en componenten op basis van hun belang voor de veiligheid, met het oog op het bieden van passende oplossingen voor de economische verouderingsproblemen, werd niet opgelegd, aangezien dit methodologische elementen zijn die de exploitant vrij kan toepassen of niet, op voorwaarde dat het doel wordt bereikt.

**Artikel 30**, dat in onbruik raakt door de toevoeging van artikel 14.3 dat ook van toepassing is op de vermogensreactoren, is opgeheven.

Ten slotte zijn aan **artikel 32.3** enkele aanvullingen toegevoegd betreffende de voor brandrisicoanalyses gebruikte hypothesen.

### 3. Overgangsbepalingen

Eventuele nieuwe acties die zijn vereist door de artikelen 21/1 met betrekking tot de externe bedreigingen die verband houden met menselijke activiteiten en artikel 21/2 betreffende de interne bedreigingen, worden uitgevoerd al naar gelang de planning die vereist is voor de acties die voortvloeien uit de tienjaarlijkse herzieningen, zoals bepaald in artikel 14.3.

De andere acties tot het in overeenstemming brengen, moeten vanaf 1 januari 2025 worden uitgevoerd, aangezien deze acties geen significante materiële wijzigingen vereisen.

Ik heb de eer te zijn,

Sire,  
van Uwe Majesteit,  
de zeer eerbiedige  
en zeer getrouwe dienaar,

De Minister van Binnenlandse Zaken, Institutionele Hervormingen  
en Democratische Vernieuwing,  
A. VERLINDEN

**21 DECEMBER 2023.** — Koninklijk besluit tot wijziging van het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties met betrekking tot het beheer van interne en externe bedreigingen voor de vermogensreactoren en tot aanbrenging van diverse bijwerkingen daarin

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 de wet van 19 december 2021;

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 1 december 2023;

Gelet op de regelgevingsimpactanalyse van 20 juli 2023, 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 25 juli 2023;

Gelet op de akkoordbevinding van de Staatssecretaris voor Begroting, gegeven op 11 augustus;

Gelet op de adviesaanvraag binnen 30 dagen, die op 22 september 2023 bij de Raad van State is ingediend, met toepassing van artikel 84, § I, eerste lid, 2<sup>o</sup> van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

Overwegende dat het advies niet is meegedeeld binnen die termijn;

Gelet op artikel 84, § 4, tweede lid, van de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973;

**L'article 24** concernant la gestion du vieillissement a été reformulé en cohérence avec les exigences de la WENRA. Les conséquences d'arrêts prolongés doivent être gérées, en complément des exigences concernant les interruptions d'activité de longue durée qui existent déjà dans le Règlement général (article 16bis). La question de l'obsolescence (vieillesse « technologique ») était déjà adressée dans le texte précédent de l'arrêté du 30 novembre 2011 (voir l'arrêté royal du 19 février 2020). L'obligation, pour l'exploitant de prioriser les structures, systèmes et composants selon leur importance pour la sûreté en vue d'apporter des solutions adéquates aux problèmes d'obsolescence n'a pas été imposée, car il s'agit d'éléments de méthodologie, que l'exploitant est libre d'implémenter ou pas pour autant que l'objectif soit rempli.

**L'article 30**, devenu obsolète du fait de l'ajout de l'article 14.3, également applicable aux réacteurs de puissance, a été supprimé.

Finalement, certains compléments relatifs aux hypothèses utilisées pour les analyses de risque incendie ont été rajoutés à l'**article 32.3**.

### 3. Dispositions transitoires

Les éventuelles nouvelles actions requises par les articles 21/1 pour ce qui concerne les agressions externes liées aux activités humaines, et par l'article 21/2 relatif aux agressions internes, seront effectuées suivant le planning requis pour les actions résultant des révisions décennales, tel que prévu à l'article 14.3.

Les autres actions de mise en conformité seront réalisées pour le 1<sup>er</sup> janvier 2025, ces actions n'exigeant pas de modification matérielle significative.

J'ai l'honneur d'être,

Sire,  
de Votre Majesté,  
le très respectueux  
et très fidèle serviteur,

La Ministre de l'Intérieur, des Réformes institutionnelles  
et du Renouveau démocratique,  
A. VERLINDEN

**21 DECEMBRE 2023.** — Arrêté royal modifiant l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires en ce qui concerne la gestion des agressions internes et externes pour les réacteurs de puissance et y apportant diverses mises à jour

FILIP, Koning der Belgen,

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

Vu la loi du 15 avril 1994 relative à la protection de la population et de l'environnement contre les dangers résultant des rayonnements ionisants et relative à l'Agence fédérale de contrôle nucléaire, article 3, modifié par la loi du 2 avril 2003 et la loi du 19 décembre 2021 ;

Vu l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires ;

Vu la communication à la Commission européenne, en vertu de l'article 33 du Traité Euratom et la réponse de la Commission du 1<sup>er</sup> décembre 2023 ;

Vu l'analyse d'impact de la réglementation du 20 juillet 2023, réalisée conformément aux articles 6 et 7 de la loi du 15 décembre 2013 portant des dispositions diverses en matière de simplification administrative ;

Vu l'avis de l'Inspecteur des Finances, donné le 25 juillet 2023 ;

Vu l'accord du Secrétaire d'Etat au Budget, donné le 11 août 2023 ;

Vu la demande d'avis dans un délai de 30 jours, adressée au Conseil d'Etat le 22 septembre 2023, en application de l'article 84, § 1, alinéa 1, 2<sup>o</sup>, des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973;

Considérant l'absence de communication de l'avis dans ce délai;

Vu l'article 84, § 4, alinéa 2, des lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973;

Op de voordracht van Onze Minister van Binnenlandse Zaken en op het advies van Onze in Raad vergaderde Ministers,

Hebben Wij besloten en besluiten Wij :

**Artikel 1.** Dit besluit voorziet in de gedeeltelijke omzetting van de 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.

**Art. 2.** In artikel 1 van het koninklijk besluit van 30 november 2011 houdende veiligheidsvoorschriften voor kerninstallaties, gewijzigd bij koninklijke besluiten van 10 augustus 2015, 29 mei 2018, 9 oktober 2018, 19 februari 2020 en 21 juli 2023 worden volgende wijzigingen aangebracht:

1° in punt 31° worden de woorden “gebeurtenissen van natuurlijke oorsprong, zowel deze die in de ontwerpbasis als deze die bij de ontwerpuitbreiding werden opgenomen” vervangen door de woorden “interne of externe bedreigingen”;

2° de bepalingen onder de punten 35° en 36° worden ingevoegd, luidende:

“35° Leiderschap: het vermogen van een individu om andere individuen of groepen van individuen te leiden, te motiveren en te beïnvloeden om gemeenschappelijke doelen, waarden en gedragingen te kunnen delen.

36° Menselijke en organisatorische factoren : factoren die een positieve of negatieve invloed hebben op de menselijke prestaties in een bepaalde situatie, aangezien veiligheid het resultaat is van de interactie tussen mens, technologie en organisatie.”.

**Art. 3.** In artikel 2 van hetzelfde besluit, vervangen bij koninklijk besluit van 19 december 2014 en gewijzigd bij koninklijke besluiten van 10 augustus 2015, 29 mei 2018 en 21 juli 2023 wordt na het eerste lid een lid ingevoegd luidende:

“Artikel 17 van dit besluit is van toepassing, onverminderd de bepalingen van de Codex over het welzijn op het werk, Boek III. – Arbeidsplaatsen, Titel 3.– Brandpreventie op de arbeidsplaatsen en de bepalingen van het koninklijk besluit van 7 juli 1994 tot vaststelling van de basishoudingen voor de preventie van brand en ontploffing waaraan de gebouwen moeten voldoen.”.

