

DERDE TIENJAARLIJKSE HERZIENING

DOEL 3

WATER- EN AFVALBEHANDELINGSGEBOUW

Implementatieverslag van het actieplan

30 augustus 2017

v.u. Electrabel nv, Simón Bolívarlaan 34, 1000 Brussel



Inhoud

1	Inleiding.....	5
2	Beschrijving van de geïmplementeerde acties.....	7
2.1	Veiligheidsfactor plant design (SF1).....	9
2.2	Veiligheidsfactor actual condition of systems, structures and components (SF2).....	11
2.3	Veiligheidsfactor equipment qualification (SF3)	12
2.4	Veiligheidsfactor <i>ageing</i> (SF4).....	14
2.5	Veiligheidsfactor deterministic safety analysis (SF5).....	15
2.6	Veiligheidsfactor probabilistic safety analysis (SF6)	19
2.7	Veiligheidsfactor <i>hazard analysis</i> (SF7).....	21
2.8	Veiligheidsfactor <i>safety performance</i> (SF8)	27
2.9	Veiligheidsfactor use of experience from other plants and research findings (SF9).....	28
2.10	Veiligheidsfactor organization and administration (SF10).....	29
2.11	Veiligheidsfactor procedures (SF11).....	30
2.12	Veiligheidsfactor <i>human factor</i> (SF12)	32
2.13	Veiligheidsfactor <i>emergency planning</i> (SF13).....	33
2.14	Veiligheidsfactor radiological impact on the environment (SF14)	34
2.15	Aanpassingen aan de veiligheidsrapporten D3/WAB	37
3	Planning en data voor de effectieve uitvoering van de acties	39
4	Referenties.....	46
5	Afkortingen	47
Bijlage A	Geactualiseerd actieplan	49

1 Inleiding

Zoals voorgeschreven in de nota 2010-095 van het FANC dd. 08/10/2013 "Aanpak met betrekking tot de toekomstige periodieke veiligheidsherzelingen van inrichtingen van klasse I." dient een implementatieverslag opgemaakt van het actieplan op het einde van de implementatieperiode van de periodieke veiligheidsherziening [ref.1]. Paragraaf 5.3 stipuleert het volgende:

5.3 Implementatiefase – implementatieverslag van het actieplan

De derde fase bestaat uit de effectieve uitvoering van de in het actieplan voorziene wijzigingen binnen een maximum bepaalde termijn. De voorziene wijzigingen in het actieplan zijn reglementair vereist.

Alle acties moeten worden uitgevoerd binnen de maximumtermijn vermeld in de tabellen 2 en 3, hieronder, afhankelijk van het soort inrichting.

In geval van onvoorziene moeilijkheden bij de uitvoering ervan, of van wijzigingen voor om het even welke andere reden, moet de exploitant hiervan op voorhand de autoriteiten verwittigen en de aanvaardbaarheid van de voorziene aanpassingen rechtvaardigen. De autoriteit aanvaardt deze voorgestelde wijzigingen al dan niet.

Een **implementatieverslag** wordt op het einde van deze periode opgesteld. Hierin wordt de planning vermeld van de wijzigingen, alsook de data voor de effectieve uitvoering, de eventuele afwijkingen t.o.v. de initieel voorziene wijzigingen en de rechtvaardiging van hun aanvaardbaarheid.

Het implementatieverslag voor de derde tienjaarlijkse herziening (TJH) of periodic safety review (PSR) van de centrale van Doel 3 en het Water- en afvalbehandelingsgebouw (WAB) van de kerncentrale van Doel wordt opgesteld tegen 30/8/2017, de derde tienjaarlijkse verjaardag van 30/8/2012 gevolgd door een implementatieperiode van 5 jaar.

De volgende hoofdstukken beschrijven de effectieve uitvoering van de acties opgenomen in het actieplan, de eventuele afwijkingen ten opzichte van de initieel voorziene acties en de rechtvaardiging van hun aanvaardbaarheid, de planning van de acties en de data voor de effectieve uitvoering.

In bijlage is een geactualiseerd actieplan opgenomen.

De acties worden telkens geïdentificeerd met hun veiligheidsfactor (Safety factor of SF) en een volgnummer.

Vanaf deze derde tienjaarlijkse herziening (TJH) voor de eenheid Doel 3 en het WAB-gebouw, bestaat een TJH uit een evaluatie van de nucleaire veiligheid aan de hand van de assessments van 14 veiligheidsfactoren (safety factors) en een globale evaluatie, waaruit het actieplan resulteert [ref. 2]. De volgende tabel geeft deze lijst weer:

Subject area (<i>veiligheidsdomein</i>)	Safety factor (<i>veiligheidsfactor</i>)
Plant	1 Plant design
	2 Actual condition of systems, structures and components
	3 Equipment qualification
	4 Ageing
Safety analysis	5 Deterministic safety analysis
	6 Probabilistic safety analysis
	7 Hazard analysis
Performance and feedback of experience	8 Safety performance
	9 Use of experience from other plants and research findings
Management	10 Organization and administration
	11 Procedures
	12 The human factor
	13 Emergency planning
Environment	14 Radiological impact on the environment
	15 Global assessment

Veiligheidsfactoren in een tienjaarlijkse herziening [ref.3]

2 Conclusies

Met dit actieplan zijn de verbeteringsmaatregelen die voortgekomen zijn uit de derde tienjaarlijkse herziening van Doel 3 en het WAB geïmplementeerd.

Dat betekent dat één van de pijlers voor het handhaven van de veilige uitbating tot de volgende tienjaarlijkse herziening van Doel 3 en het WAB verzekerd is, naast de lopende acties en de continue verbetering van de processen die hier ook toe bijdragen.

In het domein van het ontwerp, classificatie, kwalificatie en ageing van veiligheidsgebonden componenten zijn documenten opgesteld die het opzoeken van ontwerpgegevens van veiligheidsgebonden componenten vereenvoudigt, beschikbare informatie consolideert en kwalificatieresultaten borgt.

In het domein van de veiligheidsstudies zijn enerzijds studies uitgevoerd die aantonen dat er geen problemen zijn en anderzijds een beperkter aantal studies die aanleiding hebben gegeven tot actieplannen met aanpassingen aan de procedures of de installaties die de nucleaire veiligheid van Doel 3 en het WAB verbeteren.

In het domein van de veiligheidsprestatie en het operationele ervaringbeheer hebben de diverse acties gezorgd voor een verdieping en verbetering van de processen.

In het management domein zijn verschillende verbeteringen aangebracht aan het proces voor documentenbeheer en noodplan.

Tenslotte zijn op het vlak van de radiologische impact op de omgeving processen verbeterd, de overwachung van de RM-systemen versterkt, radiologische impactgegevens geactualiseerd en is de organisatie nogmaals gesensibiliseerd met betrekking tot het ALARA-principe.

3 Beschrijving van de geïmplementeerde acties

Aanpassingen aan de initieel voorziene acties en de verantwoording voor die aanpassingen worden beschreven bij de acties waarvoor dit toepasselijk is.

3.1 Veiligheidsfactor plant design (SF1)

SF1-3 Documenteren van de grenswaarden voor de parameters gebruikt in de ontwerpbasis

De uitvoering van deze actie gebeurt in 2 stappen: SF1-3.1 en SF1-3.2:

>SF1-3.1 Documenteren van de limietwaarden voor de parameters gebruikt in de ontwerpbasis

Opstellen van een verklarende nota die de documenten met de grenswaarden van de parameters van de ontwerpbasis identificeert en aangeeft waar een bepaalde parameter gevonden kan worden (werkwijze vastleggen).

>Beschrijving van de implementatie:

Met het oog op een gemeenschappelijke benadering tussen KCD en CNT, is een aanpak voor deze actie uitgewerkt die geldig is voor beide sites.

>SF1-3.2: Documenteren van de limietwaarden voor de parameters gebruikt in de ontwerpbasis

Opstellen van een verklarende nota die de documenten met de grenswaarden van de parameters van de ontwerpbasis identificeert, en aangeeft waar een bepaalde parameter gevonden kan worden. Om tegemoet te komen aan de extra BelV vraag SF1-3 worden ook een aantal parameters en SSC's meegenomen die niet beschouwd werden in het D3 assessment van de ontwerpbasis.

>Beschrijving van de implementatie:

Voor Doel 3 zijn 2 opzoekgidsen opgesteld die het zoeken naar de documenten die verband houden met de ontwerpbasis van Doel 3, waaronder documenten met de grenswaarden van de parameters van de ontwerpbasis, vereenvoudigt.

SF1-992: Uitbreiden van de mechanische scoping met criterium 2 en criterium 3 van 10CFR54.4 a

Tijdens het assessment van D3 is voor de scoping rekening gehouden met criterium 1 van 10CFR 54.4.a.1. Nu wordt ook systematisch onderzocht welke mechanische SSC's voldoen aan criterium 2 (niet veiligheidsgebonden SSC's die bij falen een invloed hebben op veiligheidsfuncties) en criterium 3 (alle SSC's met impact op brandbeveiliging, omgevingsomstandigheden, PTS, ATWS en black-out).

>Aanpassing van de acties SF1-992, SF3-10002 en SF4-10001 en verantwoording:

De scoping zoals oorspronkelijk voorzien voor deze actie en de toepassing ervan op de veiligheidsfactoren SF3 en SF4, zoals voorzien in resp. acties SF3-10002 en SF4-10001, is een uitgebreide oefening die een waardevolle bron van ervaringsfeedback biedt voor E I & C, mechanische en structurele veroudering.

In het kader van de levensduurverlenging van Doel 1 en 2 is de scoping gebruikt om de AMP-programma's in de verschillende domeinen te voltooien en vervolgens projecten te identificeren om de verouderingsprocessen te verbeteren.

Het bleek erg nuttig om de relevantie van deze verouderingsacties voor de andere eenheden te onderzoeken. Daarom is voorgesteld om de LTO ageing verbeteringsacties van Doel 1 en 2 te controleren met betrekking tot hun relevantie voor Doel 3 en de betrokken acties in het actieplan Doel 3 in die zin aan te passen.

>Beschrijving van de implementatie:

De implementatie is beschreven bij actie SF4-10001 "Ageing assessment uitvoeren op de uitgebreide scoping".

SF1-995: Plant design analyse voor SCG vervolledigen

Tijdens de PSR D3 is het SCG behandeld in verschillende assessments. De conformiteit van het SCG met de General Design Criteria moet bevestigd worden. De besluiten voor het SCG moeten samengevat worden in een nieuw document.

