

Bijlage 1 Plan van aanpak voor de implementatie van de in bijlage E van de Kew vergunning genoemde WENRA Reference Levels

1. (C7.3) The licensee shall ensure that its suppliers and contractors whose operations may have a bearing on the safety of the nuclear facility comply with C7.1 and C7.2 to the appropriate extent.

Status:

Het in reference levels RL C7.1 en RL C7.2 gewenste gedrag is bij EPZ beschreven in de beleidsverklaring nucleaire veiligheid en stralingsveiligheid en in de vijf basis-managementverwachtingen. Via de vijf-basisverwachtingen zijn ook de overige managementverwachtingen van toepassing op medewerkers van externen/(onder)aannemers. In zowel de beleidsverklaring nucleaire veiligheid en stralingsveiligheid als in de vijf basis-managementverwachtingen is expliciet vastgelegd dat het gestelde van toepassing is op medewerkers van EPZ en ook op medewerkers van externen/(onder)aannemers. Om de externe medewerkers en onderaannemers beter aanspreekbaar te maken op de gedragsnormen die EPZ hanteert, zal een verwijzing hiernaar in de inkoopvoorwaarden worden opgenomen.

EPZ voldoet aan RL C7.3. Na aanpassing van de algemene inkoopvoorwaarden en door middel van specifieke eisen in inkooporders zal zeker gesteld worden dat externen/(onder)aannemers zich gedragen in overeenstemming met de beleidsverklaring nucleaire veiligheid en stralingsveiligheid en de managementverwachtingen. Deze aanpassingen zijn 1-1-2020 doorgevoerd.

2. (F4.2) It shall be demonstrated that structures, systems and components (SSCs) (including mobile equipment and their connecting points, if applicable) for the prevention of severe fuel damage or mitigation of consequences in design extension conditions (DEC) have the capacity and capability and are adequately qualified to perform their relevant functions for the appropriate period of time.

Status:

Areva heeft, in opdracht van EPZ, een conceptstudie uitgevoerd naar de robuustheid van de centrale ten aanzien van DEC situaties [1]. In deze studie zijn een buitenontwerp-aardbeving en een overstroming gecombineerd met hun gepostuleerde consequenties (interne overstroming, primair lek, interne brand, uitval van alle wisselspanning en uitval van alle koeling). Voor elke oorzaak/gevolg combinatie werd de invloed op de belangrijkste veiligheidsfuncties (primaire en secundaire inventaris, warmteafvoer uit kern en SOB en wisselspanningsvoorziening) gedurende vier tijdsbestekken beoordeeld (binnen 2 uur, van 2 tot 7 uur, binnen 3 dagen en binnen een week). Voor alle gevallen waarin een veiligheidsfunctie binnen het onderzochte tijdsbestek zou falen, werd een potentiële verbetermaatregel geadviseerd. Door implementatie van deze verbetermaatregelen kan schade aan de splijtstofelementen in kern en SOB gedurende de eerste week na het optreden van een buitenontwerp ongeval worden voorkomen. De voorgestelde maatregelen compenseren de uitval van de vaste veiligheidssystemen door het gebruik van mobiele middelen die direct op de installatie kunnen worden aangesloten. Hoewel de nadruk op het voorkomen van kernschade ligt, zijn deze middelen ook bruikbaar bij de mitigatie van een ongeval met kernschade. In het kader van 10EVA13 is een extern vatkoelsysteem aangebracht wat de gevolgen van een kernsmelt kan mitigeren. EPZ heeft, op basis van de conceptstudie van Areva, wijzigingsplannen opgesteld voor de aanschaf van de voorgestelde mobiele middelen en voor het aanbrengen van aansluitpunten op de installatie. Alle wijzigingen zijn uitgevoerd en afgesloten met een IBS waarin werd aangetoond dat de mobiele voorziening functioneert en dat deze voldoende capaciteit heeft om gedurende de vereiste tijd de betreffende veiligheidsfunctie te vervullen.