**Art. 4.** In artikel 3/1, derde lid van hetzelfde besluit, ingevoegd bij koninklijk besluit van 9 oktober 2018, wordt punt a) vervangen als volgt:

“a) de impact van interne en van externe bedreigingen van natuurlijke oorsprong, inclusief extreme bedreigingen en van onopzettelijk door de mens veroorzaakte externe bedreigingen, tot een minimum wordt beperkt;” .

**Art. 5.** De titel van artikel 5 van hetzelfde besluit wordt vervangen als volgt:

“Art. 5 – Leiderschap en beheer voor de nucleaire veiligheid”.

**Art. 6.** In artikel 5.1 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij koninklijk besluit van 2 juni 2021, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° voor het eerste lid worden drie leden toegevoegd, luidende:

“De principes van het leiderschap en het beheer voor de nucleaire veiligheid worden ontwikkeld, geïmplementeerd en geïntegreerd in de organisatie van de exploitant om zo een sterke veiligheidscultuur te ontwikkelen en de nucleaire veiligheidsprestaties te verbeteren.

Het leiderschap voor de nucleaire veiligheid is daadwerkelijk aanwezig op alle niveaus van de organisatie.

Het leidend personeel ontwikkelt zijn leiderschap voor de nucleaire veiligheid;”

2° Na het huidige eerste lid dat het vierde lid wordt, wordt een lid ingevoegd luidende:

“Met de menselijke en organisatorische factoren die een invloed hebben op de nucleaire veiligheid wordt rekening gehouden in het managementsysteem in het kader van een geïntegreerde aanpak.”.

**Art. 7.** In artikel 5.2, eerste lid van hetzelfde besluit, gewijzigd bij koninklijk besluit van 2 juni 2021, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in het eerste gedachtestreepje wordt het woord “producten” vervangen door het woord “resultaten”;

2° in de Franstalige versie van het tweede gedachtestreepje worden de woorden “ses produits” vervangen door de woorden “à son résultat”;

Sur la proposition de Notre Ministre de l'Intérieur de l'avis de Nos Ministres qui en ont délibéré en Conseil,

Nous avons arrêté et arrêtons :

**Article 1<sup>er</sup>.** Cet arrêté vise à transposer partiellement la directive 2014/87/Euratom du Conseil du 8 juillet 2014 modifiant la directive 2009/71/Euratom établissant un cadre communautaire pour la sûreté nucléaire des installations nucléaires.

**Art. 2.** Dans l'article 1<sup>er</sup> de l'arrêté royal du 30 novembre 2011 portant prescriptions de sûreté des installations nucléaires, modifié par les arrêtés royaux des 10 août 2015, 29 mai 2018, 9 octobre 2018, le 19 février 2020 et le 21 juillet 2023 les modifications suivantes sont apportées :

1° au point 31° les mots «les événements d'origine naturels tant ceux repris dans la base de conception que dans l'extension de la conception » sont remplacés par les mots «des agressions internes ou externes » ;

2° les dispositions des points 35° et 36° sont insérées, rédigés comme suit :

« 35° Leadership : capacité d'un individu à guider, motiver et influencer d'autres individus ou groupes d'individus en vue de partager des objectifs, des valeurs et des comportements communs.

36° Facteurs humains et organisationnels : les facteurs qui ont une influence, positive ou négative, sur la performance humaine dans une situation donnée, étant donné que la sûreté est le résultat de l'interaction entre l'homme, la technologie et l'organisation. ».

**Art. 3.** Dans l'article 2 du même arrêté, remplacé par l'arrêté royal du 19 décembre 2014, et modifié par les arrêtés royaux du 10 août 2015, 29 mai 2018 et 21 juillet 2023, un alinéa rédigé comme suit est inséré après le premier alinéa :

« L'article 17 s'applique sans préjudice des dispositions du Code du bien-être au travail, livre III.- Lieux de travail, titre 3.- Prévention de l'incendie sur les lieux de travail et des dispositions de l'arrêté royal du 7 juillet 1994 fixant les normes de base en matière de prévention contre l'incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments doivent satisfaire. ».

**Art. 4.** Dans l'article 3/1, troisième alinéa du même arrêté, inséré par l'arrêté royal du 9 octobre 2018 le point a) est remplacé comme suit :

« a) minimiser l'impact des agressions internes et des agressions externes d'origine naturelle, y compris extrêmes, et des agressions externes d'origine humaine involontaires; ».

**Art. 5.** Le titre de l'article 5 du même arrêté est remplacé comme suit :

« Art. 5 – Leadership et gestion pour la sûreté nucléaire ».

**Art. 6.** Dans l'article 5.1 du même arrêté, modifié par l'arrêté royal du 2 juin 2021, les modifications suivantes sont apportées :

1° trois alinéas rédigés comme suit sont insérés avant le premier alinéa :

« Les principes du leadership et de la gestion pour la sûreté nucléaire sont développés, mis en place et intégrés au sein de l'organisation de l'exploitant de manière à développer une culture de sûreté forte et à améliorer la performance de sûreté nucléaire.

Le leadership pour la sûreté nucléaire est présent de manière effective à tous les niveaux de l'organisation.

Le personnel d'encadrement développe son leadership pour la sûreté nucléaire. »

2° Après le premier alinéa actuel, qui devient le quatrième alinéa, un alinéa rédigé comme suit est inséré :

« Les facteurs humains et organisationnels qui influencent la sûreté nucléaire sont pris en compte dans le système de gestion dans le cadre d'une approche intégrée. ».

**Art. 7.** Dans l'article 5.2, premier alinéa du même arrêté, modifié par l'arrêté royal du 2 juin 2021, les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le premier tiret les mots « ses produits » sont remplacés par les mots « son résultat » ;

2° dans la version française du deuxième tiret, les mots « ses produits » sont remplacés par les mots « à son résultat » ;

3° in het derde gedachtestreepje worden de woorden “de tekortkomingen van een product”, vervangen door de woorden “het niet bereiken van het doel ervan”.

**Art. 8.** In artikel 5.3 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° de titel van het artikel wordt vervangen als volgt:

“Art. 5.3 Engagement van de exploitant”;

2° het vierde lid wordt vervangen als volgt:

“De personeelsleden van de exploitant moeten worden opgeleid in de relevante aspecten van het managementsysteem om de implementatie ervan te waarborgen en hun deelname aan de continue verbetering ervan aan te moedigen.”.

**Art. 9.** Artikel 5.5 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij koninklijk besluit van 2 juni 2021, wordt aangevuld met een lid, luidende:

“De exploitant ziet erop toe dat er binnen zijn organisatie voldoende kennis is en inzicht in de producten en diensten van de onderaannemers die een impact op de nucleaire veiligheid kunnen hebben.”.

**Art. 10.** In artikel 5.7, eerste lid, van hetzelfde besluit, ingevoegd bij koninklijk besluit van 9 oktober 2018, worden de woorden “de nucleaire veiligheidscultuur, alsook de” ingevoegd tussen het woord “continu” en het woord “houdingen”.

**Art. 11.** In artikel 10.1 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij koninklijk besluit van 19 februari 2020, wordt het eerste lid vervangen door de volgende vier leden:

“De exploitant beschikt over een programma voor het beheer van de veroudering. Dit programma omvat alle organisatorische, technische, operationele en onderhoudshandelingen waardoor de gevolgen van de veroudering kunnen worden beperkt om zodoende de beschadiging van de betrokken structuren, systemen en componenten binnen aanvaardbare grenzen te houden.