>Beschrijving van de implementatie:

De conformiteit van het SCG met de General Design Criteria is onderzocht en bevestigd.

3.2 Veiligheidsfactor actual condition of systems, structures and components (SF2)

SF2-2: Identificeren van bestaande classificatie- en kwalificatielijsten en databanken

Identificeren van bestaande classificatie- en kwalificatielijsten en -databanken, nazicht op volledigheid van de set van documenten en formaliseren van de overzichtslijst in een procedure.

>Beschrijving van de implementatie:

Er is een nieuwe procedure opgesteld die een overzicht geeft van de bestaande, geraadpleegde en levende classificatie- en kwalificatielijsten en -databanken.

Voor E I&C componenten zijn de bestaande lijsten en databanken met classificatie- en kwalificatiegegevens vrij volledig en lopen er verschillende initiatieven om ze verder aan te vullen en te verbeteren.

Voor mechanische componenten zijn de classificatiegegevens terug te vinden op de engineering flows.

3.3 Veiligheidsfactor equipment qualification (SF3)

SF3-1: Opstellen van kwalificatierapporten voor de actieve veiligheidsgebonden componenten pompen en ventilatoren

Opstellen van kwalificatierapporten voor alle veiligheidsgebonden pompen en ventilatoren aan de hand van bestaande stressrapporten, testrapporten en informatie van de originele fabrikant.

SF3-2: Opstellen van kwalificatierapporten voor alle actieve veiligheidsgebonden afsluiters met hun aandrijving

Aan de hand van bestaande kwalificatierapporten en informatie van de originele fabrikant nagaan of de combinatie van de afsluiter en aandrijving voldoende gekwalificeerd is.

>Aanpassing van acties SF3-1 en SF3-2 en verantwoording:

Omwille van het belang dat de organisatie hecht aan de praktische bruikbaarheid van de resultaten, heeft men gezocht naar een werkwijze die praktisch bruikbare kwalificatierapporten oplevert.

De SALTO deliverables voor mechanische componenten opgesteld in het kader van de LTO Tihange 1 komen meer tegemoet aan de verwachtingen dan de resultaten van een aantal pilootoefeningen uitgevoerd zoals initieel voorzien in de actie.

Men heeft daarom besloten om eenzelfde werkwijze te volgen voor de kwalificatierapporten voor Doel 3.

>Beschrijving van de implementatie:

Op basis van de PSA studies zijn actieve veiligheidsgebonden mechanische componenten zoals pompen, ventilatoren en afsluiters geïdentificeerd waarvan de functie kritisch is bij het succesvol opvangen van ongevallen en die tijdens ongevalsomstandigheden steeds zwaarder belast worden door strenger wordende omgevingscondities.

Voor elk van die componenten zijn bijhorende Equipment Qualification (EQ) files opgesteld.

SF3-992: Controle elastomeren buiten reactorgebouw op stralingsbestendigheid

Voor de elastomeren in kritische componenten buiten het reactorgebouw wordt er geverifieerd dat de berekende dosis in accidentomstandigheden lager ligt dan de voor deze elastomeren toegelaten dosis.

>Beschrijving van de implementatie:

Aan de hand van kwalificatiedossiers van kritische componenten buiten het reactorgebouw is aangetoond dat de berekende dosis in accidentomstandigheden lager ligt dan de voor de elastomeren toegelaten dosis.

SF3-10002: Kwalificatie assessment uitvoeren op de uitgebreide scoping

De PSR D3 heeft een kwalificatie assessment uitgevoerd op de mechanische componenten die voldoen aan criterium 1 van 10CFR54.4. Met SF1-992 wordt de scoping van de mechanische componenten uitgebreid met criterium 2 en criterium 3. Op deze uitgebreide lijst wordt het kwalificatie assessment zoals reeds uitgevoerd voor de criterium 1 componenten toegepast.

>Aanpassing van acties SF1-992, SF3-10002 en SF4-10001 en verantwoording:

Zoals beschreven bij actie SF1-992 werd voorgesteld om de acties SF1-992, SF3-10002 en SF4-10001 aan te passen. (zie actie SF1-992 voor de verantwoording voor de wijziging van deze acties)

>Beschrijving van de implementatie:

Per onderzochte kring werden de EQ families opgenomen in het assessmentverslag SF3 voor Doel 3 en werden de bijhorende kwalificatierapporten vermeld.

SF3-10003: Kwalificatie assessment vervolledigen met steekproeven in het reactorgebouw

Voor het assessment van D3 heeft men steekproeven gedaan in de installatie. Deze die uitgevoerd zijn in het RGB werden niet vermeld in de rapporten. De beschikbare informatie wordt verzameld en waar nodig worden bijkomende controles uitgevoerd.

>Beschrijving van de implementatie:

*De besluiten van dit bijkomende kwalificatieassessment zijn beschreven in een addendum aan het assessmentverslag SF3 voor Doel 3.
Er zijn geen kwalificatieproblemen vastgesteld.*

SF3-10004: Kwalificatie assessment uitbreiden met de 1E-3 componenten

De PSR D3 heeft een kwalificatie assessment uitgevoerd op de 1E-1 en 1E-2 componenten. Dit assessment wordt uitgebreid met een assessment van de 1E-3 componenten.

>Beschrijving van de implementatie:

*Het assessment is uitgebreid met 1E-3 componenten. De besluiten zijn beschreven in een addendum aan het assessmentverslag SF3 voor Doel 3.
Er is een verbeteringsactie voorgesteld met betrekking tot het documenteren van de kwalificatie van 1E-3 componenten. Na verder onderzoek in het kader van het kwalificatieassessment SF3 voor Doel 4, is hiervoor een actie opgenomen in het actieplan Doel 4.*

3.4 Veiligheidsfactor *ageing* (SF4)

SF4-3: Formaliseren van het inspectieprogramma voor het gebouw van de stoomgeneratoren en het splijtstofcontainergebouw

Het inspectieprogramma voor het gebouw van de stoomgeneratoren en het splijtstofcontainergebouw formaliseren volgens de instructies van de Western European Nuclear Regulator's Association (WENRA).

>Beschrijving van de implementatie:

Het bestaande programma voor het WAB is uitgebreid naar gebouwen van seismische categorie 1 (waaronder het gebouw van de stoomgeneratoren en het splijtstofcontainergebouw) waarvoor nog geen programma bestond en waar geen inspecties werden uitgevoerd.

SF4-10001: Ageing assessment uitvoeren op de uitgebreide scoping

De PSR D3 heeft een ageing assessment uitgevoerd op de mechanische componenten die voldoen aan criterium 1 van 10 CFR54.4. Met SF1-992 wordt de scoping van de mechanische componenten uitgebreid met criterium 2 en criterium 3. Op deze uitgebreide lijst wordt het ageing assessment zoals reeds uitgevoerd voor de criterium 1 componenten toegepast.

>Aanpassing van acties SF1-992, SF3-10002 en SF4-10001 en verantwoording:

Zoals aangegeven bij actie SF1-992 zijn deze acties aangepast (zie actie SF1-992 voor de verantwoording voor de wijziging van deze acties)

>Beschrijving van de implementatie:

De analyse van de LTO ageing verbeteringsacties van Doel 1 en 2 met betrekking tot hun relevantie voor Doel 3 heeft plaatsgevonden eind 2014 -2015 voor de domeinen E I&C, mechanisch en structuren en burgerlijke bouwkunde.

Een aanzienlijk aantal toepasselijke LTO acties zijn al proactief zijn uitgevoerd op Doel 3 of worden nog uitgevoerd in lopende projecten.

Om de analyse af te sluiten is voorgesteld om tegen het einde van de uitvoeringsperiode van het actieplan van Doel 3 de status op te maken van de acties die toepasselijk zijn voor Doel 3 .

>Hiervoor werd vervolgactie SF4-10001/V1 gedefinieerd:

SF4-10001/V1: Bilan opmaken van de LTO D12 acties die ook toepasselijk zijn voor D3.

Samen met het PSR D4 actieplan is de lijst met toepasselijke acties voor D4 alsook voor D3 aan FANC en Bel V bezorgd. In deze lijst staan de acties waarvoor het op dat ogenblik voorzien was om deze te implementeren. Deze lijst houdt geen dwingend engagement in. Aan de hand van deze lijst zal in Q3/2017 het bilan opgesteld worden voor de acties D3.

>Beschrijving van de implementatie:

In augustus 2017 is nogmaals de stand van zaken van de acties toepasselijk op Doel 3 opgemaakt.

3.5 Veiligheidsfactor deterministic safety analysis (SF5)

SF5-1: Evalueren van lozingen ten gevolge van faling van een tank met radioactieve vloeistoffen

De radioactieve lozingen door falingen aan vloeistoftanks evalueren en de evaluatie opnemen in het veiligheidsrapport.

> Beschrijving van de implementatie:

Voor alle vloeistoftanks worden de aanvaardingscriteria voor radioactieve lozingen door falingen ruimschoots gerespecteerd. Bijgevolg dienen er geen verdere acties ondernomen te worden. Deze resultaten worden opgenomen in het veiligheidsrapport.

SF5-2: Uitbreiden van de accidentanalyse van een geblokkeerde rotor van een primaire pomp

Herbekijken van de accidentanalyse van een geblokkeerde rotor van een primaire pomp als het uitwendig net wegvalt bij aanvang van de transiënt.

> Beschrijving van de implementatie:

De ongevalsstudie van een geblokkeerde rotor van een primaire pomp is opnieuw geëvalueerd, rekening houdend met het wegvallen van het uitwendig net. De aanvaardingscriteria worden gerespecteerd. Bijgevolg dienen er geen verdere acties ondernomen te worden.

SF5-4: Verantwoording van het niet onderzoeken van de operatorfout bij onvrijwillige boorverduunning

Verantwoording in het veiligheidsrapport die aangeeft dat er op een ontijdige boorverduunning door een operator meerdere waarschuwingen en signalen volgen. Enkel als die genegeerd worden, leidt deze fout mogelijk tot een faling.

> Beschrijving van de implementatie:

Er is een verantwoordingsnota opgesteld voor het niet in rekening brengen van een operatorfout in de studie van een ongecontroleerde boorzuurverduunning in Doel 3. Op basis van een verificatie van de verschillende procedures die de operator volgt en de stappen die hij hierin doorloopt, wordt besloten dat één enkele operatorfout geen invloed heeft op de conclusies van de studie van een ongecontroleerde boorzuurverduunning beschreven in het veiligheidsrapport. Dit wordt gedocumenteerd in het veiligheidsrapport.