EPZ voldoet aan RL F4.2, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

3. (F4.3) If accident management relies on the use of mobile equipment, permanent connecting points, accessible (from a physical and radiological point of view) under DEC, shall be installed to enable the use of this equipment. The mobile equipment, and the connecting points and lines shall be maintained, inspected and tested.

Status:

De beschikbaarheidseisen, inspectie-eisen en periodieke testen die aan de mobiele middelen en aansluitpunten gesteld worden, zijn opgenomen in een nieuw hoofdstuk van de Technische specificaties (TS-6000). Dit hoofdstuk is afgestemd met de ANVS en wordt naar verwachting op korte termijn door de ANVS geautoriseerd. Op basis van TS-6000 zijn onderhoudsinstructies,

beproevingeninstructies en controlelijsten voor de mobiele middelen opgesteld die, vooruitlopend op de formele goedkeuring van TS-6000, al worden uitgevoerd.

EPZ voldoet aan RL F4.3, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

4. (F4.6) In design extension conditions, sub-criticality of the reactor core shall be ensured in the long term and in the fuel storage at any time.

Status:

De ongevalsprocedures (NBP/FHP en SAMG) bevatten acties voor het onderkritisch maken en houden van de reactor, zowel op de korte als op de lange termijn. De opslagrekken in het SOB zijn gemaakt van geboreerd staal. Ook wanneer het water in het SOB geen boorzuur zou bevatten, is de onderkritikaliteit van de splijstofelementen door het in het staal aanwezige boor te allen tijde gewaarborgd.

EPZ voldoet aan RL F4.6, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

5. (LM2.4) Emergency operating procedures (EOPs) for design basis accidents shall be symptom based or a combination of symptom based and event based procedures. EOPs for DEC A shall be symptom based unless an event based approach can be justified.

Status:

Het opstellen van noodbedieningsprocedures, functieherstelprocedures, FLEX support procedures en severe accident management guides gebeurt op basis van PO-N07-40. In PO-N07-40 ligt vast dat de procedures symptom-based zijn. Conform vergunningsvoorschrift C3 is de procedure PO-N07-40 versie 21 ter goedkeuring voorgelegd aan de ANVS. Door middel van de brief met kenmerk H141755-03-HBO is deze procedure goedgekeurd door de ANVS.

EPZ voldoet aan RL LM2.4, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

6. (LM2.5) The set of procedures and guidelines shall be suitable to manage accident conditions that simultaneously affect the reactor and spent fuel storages, and shall take potential interactions between reactor and spent fuel storages into account.

Status:

Het opstellen van noodbedieningsprocedures, functieherstelprocedures, FLEX support procedures en severe accident management guides gebeurt op basis van PO-N07-40. In PO-N07-40 ligt vast welke procedures er zijn. Conform vergunningsvoorschrift C3 is de procedure PO-N07-40 versie 20 ter goedkeuring van voorgelegd aan de ANVS. Door middel van de brief met kenmerk H141755-03-HBO is deze procedure goedgekeurd door de ANVS.

EPZ voldoet aan RL LM2.5, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

7. (LM3.4) EOPs for design basis accidents shall rely on adequately qualified equipment and instrumentation. EOPs for DEC and severe accident management guidelines (SAMGs) shall primarily rely on adequately qualified equipment.

Status:

De veiligheidssystemen en de veiligheidsrelevante instrumentatie van de centrale zijn gekwalificeerd voor de beheersing van de ontwerpgevallen. Na iedere splijstofwisselperiode wordt conform vergunningsvoorschrift C49, de restlevensduur van de ongevalsbestendige elektrotechnische componenten vastgesteld. Van een aantal van de ongevalsbestendige elektrotechnische componenten is daarbij geconstateerd dat hun restlevensduur kleiner is dan 5 jaar. De vervanging en bewijsvoering van hun OBA bestendigheid loopt nog (OBA 12 project). Deze afwijkingen zijn vastgelegd in de RvB's 2018-01 en 2018-02.