De gevolgen van de degradatie door veroudering wordt vermeden daar waar dit redelijkerwijze haalbaar is.

De principes van het verouderingsbeheer en het verouderingsbeheerprogramma worden in het veiligheidsrapport beschreven.

De volgende structuren, systemen en componenten vallen onder het verouderingsbeheerprogramma:

- de structuren, systemen en componenten die belangrijk zijn voor de veiligheid, en

- de structuren, systemen en componenten waarvan de degradatie het vermogen van die structuren, systemen en componenten die belangrijk zijn voor de veiligheid om hun functie te vervullen, kan aantasten.”.

**Art. 12.** In artikel 10.2 van hetzelfde besluit, gewijzigd bij koninklijk besluit van 19 februari 2020, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het eerste gedachtestreepje wordt vervangen als volgt:

“- De identificatie van de betrokken structuren, systemen en componenten”;

2° in het tweede gedachtestreepje wordt het woord ‘de’ ingevoegd voor het woord ‘fysieke’ en wordt het woord “geselecteerde” vervangen door de woorden “de betrokken”;

3° in het derde gedachtestreepje wordt het woord “geselecteerde” vervangen door het woord “betrokken”;

4° in het vierde gedachtestreepje wordt het woord “nodige” vervangen door de woorden “identificatie en de uitvoering van de”.

**Art. 13.** In hetzelfde besluit wordt een artikel 14.3 ingevoegd, luidende:

“Art. 14.3. - Planning en uitvoering van het actieplan

De exploitant maakt een planning op voor de uitvoering van de corrigerende acties en verbeteringsacties. Hij voert de acties uit binnen drie jaar na de uiterste toegestane datum voor het indienen van het syntheserapport, zoals ofwel gedefinieerd in de oprichtings- en exploitatievergunning of bij ontstentenis hiervan zoals bepaald door het Agentschap.

Voor acties waarvoor oproepen tot het indienen van een offerte in het kader van een overheidsopdracht, vergunnings- en bouwvergunningsprocedures of specifieke bestellingen voor apparatuur die een lang productie- en kwalificatieproces omvat, zijn vereist, of enig ander geval van overmacht, kan de termijn echter langer zijn dan 3 jaar vanaf de uiterste toegestane datum voor het indienen van het syntheserapport.

3° dans le troisième tiret les mots « de la défaillance d’un produit » sont remplacés par les mots « qui n’atteint pas son objectif ».

**Art. 8.** Dans l’article 5.3 du même arrêté les modifications suivantes sont apportées :

1° de titre de l’article est remplacé comme suit :

« Art. 5.3. Engagement de l’exploitant » ;

2° le quatrième alinéa est remplacé comme suit :

« Le personnel de l’exploitant doit être formé aux aspects pertinents du système de gestion dans le but d’en assurer la mise en œuvre et d’encourager sa participation à l’amélioration continue de celui-ci. ».

**Art. 9.** L’article 5.5 du même arrêté, modifié par l’arrêté royal du 2 juin 2021, est complété par un alinéa rédigé comme suit :

« L’exploitant veille à disposer au sein de son organisation d’une connaissance et d’une compréhension suffisantes des produits et services pouvant avoir un impact sur la sûreté nucléaire en provenance de sous-traitants. ».

**Art. 10.** Dans l’article 5.7, premier alinéa, du même arrêté, inséré par l’arrêté royal du 9 octobre 2018, le mot « des » est supprimé et les mots « la culture de sûreté nucléaire ainsi que les » sont insérés entre le mot « promouvoir » et le mot « attitudes ».

**Art. 11.** Dans l’article 10.1 du même arrêté, modifié par l’arrêté royal du 19 février 2020, le premier alinéa est remplacé par les quatre alinéas suivants :

« L’exploitant dispose d’un programme de gestion du vieillissement. Ce programme comprend l’ensemble des actions organisationnelles, techniques, opérationnelles et de maintenance permettant d’atténuer les effets du vieillissement afin de de conserver la détérioration des structures, systèmes et composants concernés dans des limites acceptables.

Les effets de la dégradation due au vieillissement seront évités là où cela est raisonnablement faisable.

Les principes et le programme de gestion du vieillissement sont décrits dans le rapport de sûreté.

Les structures, systèmes et composants suivants sont concernés par le programme de gestion du vieillissement :

- les structures, systèmes et composants importants pour la sûreté, et

- les structures, systèmes et composants dont la dégradation peut affecter la capacité des structures, systèmes et composants importants pour la sûreté à remplir leur fonction. ».

**Art. 12.** Dans l’article 10.2 du même arrêté, modifié par l’arrêté royal du 19 février 2020, les modifications suivantes sont apportées :

1° le premier tiret est remplacé comme suit :

« - L’identification des structures, systèmes et composants concernés ; » ;

2° dans le deuxième tiret le mot « sélectionnés » est remplacé par le mot « concernés » ;

3° dans le troisième tiret le mot « sélectionnés » est remplacé par le mot « concernés » ;

4° dans le quatrième tiret le mot « les » est remplacé par les mots « L’identification et la réalisation des ».

**Art. 13.** Dans le même arrêté un article 14.3 est inséré, rédigé comme suit :

« 14.3 - Planning et exécution du plan d’actions

L’exploitant établit un planning d’implémentation des actions correctrices et des actions d’amélioration. Il réalise les actions dans un délai de trois ans à compter de la date limite prévue pour la soumission du rapport de synthèse, telle que définie dans l’autorisation de création et d’exploitation ou, en son absence, telle que déterminée par l’Agence.

Cependant, pour les actions nécessitant la soumission d’une offre dans le cadre d’un marché public, des procédures d’autorisation et de permis de bâtir, ou des commandes particulières de matériel soumis à un long procédé de fabrication et de qualification, ou tout autre cas de force majeure, l’échéance peut dépasser les trois ans à compter de la date limite prévue pour la soumission du rapport de synthèse. Dans ce



In dat geval wordt een indicatieve planning verstrekt op basis van de geraamde duur van de verschillende geplande fasen.

Elke vertraging ten opzichte van de planning 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. 14.** In de Nederlandse tekst van artikel 16.4, derde lid van hetzelfde besluit wordt het woord “voorvatten” vervangen door het woord “omvatten”.

**Art. 15.** In artikel 17.2 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het tweede lid wordt vervangen als volgt:

“De voor de nucleaire veiligheid belangrijke structuren, systemen en componenten moeten worden opgesteld in brandbestendige gebouwen die hun structurele integriteit voldoende kunnen behouden na een brand, in overeenstemming met de brandrisicoanalyse.”;

2° het derde lid wordt vervangen als volgt:

“Waar mogelijk wordt een aanpak met brandcompartimenten gevolgd.”.

**Art. 16.** In artikel 17.4 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het eerste lid wordt vervangen als volgt:

“Elk compartiment moet worden uitgerust met gepaste branddetectie- en alarmsystemen. Het branddetectiesysteem moet het alarm doorsturen naar het personeel van de controlezaal, of, in voorkomend geval, naar een meldkamer door middel van geluids- en visuele signalen.”

2° het derde lid wordt aangevuld als volgt:

“en dat de ventilatie van de brandcompartimenten waarin de uitrusting is ondergebracht die redundant is aan die van een getroffen compartiment, gehandhaafd blijft voor zover dit nodig is om hun veiligheidsfuncties te waarborgen.”