SF5-991: Kwalificeren van de N16 metingen op de stoomleidingen op D3

Het enige overblijvende engagement van de generieke stoomgenerator pijpbreekstudies wordt hiermee afgewerkt.

>Beschrijving van de implementatie:

Er zijn dossiers opgesteld voor de software kwalificatie, de seismische analyse en de hardware aspecten voor de N16 metingen.

In het kader van het actieplan opgesteld naar aanleiding van de studie van een stoomgenerator pijpbreek ongeval voor Doel 3 (zie actie SF5-10008) is besloten om nieuwe N16 metingen te installeren.

SF5-10004: Revisie van de dosisberekening in de LOCA studies D3 die aan de basis liggen van het ART 37 document

De berekening van de volledige lichaamsdosis was niet correct uitgevoerd. Dit wordt hiermee verbeterd.

>Beschrijving van de implementatie:

De volledige lichaamsdosis is berekend volgens Artikel 37 en opgesplitst in de bèta- en gammadosis. Dit wordt gedocumenteerd in het veiligheidsrapport. De resultaten van deze berekening vergen geen aanpassingen aan de installatie of aan de procedures.

SF5-10008: Uitvoeren van een stoomgenerator pijpbreekstudie specifiek voor de eenheid D3

De radiologische impact van de stoomgenerator pijpbreek wordt voor D3 berekend, vertrekkende van de generieke studies met inachtneming van het geëngageerde actieplan. Onderzocht wordt enerzijds de breukontbloting in de stoomgenerator voor vol vermogen en voor het maximaal vermogen waarbij de N16 niet meer gedetecteerd kan worden, en anderzijds de stoomgeneratorovervulling voor vol vermogen en in warme stilstand.

>Beschrijving van de implementatie:

De radiologische gevolgen van een stoomgenerator pijpbreek voor Doel 3 zijn berekend voor de breukontbloting scenario's en de overvulling scenario's.

Naar aanleiding van de resultaten is een actieplan opgesteld dat in uitvoering is . Deze aangepaste studie wordt opgenomen in het veiligheidsrapport.

SF5-10015: Analyse beschikbaarheid lange termijn koeling voor Locked Rotor Accident

Met een systeemanalyse wordt onderzocht of er voldoende watervoorraden beschikbaar zijn om dit ongeval op te vangen. Dit zal onderzocht worden in het kader van SF5 in de PSR D4. Vertrekkende van de studie van D4 wordt een justificatie voor D3 geleverd.

>Aanpassing van actie SF5-10015 en verantwoording:

Deze analyse is eerst uitgevoerd in het kader van het assessment SF5 voor Doel 4. Op basis van de analyse voor D4 zou een justificatie voor D3 worden opgesteld.

Naar aanleiding van de besprekingen van de resultaten van het assessment SF5 voor Doel 4, is beslist om geen justificatie te schrijven, maar de studie ook uit te voeren voor D3.

>Beschrijving van de implementatie:

Voor alle beschouwde ongevallen zijn alle acceptatiecriteria onderzocht en behaald.

>Op basis van deze studie worden 2 vervolgacties gedefinieerd: actie SF5-10015/V1 hieronder beschreven en vervolgactie SF5-10027/V1 die verder beschreven wordt.

SF05-10015/V1: Vervolgactie nav analyse beschikbaarheid LT koeling (Transients from Hot Shutdown to Safe Shutdown) mbt SI-debiet

>Beschrijving van de implementatie:

De bijkomende studie met betrekking tot het debiet van de veiligheidsinjectie of SI is uitgevoerd en toont aan dat er geen problemen zijn. Er zijn geen aanpassingen nodig zijn noch aan de installatie noch aan de procedures.

SF5-10021: Uitvoering van een Severe Accident Management Assessment op basis van NS-G-2.15

In het kader van SF5 PSRD4 wordt een methodologie ontwikkeld op basis van de IAEA NS-G-2,15 om de toereikendheid van een eenheid te evalueren met betrekking tot het beheer van zware ongevallen, in het bijzonder deze waarbij de integriteit van de containmentfunctie wordt bedreigd. Deze methodologie wordt eveneens op D3 toegepast.

>Beschrijving van de implementatie:

Een specifiek assessment met betrekking tot het beheer van zware ongevallen is uitgevoerd en beschreven voor Doel 3. Een aantal sterktes in het beheer van zware ongevallen door KCD zijn vastgesteld. Daarnaast zijn in het kader van het BEST nationaal actieplan [ref. 4] een aantal verbeteringsacties uitgevoerd en is er nog één actie die volgens planning in uitvoering is. Eén verbeteringsvoorstel is opgenomen in het actieplan van de 3^{de} TJH van Doel 4 voor verbetering van het document dat de strategie met betrekking tot het beheer van zware ongevallen weergeeft.

SF5-10027: Verwerken alle Bel V opmerkingen op assessment rapport D3 bij het assessment D4

De opmerkingen worden in rekening gebracht bij het assessment van D4 en indien dit document goed wordt bevonden wordt er een laatste update gegeven aan het document van D3. Dit is de enige en laatste maal, aangezien het assessment verslag nooit als bedoeling had een levend document te worden.

>Beschrijving van de implementatie:

Alle opmerkingen van Bel V op het assessment SF5 D3 zijn opgenomen in het assessment SF5 voor Doel 4. Zo is voor Doel 4 een specifiek assessment uitgevoerd voor de radiologische gevolgen. Naar aanleiding van dat assessment is een actie opgenomen in het actieplan Doel 4 voor het uitvoeren van een nieuwe radiologische gevolgstudie voor de voedingswaterleidingbreuk.

>Er is besloten om deze studie ook uit te voeren voor Doel 3 in onderstaande vervolgactie. Deze vervolgactie kadert eveneens bij de studie voor actie SF5-10015:

SF5-10027/V1: Uitvoeren van een nieuwe radiologische gevolgstudie voor de voedingswaterleidingbreuk

Er wordt rekening gehouden met de actuele aannames rond het spiking-model, de specifieke primaire activiteit, de maximale lek primair-secundair en de duur van de transiënt. Deze studie wordt gedocumenteerd in het Veiligheidsrapport.

>Beschrijving van de implementatie:

De studie is uitgevoerd. Het criterium wordt ruimschoots gerespecteerd. Er zijn geen aanpassingen nodig zijn noch aan de installatie noch aan de procedures.

3.6 Veiligheidsfactor probabilistic safety analysis (SF6)

SF6-1 Volledig uitvoeren PSA actieplan zoals aangegeven in PSR Syntheserapport. (SF6-1,4,9,10,17,19,26).

De verdere planning, opvolging en rapportering van deze acties gebeurt via de werkgroep PSA. De planning is om deze acties te beëindigen voor einde 2017. [ref. 5]

Zoals aangegeven in de titel van deze actie worden onderstaande acties uit het PSR Syntheserapport voor Doel 3/WAB gegroepeerd [ref. 2]:

>Symmetrisch maken PSA niveau 1-model voor gebruik bij bedrijfsvoering en opleiding (SF6-1)

Symmetrisch maken van het PSA-model van niveau 1, zodat de modellen zonder voorkennis van de modellering voor diverse toepassingen gebruikt kunnen worden.

>Onderzoeken van de menselijke betrouwbaarheid tussen niveau 1 en 2 in het PSA-model (SF6-4)

In rekening brengen van afhankelijkheden inzake menselijke betrouwbaarheid tussen het PSA-model van niveau 1 en niveau 2.

>Modelleren van bijkomende systemen in het PSA-model (SF6-9)

- Modelleren van een PSA-model voor het hoofdvoedingswater, naast het bestaande model voor het hulp- en noodvoedingswater.
- Modelleren van een PSA-model voor de ventilatie van de veiligheids- en nooddiesels.

>Onderzoeken van het gemeenschappelijke falen van elektrische schakelaars en hulpvoedingswaterpompen in het PSA-model (SF6-10)

Rekening houden met het gemeenschappelijk falen (*Common Cause Failures of CCF*) van elektrische schakelaars en van de turbo- en motorpompen van het hulpvoedingswater.

>Vervolledigen van de beschrijving van de logische poorten in het PSA niveau 1-model (SF6-17)

Intermediaire gate-tekstomschrijvingen voor systeemfoutenboom toevoegen om de gebruiksvriendelijkheid bij toepassingen te verhogen.

>Verbeteren van de modellering van de isolatie van het reactorgebouw in het PSA-model (SF6-19)

Verbeteren van de modellering van de isolatie van de ondersteunende systemen (EI&C) in het reactorgebouw.

>Analyseren van het effect van het nucleair hulpgebouw op de radioactieve lozingen in het PSA-model (SF6-26)

Bij lozingen uit het RGB naar het nucleair hulpgebouw wordt de toegankelijkheid van bepaalde systemen voor manuele bedieningen beperkt.

SF6-10003 Uitvoeren aangevulde PSA actieplan.

Na de uitgifte van het PSR Syntheserapport zijn de OFI's die door Jacobsen Engineering zijn bepaald, opnieuw geëvalueerd door TE en Electrabel. Verschillende OFI's werden extra toegevoegd in het PSA actieplan. De verdere planning, opvolging en rapportering van deze acties gebeurt via de werkgroep PSA.

Om een optimale planning te bekomen zullen sommige van deze bijkomende acties pas in 2018 beëindigd kunnen worden. [ref. 5]

>Beschrijving van de implementatie:

De voorziene PSA acties zijn geïmplementeerd in het PSA model niveau 1 & niveau 2 van Doel 3, in de zogenoemde PSA upgrade. Daarnaast is het model ook geactualiseerd inzake ervaringsgegevens, ofwel de PSA update. De CDF resultaten van de PSA niveau 1 upgrade & update zijn berekend, en de daaruit volgende faalfrequentie van het reactorgebouw met overeenkomstige bronterm naar het leefmilieu is bepaald. Het syntheserapport van de niveau 1 studie zal beschikbaar zijn eind juni'18; het syntheserapport van de niveau 2 studie is beschikbaar eind augustus'17.

Rekening houdend met het feit dat het Fire PSA project prioritair wordt behandeld, heeft het FANC, na overleg met Bel V, geen bezwaar tegen het aanpassen van de deadline voor het PSA niveau 1 syntheserapport.

3.7 Veiligheidsfactor *hazard analysis* (SF7)

Een aantal vaststellingen uit het assessment van deze veiligheidsfactor zijn behandeld in het project van de weerstandstesten. Onderstaande acties zijn specifieke acties binnen de PSR.