De EOP's en SAMG's maken in eerste instantie gebruik van gekwalificeerde veiligheidssystemen en van ongevalsbestendige instrumentatie. Indien veiligheidssystemen falen, bieden de EOP's en SAMG's alternatieven aan in de vorm van niet-veiligheidssystemen (waaronder mobiele middelen) en niet-ongevalsbestendige instrumentatie. In het kader van CSA maatregel 27 is onderzocht of de bestaande ongevalsbestendige instrumentatie met voldoende zekerheid, de informatie kan leveren die nodig is voor het uitvoeren van de buiten-ontwerpstrategieën uit de EOP's en SAMG's. Dit onderzoek was nodig, omdat de ongevalsbestendige instrumentatie gekwalificeerd is voor de ontwerpgevallen en niet voor buiten-ontwerpgevallen die mogelijk zwaardere condities voor de instrumentatie kunnen opleveren. Conclusie hieruit was, dat enkel de niveaumeting van het SOB niet voldoende gekwalificeerd was voor buiten-ontwerpgevallen. De bestaande niveaumeting is namelijk niet aantoonbaar geschikt voor het uitvoeren en monitoren van de nieuwe station black-out koelstrategie van het SOB en de eventuele overgang naar de SAMG's. In SW19 zijn daarom twee

nieuwe SOB niveaumetingen geïnstalleerd die gekwalificeerd zijn voor de zwaardere condities van het buiten-ontwerpongeval [2].

EPZ voldoet aan RL LM3.4. Het OBA12 project waardoor de restlevensduur van de metingen die in RvB 2018-01 en RvB 2018-02 worden vermeld wordt vergroot tot meer dan 5 jaar loopt nog. Dit wordt afgerond in SW20.

8. (LM3.5) The set of procedures and guidelines shall consider the anticipated on-site conditions, including radiological conditions, associated with the accident conditions they are addressing and the initiating event or hazard that might have caused it.

Status:

Het opstellen van noodbedieningsprocedures, functieherstelprocedures, FLEX support procedures en severe accident management guides gebeurt op basis van PO-N07-40. In PO-N07-40 ligt vast op welke wijze de procedures worden geverifieerd en gevalideerd (o.a. toets of de procedure in de praktijk bruikbaar is). Conform vergunningsvoorschrift C3 is de procedure PO-N07-40 versie 20 ter goedkeuring van voorgelegd aan de ANVS. Door middel van de brief met kenmerk H141755-03-HBO is deze procedure goedgekeurd door de ANVS.

EPZ voldoet aan RL LM3.5, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

9. (LM4.1) The set of procedures and guidelines shall be verified and validated in the form in which they will be used in the field, as far as practicable, to ensure that they are administratively and technically correct for the plant, are compatible with the environment in which they will be used and with the human resources available.

Status:

Het opstellen van noodbedieningsprocedures, functieherstelprocedures, FLEX support procedures en severe accident management guides gebeurt op basis van PO-N07-40. In PO-N07-40 ligt vast op welke wijze de procedures worden geverifieerd en gevalideerd. Conform vergunningsvoorschrift C3 is de procedure PO-N07-40 versie 20 ter goedkeuring van voorgelegd aan de ANVS. Door middel van de brief met kenmerk H141755-03-HBO is deze procedure goedgekeurd door de ANVS.

De vereiste omvang van de alarmresponsorganisatie wordt vastgelegd in TS-5000.

EPZ voldoet aan RL LM4.1, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

10. (LM6.1) Control room staff shall be regularly trained and exercised, using full-scope simulators for the EOPs and simulators, where practicable, for the SAMGs.

Status:

Conform vergunningvoorschrift B6 dient EPZ te voldoen aan NVR 3.2.1. In deze NVR liggen de eisen aan de opleiding en geoefendheid van het regelzaalpersoneel vast. Het oefenen van NBP's en FHP's op de regelzaalsimulator is een belangrijk onderdeel van opleidings- en opfirsprogramma's voor regelzaalpersoneel. Het regelzaalpersoneel dient een formele bevoegdheid te hebben, deze bevoegdheid wordt door de ANVS verleend.

EPZ voldoet aan RL LM6.1, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

11. (LM6.2) Licensee emergency response staff shall be regularly trained and exercised, commensurate with their expected role in managing an emergency, for situations and conditions covered by the set of procedures and guidelines.