**Art. 17.** In artikel 20.3 van hetzelfde besluit, vervangen bij koninklijk besluit van 19 februari 2020 worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het derde lid wordt vervangen als volgt:

“De geselecteerde voorvallen omvatten ten minste :

- het falen van uitrustingen,
- de ongevallen met verlies van primaire koeling (LOCA),
- menselijke fouten.”;

2° het vierde en het vijfde lid worden opgeheven.

**Art. 18.** In artikel 21.2, vierde lid van hetzelfde besluit, gewijzigd bij koninklijk besluit van 9 oktober 2018 wordt in het eerste gedachte-streepje het woord “risico’s” vervangen door het woord “bedreigingen”.

**Art. 19.** Artikel 21/1 van hetzelfde besluit, ingevoegd bij koninklijk besluit van 19 februari 2020, wordt vervangen als volgt:

“Art. 21/1 - Externe bedreigingen

21/1.1 - Identificatie van en bescherming tegen externe bedreigingen

Alle natuurverschijnselen en menselijke activiteiten die onbedoeld een bedreiging voor de site kunnen vormen, moeten worden geïdentificeerd, met inbegrip van de secundaire verschijnselen die eruit kunnen voortvloeien.

De natuurverschijnselen omvatten:

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

De externe bedreigingen veroorzaakt door menselijke activiteiten omvatten op zijn minst:

- accidentele vliegtuiginslagen;

cas, un planning indicatif sera fourni sur base de l’estimation des durées des différentes étapes prévues.

Tout délai par rapport au planning et tout écart par rapport au contenu du plan d’actions doit être justifié.

Le plan d’actions et ses modifications sont approuvés par l’autorité de sûreté. ».

**Art. 14.** Dans la version néerlandaise de l’article 16.4, troisième alinéa du même arrêté le mot « voorvatten » est remplacé par le mot « omvatten ».

**Art. 15.** Dans l’article 17.2 du même arrêté les modifications suivantes sont apportées :

1° le deuxième alinéa est remplacé comme suit :

« Les structures, systèmes et composants importants pour la sûreté nucléaire doivent être placés dans des bâtiments possédant une résistance au feu et maintenant leur intégrité structurelle de manière adéquate après un incendie, en cohérence avec l’analyse de risque incendie. »

2° le troisième alinéa est remplacé comme suit :

« Une approche par compartiments coupe-feu est suivie quand c’est possible. ».

**Art. 16.** Dans l’article 17.4 du même arrêté les modifications suivantes sont apportées :

1° le premier alinéa est remplacé comme suit :

« Chaque compartiment doit être équipé de systèmes de détection d’incendie et d’alarmes appropriés. Le système de détection d’incendie doit reporter l’alarme au personnel de la salle de commande ou à un poste de surveillance selon le cas, au moyen de signaux sonores et visuels. »

2° le troisième alinéa est complété comme suit :

« et de manière à maintenir la ventilation des compartiments coupe-feu abritant des équipements redondants à ceux d’un compartiment affecté, autant que nécessaire pour assurer leurs fonctions de sûreté. ».

**Art. 17.** Dans l’article 20.3 du même arrêté, remplacé par l’arrêté royal du 19 février 2020 les modifications suivantes sont apportées :

1° le troisième alinéa est remplacé comme suit :

« Les événements sélectionnés comprennent au minimum :

- les défaillances d’équipements,
- les accidents de perte de réfrigérant primaire (LOCA),
- les erreurs humaines. » ;

2° le quatrième et le cinquième alinéa sont abrogés.

**Art. 18.** Dans l’article 21.2, quatrième alinéa du même arrêté, modifié par l’arrêté royal du 19 octobre 2018, dans le premier tiret, le mot « risques » est remplacé par le mot « agressions ».

**Art. 19.** L’article 21/1 du même arrêté, inséré par l’arrêté royal du 19 février 2020, est remplacé comme suit :

« Art. 21/1 Agressions externes

21/1.1 Identification des agressions externes et protection contre celles-ci

Tous les phénomènes naturels et les activités humaines susceptibles de provoquer, de manière involontaire, des agressions contre le site doivent être identifiés, y compris les phénomènes secondaires qui en découleraient.

Les phénomènes naturels comprennent :

- les aléas géologiques ;
- les aléas sismiques ;
- les aléas météorologiques ;
- les aléas hydrologiques ;
- les phénomènes biologiques ;
- les feux de forêt.

Les agressions externes causées par des activités humaines, comprennent au minimum :

- les chutes d’avion accidentelles ;

- ongevallen veroorzaakt door het vervoer en de nabije industriële activiteiten, met inbegrip van branden, explosies en andere mogelijke gevaren voor de veiligheid van nucleaire installaties;

- elektrische storingen en elektromagnetische interferentie.

Er wordt een beschermingsconcept opgesteld als basis voor de definiëring en dimensionering van de gepaste beschermingsmaatregelen tegen externe bedreigingen.

Het maakt het mogelijk om het hoofd te bieden aan voorvallen die in de ontwerpbasis en in de ontwerpuitbreiding werden opgenomen en legt verbanden met de procedures die na een ongeval moeten worden gevolgd en de leidraden voor het beheer van ernstige ongevallen.

21/1.2 – Selectie en analyse van de externe bedreigingen

Geïdentificeerde externe bedreigingen die:

a) geen fysiek gevaar vormen voor de eenheid, of

b) uiterst onwaarschijnlijk zijn met een hoge mate van vertrouwen,

moeten niet worden geselecteerd, met uitzondering van deze die in combinatie met andere voorvallen een gevaar kunnen vormen voor de eenheid.

Het selectieproces is gebaseerd op conservatieve hypothesen.

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

De analyse stelt, in de mate van het mogelijke, een verhouding vast tussen de ernst van de bedreiging en de overschrijdingsfrequentie ervan. In de mate van het mogelijke wordt het aannemelijke maximale ernstniveau ervan 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 natuurverschijnselen van voor de optekening in de historische archieven te dekken. De toekomstige evolutie van de natuurverschijnselen die onder andere aan de klimaatverandering en aan de evolutie van de menselijke activiteiten gekoppeld zijn, zal tijdens de evaluatie in aanmerking worden genomen.

De onzekerheden over de resultaten zullen worden geëvalueerd.

Art. 21/1.3 Ontwerpbasisvoorvallen voor de externe bedreigingen

Op basis van de analyse van de geselecteerde externe bedreigingen, worden de ontwerpbasisvoorvallen bepaald.

De overschrijdingsfrequentie die gehanteerd wordt voor de keuze van de ontwerpbasisvoorvallen t.a.v. deze bedreigingen/een bedreiging is voldoende laag om een hoge mate van bescherming te waarborgen. Ze is lager of gelijk aan 10<sup>-4</sup> per jaar.

Voor de seismische belastingen moet een minimumwaarde van 0,98 m.s<sup>-2</sup> genomen worden voor de maximale horizontale grondversnelling.

Indien de berekening van de overschrijdingsfrequenties voor de ernst van een bedreiging niet mogelijk is, of onvoldoende zekerheid biedt, wordt een voorval waarmee een gelijkwaardig beschermingsniveau kan worden bereikt, opgenomen in de ontwerpbasis.

Om een minimale bescherming te garanderen, omvatten de voorvallen die in de ontwerpbasis zijn geselecteerd, onder meer:

- het neerstorten van een commercieel lijnvliegtuig en van een representatief militair vliegtuig;

- een explosie die een overdruk op de gebouwen van ten minste 0,07 bar in de gereflecteerde drukgolf veroorzaakt.