SF7-2: Integreren van de IEEE 1202-norm of zijn Europese equivalent in de aankoopspecificaties voor nieuwe kabels en optische vezels

Interne brandhaarden: integratie van de IEEE 1202 norm of Europese equivalent in de aankoopspecificaties voor nieuwe kabels en optische vezels.

> Beschrijving van de implementatie:

Bij elke bestelling van kabels is in de besteltekst verwezen naar het kwalificatiedossier voor kabels. In dat dossier is de Europese equivalente norm beschreven en wordt geëist dat de kabels hieraan voldoen.

SF7-4: Nagaan of de NFPA55-norm impact heeft op de stockage van hogedrukgascontainers

Interne brandhaarden: uitvoeren van een studie die nagaat of de NFPA55-norm impact heeft op de stockage van hogedrukgascontainers.

> Beschrijving van de implementatie:

De studie is uitgevoerd. Voor elk vast reservoir, tank of fles met gas op hoge druk dat ter plaatste onderzocht is, zijn de vaststellingen beschreven. Verdere analyse was nodig om uit de vaststellingen conclusies te kunnen trekken, wat met onderstaande vervolgactie gebeurd is.

> Het belang van de vaststellingen in studie SF7-4 is verder geanalyseerd in vervolgactie SF7-4/V1 :

SF7-4/V1: Analyse van de niet-conformiteiten tegen NFPA55

Vervolgactie V1 van SF07-4, "nagaan of de NFPA55-norm impact heeft op de stockage van hogedrukgascontainers."

De deliverable is een overzicht van de niet-conformiteiten vastgesteld in studie voor actie SF7-4 en de te nemen maatregelen. Deze kunnen organisatorisch of hardwarematig zijn. Het kan zijn dat er voor sommige niet-conformiteiten geen actie wordt genomen.

> Beschrijving van de implementatie:

Na analyse van de resultaten van de studie uitgevoerd in het kader van actie SF7-4, kan men stellen dat de installaties op een degelijke manier zijn uitgevoerd, dat de nodige procedures beschikbaar zijn en dat de nodige mensen zijn voorzien om in geval van calamiteiten in te grijpen en de juiste acties te ondernemen.

De norm NFPA55 is geen verplicht te volgen norm. Deze is gericht op de algemene industrie zonder rekening te houden met de bijzondere aspecten van nucleaire installaties.

Niettemin werden de afwijkingen in kaart gebracht en werd, daar waar nodig, een actieplan opgesteld.

>Voor de uitvoering van het actieplan werd vervolgactie SF7-4/V2 gedefinieerd:

SF7-4/V2: Actieplan naar aanleiding van studie rond de opslag van gas en NFPA 55

Vervolgactie van SF07-04/V1 "Analyse van de niet-conformiteiten tegen NFPA55."

- Ontbrekende labelling aanbrengen op reservoirs met explosieve/verstikkende gassen D3

- Ontbrekende labelling aanbrengen op reservoirs met explosieve/verstikkende gassen WAB

- Bescherming mogelijke corrosie reservoirs

- Analyse lokaal GNH0733

(Lijst met reservoirs en details van de analyse in het actieplan resulterend uit actie SF7-4/).

>Beschrijving van de implementatie:

De verschillende maatregelen zijn verder onderzocht. De ontbrekende labels zijn aangebracht. Voor de reservoirs in het reactorgebouw is dat gepland tijdens de revisie van Doel 3 in 2017.

Inspecties hebben aangetoond dat geen bijkomende maatregelen tegen corrosie voorzien moeten worden.

Een aantal specifieke maatregelen worden getroffen om de klassieke veiligheid in lokaal GNH733 te verbeteren.

SF7-5: Uitvoeren van een haalbaarheidsstudie voor installatie extra branddetectoren in ventilatiekringen in het reactorgebouw

Door bijkomende detectoren te voorzien in de grote VE kanalen in het reactorgebouw heeft men een back-up voor de bestaande branddetectie. Door de grote debieten is dit mogelijk niet haalbaar. Bovendien moeten ontijdige alarmen voorkomen worden om een gepaste respons door de operatoren te blijven garanderen. Deze actie beperkt zich tot de haalbaarheidsstudie. Indien uit een andere analyse zou blijken dat zulk back up systeem bijdraagt tot de nucleaire veiligheid wordt de installatie van uit dat andere project gestart.

>Beschrijving van de implementatie:

Uit de haalbaarheidsstudie is gebleken dat bijkomende detectoren kunnen ingebouwd worden.

>Voor de installatie van de branddetectoren werd een vervolgactie gedefinieerd:

SF7-5/V1: Installatie extra branddetectoren in ventilatiekringen in het reactorgebouw

Vervolgactie op de haalbaarheidsstudie van actie D3_SF7-5.

>Beschrijving van de implementatie:

De installatie wordt uitgevoerd in de revisie van Doel 3 in 2017.

SF7-8: Aanpassen van de procedures voor gebruik van ademluchtflessen conform de aanbevelingen in RG 1.189

Interne brandhaarden: aanpassen van de procedures en praktijken voor het gebruik van ademluchtflessen conform de aanbevelingen in RG 1.189.

>Beschrijving van de implementatie:

De praktijk is conform de aanbevelingen van RG 1.189 en beschreven in een basisopleidingsdocument. Dit onderwerp valt ook onder de noemer 'correct gebruik van PBM's' bij drills en is mee opgenomen in de jaarlijkse recyclage van de de brandweer KCD en overige personen die deel uitmaken van het interventieteam.

SF7-9: Aanpassen van de procedures voor leverancierscontrole conform de aanbevelingen in RG. 1.189

Interne brandhaarden: aanpassen van de procedures en praktijken voor leverancierscontrole conform de aanbevelingen in RG. 1.189.

>Beschrijving van de implementatie:

Na screening is gebleken dat aan de vereisten is voldaan en dat geen extra initiatieven dienden te worden ontwikkeld.

SF7-10: Inventariseren en documenteren van afwijkingen in de installatie met betrekking tot brandvaste deuren

Er zijn brandvaste deuren die niet volledig conform zijn met de reglementering of die niet getest kunnen worden. Deze afwijkingen worden geïnventariseerd, waar mogelijk gejustificeerd en zo nodig wordt er een project gestart om de deuren te vervangen.

>Beschrijving van de implementatie:

Rondgangen D3, D4 en WAB zijn uitgevoerd. Alle afwijkingen en acties zijn gedocumenteerd. Er zijn wijzigingsdossiers opgestart die in uitvoering zijn.

SF7-11: Aanpassen van de procedures voor de brandwacht conform de aanbevelingen in RG 1.189

Interne brandhaarden: aanpassen van de procedures en praktijken voor de brandwacht conform de aanbevelingen in RG 1.189.

>Beschrijving van de implementatie:

Het logboek Brandweer KCD is aangepast zodat controles uitgevoerd tijdens de brandwachtrondes nu gedocumenteerd worden zoals aanbevolen in RG 1.189.

SF7-16: Nagaan of de opslagsystemen en gerelateerde lading- en ontladingssystemen conform de normen NFPA55 en NFPA54 zijn

Interne explosies: nagaan of de opslagsystemen en gerelateerde lading- en ontladingssystemen conform de normen NFPA55 en NFPA54 zijn.

>Beschrijving van de implementatie:

De norm NFPA54 wordt niet gebruikt gezien er op de site geen opslagsystemen of gerelateerde lading- en ontladingsystemen waarop deze norm van toepassing is.

De norm NFPA55 is van toepassing op 1 lading- en ontladingsstelsel op de site. Analyse bevestigt dat deze installatie voldoet aan de wettelijke vereisten ter zake (VLAREM-II).

SF7-19: Nagaan of het sluiten van de brandluiken impact heeft op de opbouw van een explosieve waterstofatmosfeer in de batterijlokalen

Interne explosies: nagaan of het sluiten van de brandluiken impact heeft op de opbouw van een explosieve waterstofatmosfeer in de batterijlokalen.

>Beschrijving van de implementatie:

Testen en literatuur tonen aan dat waterstofvorming niet significant is voor deze problematiek. In de synthesenota zijn acties en aanbevelingen gedaan die uitgevoerd zijn.

SF7-35: Opvolgen van de ontwikkelingen in de industriële omgeving in de nabijheid van de kerncentrale Doel (SF7-35, 37, 38, 39, 47, 48, 49)

Opvolgen van de industriële ontwikkelingen in de omgeving van kerncentrale Doel, zoals Seveso-bedrijven, containerterminals, logistieke parken, Verrebroekdok, Deurganckdok, Saefthinghedok, Liefkenshoek-treinverbinding, verdieping van de Westerschelde, spoorwegverbindingen, en wegtransporten.

>Beschrijving van de implementatie:

De omgeving van en de activiteiten rondom Doel 3 zijn in kaart gebracht. De impact van industriële installaties (onder meer Seveso bedrijven en containerterminals), wegtransport, spoorwegtransport, scheepvaarttransport, pijpleidingen en toxische stoffen op de site is geactualiseerd.

SF7-55: Evalueren van de impact van elektromagnetische interferentie bij nieuwe projecten

Evalueren van de impact van elektromagnetische interferentie bij nieuwe projecten en wijzigingen. De bekabeling en aarding van elektrische installaties moet getoetst worden aan de aanbevelingen van IEC/TR 6 1000-5-2.

>Beschrijving van de implementatie:

De impact van elektromagnetische interferentie in de installatie is bestudeerd met externe experts (Laborelec). Op basis van die studie zijn aanbevelingen geformuleerd om gevoelige uitrustingen te beschermen tegen elektromagnetische interferentie.

SF7-991: Fire Assessment voor WAB, SCG en GSG vervolledigen ten opzichte van het KB van 30 november 2011.

De conformiteit van de evaluatie van het brandrisico van het WAB, het SCG en het GSG ten opzichte van het KB van 30 november 2011 moet bevestigd worden. De besluiten worden samengevat in een nieuw document.

>Beschrijving van de implementatie:

Deze studie toont aan dat een grote meerderheid van de lokalen op gepaste wijze beschermd is tegen brand en dat de veiligheidsobjectieven gehaald worden.

De analyses hebben er toe geleid dat een aantal aandachtspunten naar boven zijn gekomen. In het WAB gebouw zijn er een aantal locaties waarvoor de nodige correctieve acties gedefinieerd zijn. Voor de overige bouwen zijn er geen correctieve acties noodzakelijk.

