

Summary report van de ENSREG 'peer review' van Nationale
Actieplannen

Brussel 22-26 April 2013

Nederlandse samenvatting

Summary report van de ENSREG 'peer review' van de Nationale actieplannen

Brussel, 22-26 april 2013

Opzet van de 'peer review'

Aan de 'peer review' hebben in totaal 68 deskundigen deelgenomen afkomstig uit 21 Europese landen, de Europese Commissie, Zwitserland en Oekraïne. Tevens waren 11 waarnemers aanwezig uit onder meer de IAEA. Vanuit Nederland waren drie deskundigen aanwezig van het Ministerie van Economische Zaken (programmadirectie Nucleaire Installaties en Veiligheid) en van de Inspectie Leefomgeving en Transport (Kernfysische Dienst).

Het doel van de 'peer review' was het gezamenlijk bespreken van inhoud, stand van de implementatie en planning van de Nationale Actieplannen (NAcP's) en daarmee een grotere onderlinge samenhang van de NAcP's te bereiken. In totaal zijn de plannen van 17 landen gepresenteerd en besproken: de 15 Europese landen met kerncentrales plus Zwitserland en Oekraïne. Het plan van ieder land is gedurende 1 uur gepresenteerd en bediscussieerd. Tijdens de presentaties en de daaropvolgende discussie zijn ook de vragen en opmerkingen betrokken die voor de bijeenkomst, tijdens de 'desktop review', gesteld waren door lidstaten en het publiek

De 'peer review' concentreerde zich op de drie thema's van de stresstestanalyses: extreme natuurlijke gebeurtenissen (aardbevingen, overstromingen, extreme weerscondities), verlies van elektriciteitsvoorzieningen en van de mogelijkheid tot koelen van de kern en de beheersing van ernstige ongevallen. Daarnaast is transparantie in de communicatie en het belang ervan uitvoerig aan de orde geweest.

Tijdens de 'peer review' zijn de ervaringen in de verschillende landen uitgewisseld, goede praktijkvoorbeelden en uitdagingen bij de implementatie van maatregelen en het aanpak ervan. De discussie heeft plaatsgevonden in een open, constructieve en uitdagende sfeer.

Een speciale sessie van de bijeenkomst was gewijd aan het gebruik van 'peer review' processen voor de verbetering en harmonisatie van de nucleaire veiligheid. Een vertegenwoordiger van het internationale atoomagentschap (IAEA) presenteerde voorbeelden van verbeteringen die werden bereikt middels IRRS- en andere soorten missies. Een vertegenwoordiger van een Zwitserse kerncentrale vertelde over de effecten van regelmatige IAEA- en WANO-missies bij de kerncentrale. Algemeen was de mening dat deze processen van grote betekenis zijn voor de continue verbetering van de veiligheid en werd aanbevolen een missie altijd te laten volgen door een follow-up missie.

Aan het einde van de 'peer review' hebben de deelnemende landen het voorstel gedaan om, na de voltooiing in 2015 van de meest belangrijke studies en analyses die nu ondernomen zijn, een tweede 'peer review' te houden om de resultaten ervan met elkaar te bespreken alsmede de vorderingen van implementatie van concrete aanpassingen aan installaties. De nucleaire veiligheidsautoriteiten achten een tweede 'peer review' waardevol en tevens een bijdrage aan de transparantie.

Algemene bevindingen

Hoewel er verschillen waren in de indeling en diepgang van de rapportages, kan worden gesteld dat deze in combinatie met de presentaties en aansluitende discussie als gemeenschappelijke basis hebben gediend voor de behandeling van de Europese en internationale aanbevelingen.

In een aantal landen¹, waren reeds langere tijd vóór het Fukushima Daiichi ongeval significante verbeterprogramma's doorgevoerd. In andere landen werden toen lopende verbeterprogramma's aangepast en nieuwe programma's zijn opgesteld. Op basis van nog lopende nationale studies en analyses is niet uitgesloten dat er nog meer technische verbeteringen aan de kerncentrales worden doorgevoerd, evenals aanpassingen in de regelgeving.

Extreme natuurlijke omstandigheden

Het ongeval in de Fukushima Daiichi kerncentrale heeft het belang onderstreept voor de nucleaire veiligheid van het principe van gelaagde veiligheid ('defence-in-depth') en van de robuustheid van kerncentrales tegen extreme natuurlijke omstandigheden. In alle landen zijn na het ongeval in Fukushima Daiichi extra mobiele voorzieningen als pompen, dieselgeneratoren etc. aangeschaft. Verschillende landen hebben plannen gepresenteerd voor zogenaamde 'gebunkerde' systemen met permanente aanvullende elektriciteits- en koelvoorzieningen. Opgemerkt werd dat dergelijke 'bunkers' in sommige landen¹ al geruime tijd aanwezig zijn.