De in de ontwerpbasis opgenomen voorvallen die gelinkt zijn aan natuurverschijnselen, worden vergeleken met voorvallen uit het verleden, om ervoor te zorgen 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

Voor elk ontwerpbasisvoorval van externe oorsprong, zal het beschermingsconcept:

1° veiligheidsmarges voorzien;

2° rekening houden met elk aannemelijk rechtstreeks of onrechtstreeks gevolg van een voorval;

- les accidents causés par les transports et les activités industrielles de proximité, comprenant les incendies, explosions, et autres menaces plausibles pour la sûreté des installations nucléaires ;

- les perturbations électriques et les interférences électromagnétiques.

Un concept de protection est élaboré comme base à la définition et au dimensionnement des mesures de protection appropriées contre les agressions externes.

Il permet de faire face aux événements repris dans la base de conception et dans l'extension de la conception, et établit les liens avec les procédures de conduite accidentelle et guides de gestion d'accidents graves.

Art. 21/1.2 Sélection et analyse des agressions externes

Les agressions externes identifiées qui :

a) ne représentent pas une menace physique pour l'unité, ou

b) sont extrêmement peu probables avec un haut degré de confiance,

peuvent ne pas être sélectionnées, à l'exception de celles qui, en combinaison avec d'autres événements, pourraient représenter une menace pour l'unité.

Le processus de sélection se base sur des hypothèses conservatives.

Les agressions externes sélectionnées sont analysées, à l'aide de méthodes déterministes et, dans la mesure du possible, probabilistes, suivant l'état actuel de la science et de la technologie.

L'analyse établit dans la mesure du possible, une relation entre la sévérité de l'agression et sa fréquence de dépassement. Son niveau de sévérité maximale crédible est déterminé dans la mesure du possible.

L'analyse est basée sur des données en provenance du site et de la région environnante, ainsi que d'autres régions pour autant que ces données soient pertinentes et disponibles.

Ces données sont complétées afin de couvrir également des phénomènes naturels antérieurs à ceux documentés dans les annales historiques. L'évolution future des phénomènes naturels liés entre autres au changement climatique et l'évolution des activités humaines seront prises en considération lors de l'évaluation.

Les incertitudes sur les résultats seront évaluées.

Art. 21/1.3 Événements de base de conception pour les agressions externes

Sur base de l'analyse des agressions externes sélectionnées, des événements de base de conception sont définis.

La fréquence de dépassement utilisée pour le choix des événements de la base de conception par rapport à ces agressions/à une agression est suffisamment basse pour assurer un haut degré de protection. Elle est inférieure ou égale à 10<sup>-4</sup> par an.

Une valeur minimale de 0,98 m.s<sup>-2</sup> est à respecter pour l'accélération horizontale maximale du sol pour les sollicitations sismiques.

Lorsque le calcul des fréquences de dépassement de la sévérité d'une agression est impossible ou ne présente pas un niveau de confiance suffisant, un événement avec lequel un niveau de protection équivalente peut être atteint, est retenu pour la base de conception.

Afin d'assurer une protection minimale, les événements sélectionnés dans la base de conception comprennent entre autres :

- la chute d'un avion de ligne commercial et celle d'un avion militaire représentatifs ;

- une explosion provoquant une suppression de l'onde réfléchie d'au moins 0,07 bar sur les bâtiments.

Les événements liés aux phénomènes naturels de la base de conception sont comparés aux événements passés afin de s'assurer de l'existence d'une marge suffisante sur le niveau de sévérité retenu.

Les caractéristiques des événements de la base de conception sont déterminées de manière conservative.

Art. 21/1.4 Protection contre les événements de la base de conception

Pour chaque événement d'origine externe de la base de conception, le concept de protection :

1° prévoit des marges de sûreté ;

2° prend en compte tout effet crédible, direct ou indirect, de l'événement ;

3° zoveel als redelijkerwijze mogelijk op passieve middelen steunen;

4° op basis van de bedrijfstoestanden waarborgen dat de maatregelen om aan een ontwerpbasisongeval het hoofd te bieden, tijdens en na het voorval doeltreffend blijven, tenzij het beschermingsconcept gebaseerd is op een geografische scheiding van de structuren, systemen en componenten. In dat geval kan het voorval tot een verlies van redundantie leiden, voor zover er voldoende maatregelen overblijven;

5° de bescherming tegen andere ontwerpbasisvoorvallen gelinkt aan interne of externe bedreigingen niet onaanvaardbaar laten verzwakken. Eventuele uitzonderingen hierop worden gerechtvaardigd. De structuren, systemen en componenten die deel uitmaken van het beschermingsconcept zijn in staat hun werking te garanderen bij elke geloofwaardige combinatie van het voorval in kwestie met een ander voorval dat verband houdt met een interne of externe bedreiging.

6° rekening houden met de voorspelbaarheid en de ontwikkeling van het voorval in de tijd;

7° de procedures en middelen voorzien om de toestand van de eenheid te controleren tijdens en na de voorvallen;

8° rekening houden met het feit dat:

- verschillende redundante of gediversifieerde groepen van een veiligheidssysteem,
- verschillende structuren, systemen en componenten,
- diverse installaties van de site alsook de infrastructuur van de site,
- de omliggende infrastructuur, de externe bevoorradings- en andere tegenmaatregelen,

door de voorvallen kunnen worden getroffen;

9° de beschikbaarheid garanderen 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 en de bescherming garanderen tegen ontwerpbasisvoorvallen die verband houden met externe bedreigingen, 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 de ernst van een ontwerpbasisvoorval naar boven toe werd herzien en het redelijkerwijze niet haalbaar is om het ontwerp volgens de huidige normen aan te passen, worden methodes op basis van het oordeel van deskundigen en alternatieve evaluaties gebruikt om de werkelijke weerstand tegen dit voorval van de structuren, systemen en componenten van de eenheid te beoordelen, rekening houdend met hun huidige toestand en om de nodige verbeteringen te bepalen.

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 punten a), b) e) en f) van artikel 21.3.

Het 4<sup>e</sup> punt van het eerste lid van artikel 21/1.4 is niet van toepassing op het beschermingsconcept gelinkt aan het neerstorten van een vliegtuig.

#### 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 voorval voor een externe bedreiging met een hoge mate van vertrouwen uiterst onwaarschijnlijk is, dan moet er geen ontwerpuitbreidingsvoorval voor deze bedreiging in aanmerking worden genomen.

3° repose sur des moyens passifs autant que raisonnablement possible ;

4° assure, en fonction des états opérationnels, que les mesures pour faire face à un accident de base de conception restent efficaces pendant et après l'événement, à moins que le concept de protection ne repose sur la séparation géographique de structures, systèmes, composants. Dans ce cas, l'événement peut entraîner une perte de redondance pour autant qu'un nombre suffisant de mesures subsistent ;

5° n'affaiblit pas de manière inadmissible la protection contre d'autres événements de la base de conception liés à des agressions internes ou externes. D'éventuelles exceptions sont justifiées. Les structures, systèmes et composants faisant partie du concept de protection sont capables d'assurer leur fonction lors de toute combinaison crédible de l'événement considéré avec un autre événement lié à une agression interne ou externe.

6° tient compte de la prévisibilité et du développement de l'événement au cours du temps ;

7° prévoit les procédures et les moyens pour la vérification de l'état de l'unité pendant et après les événements ;

8° tient compte du fait que :

- plusieurs trains, redondants ou diversifiés, d'un système de sûreté,
- plusieurs structures, systèmes et composants,
- diverses installations du site ainsi que l'infrastructure du site,
- l'infrastructure environnante, les approvisionnements de l'extérieur et d'autres contre-mesures,

pourraient être affectés par les événements;

9° garantit la disponibilité de ressources suffisantes, en particulier si plusieurs unités sont présentes sur le même site et partagent des équipements ou services;

Les structures, systèmes et composants faisant partie du concept de protection qui assurent la protection contre des événements de la base de conception liés aux agressions externes sont considérés comme importants pour la sûreté.