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd.

De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000. In TS-5000 wordt ook opgenomen dat de medewerkers van deze organisaties op regelmatige basis dienen te worden geoefend. Jaarlijks vindt een serie integrale alarmoefeningen plaats, tevens vinden jaarlijks meerdere kleinere oefeningen plaats door onderdelen van de alarmresponsorganisatie waarbij onder andere de FLEX support procedures worden geoefend.

EPZ voldoet aan RL LM6.2, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

12. (LM6.4) Interventions called for in the set of procedures and guidelines and needed to restore necessary safety functions, including those which may rely on mobile or off-site equipment, shall be planned for and regularly exercised. The potential unavailability of instruments, lighting and power and the use of protective equipment shall be considered.

Status:

Het gebruik van de mobiele middelen als aanvulling op de veiligheidssystemen, is volledig in de ongevalsprocedures geïntegreerd. Het wachtpersoneel oefent met behulp van de simulator in Essen in de toepassing van deze procedures op de regelzaal. Het ter plaatse gereed zetten, aansluiten en gebruiken van de mobiele middelen wordt door de alarmstaf geoefend tijdens alarmplanoefeningen en met behulp van de werkpleksimulator (WPS). In de mogelijke onbeschikbaarheid van middelen en verlichting is voorzien doordat de alarmstaf de beschikking heeft over draagbare alarmplanmiddelen (gereedschappen, 230V generatoren, verlengsnoeren, lampen etc.) en persoonlijke bescherming (dosimeters, beschermende kleding, ademluchttoestellen etc.) wat op diverse beveiligde plaatsen in de centrale is opgeborgen. In TS-5000 wordt een eis opgenomen die zekerstelt dat de draagbare alarmplanmiddelen en -gereedschappen beschikbaar worden gehouden en dat er periodiek mee wordt geoefend.

EPZ voldoet aan RL LM6.4, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

13. (R2.3) The site emergency plan shall be based upon an assessment of reasonably foreseeable events and situations that may require protective measures on- or off-site. The plan shall:

- **address long-lasting situations;**
 - **clarify how site (and if applicable corporate) resources (human and material) common to several installations are used;**
 - **be coordinated with all other involved bodies;**
- The plan shall be capable of extension, should more severe events occur.**

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd.

De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000.

EPZ voldoet aan RL R2.3, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

14. (R3.2) Sufficient numbers of qualified personnel shall be available at all times for staffing appropriate positions promptly following the declaration and notification of an emergency. Arrangements shall be established to ensure that sufficiently qualified personnel can staff appropriate emergency positions in long-lasting situations.

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd.

De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000.

EPZ voldoet aan RL R3.2, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

15. (R3.6) The licensee emergency response shall be functional in cases where infrastructures at the site and around the site are severely disrupted.

Status:

De EOP's zijn, naar aanleiding van de CSA, uitgebreid met inzichten uit het ongeval in Fukushima, waaronder instructies voor langdurige station black-out. Het daarbij geïntroduceerde FLEX concept bevat strategieën voor het gebruik van op de locatie aanwezige mobiele middelen ter beheersing van situaties met ernstige schade aan de infrastructuur. Deze mobiele middelen kunnen na drie dagen eventueel aangevuld worden met externe middelen (Veiligheidsregio). De alarmresponsorganisatie beschikt daarmee over middelen en instructies voor de beheersing van buiten-ontwerpsituaties, met dusdanig grote infrastructurele schade dat externe hulp pas na drie dagen op de EPZ locatie kan komen.