>Voor de uitvoering van het actieplan opgesteld naar aanleiding van actie SF7-991 werd vervolgactie SF7-991/V1 gedefinieerd:

SF7-991/V1: Actieplan nav Fire assessment voor WAB

- Compartimenteren van lokalen WAB0310 en WAB0312 om brand tijdig onder controle te krijgen;
- Plaatsen van branddetectie om in 39 WAB lokalen tijdig brand te detecteren (lijst lokalen in synthesenota van actie SF7-991).

>Beschrijving van de implementatie:

Voor de uitvoering van dit actieplan zijn 2 wijzigingsdossiers opgesteld. Deze zijn in uitvoering en worden afgewerkt tegen 31/12/2018.

SF7-996: Documenteren waarom voor de bestaande installatie geen Electromagnetische Interferentie metingen uitgevoerd worden

>Beschrijving van de implementatie:

Deze actie werd uitgevoerd samen met actie SF7-55. (zie actie SF7-55 voor de beschrijving van de uitvoering)

SF7-10006: Definiëren van de meteorologische parameters en identificeren van de SSC's die hierdoor beïnvloed worden

De meteorologische parameters gekoppeld aan de ontwerpbasis worden eenduidig vastgelegd. Voor elke meteorologische parameter wordt aangegeven welke veiligheidsgebonden uitrustingen en structuren voor hun ontwerp afhankelijk zijn van deze parameter.

>Beschrijving van de implementatie:

De meteorologische parameters zijn gedefinieerd. De SSC's die afhankelijk zijn van die parameters zijn geïdentificeerd.

SF7-10008: Rapport "PSRII: Re-assessment of the residual risk for turbine missiles for Doel 3" uitbrengen

Deze evaluatie werd voor alle andere eenheden reeds uitgevoerd.

>Beschrijving van de implementatie:

De her-evaluatie is nu ook voor Doel 3 uitgevoerd. De aanvaardingscriteria worden gerespecteerd.

SF7-10009: Toepassen van de standaard DOE-STD-3014 voor vliegtuigval

>Beschrijving van de implementatie:

De studie is uitgevoerd volgens de klassieke methode en de standaard DOE-STD-3014 methode.

3.8 Veiligheidsfactor *safety performance* (SF8)

SF8-15: Selecteren van bijkomende indicatoren voor Plant operates with low risk

Selecteren van bijkomende indicatoren zoals voorgesteld in IAEA TECDOC 1141 om het attribuut Plant operates with low risk nauwkeuriger te dekken.

>Beschrijving van de implementatie:

Er zijn bijkomende prestatie-indicatoren ontwikkeld in lijn met IAEA TECDOC 1141.

SF8-16: Opstellen van een procedure voor de bepaling van KPI's voor radioactieve lekken

Er bestaat geen procedure die de methodologie beschrijft om de nagestreefde KPI's voor radioactieve lekken af te leiden en te updaten. Deze verbetering wordt ook in de veiligheidsfactor Radiological impact on the environment vermeld.

De methode om radioactieve lozingen te rapporteren is niet op een internationale richtlijn gebaseerd, zodat de vergelijking van de veiligheidsfactoren onduidelijk is. Ook deze verbetering wordt vermeld in veiligheidsfactor Radiological impact on the environment.

>Beschrijving van de implementatie:

De methode om de KPI's rond radioactieve lekken te bepalen werd in een procedure beschreven.

SF8-993: Verder uitlijnen van de prestatie-indicatoren op IAEA TECDOC 1141

Het attribuut "Plant operates with low risk" wordt vervolledigd. Er worden ook bijkomende indicatoren ontwikkeld betreffende veroudering van de uitrustingen, correctief onderhoud, oorzaakgerelateerde indicatoren voor significante incidenten m.i.v. menselijke fouten, recurrentie van gebeurtenissen en de performantie van het self-assessment.

>Beschrijving van de implementatie:

Deze actie is samen met actie SF8-15 uitgevoerd.

3.9 Veiligheidsfactor use of experience from other plants and research findings (SF9)

SF9-4: Onderzoeken van de effectiviteit van toegepaste verbeteringsmaatregelen

Onderzoeken of de effectiviteit van toegepaste verbeteringsmaatregelen toereikend is en of de maatregelen zullen voorkomen dat een gebeurtenis zich voordoet of zich herhaalt. In 2011 is hiervoor een procedure opgesteld. De eerste stap is de evaluatie van de verbeteringsmaatregelen die volgden op de incidentrapporten van het vorige jaar.

> Beschrijving van de implementatie:

De werkwijze voor het onderzoeken van de effectiviteit van toegepaste verbeteringsmaatregelen is verder uitgewerkt en beschreven in een specifieke procedure.

SF9-5: Identificeren en voorkomen van herhaling van ongewenste gebeurtenissen

Identificeren van ongewenste gebeurtenissen en voorkomen dat ze herhaald worden. Het operationele ervaring-proces in Doel moet gelijksoortige of herhalende gebeurtenissen onderzoeken en identificeren om de effectiviteit van de eventuele al toegepaste verbeteringsmaatregelen te beoordelen en om neerwaartse trends te identificeren. Voor die beoordeling en evaluatie moeten KPI's opgesteld en geëvalueerd worden.

> Beschrijving van de implementatie:

Het operationele ervaring-proces is aangepast om herhaling van ongewenste gebeurtenissen te identificeren, te onderzoeken en te voorkomen. Voor de opvolging van de identificatie en de analyse van herhaling van ongewenste gebeurtenissen zijn KPI's opgezet. Dit is beschreven in de procedures die deze aspecten van het operationele ervaring-proces beschrijven.

SF9-10002: Integratie van ervaring uit andere processen in het ervaringsbeheer

Ervaringsbeheer is veel meer dan de analyse van interne en externe ervaringsberichten. Intern de eigen organisatie zijn er vele processen die continu de eigen ervaringen samenbrengen, evalueren en verbeteringen starten. Enkele voorbeelden zijn : opvolging rework, After Action Review, System Health Reports, analyse oliestalen, ... Een nieuw document zal beschrijven welke bestaande processen bijdragen tot het ervaringsbeheer.

> Beschrijving van de implementatie:

De procedure die het overzicht geeft van het ervaringsbeheer, beschrijft welke bestaande processen bijdragen tot het ervaringsbeheer.

3.10 Veiligheidsfactor organization and administration (SF10)

Voor de veiligheidsfactor organization & administration werden geen verbeteringsacties gedefinieerd. De globale evaluatie toonde aan dat de bestaande processen en verbeteringsprogramma's in lijn zijn met de verwachtingen en internationale standaarden.

3.11 Veiligheidsfactor procedures (SF11)

SF11-1: Multidisciplinair nazicht van procedures beter specificeren

Nauwkeuriger definiëren van de verdeling van de taakhoud bij multidisciplinair nazicht door de verschillende vertegenwoordigers van het PORC/SORC. De PORC/SORC is een multidisciplinair nazichtorgaan, maar er is niet concreet beschreven wat de verantwoordelijkheden zijn van de leden bij het nazicht van documenten. Om efficiënt te kunnen werken, moeten deze verantwoordelijkheden uitgeschreven worden.

>Beschrijving van de implementatie:

De bestaande procedures werden aangevuld met de beschrijving van de taakverdeling binnen het PORC/SORC bij het onafhankelijk multidisciplinair nazicht.

SF11-4: Volledig nazicht van een procedure bij versieverhoging

Als een document een versieverhoging krijgt, wordt nu automatisch de geldigheid ervan verlengd, zonder garantie dat het document ook volledig nagezien is.

>Beschrijving van de implementatie:

Bij versieverhoging moet de auteur aangeven in het document of een volledige nazicht is gebeurd of niet. In functie daarvan wordt de geldigheid respectievelijk verlengd of niet. Dit is beschreven in de procedure voor het nazicht van kwaliteitsdocumenten en vermeld op de template voor kwaliteitsdocumenten.

SF11-5: Beschrijven van de achtergrond van de drempels in ongevalprocedures

De achtergrond bij de drempels voor acties tijdens ongevalprocedures beschrijven. Op dit moment bestaat zo'n document niet. Het opstellen van een document dat de reden van de waarde van de drempels beschrijft, zorgt voor een beter begrip van de ongevalsprocedures en vermijdt dat bij versieverhogingen waarden onterecht aangepast zouden worden.

>Beschrijving van de implementatie:

De achtergrond van de drempels in ongevalprocedures zijn beschreven in de volledig herwerkte berekeningsnota van de setpoints gebruikt in de accidentprocedures van Doel 3 en Doel 4.

SF11-992: Beschrijven van de achtergrond van de drempels in enkele incidentprocedures

De achtergrond bij de drempels voor acties tijdens welbepaalde incidentprocedures beschrijven. Op dit moment bestaat zo'n document niet. Het opstellen van een document dat de reden van de waarde van de drempels beschrijft, zorgt voor een beter begrip van deze incidentprocedures en vermijdt dat bij versieverhogingen waarden onterecht aangepast zouden worden. Deze bijkomende actie zal de incidentprocedures behandelen waarin een overgang naar de ongevalsprocedures voorzien is (kleine SLB, kleine SGPB en kleine LOCA).

>Beschrijving van de implementatie:

De achtergrond van de drempels voor acties in de incidentprocedures voor een klein lek primair (kleine LOCA) en een kleine SGPB is toegevoegd aan de berekeningsnota van de setpoints gebruikt in de accidentprocedures van Doel 3 en Doel 4 (zie ook actie SF11-5). Voor een kleine stoomleidingsbreuk (SLB) bestaat geen incidentprocedure voor Doel 3 of Doel 4.

3.12 Veiligheidsfactor *human factor* (SF12)

Voor de veiligheidsfactor The human factor werden geen verbeteringsacties gedefinieerd. De globale evaluatie toonde aan dat de bestaande processen en verbeteringsprogramma's in lijn zijn met de verwachtingen en internationale standaarden (zie OSART good practice 2006).

3.13 Veiligheidsfactor *emergency planning* (SF13)

SF13-5: Combinatie van externe niet-nucleaire en nucleaire gebeurtenissen integreren in noodplanoefeningen

Beter integreren van noodscenario's voor externe gevaren (zoals een vliegtuigcrash, een aardbeving of een overstroming) in het oefenprogramma voor noodsituaties. Het oefenprogramma van de centrale is in grote mate gericht op nucleaire ongevallen. Er is slechts één oefening per jaar die uitgaat van een combinatie van een nucleaire gebeurtenis met een niet-nucleaire (omgevings)gebeurtenis die ervan losstaat.

>Beschrijving van de implementatie:

De richtlijn voor minstens één jaarlijkse noodplanoefening die een uitwendige niet-nucleaire gebeurtenis combineert met een nucleair incident, is toegevoegd aan de procedure voor noodplanoefeningen.