Des processus de surveillance et d'alerte complètent le concept de protection. Là où c'est pertinent, des seuils ou valeurs d'intervention sont définis afin de déployer à temps les mesures de protection.

En outre, des seuils sont fixés pour la mise en œuvre d'inspections et autres actions post-événementielles prédéfinies.

Si le niveau de sévérité d'un événement de base de conception a été revu à la hausse et qu'il n'est pas raisonnablement possible d'adapter la conception suivant les normes en vigueur, des méthodes basées sur des jugements d'experts et des évaluations alternatives sont utilisées pour évaluer la résistance réelle à cet événement des structures, systèmes et composants de l'unité compte tenu de leur état actuel et pour déterminer les améliorations nécessaires.

Si la chute d'un avion commercial ou militaire représentatif n'a pas été considérée dans la base de conception, des méthodes alternatives peuvent être utilisées afin de démontrer un niveau de protection adéquat :

a) Pour le point a) du premier alinéa de l'article 20.6, les hypothèses initiales et conditions aux limites pour les études de scénarios sont en accord avec les conditions et limites d'exploitation.

b) Les hypothèses c) et e) du premier alinéa de l'article 20.6, relatives aux systèmes intervenant dans les scénarios, sont remplacés par les hypothèses et exigences des alinéas trois à sept de l'article 21.4.1.

c) Les 4 points du second alinéa de l'article 20.6 sont remplacés par les points a), b) e) et f) de l'article 21.3.

Le 4<sup>ième</sup> point du premier alinéa de l'article 21/1.4 n'est pas d'application pour le concept de protection associé à la chute d'un avion.

#### Art. 21/1.5 Événements d'extension de la conception

Des événements plus sévères que les événements de base de conception sont identifiés dans le cadre de l'analyse d'extension de la conception.

Si un événement retenu dans la base de conception pour une agression externe est extrêmement improbable avec un haut degré de confiance, il n'y a pas lieu de retenir un événement d'extension de la conception pour cette agression.

De selectie van voorvallen voor de analyse van de ontwerpuitbreiding wordt, indien mogelijk, gebaseerd op een overschrijdingsfrequentie van de ernst van de bedreiging, of op andere hiermee verbonden parameters.

De analyse van de ontwerpuitbreidingsvoorvallen, voor zover dit mogelijk is:

1° toont aan dat er voldoende marge is ten opzichte van de "kliffeffecten" die zouden kunnen leiden tot onaanvaardbare gevolgen;

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 te voorzien."

**Art. 20.** In hetzelfde besluit wordt een artikel 21/2 ingevoegd, luidende:

"Art. 21/2 Interne bedreigingen

Art. 21/2.1 Identificatie van en bescherming tegen interne bedreigingen

Alle mogelijke interne bedreigingen voor structuren, systemen en componenten die belangrijk zijn voor de veiligheid, worden geïdentificeerd. Elke plaats waar permanente of tijdelijke risicobronnen aanwezig zijn, wordt in aanmerking genomen.

De lijst met interne bedreigingen omvat minimaal:

- brand;
- explosies;
- projectielen;
- leidingbreuken;
- interne overstromingen;
- instorting van structuren en vallende voorwerpen;
- elektrische storingen en elektromagnetische interferenties;
- vrijkomen van gevaarlijke stoffen.

Er wordt een beschermingsconcept uitgewerkt als basis voor de definiëring en dimensionering van de gepaste beschermingsmaatregelen.

Het maakt het mogelijk om het hoofd te bieden aan voorvallen die in de ontwerpbasis en in de ontwerpuitbreiding werden opgenomen en legt verbanden met de procedures die na een ongeval moeten worden gevolgd en de leidraden voor het beheer van ernstige ongevallen.

Art. 21/2.2 Analyse van interne bedreigingen

De geïdentificeerde interne bedreigingen worden geanalyseerd met behulp van deterministische en, waar mogelijk, probabilistische methoden, alsook op basis van het oordeel van deskundigen. De evaluatie houdt rekening met alle individuele risicobronnen en de aannemelijke rechtstreekse en onrechtstreekse gevolgen die eruit kunnen voortvloeien.

De analyse van de bedreigingen, de gebruikte methoden, de inputgegevens en het gebruik van de resultaten van de analyse, met inbegrip van de implementatie van de acties, worden gerechtvaardigd, gedocumenteerd en geactualiseerd.

De risicobronnen worden zoveel mogelijk geëlimineerd of geminimaliseerd tot er kan worden aangetoond dat:

a) er niet langer een fysieke bedreiging bestaat voor de structuren, systemen en componenten die belangrijk zijn voor de veiligheid; of

b) het zeer onwaarschijnlijk is dat er zich voorvallen voordoen die met deze risicobronnen verband houden.

La sélection d'événements pour l'analyse d'extension de la conception est basée sur la fréquence de dépassement de la sévérité de l'agression, si possible, ou sur d'autres paramètres en lien avec celle-ci.

L'analyse des événements d'extension de la conception, autant que possible:

1° démontre qu'il existe des marges suffisantes vis à vis des «effets falaise » qui auraient des conséquences inacceptables;

2° identifie et évalue les moyens les plus robustes pour assurer les fonctions de sûreté fondamentales ;

3° tient compte du fait que :

a. plusieurs trains, redondants ou diversifiés, d'un système de sûreté,

b. plusieurs structures, systèmes et composants,

c. diverses installations du site ainsi que l'infrastructure du site,

d. l'infrastructure environnante, les approvisionnements de l'extérieur et d'autres contre-mesures

pourraient être affectés par les événements.

4° démontre que des ressources suffisantes restent disponibles sur les sites avec plusieurs unités qui envisagent l'utilisation d'équipements ou de services communs ;

5° inclut des vérifications sur le terrain. ».

**Art. 20.** Dans le même arrêté, un article 21/2 est inséré, comme suit :

« Art. 21/2 - Agressions internes

Art. 21/2.1 Identification des agressions internes et protection contre celles-ci

Toutes les agressions internes potentielles contre des structures, systèmes et composants importants pour la sûreté sont identifiées. Tout endroit où sont présentes des sources d'agression permanentes ou temporaires est pris en compte.

La liste des agressions internes comprend au minimum :

- les incendies ;
- les explosions ;
- les projectiles ;
- les ruptures de tuyauteries ;
- les inondations internes ;
- les effondrements de structures et les chutes d'objets ;
- les perturbations électriques et les interférences électromagnétiques ;
- les relâchements de substances dangereuses.

Un concept de protection est élaboré comme base à la définition et au dimensionnement des mesures de protection appropriées.

Il permet de faire face aux événements repris dans la base de conception et dans l'extension de la conception, et établit les liens avec les procédures de conduite accidentelle et guides de gestion d'accidents graves.

Art. 21/2.2 Analyse des agressions internes

Les agressions internes identifiées sont analysées, à l'aide de méthodes déterministes et, dans la mesure du possible, probabilistes, ainsi que des jugements d'expert. L'évaluation tient compte de toutes les sources individuelles d'agressions et des effets directs et indirects crédibles pouvant en résulter.

L'analyse des agressions, les méthodes utilisées, les données d'entrée ainsi que l'utilisation des résultats de l'analyse, incluant l'implémentation d'actions, sont justifiés, documentés et tenus à jour.