In de alarmplaninstructies en EOP's is opgenomen dat de dienstdoende wacht de alarmstaf oproept. Voor buiten-ontwerpsituaties waarin de dienstdoende wacht is uitgeschakeld, is activering van de alarmorganisatie echter nog niet geregeld. Als maatregel ter invulling van WENRA RL R3.6 zullen hiervoor aanvullende instructies worden opgesteld. EPZ zal naar Amerikaans voorbeeld zogenaamde

Extensive Damage Mitigation Guidelines (EDMG's) invoeren. Voor het opstellen en implementeren van de EDMG's is een plan van aanpak opgesteld [3]. Deze guidelines zijn bedoeld voor een situatie waarin de infrastructuur rond de centrale zwaar beschadigd kan zijn en de 'command and control' structuur van de centrale is uitgeschakeld. De EDMG's bevatten aanwijzingen voor het activeren van de alarmresponsorganisatie en het vervolgens bestrijden van de ongevalssituatie. De alarmresponsorganisatie heeft ten behoeve van de coördinatie van de alarmrespons de beschikking over een Alarm Coördinatie Centrum (ACC) dichtbij de centrale wat beschermd is tegen invloeden van buitenaf. Indien dit ACC toch onbeschikbaar is geraakt, kan uitgeweken worden naar een overstromingsbestendig back-up ACC in de centrale, of een extern back-up ACC in 10.1.b

EPZ zal conform het plan van aanpak voor de implementatie van de EDMG's deze instructies voor 1-1-2020 implementeren. Na de implementatie voldoet EPZ aan RL R3.6 en zijn geen aanvullende maatregelen meer nodig.

16. (R3.7) Arrangements to support on-site actions shall be in place with considerations for large-scale destruction of infrastructure in the vicinity of the site due to external hazards.

Status:

De alarmresponsorganisatie heeft de beschikking over mensen, instructies en middelen voor de beheersing en mitigatie van buitenontwerpongevallen. De Veiligheidsregio heeft als aanvulling hierop de taak om de on-site acties van de alarmresponsorganisatie van EPZ te ondersteunen met mensen en middelen indien daarom gevraagd wordt. Via de Veiligheidsregio kan bijvoorbeeld om hulp van Defensie gevraagd worden voor het vervoer van personeel, wanneer de infrastructuur in de omgeving van de centrale ernstig beschadigd is.

De toekomstige EDMG's bevatten aanwijzingen voor het activeren van de alarmresponsorganisatie en het oproepen van externe hulp in situaties waarin de centrale en de lokale infrastructuur beschadigd zijn door terroristische acties.

EPZ zal conform het plan van aanpak voor de implementatie van de EDMG's deze instructies voor 1-1-2020 implementeren. Na de implementatie voldoet EPZ aan RL R3.7 en zijn geen aanvullende maatregelen meer nodig.

17. (R4.4) Instruments, tools, equipment, documentation, and communication systems for use in emergencies (including necessary mobile equipment and consumables such as fuel, lubrication oil etc.), whether located on-site or off-site, shall be stored, maintained, tested and inspected sufficiently frequently so that they will be available and operational during DBA and DEC. Access to these storage locations shall be possible even in case of extensive infrastructure damage.

Status:

De eisen met betrekking tot beschikbaarheid en periodieke beproevingen van apparatuur en specifieke AM zaken aan de installatie worden vastgelegd in TS-6000. De eisen aan de beschikbaarheid van kleine handapparatuur worden middels een algemene eis aan de alarmvoorbereidingsorganisatie vastgelegd in TS-5000.

De mobiele AM apparatuur is opgeslagen in 10.1.b

, hiermee is invulling gegeven aan CSA maatregel M2.

EPZ voldoet aan RL R4.4, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

18. (R5.1) Arrangements shall be made to identify the knowledge, skills, and abilities needed for personnel (operating organization staff and, if necessary, contractors) to perform their assigned response functions.

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd.

De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000.

EPZ voldoet aan RL R5.1, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

19. (R5.3) Training arrangements shall include basic emergency training and ongoing refresher training on an appropriate schedule and shall ensure that emergency response personnel (operating organization staff and, if necessary, contractors) meet the training obligations.

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd.

De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000. In TS-5000 wordt ook opgenomen dat de medewerkers van deze organisaties op regelmatige basis dienen te worden geoefend. Jaarlijks vindt een serie integrale alarmoefeningen plaats, tevens vinden jaarlijks meerdere kleinere oefeningen plaats door onderdelen van de alarmresponsorganisatie waarbij onder andere de FLEX support procedures worden geoefend.