Periodieke veiligheidsevaluaties

De periodieke veiligheidsevaluaties (periodic safety reviews, PSR²) zijn erkend als belangrijk en krachtig instrument om de continue verbetering van de nucleaire veiligheid te realiseren. De PSR's dienen mogelijke verbeteringen van de veiligheid te identificeren, op basis van stand der techniek, internationale operationele ervaringen, onderzoeksresultaten en 'good practices'. Alle landen hebben de verplichting om PSR uit te voeren in hun regelgeving opgenomen. De manier waarop dit plaatsvindt, verschilt echter tussen de landen.

Integriteit van het 'containment'

Belangrijke uitdaging bij het beheersen van ernstige ongevallen is het behouden van de integriteit van het 'containment' om te voorkomen dat radioactiviteit in de omgeving terecht komt. In de meeste nationale actieplannen is dit onderwerp erkend en hieraan gerelateerde acties zijn beschreven.

Het betreft maatregelen om overdruk in het containment te voorkomen, zoals het (voor lichtwaterreactoren) welbekende gefilterde afblazen. In landen waar een dergelijk systeem nog niet is geïmplementeerd wordt invoering ervan nu overwogen, en in landen waar dit reeds bestaat¹ worden verbeteringen bestudeerd om bijvoorbeeld de effectiviteit of robuustheid ervan te verhogen.

Een bekende maatregel om eventueel bij een ongeval vrijkomende waterstofgas te beheren, is de installatie van passieve autokatalytische recombinatoren (PAR's). Hiermee kan, zonder gebruik van elektriciteit, waterstof worden geneutraliseerd. In sommige landen¹ is deze maatregel reeds geruime tijd ingevoerd.

PAR's worden nu geïnstalleerd in veel kerncentrales waar zij nu niet aanwezig zijn, of wordt hun aantal en positie heroverwogen.

Bij een ongeval waarbij de kern beschadigd wordt, is het koelen en stabiliseren van het gesmolten kern een bijzondere uitdaging. Een oplossing kan op verschillende manieren gezocht worden³. Mogelijkheden om de gesmolten kern binnen het reactorvat te koelen en vast te houden ('in-vessel retention') worden bestudeerd. Voor een aantal reactoren (met name reactoren met een relatief laag vermogen) wordt implementatie van 'in-vessel retention' overwogen of wordt (in sommige centrales) reeds toegepast in. Voor andere reactoren waarbij

¹ Nederland hoort bij deze groep landen

² De 'periodic safety review' wordt in Nederland 10-jaarlijkse veiligheidsevaluatie of 10EVA genoemd.

³ De oplossing is mede afhankelijk van het vermogen van de reactor, het specifiek ontwerp van het reactorvat en de omliggende ruimte

een dergelijke oplossing niet haalbaar is, worden alternatieve oplossingen gezocht in het kader van het beheersen van ernstige ongevallen (ex-vessel retention).

Implementatieplanning

Direct na het ongeval in Fukushima Daiichi zijn in alle landen vele acties ondernomen (bijvoorbeeld de aanschaf van extra mobiele apparatuur), terwijl andere acties vragen om langere voorbereiding. Vele acties, met name de studies en analyses, zullen volgens de nu gepresenteerde plannings in 2014 klaar zijn. De meeste belangrijke aanpassingen aan de installaties worden verwacht voor de periode 2015-2018. De laatste genoemde datum is 2020. Het tempo van de implementatie wordt onder meer bepaald door complexiteit, de noodzaak van zorgvuldige afweging, beoordeling en uitvoering, eventuele benodigde vergunningsprocedures en duur van besteltrajecten voor apparatuur en onderdelen.

Transparantie

Transparantie over geplande en uitgevoerde werkzaamheden wordt in alle landen nagestreefd en is in de laatste jaren verbeterd.

In alle landen zijn de Nationale Actieplannen gepubliceerd op de internetsite van de overheid, in het Engels. In ongeveer de helft van de landen wordt daarnaast ook informatie daarover in de eigen taal verstrekt (volledige vertaling of samenvatting).