3.14 Veiligheidsfactor radiological impact on the environment (SF14)

SF14-1: Opzetten van een proces voor de periodieke update van de inventaris van de radioactieve bronterm

Opzetten van een proces om de inventaris van de radioactieve brontermen periodiek te updaten zodat ze onmiddellijk beschikbaar zijn bij noodsituaties.

>Beschrijving van de implementatie:

Een nieuwe noodplanprocedure geeft een overzicht van de verschillende brontermen op site (kernen, dokken met gebruikte splijtstof, het splijtstof container gebouw en de individuele splijtstof containers, het gebouw stoomgeneratoren, radiologisch afval in het WAB, transport van radiologisch afval naar het WAB). De procedure beschrijft hoe de inventaris actueel wordt gehouden en hoe deze inventaris aan de noodplanorganisatie beschikbaar gemaakt wordt.

SF14-5: Actualiseren van de impactstudie van radiologische gevolgen

De impactstudies gebruiken verouderde gegevens, zoals meteorologische gegevens voor de jaren 1970, een ruw dispersiemodel voor lozingen in water, eetgewoonten, voedselproductie. Er zijn geen bewijzen dat de kennis in het domein van de radiologische impactstudies voldoende op peil wordt gehouden binnen Tractebel Engineering.

>Beschrijving van de implementatie:

De impactstudie van de radiologische gevolgen van routine lozingen is berekend op basis van recente meteorologische gegevens en geactualiseerde gegevens betreffende eetgewoonten en voedselproductie. Aan de hand van een geschikt model voor de berekening van de atmosferische dispersie en radiologische gevolgen en een model voor berekening van de radiologische gevolgen bij routine lozingen, is de dosis voor de bevolking berekend. Die dosis is lager dan de dosis resulterend uit de oorspronkelijke studie. De resultaten liggen ruim onder de toegelaten grenswaarde voor de jaarlijkse dosis voor de bevolking.

SF14-6: Aanpassen van de detectielimieten voor radioactieve lozingen in het veiligheidsrapport conform de Euratom-aanbeveling 2004/02

Bepaalde in het veiligheidsrapport vermelde detectielimieten moeten voldoen aan de Euratom aanbeveling 2004/02, en overschrijden de aanbevolen waarden. De reële detectielimieten zijn wel lager dan de door Euratom aanbevolen bovengrenzen.

>Beschrijving van de implementatie:

De aanpassing van de detectielimieten voor radioactieve lozingen conform de Euratom-aanbeveling 2004/02 in het veiligheidsrapporten van Doel 3 en in de technische specificaties van het WAB is opgenomen in 2 wijzigingsdossiers. De detectielimieten worden aangepast in het veiligheidsrapport.

SF14-7: Opstellen van een System Health Report voor de RM-systemen

De huidige werkwijze laat niet toe om conclusies te trekken over een onbeschikbaarheidstrend voor de Tech-Spec monitoring van de radioactiviteit (RMS) voor de eenheid Doel 3, terwijl RMS een veiligheidsgerelateerd systeem is. Er moet een system health report voor de RM-ketens opgesteld worden.

>Beschrijving van de implementatie:

Een System Health Report dat een bundeling is van beschikbare systeemgegevens, moet de systeemingenieur toelaten om op een objectieve manier een oordeel te vellen over de beschikbaarheid en betrouwbaarheid van een systeem.

Er is een System Health Report opgesteld voor de RM-ketens van Doel 3. Uit dat rapport is geconcludeerd dat de RM-kring van Doel 3 niet in optimale toestand verkeert. De maatregelen die getroffen worden om de toestand te verbeteren, zijn geïdentificeerd. Zo zijn vervangingsprojecten lopende voor bepaalde uitrustingen van de RM-kring Doel 3.

SF14-10: Opstellen van een geïntegreerd programma voor milieubewaking

De radiologische aspecten zijn nog niet opgenomen in het milieu beheerprogramma (EMAS). Dit programma is een uitstekend hulpmiddel voor continue verbetering.

>Beschrijving van de implementatie:

Na evaluatie is gebleken dat radiologische lozingen al van bij het begin onderdeel geweest zijn van het milieu beheerprogramma EMAS en opgenomen zijn in de jaarlijkse milieuverklaring. Dit is bevestigd door de auditor.

SF14-11: Ontwikkeling van een meting voor de opvolging van de radioactieve besmetting van het regenwater (SF14-11)

Een radioactieve meting van het regenwater verschaft bijkomend inzicht in mogelijke radioactieve lozingen die door de regen worden weggewassen. Het is de bedoeling om met een haalbaarheidsstudie te evalueren of dit redelijkerwijze mogelijk is.

>Beschrijving van de implementatie:

In het on-site monitoring programma van KCD is de controle van het regenwater opgenomen. Een meetplan is opgesteld voor periodieke controle met als doel 2 maal per jaar alle verzamelputten van het sanitair afvalwater en hemelwater te stalen en te meten.

SF14-12: Finaliseren van de procedure voor de periodieke controle van de concentratie van radio-isotopen in het grondwater

Op basis van ervaringsberichten werden reeds metingen uitgevoerd. Deze moeten nog opgenomen worden in een periodiek programma.

>Beschrijving van de implementatie:

De controle van het grondwater is opgenomen in het on-site monitoring programma van KCD. Een meetplan is opgesteld voor periodieke controle met als doel met een periodiciteit van 5 jaar de meest courante meetputten rondom de entiteiten te meten, wat neer komt op een jaarlijkse meting van 10 à 15 peilputten.

SF14-14: Opstellen van een beleid om het RMS-alarmniveau te bepalen

Opstellen van een schriftelijk beleid op de site voor de bepaling van het RMS-alarmniveau in alle installaties van Doel, rekening houdend met de lozingsdoelstellingen (ALARA).

>Beschrijving van de implementatie:

De praktijk is beschreven in de procedure voor bepaling van parameters van RM-ketens. Er staat beschreven hoe de alarminstelling van de RM-ketens dient te gebeuren.

SF14-16: Actualiseren van hoofdstuk 11 (Beheer van de radioactieve afvoer- en afvalstromen) van het veiligheidsrapport

Update van het veiligheidsrapport Doel 3 met de resultaten van de studie "Evaluatie van de dosis opgelopen door de bevolking, te wijten aan de routine lozingen van de kerncentrale van Doel". Voor het veiligheidsrapport van het WAB is dit reeds gebeurd.

>Beschrijving van de implementatie:

De resultaten van de geactualiseerde impactstudie van radiologische gevolgen (zie actie SF14-5) zijn opgenomen in het veiligheidsrapport van Doel 3.

SF14-17: Aanpassen van het veiligheidsrapport met de demografische resultaten uit de milieueffectenrapporten

De demografische resultaten uit het MER zijn actueler dan deze uit het veiligheidsrapport.

>Beschrijving van de implementatie:

De demografische resultaten uit het MER zijn opgenomen in het veiligheidsrapport van Doel 3.

SF14-23: Promoten van het ALARA-beleid voor radioactief afval

Hoewel de verplichting om een ALARA-niveau voor radioactieve lozingen en vast afval toe te passen is opgenomen in het veiligheidsrapport, worden de medewerkers niet voldoende aan dit principe herinnerd.

>Beschrijving van de implementatie:

Aan de hand van een communicatiecampagne zijn alle medewerkers op KCD herinnerd aan het ALARA-beleid voor radioactief afval. Er is ook een overzicht gegeven van procedures en opleidingen waarin dat ALARA-beleid is opgenomen.

3.15 Aanpassingen aan de veiligheidsrapporten D3/WAB

ALG-1: Aanpassen veiligheidsrapport D3 naar aanleiding van de assessments D3

Onder deze algemene noemer (ALG) zijn de 5 onderstaande acties gegroepeerd voor aanpassingen veiligheidsrapport naar aanleiding van de assessments D3 en WAB.

Aanpassen veiligheidsrapport Doel 3 naar aanleiding van het assessment SF1 Doel 3

>Beschrijving van de implementatie:

Tijdens het assessment voor de veiligheidsfactor design SF1 Doel 3 werden een aantal verbeteringen aan het veiligheidsrapport D3 voorgesteld. Met deze actie zijn deze aanpassingen uitgevoerd .

ALG-1 (SF5-10017): De laatst beschikbare radiologische studies van het WAB worden opgenomen in het veiligheidsrapport

>Beschrijving van de implementatie:

Een beschrijving van de laatst beschikbare radiologische studie van de WAB wordt opgenomen in het veiligheidsrapport van de WAB.

ALG-1 (SF5-10018): Wijze van behandelen van de radiologische gevolgen van de "rod ejection" verduidelijken in het veiligheidsrapport van D3.

Er wordt gedocumenteerd dat de radiologische gevolgen van een "rod ejection" afgedekt zijn door de LOCA studies.

>Beschrijving van de implementatie:

Er is berekend dat de radiologische gevolgen bij de uitstoot van een regelbundel afgedekt zijn door deze van de LOCA studies. Dit wordt gedocumenteerd in het veiligheidsrapport .

ALG-1 (SF5-10025): Druk criterium toe te passen voor overdrukstudies reactorgebouw in VR aanpassen.

Enkel documentatie juist maken. Geen invloed op resultaten en berekeningen. Detail.

>Beschrijving van de implementatie:

De gevraagde aanpassing maakt ook deel uit van de aanpassingen VR naar aanleiding van het assessment SF1 Doel 3 (actie ALG-1). Deze dubbele actie is daarom afgesloten met akkoord van Bel V.

ALG-1 (SF5-10026): Wijze van behandelen van de radiologische gevolgen van de "locked rotor" verduidelijken in het veiligheidsrapport van D3.

Er wordt gedocumenteerd dat de radiologische gevolgen van een "locked rotor" accident afgedekt zijn door de LOCA studies. "

>Beschrijving van de implementatie:

Er is berekend dat de radiologische gevolgen van een "locked rotor" afgedekt zijn door de LOCA studies. Dit wordt gedocumenteerd in het veiligheidsrapport .

4 Planning en data voor de effectieve uitvoering van de acties

In volgende tabel wordt voor elke actie de planning aangegeven, de verantwoording voor de aanpassing van de planning indien deze aangepast is en data voor de effectieve uitvoering.