EPZ voldoet aan RL R5.3, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

20. (R5.4) The site emergency plan shall be regularly exercised at least annually. Some exercises shall be integrated to include as many as possible of the off-site organizations concerned. Exercises shall also include the use and connection of mobile equipment, if any.

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd.

De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000. In TS-5000 wordt ook opgenomen dat de medewerkers van deze organisaties op regelmatige basis dienen te worden geoefend. Jaarlijks vindt een serie integrale alarmoefeningen plaats, tevens vinden jaarlijks meerdere kleinere oefeningen plaats door onderdelen van de alarmresponsorganisatie waarbij onder andere de FLEX support procedures worden geoefend.

EPZ voldoet aan RL R5.4, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

21. (T5.1) Protection shall be provided for design basis events. A protection concept shall be established to provide a basis for the design of suitable protection measures.

Status:

Het ontwerp van de centrale biedt aantoonbaar bescherming tegen de design basis events, zie de beschrijving hiervan in het Veiligheidsrapport. De bestendigheid tegen gebeurtenissen die buiten het ontwerp van de centrale vallen, is geanalyseerd en vastgelegd in het CSA rapport [4] en in de rapportages van enkele aanvullende studies (SMA, dijkdoorbraak, vliegtuigcrash). Naar aanleiding van de CSA is een aantal verbetermaatregelen uitgevoerd, waarmee de bestendigheid tegen externe gebeurtenissen verder is verhoogd. Dit uitgebreide buitenontwerp of "AM" concept is beschreven in het Veiligheidsrapport en het TIP.

EPZ voldoet aan RL T5.1, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

22. (T5.3) The protection concept shall:

- (a) apply reasonable conservatism providing safety margins in the design;**
- (b) rely primarily on passive measures as far as reasonable practicable;**
- (c) ensure that measures to cope with a design basis accident remain effective during and following a design basis event;**
- (d) take into account the predictability and development of the event over time;**
- (e) ensure that procedures and means are available to verify the plant condition during and following design basis events;**
- (f) consider that events could simultaneously challenge several redundant or diverse trains of a safety system, multiple SSCs or several units at multi-unit sites, site and regional infrastructure, external supplies and other countermeasures;**
- (g) ensure that sufficient resources remain available at multi-unit sites considering the use of common equipment or services;**
- (h) not adversely affect the protection against other design basis events (not originating from natural hazards).**

Status:

- ad a) De centrale heeft aanzienlijke ontwerp margins en is daardoor veel robuuster dan de ontwerpongevallen vereisen. Deze ontwerp margins zijn geanalyseerd en gedocumenteerd in het CSA rapport [4] en in de rapportages van enkele aanvullende studies (SMA, dijkdoorbraak, vliegtuigcrash). Door de CSA maatregelen zijn bestaande margins, waar dat mogelijk was, nog verder verhoogd.
- ad b) In het ontwerp zijn passieve veiligheidsmaatregelen toegepast. Voorbeelden hiervan zijn de automatisch injecterende TJ-buffertanks, de negatieve temperatuurscoëfficiënt van de reactor en de PAR's (passieve recombinatoren).

- ad c) De veiligheidssystemen en instrumentatie zijn beschermd tegen de situaties waarin ze voor de ongevalsbeheersing nodig zijn (bijvoorbeeld OBA bestendig ter beheersing van LOCA).
- ad d/e) De EOP's zijn zowel event based als symptom based en houden rekening met de ontwikkeling en afloop van een ongeval tot het punt waarop een langdurige stabiele toestand is bereikt.
- ad f) Het ongeval in Fukushima heeft ertoe geleid dat voor de beheersing van een gepostuleerde uitval van alle redundanties van de wisselspanningsvoorziening (station black-out), nieuwe instructies zijn geschreven en AM middelen zijn aangeschaft. Deze AM middelen zijn beschermd tegen externe bedreigingen en voldoende om de eerste drie dagen zonder externe hulp door te komen.
- ad g) Niet van toepassing.
- ad h) Tijdens het ontwerp van de aansluitpunten en de AM middelen is er steeds op gelet dat deze de beheersing van meer waarschijnlijke ontwerpongevallen niet negatief kunnen beïnvloeden.