Les sources d'agressions sont, autant que possible, éliminées ou minimisées, jusqu'à pouvoir montrer que :

a) il n'y ait plus de menace physique pour des structures, systèmes et composants importants pour la sûreté, ou

b) la survenance d'événements associés à ces sources d'agressions est extrêmement improbable avec un haut degré de confiance.

## Art. 21/2.3 Ontwerpbasisvoorvallen voor interne bedreigingen

Op basis van de analyse van de voor de centrale specifieke interne bedreigingen, worden ontwerpbasisvoorvallen gedefinieerd die verband houden met risicobronnen die niet geëlimineerd of voldoende geminimaliseerd konden worden.

De parameters van deze voorvallen worden op conservatieve wijze bepaald, rekening houdend met de ernstigst mogelijke fysieke gevolgen van deze gebeurtenissen. Uitzonderingen worden gerechtvaardigd.

## Art. 21/2.4 Bescherming tegen ontwerpvoorvallen

Overeenkomstig de "defence in depth" omvat het beschermingsconcept maatregelen om voorvallen te voorkomen, deze te detecteren en, indien van toepassing, de gevolgen ervan te beheersen en te beperken.

Voor elk ontwerpbasisvoorval gelinkt aan een interne bedreiging, zal het beschermingsconcept:

1° veiligheidsmarges voorzien;

2° rekening houden met elk aannemelijk rechtstreeks of onrechtstreeks gevolg van het voorval;

3° zoveel als redelijkerwijze mogelijk op passieve middelen steunen;

4° zorgen voor een voldoende fysieke scheiding of isolatie van de redundante en/of gediversifieerde groepen van veiligheidssystemen, om te voorkomen dat de gevolgen van het voorval zich uitbreiden naar andere groepen. Eventuele uitzonderingen moeten worden gerechtvaardigd;

5° de procedures en middelen voorzien voor de controle van de toestand van de eenheid tijdens en na de ontwerpbasisvoorvallen;

6° de verspreiding van het voorval op de site zoveel mogelijk beperken;

7° de beschikbaarheid van voldoende middelen waarborgen, in het bijzonder indien verschillende eenheden op dezelfde site aanwezig zijn en er uitrustingen of diensten worden gedeeld;

8° de bescherming tegen andere ontwerpbasisvoorvallen gelinkt aan interne of externe bedreigingen niet onaanvaardbaar laten verzwakken. Eventuele uitzonderingen hierop worden gerechtvaardigd. De structuren, systemen en componenten die deel uitmaken van het beschermingsconcept dienen hun functie te vervullen bij elke aannemelijke combinatie van het betrokken voorval met een ander voorval dat gelinkt is aan een interne of externe bedreiging.

De structuren, systemen en componenten die deel uitmaken van het beschermingsconcept die de bescherming tegen ontwerpbasisvoorvallen waarborgen, worden als belangrijk voor de veiligheid beschouwd.

De toegangswegen voor de uitrusting die nodig is om de installatie in een veilige toestand te brengen en te houden voor het betrokken ontwerpbasisvoorval, zijn beschikbaar en kunnen veilig worden gebruikt.

Desgevallend maakt de detectie- en bewakingsapparatuur deel uit van het beschermingsconcept. Daar waar het relevant is, worden interventiedrempels of -waarden bepaald om tijdig beschermende maatregelen te kunnen nemen.

Er worden ontwerpuitbreidingsanalyses uitgevoerd om redelijkerwijze haalbare verbeteringen van het beschermingsconcept vast te stellen voor voorvallen die ernstiger zijn dan deze waarmee in de ontwerpbasis rekening werd gehouden, tenzij er bij de bepaling van het ontwerpbasisvoorval overeenkomstig artikel 21/2.3, reeds rekening werd gehouden met de meest ernstige fysieke gevolgen. Bij de analyses moet ook rekening worden gehouden met aannemelijke defecten in de beschermingsmiddelen.

De organisatorische bepalingen worden voorzien overeenkomstig het beschermingsconcept.

Indien de ernst van een ontwerpbasisvoorval naar boven toe werd herzien en het redelijkerwijze niet haalbaar is om het ontwerp volgens de geldende normen aan te passen, worden methodes op basis van het oordeel van deskundigen en alternatieve evaluaties gebruikt om de werkelijke weerstand tegen dit voorval 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. 21/2.3 Évènements de base de conception pour les agressions internes

Sur base de l'analyse des agressions internes spécifiques à la centrale, des événements de base de conception associés aux sources d'agressions qui n'ont pu être éliminées ou suffisamment minimisées, sont définis.

Les paramètres de ces événements sont déterminés de manière conservatrice, en considérant les conséquences physiques les plus graves possibles de ceux-ci. Les exceptions sont justifiées.

## Art. 21/2.4 Protection contre les événements de conception

En application de la défense en profondeur, le concept de protection comprend des mesures pour prévenir la survenance des événements, pour les détecter et, si applicable, pour en contrôler et en réduire les conséquences.

Pour chaque événement de base de conception lié à une agression interne, le concept de protection :

1° prévoit des marges de sûreté ;

2° prend en compte tout effet crédible, direct ou indirect, de l'événement ;

3° repose sur des moyens passifs autant que raisonnablement possible ;

4° assure une séparation physique ou un isolement adéquat de trains de systèmes de sûreté redondants et/ou diversifiés, afin de prévenir la propagation des effets de l'événement à d'autres trains. D'éventuelles exceptions sont justifiées ;

5° prévoit les procédures et les moyens pour la vérification de l'état de l'unité pendant et après les événements de la base de conception ;

6° réduit, autant que possible, la propagation de l'événement sur le site ;

7° garantit la disponibilité de ressources suffisantes, en particulier si plusieurs unités sont présentes sur le même site et partagent des équipements ou services ;

8° n'affaiblit pas de manière inadmissible la protection contre d'autres événements de base de conception liés à des agressions internes ou externes. D'éventuelles exceptions sont justifiées. Les structures, systèmes et composants faisant partie du concept de protection sont capables d'assurer leur fonction lors de toute combinaison crédible de l'événement considéré avec un autre événement lié à une agression interne ou externe.

Les structures, systèmes et composants faisant partie du concept de protection qui assurent la protection contre des événements de la base de conception sont considérés comme importants pour la sûreté.

Les itinéraires d'accès aux équipements nécessaires pour amener et maintenir l'installation dans un état sûr pour l'événement de base de conception considéré, sont disponibles et utilisables en toute sécurité.

Le cas échéant, des équipements de détection et de surveillance font partie du concept de protection. Là où c'est pertinent, des seuils ou valeurs d'intervention sont définis afin de déployer à temps les mesures de protection.

Des analyses d'extension de la conception sont effectuées afin de déterminer les améliorations raisonnablement faisables du concept de protection pour des événements plus sévères que ceux pris en compte dans la base de conception, à moins que les conséquences physiques les plus graves n'aient déjà été considérées dans la définition de l'événement de base de conception en application de l'article 21/2.3. Les analyses doivent également tenir compte des défaillances crédibles des moyens de protection.

Les dispositions organisationnelles sont prévues en cohérence avec le concept de protection.

Si le niveau de sévérité d'un événement de base de conception a été revu à la hausse et qu'il n'est pas raisonnablement possible d'adapter la conception suivant les normes en vigueur, des méthodes basées sur des jugements d'experts et des évaluations alternatives sont utilisées pour évaluer la résistance réelle à cet événement des structures, systèmes et composants de l'unité compte tenu de leur état actuel et pour déterminer les améliorations nécessaires. ».