Voor de data voor effectieve uitvoering wordt onderscheid gemaakt tussen de datum waarop de uitbater de actie heeft afgerond en aan Bel V heeft opgeleverd en datum waarop de actie definitief wordt afgesloten. Na de eerste datum of oplevering onderzoekt Bel V de uitvoering van de actie en stelt eventueel vragen over de uitvoering. Nadat Bel V heeft kunnen concluderen dat de actie conform de vraagstelling is uitgevoerd en de vragen tot verduidelijking beantwoordt zijn, geeft Bel V zijn akkoord voor de afsluiting van de actie. Dit is dan de tweede datum die aangegeven wordt bij de data voor effectieve uitvoering van de actie.

De legende bij de planning is als volgt:

- Volle, groene vakjes geven de initiële planning weer.
- Zwart gearceerde vakjes geven aanpassingen aan de initiële planning weer.

Actie	2013-Q4	2014-Q1	2014-Q2	2014-Q3	2014-Q4	2015-Q1	2015-Q2	2015-Q3	2015-Q4	2016-Q1	2016-Q2	2016-Q3	2016-Q4	2017-Q1	2017-Q2	2017-Q3	2017-Q4	2018-Q1	2018-Q2	2018-Q3	2018-Q4	verantwoording gecommuniceerd bij het aanvragen van goedkeuring van de aangepaste planning aan het FANC naar aanleiding van vertraging bij de uitvoering van de acties	Datum oplevering uitvoering door KCD	Datum akkoord Bel V voor afsluiting	
SF1-3.1 Documenteren van de limietwaarden voor de parameters gebruikt in de ontwerpbasis																							29/12/2015	16/03/2016	
SF1-3.2 Documenteren van de limietwaarden voor de parameters gebruikt in de ontwerpbasis																							30/06/2016	11/08/2016	
SF1-992 Uitbreiden van de mechanische scoping met criterium 2 en criterium 3 van 10CFR54.4 a.																							13/07/2016	11/08/2016	
SF1-995 Plant design analyse voor SCG vervolledigen																							"De integriteit van de splijtstof wordt gegarandeerd door de splijtstofcontainers (cfr. specificaties van de splijtstof containers in Doel). Bij de start van het actieplan was de GDC verificatieoefening voor D4 gestart. Hier werd toen prioriteit aan gegeven. Hierdoor is deze nieuwe GDC verificatie later gestart."	29/12/2015	16/03/2016
SF2-2 Identificeren van bestaande classificatie- en kwalificatielijsten en databanken																							"De deadline voor deze actie is niet overschreden. Om zeker te zijn dat de deadline gehaald wordt, wordt er preventief meer tijd gevraagd om deze actie uit te voeren."	23/01/2017	
SF3-1 Opstellen van kwalificatierapporten voor de actieve veiligheidsgebonden componenten pompen en ventilatoren en																							Een eerste preventieve aanpassing van de planning werd gecommuniceerd met als deadline Q4/2016 en deze verantwoording: "Er zijn reeds verschillende pilootoefeningen uitgevoerd. Omdat de uitbater een groot belang hecht aan de praktische bruikbaarheid van de resultaten zijn er meerdere iteraties en uitbreidingen van de oorspronkelijk voorziene scope geweest. Dit maakt dat er meer tijd nodig zal zijn dan oorspronkelijk voorzien."	30/09/2017	
SF3-2 Opstellen van kwalificatierapporten voor alle actieve veiligheidsgebonden afsluiters met hun aandrijving																							Een tweede aanpassing aan de planning met nieuwe deadline 30/08/2017 werd besproken met Bel V en het FANC naar aanleiding van de aanpassing van de werkwijze voor het opstellen van de kwalificatierapporten, zoals beschreven bij acties SF3-1/2 in hoofdstuk 2.3	30/09/2017	
SF3-992 Controle elastomeren buiten reactorgebouw op stralingsbestendigheid.																								22/12/2016	23/02/2017
SF3-10002 Kwalificatie assessment uitvoeren op de uitgebreide scoping																								13/07/2016	5/10/2016
SF3-10003 Kwalificatie assessment vervolledigen met steekproeven in het reactorgebouw.																								13/03/2015	18/05/2016
SF3-10004 Kwalificatie assessment uitbreiden met de 1E-3 componenten.																								13/03/2015	15/04/2015
SF4-3 Formaliseren van het inspectieprogramma voor het gebouw van de stoomgeneratoren en het splijtstofcontainergebouw																								30/06/2014	
SF4-10001 Ageing assessment uitvoeren op de uitgebreide scoping																								13/07/2016	11/08/2016
SF4-10001/V1 Bilan opmaken van de LTO D12 acties die ook toepasselijk zijn voor D3.																								30/08/2017	
SF5-1 Evalueren van lozingen ten gevolge van faling van een tank met radioactieve vloeistoffen																								9/09/2015	
SF5-2 Uitbreiden van de accidentanalyse van een geblokkeerde rotor van een primaire pomp																								9/09/2015	5/04/2017
SF5-4 Verantwoording van het niet onderzoeken van de operatorfout bij onvrijwillige boorverdunding																								15/08/2015	
SF5-991 Kwalificeren van de N16 metingen op de stoomleidingen op D3																								26/02/2016	
SF5-10004 Revisie van de dosisberekening in de LOCA studies D3 die aan de basis liggen van het ART 37 document																								9/09/2015	

Actie	2013-Q4	2014-Q1	2014-Q2	2014-Q3	2014-Q4	2015-Q1	2015-Q2	2015-Q3	2015-Q4	2016-Q1	2016-Q2	2016-Q3	2016-Q4	2017-Q1	2017-Q2	2017-Q3	2017-Q4	2018-Q1	2018-Q2	2018-Q3	2018-Q4	verantwoording gecommuniceerd bij het aanvragen van goedkeuring van de aangepaste planning aan het FANC naar aanleiding van vertraging bij de uitvoering van de acties	Datum oplevering uitvoering door KCD	Datum akkoord Bel V voor afsluiting
SF5-10008 Uitvoeren van een stoomgenerator pijpbreekstudie specifiek voor de eenheid D3																							29/12/2015	
SF5-10015 Analyse beschikbaarheid lange termijn koeling voor Locked Rotor Accident																							22/12/2016	5/04/2017
SF5-10015/V1 Vervolgactie nav analyse beschikbaarheid LT koeling (Transients from Hot Shutdown to Safe Shutdown) mbt SI-debiet																							17/08/2017	
SF5-10021 Uitvoering van een Severe Accident Management Assessment op basis van NS-G-2.15																							25/09/2015	1/02/2017
SF5-10027 Verwerken alle BelV opmerkingen op assessment rapport D3 bij het assessment D4																							29/12/2016	10/03/2017
SF5-10027/V1 Vervolgactie nav uitbreiding assessment SF5 D4 : Uitvoeren van een nieuwe radiologische gevolgstudie voor de voedingswaterleidingbreuk																							17/08/2017	
SF6-1 Volledig uitvoeren PSA actieplan zoals aangegeven in PSR Syntheserapport																								PSA niveau 2 28/8/2017
SF6-10003 Uitvoeren aangevulde PSA actieplan.																								PSA niveau 1 30/6/2018
SF7-2 Integreren van de IEEE 1202-norm of zijn Europese equivalent in de aankoopspecificaties voor nieuwe kabels en optische vezels																							30/06/2016	5/10/2016
SF7-4 Nagaan of de NFPA55-norm impact heeft op de stockage van hogedrukgascontainers																							29/12/2015	18/05/2016
SF7-4/V1 Analyse van de niet-conformiteiten tegen NFPA55.																							28/09/2016	15/12/2016
SF7-4/V2 Actieplan naar aanleiding van studie rond de opslag van gas en NFPA 55.																							30/08/2017	
SF7-5 Uitvoeren van een haalbaarheidsstudie voor installatie extra branddetectoren in ventilatiekringen in het reactorgebouw																							30/03/2017	2/08/2017

Actie	2013-Q4	2014-Q1	2014-Q2	2014-Q3	2014-Q4	2015-Q1	2015-Q2	2015-Q3	2015-Q4	2016-Q1	2016-Q2	2016-Q3	2016-Q4	2017-Q1	2017-Q2	2017-Q3	2017-Q4	2018-Q1	2018-Q2	2018-Q3	2018-Q4	verantwoording gecommuniceerd bij het aanvragen van goedkeuring van de aangepaste planning aan het FANC naar aanleiding van vertraging bij de uitvoering van de acties	Datum oplevering uitvoering door KCD	Datum akkoord Bel V voor afsluiting
SF7-5/V1 Installatie extra branddetectoren in ventilatiekringen in het reactorgebouw																						"N.a.v. het positieve resultaat van de haalbaarheidsstudie van actie SF7-5, zullen extra branddetectoren geïnstalleerd worden in de ventilatiekanalen van het reactorgebouw. Omwille van enkele technische aspecten die eerst nog ter plaatse moesten onderzocht worden alvorens de wijziging te kunnen opstarten en omwille van de revisieplanning van D3 in het najaar 2017, heeft de uitvoering van deze actie enkele maanden vertraging opgelopen en is de planning verschoven naar eind 2017"	revisie D3 2017	
SF7-8 Aanpassen van de procedures voor gebruik van ademluchtflenzen conform de aanbevelingen in RG 1.189																							13/03/2015	15/04/2015
SF7-9 Aanpassen van de procedures voor leverancierscontrole conform de aanbevelingen in RG. 1.189																						"Voor de realisatie van deze actie zijn meerdere partijen betrokken. Deze actie kreeg onvoldoende prioriteit. "	30/06/2016	5/10/2016
SF7-10 Inventariseren en documenteren van afwijkingen in de installatie met betrekking tot brandvaste deuren	1																						13/03/2015	15/04/2015
SF7-11 Aanpassen van de procedures voor de brandwacht conform de aanbevelingen in RG 1.189	BOORT																						31/12/2013	11/08/2016
SF7-16 Nagaan of de opslagsystemen en gerelateerde lading- en ontladingsystemen conform de normen NFPA55 en NFPA54 zijn																						"Het gedeelte NFPA54 is onderzocht. NFPA54 is niet van toepassing op de KCD installatie. De conformiteit van de opslagsystemen en gerelateerde lading- en ontlading systemen met NFPA55 is in onderzoek. Het finaal rapport is bijna afgewerkt."	30/06/2016	11/08/2016
SF7-19 Nagaan of het sluiten van de brandluiken impact heeft op de opbouw van een explosieve waterstofatmosfeer in de batterijlokalen	1																						13/03/2015	18/05/2016
SF7-35 Opvolgen van de ontwikkelingen in de industriële omgeving in de nabijheid van de kerncentrale Doel																							15/07/2016	
SF7-55 Evalueren impact elektromagnetische interferentie bij nieuwe projecten																						"Deze actie wordt samen met TE en CNT opgenomen. Voor het nieuwe materiaal wordt de norm EN61000 reeds opgelegd. Er is overleg geweest met LE en TE over de te nemen maatregelen. Dit wordt nog verder uitgewerkt."	14/07/2016	
SF7-991 Fire Assessment voor WAB, SCG en GSG vervuldigen ten opzichte van het KB van 30 november 2011.																						"Vertraging opgelopen doordat er nog andere projecten lopen die dezelfde competenties vragen. Er werd prioriteit gegeven aan FHA en Fire PSA van de reactorentiteiten. Daardoor werden we verplicht andere specialisten aan te trekken en op te leiden. Werklast was bovendien initieel onderschat."	1/07/2016	
SF7-991/V1 Actieplan nav Fire assessment voor WAB																						"Dit actieplan omvat onder meer de installatie van bijkomende branddetectoren in de WAB. Omwille van het aantal en de locatie van de detectoren, kunnen deze echter niet meer aangesloten worden aan de bestaande brandcentrale van de WAB zonder dat de brandcentrale een software upgrade krijgt. Dit heeft een belangrijke impact op de planning van deze actie. Eerst zal project P0944 Realisaties voor FHA D34 de brandcentrale van de WAB upgraden. Vervolgens kunnen de bijkomende branddetectoren in de WAB worden geïnstalleerd en aangesloten. Installatie en aansluiting is voorzien tegen eind 2018."	31/12/2018	
SF7-996 Documenteren waarom voor de bestaande installatie geen Elektromagnetische Interferentie metingen uitgevoerd worden.																						"Dit wordt verder behandeld via de bovenstaande actie SF7/55. "	14/07/2016	
SF7-10006 Definiëren van de meteorologische parameters en identificeren van de SSC's die hierdoor beïnvloed worden																						"Voor D4 is deze tabel reeds opgesteld in het kader van de SF7 assessments. Men heeft eerst het assessment D4 afgewerkt vooraleer de oefening te doen voor D3."	17/03/2016	18/05/2016
SF7-10008 Rapport "PSRII: Re-assessment of the residual risk for turbine missiles for Doel 3" uitbrengen																							22/08/2017	
SF7-10009 Toepassen van de standaard DOE-STD-3014 voor vliegtuigval																							3/07/2017	
SF8-15 Selecteren van bijkomende indicatoren voor Plant operates with low risk																							31/12/2014	
SF8-16 Opstellen van een procedure voor de bepaling van KPI's voor radioactieve lekken																						"Actie was uit het oog verloren. Groot uitstel is gevolg van actuele werklast en langdurige afwezigheid actienemer."	4/10/2016	15/12/2016
SF8-993 Verder uitlijnen van de prestatieindicatoren op IAEA TECDOC 1141																							31/12/2014	