EPZ voldoet aan RL T5.3, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

23. (T5.6) During long-lasting natural events, arrangements for the replacement of personnel and supplies shall be available.

Status:

Conform vergunningsvoorschrift C17 heeft EPZ een alarmresponsorganisatie en een alarmvoorbereidingsorganisatie. Het alarmplan en de alarmresponsorganisatie zijn ter informatie aan de ANVS voorgelegd. De omvang van deze organisaties wordt tevens vastgelegd in TS-5000. Door deze vastlegging in TS-5000 dient EPZ er voor te zorgen dat te allen tijde wordt voldaan aan de vereiste sterkte van de alarmresponsorganisatie.

EPZ voldoet aan RL T5.6, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

24. (T6.1) Events that are more severe than the design basis events shall be identified as part of DEC analysis. Their selection shall be justified. Further detailed analysis of an event will not be necessary, if it is shown that its occurrence can be considered with a high degree of confidence to be extremely unlikely.

Status:

De gepostuleerde begingebourtenissen (PIE's) voor ontwerpongevallen zijn beschreven in hoofdstuk van VR15 en Technisch Informatie Pakket. In hoofdstuk 7.7 worden de buitenontwerpongevallen beschreven, waarbij ook als zeer onwaarschijnlijk beschouwde gebeurtenissen worden geadresseerd. EPZ voldoet aan RL T6.1, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

25. (T6.3) When assessing the effects of natural hazards included in the DEC analysis, and identifying reasonably practicable improvements related to such events, analysis shall, as far as practicable, include:

- (a) demonstration of sufficient margins to avoid "cliff-edge effects" that would result in loss of a fundamental safety function;**
- (b) identification and assessment of the most resilient means for ensuring the fundamental safety functions;**
- (c) consideration that events could simultaneously challenge several redundant or diverse trains of a safety system, multiple SSCs or several units at multi-unit sites, site and regional infrastructure, external supplies and other countermeasures;**
- (d) demonstration that sufficient resources remain available at multi-unit sites considering the use of common equipment or services;**
- (e) on-site verification (typically by walk-down methods).**

Status:

- ad a) De centrale heeft aanzienlijke ontwerp margins en is daardoor veel robuuster dan de ontwerpongevallen vereisen. Deze ontwerp margins zijn geanalyseerd en gedocumenteerd in het CSA rapport [4] en in de rapportages van enkele aanvullende studies (SMA, dijkdoorbraak, vliegtuigcrash). Ook mogelijke cliff-edge effecten zijn hierin beschouwd. Door de CSA maatregelen zijn bestaande margins, waar dat mogelijk was, nog verder vergroot.
- ad b/c) Het ongeval in Fukushima heeft ertoe geleid dat voor de beheersing van een gepostuleerde uitval van alle redundanties van de wisselspanningsvoorziening (station black-out), nieuwe instructies zijn geschreven en AM middelen zijn aangeschaft. Deze AM middelen zijn beschermd tegen externe bedreigingen en voldoende om de eerste drie dagen zonder externe hulp door te komen.
- ad d) Niet van toepassing.

ad e) Het aansluiten en gebruik van de AM middelen is in de centrale getest (IBS). Alle problemen die daarbij werden ondervonden zijn opgelost.

EPZ voldoet aan RL T6.3, geen aanvullende maatregelen ter implementatie nodig.

Referenties

- [1] IBE1-G/2013/de/0013, "Robustheitsanalyse für Notfallmaßnahmen bei auslegungsüberschreitenden Ereignissen", AREVA, december 2013
- [2] WP30-2184, "SOB niveaumeting naar aanleiding van de CSA maatregelen"
- [3] KT(10.2.e)191311, "Voorstel voor de implementatie van EDMG's", juni 2019
- [4] Complementary Safety Margin Assessment report, EPZ, 31 oktober 2011