**Art. 21.** In artikel 24 van hetzelfde besluit, vervangen bij koninklijk besluit van 19 februari 2020, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het eerste lid wordt vervangen als volgt:

“In het verouderingsbeheerprogramma wordt rekening gehouden met het ontwerp, de fabricagegegevens, de resultaten van het kwalificatieproces, de gebruiks- en omgevingsomstandigheden, de belastingcycli, de onderhoudsprocessen, de bedrijfsduur en de test- en vervangstrategie waaraan de betrokken structuren, systemen en componenten onderworpen worden”;

2° na het derde lid worden twee leden ingevoegd als volgt:

“De exploitant ontwikkelt een strategie om ervoor te zorgen dat er adequate oplossingen voor de economische verouderingsproblemen worden geïmplementeerd voordat deze problemen gevolgen kunnen hebben.

De gevolgen van langdurige stilleggingen, of andere specifieke omstandigheden voor de veroudering van de betrokken structuren, systemen en componenten worden beheerd.”.

**Art. 22.** In artikel 28 van hetzelfde besluit worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° in het eerste lid, punt *d*) wordt het woord “voorvallen” vervangen door het woord “bedreigingen”.

2° in het tweede lid, ingevoegd bij koninklijk besluit van 19 februari 2020, wordt het woord “risico’s” vervangen door het woord “bedreigingen”.

**Art. 23.** In artikel 32.3 van hetzelfde besluit worden voor het eerste lid twee leden ingevoegd, luidende:

“De brandbestendigheid van de brandbarrières van de compartimenten is zodanig dat de totale verbranding van de in het compartiment aanwezige warmtebelasting, in overeenstemming met de analyse van het brandrisico, de brandbarrières niet doet bezwijken.

Bij de beoordeling van de weerstand van de brandbarrières wordt de hoeveelheid zuurstof die in het compartiment beschikbaar is, of tot in het compartiment kan doordringen, conservatief genomen en gerechtvaardigd.”.

**Art. 24.** In artikel 61 van hetzelfde besluit, hernummerd bij koninklijk besluit van 21 juli 2023, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

1° het tweede lid wordt vervangen als volgt:

“De ontwerpaanpassingen die volgen uit artikelen 20, 21 en 21/1 voor wat betreft de natuurverschijnselen worden uitgevoerd volgens het proces van ontwerpherziening voorzien in artikel 22/1 en volgens een uitvoeringsplanning voorzien in artikel 14.3.”

2° In het vijfde lid wordt het getal “30” vervangen door het getal “14.3”.

3° na het negende lid worden drie leden ingevoegd, luidende:

“De ontwerpaanpassingen die vereist zijn volgens artikel 21/2 en door de bepalingen van artikel 21/1 m.b.t. de externe bedreigingen veroorzaakt door menselijke activiteiten, worden uitgevoerd volgens een uitvoeringsplanning zoals voorzien in artikel 14.3.

De inrichtingen van klasse I, zoals omschreven in artikel 3.1 *a*) van het Algemeen reglement, voldoen vanaf 1 januari 2025 aan de artikelen 5.1 eerste, tweede, derde en vijfde lid; 10.1, tweede en vierde lid; 17.2, tweede lid en 17.4 derde lid, zoals gewijzigd bij artikel 16 van koninklijk besluit van 21 december 2023.

De kernreactoren voor de elektriciteitsproductie voldoen vanaf 1 januari 2025 aan artikel 32.3 eerste en derde lid.”.

**Art. 25.** Artikel 30 van hetzelfde besluit, opgeheven bij koninklijk besluit van 9 oktober 2018, opnieuw opgenomen bij koninklijk besluit van 19 februari 2020 en gewijzigd bij koninklijk besluit van 19 februari 2022, wordt opgeheven.

**Art. 26.** De minister tot wiens bevoegdheid de Binnenlandse Zaken behoren, is belast met de uitvoering van dit besluit.

Gegeven te Brussel, 21 december 2023.

FILIP

Van Koningswege :

De Minister van Binnenlandse Zaken,  
A. VERLINDEN

**Art. 21.** Dans l'article 24 du même arrêté, remplacé par l'arrêté royal du 19 février 2020, les modifications suivantes sont apportées :

1° le premier alinéa est remplacé comme suit :

« Le programme de gestion du vieillissement tient compte de la conception, des données de fabrication, des résultats du processus de qualification, des conditions de service et environnementales, des cycles de charge, des processus de maintenance, de la durée en service, de la stratégie de tests et de remplacements auxquels ont été soumis les systèmes, structures et composants concernés » ;

2° deux alinéas rédigés comme suit sont insérés après le troisième alinéa:

« L'exploitant développe une stratégie pour assurer que des solutions adéquates aux problèmes d'obsolescence sont implémentées avant que ces problèmes ne portent à conséquence.

Les conséquences d'arrêts prolongés ou d'autres conditions spécifiques sur le vieillissement des structures, systèmes et composants concernés sont gérées. ».

**Art. 22.** Dans l'article 28 du même arrêté les modifications suivantes sont apportées :

1° dans le premier alinéa, point *d*), le mot « événements » est remplacé par le mot « agressions ».

2° dans le deuxième alinéa, inséré par l'arrêté royal du 19 février 2020, le mot « risques » est remplacé par le mot « agressions ».

**Art. 23.** Dans l'article 32.3 du même arrêté, deux alinéas rédigés comme suit sont insérés avant le premier alinéa :

« La résistance au feu des barrières coupe-feu des compartiments est telle que la combustion totale de la charge calorifique présente dans le compartiment, en cohérence avec l'analyse de risque incendie, ne provoque pas de rupture des barrières.

Pour l'évaluation de la résistance des barrières coupe-feu, la quantité d'oxygène disponible à l'intérieur du compartiment ou pouvant y pénétrer est prise avec conservatisme et justifiée. ».

**Art. 24.** Dans l'article 61 du même arrêté, renuméroté par arrêté royal du 21 juillet 2023 les modifications suivantes sont apportées :

1° le deuxième alinéa est remplacé comme suit :

« Les modifications de la conception requises par les articles 20, 21, et 21/1 pour ce qui concerne les phénomènes naturels sont effectuées suivant le processus de revue de conception prévu à l'article 22/1 et suivant un planning de mise en œuvre tel que prévu à l'article 14.3. »

2° dans le cinquième alinéa le chiffre « 30 » est remplacé par le chiffre « 14.3 ».

3° trois alinéas rédigés comme suit sont insérés après le neuvième alinéa :

« Les modifications de la conception requises par l'article 21/2 et par les dispositions de l'article 21/1 relatives aux agressions externes causées par des activités humaines, sont effectuées suivant un planning de mise en œuvre tel que prévu à l'article 14.3.

Les établissements de classe I tels que définis à l'article 3.1 *a*) du Règlement général satisfont à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025 aux articles 5.1, premier, deuxième troisième et cinquième alinéas ; 10.1, deuxième et quatrième alinéas ; 17.2, deuxième alinéa et 17.4 troisième alinéa tel que modifié par l'article 16 de l'arrêté royal du 21 décembre 2023.

Les réacteurs nucléaires de production d'électricité satisfont à l'article 32.3 premier et troisième alinéas à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025. ».

**Art. 25.** L'article 30 du même arrêté, abrogé par arrêté royal du 9 octobre 2018, rétabli par arrêté royal du 19 février 2020 et modifié par l'arrêté royal du 19 février 2022, est abrogé.

**Art. 26.** Le ministre qui a l'Intérieur dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Donné à Bruxelles, le 21 décembre 2023.

PHILIPPE

Par le Roi :

La Ministre l'Intérieur,  
A. VERLINDEN