Actie	2013-Q4	2014-Q1	2014-Q2	2014-Q3	2014-Q4	2015-Q1	2015-Q2	2015-Q3	2015-Q4	2016-Q1	2016-Q2	2016-Q3	2016-Q4	2017-Q1	2017-Q2	2017-Q3	2017-Q4	2018-Q1	2018-Q2	2018-Q3	2018-Q4	verantwoording gecommuniceerd bij het aanvragen van goedkeuring van de aangepaste planning aan het FANC naar aanleiding van vertraging bij de uitvoering van de acties	Datum oplevering uitvoering door KCD	Datum akkoord Bel V voor afsluiting
	DONE																							
SF9-4 Onderzoeken van de effectiviteit van toegepaste verbeteringsmaatregelen	DONE																						13/03/2015	15/04/2015
SF9-5 Identificeren en voorkomen van herhaling van ongewenste gebeurtenissen	1																						30/09/2014	
SF9-10002 Integratie van ervaring uit andere processen in het ervaringsbeheer																							13/03/2015	15/04/2015
SF11-1 Multidisciplinair nazicht van procedures beter specificeren	DONE																						13/03/2015	23/04/2015
SF11-4 Volledig nazicht van een procedure bij versieverhoging	DONE																						13/03/2015	23/04/2015
SF11-5 Beschrijven van de achtergrond van de drempels in ongevalprocedures																							23/03/2015	16/03/2016
SF11-992 Beschrijven van de achtergrond van de drempels in enkele incidentprocedures																							30/12/2016	23/02/2017
SF13-5 Combinatie van externe niet-nucleaire en nucleaire gebeurtenissen integreren in noodplanoefeningen	DONE																						31/12/2013	15/04/2015
SF14-1 Opzetten proces voor de periodieke update van de inventaris van de radioactieve bronterm																							22/12/2016	2/08/2017
SF14-5 Actualiseren van de impactstudie van radiologische gevolgen																							29/12/2015	17/02/2016
SF14-6 Aanpassen van de detectielimieten voor radioactieve lozingen in het veiligheidsrapport conform de Euratom-aanbeveling 2004/02																							25/08/2017	
SF14-7 Opstellen van een System Health Report voor de RM-systemen																							22/12/2016	1/02/2017
SF14-10 Opstellen van een geïntegreerd programma voor milieubewaking																							13/03/2015	23/04/2015

Actie	2013-Q4	2014-Q1	2014-Q2	2014-Q3	2014-Q4	2015-Q1	2015-Q2	2015-Q3	2015-Q4	2016-Q1	2016-Q2	2016-Q3	2016-Q4	2017-Q1	2017-Q2	2017-Q3	2017-Q4	2018-Q1	2018-Q2	2018-Q3	2018-Q4	verantwoording gecommuniceerd bij het aanvragen van goedkeuring van de aangepaste planning aan het FANC naar aanleiding van vertraging bij de uitvoering van de acties	Datum oplevering uitvoering door KCD	Datum akkoord Bel V voor afsluiting
	DONE	DONE																						
SF14-11 Ontwikkeling van een meting voor de opvolging van de radioactieve besmetting van het regenwater	DONE																						13/03/2015	23/04/2015
SF14-12 Finaliseren van de procedure voor de periodieke controle van de concentratie van radio-isotopen in het grondwater	DONE																						31/03/2015	23/04/2015
SF14-14 Opstellen van een beleid om het RMS-alarmniveau te bepalen																							28/10/2015	17/02/2016
SF14-16 Actualiseren van hoofdstuk 11 (Beheer van de radioactieve afvoer- en afvalstromen) van het veiligheidsrapport																							22/12/2016	
SF14-17 Aanpassen van het veiligheidsrapport met de demografische resultaten uit de milieueffectenrapporten																							30/06/2016	
SF14-23 Promoten van het ALARA-beleid voor radioactief afval																							1/07/2016	11/08/2016
ALG-1 Aanpassen veiligheidsrapport D3 naar aanleiding van de assessments D3																							30/06/2016	
ALG-1 (SF5-10017) De laatst beschikbare radiologische studies van de WAB worden opgenomen in het veiligheidsrapport.																							10/11/2016	
ALG-1 (SF5)-10018 Wijze van behandelen van de radiologische gevolgen van de "rod ejection" verduidelijken in het veiligheidsrapport van D3.																							19/07/2016	
ALG-1 (SF5-10025) Druk criterium toe te passen voor overdrukstudies reactorbouw in VR aanpassen																							5/10/2016	2/08/2017
ALG-1 (SF5-10026) Wijze van behandelen van de radiologische gevolgen van de "locked rotor" verduidelijken in het veiligheidsrapport van D3.																							16/09/2016	

5 Referenties

- [ref. 1] Nota FANC 2010-095 - Aanpak met betrekking tot de toekomstige periodieke veiligheidsherzieningen van inrichtingen van klasse I, 8/10/2013
- [ref. 2] 10010357414 - PSR2 syntheserapport D3 & WAB
- [ref. 3] Periodic Safety Review of Nuclear Power Plants IAEA NS-G-2.10, IAEA, Vienna, 2003
- [ref. 4] FANC: Belgian Stress tests – national action plan for nuclear power plants, 20th December 2012
See <http://www.fanc.fgov.be/GED/00000000/3300/3357.pdf>
- [ref. 5] 10010429214 - brief aan Bel V, 2013-0035, 30/09/2013

6 Afkortingen

Afkorting	Betekenis
1E	Veiligheidsgebonden elektrische uitrustingen
1E1	Beveiligingskringen van de reactor, PAMS en automatismen of regelingen die essentieel zijn voor de correcte uitvoering van een veiligheidsfunctie en waarvan het defect niet tijdig door een manuele actie kan gecorrigeerd worden
1E2	Meetkringen van klasse 1E, automatismen of regelingen die niet 'essentieel' zijn voor de correcte uitvoering van een veiligheidsfunctie of waarvan het defect tijdig gecorrigeerd kan worden door een manuele handeling
1E3	Andere instrumentatie met veiligheidsfunctie
ALARA	As Low As Reasonably Achievable
AMP	Ageing Management Program
Bel V	Organisme voor controle van nucleaire installaties (filiaal van het FANC)
EI&C	Electricity, Instrumentation and Controls – Elektriciteit, Instrumentatie en Controle
EMAS	Eco Management & Audit Scheme
EQ	Equipment Qualification
FANC	Federaal Agentschap voor Nucleaire Controle
GNH	Gebouw voor Nucleaire Hulpdiensten
GSG	Opslaggebouw van de stoomgeneratoren
I&C	Instrumentation and Control
IAEA	International Atomic Energy Agency – Internationaal Atoomenergie Agentschap
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
KPI	Key Performance Indicator
LTO	Long-Term Operation – langetermijnnuitbating
MER	MilieuEffectenRapport
N16	Stikstof 16
NPP	Nuclear Power Plant
PAMS	Post Accident Monitoring System
PBM	Persoonlijk BeschermingsMiddel
PORC	Plant Operations Review Committee
PSA	Probabilistic Safety Analysis
PSR	Periodic safety review – tienjaarlijkse herziening
RGB	Reactorgebouw
RM	Radiation Monitoring
RMS	RM-systeem
SCG	Opslaggebouw van de splijtstofcontainers
SGPB	StoomGenerator PijpBreuk
SHR	System Health Reports
SORC	Site Operations Review Committee
SSC	Systemen, structuren en componenten
T10	Tienjaarlijkse verjaardag gerekend vanaf het moment dat de centrale op vollast draait
TJH	Tienjaarlijkse Herziening
VR	Veiligheidsrapport
WAB	Water- en AfvalBehandelingsgebouw
WENRA	Western European Nuclear Regulators' Association

Bijlage A Geactualiseerd actieplan