Het publiek en de stakeholders worden in verschillende landen op verschillende manieren geïnformeerd en betrokken, soms via (regelmatig gehouden) bijeenkomsten soms via internet, etc. In sommige landen wordt ook het Parlement actief geïnformeerd over de vordering van de implementatie.

De nucleaire veiligheidsautoriteiten in alle landen zullen de implementatie van de geïdentificeerde verbetermaatregelen nauwlettend volgen tot voltooiing ervan.

Algemene lijst 'goede praktijkvoorbeelden'

De volgende items zijn tijdens de peer review gepresenteerd en bediscussieerd en als meest aanbevelenswaardig aangemerkt:

- een analyse van de veiligheidsmarges tegen zware aardbevingen en het identificeren daarbij van de meest robuuste componenten
- het gebruik van PSR om de veiligheid van de kerncentrales te verbeteren
- het fysiek aanpassen van de installaties om de robuustheid ervan te vergroten, bijvoorbeeld in het kader van het beheersen van ernstige ongevallen en/of door het bouwen van gebunkerde systemen
- het gebruik van probabilistische veiligheidsanalyses als instrument om verbetermaatregelen te identificeren
- versnellen van lopende verbeterprogramma's in het licht van lessen van Fukushima
- het uitbreiden van de scope van de stresstest naar alle nucleaire installaties (niet alleen de kernenergiecentrales)
- het uitbreiden van de scope van de stresstest naar het invloed van onderaannemers op de veiligheid van kerncentrales, en naar mogelijke consequenties van het verlies van omvangrijke delen van (het terrein van) de kerncentrale

Algemene lijst uitdagingen

De volgende items zijn tijdens de peer review gepresenteerd en bediscussieerd en als uitdagingen aangemerkt:

- volledig begrip te krijgen van de gebeurtenissen bij het ongeval in Fukushima Daiichi en daaruit alle lessen destilleren

- herevaluatie van de strategie voor het beheersen van ernstige ongevallen, en daarbij de lessen van Fukushima te betrekken
- het uitwisselen van de resultaten uit de PSR
- het systematisch beschouwen van extreme natuurlijke omstandigheden in de PSR's
- ontwikkelen van ontwerpeisen voor gebunkerde systemen
- ontwikkelen van eisen voor ontwerp, eigenschappen en onderhoud van mobiele apparaten die niet regelmatig worden gebruikt
- kwalificeren van instrumenten voor omstandigheden zoals tijdens ernstige ongevallen (kernsmeltomstandigheden)
- bewijzen van de beschikbaarheid van middelen en regelingen tijdens ongevallen in meer installaties tegelijk, waarbij tevens de omgeving verwoest is door een natuurlijke calamiteit
- het nakomen van de planning voor de implementatie van de benodigde fysieke aanpassingen
- het opzetten van een langetermijnplanning, rekening houdend met de onzekerheden gerelateerd aan de lopende studies en analyses
- het optimaliseren van prioriteiten tussen verbetermaatregelen die eerder ingezet waren en nieuwe afkomstig uit de analyse van het Fukushima Daiichi ongeval
- het vergroten van de internationale uitwisseling van onderzoek naar en oplossingen voor het koelen en 'vasthouden' van gesmolten kern (in- en ex-vessel retention)
- het handelen van grote hoeveelheden van radioactief gecontamineerd water
- het beoordelen van de rol van onderaannemers in crisissituaties en het garanderen van de hiervoor benodigde afspraken
- waarborgen dat, naast de ambitieuze programma's afkomstig uit de analyse van het Fukushima Daiichi ongeval, alle veiligheidsaspecten (bijvoorbeeld operationele veiligheid, veiligheidscultuur) een sleutelrol vervullen in nucleaire veiligheid.

Belangrijkste bevindingen voor Nederland

Het Nederlandse Actieplan geeft op duidelijke en uitvoerige wijze weer hoe bij de kerncentrale Borssele de verschillende aanbevelingen geïmplementeerd worden. Daarbij worden de aanbevelingen betrokken die gemaakt zijn in het kader van de stresstest zowel op nationaal niveau als tijdens de Europese peer review, en ook de conclusies uit het IAEA CNS bijeenkomst van augustus 2012.

Het Nederlandse Actieplan is opgesteld volgens de afgesproken structuur, en dekt alle onderwerpen van het ENSREG actieplan. In aanvulling hierop wordt gemeld dat in Nederland ook alle andere nucleaire installaties (niet alleen kerncentrales) een stresstest hebben ondergaan. Dit betreft onderzoeksreactoren, onderzoekslaboratoria, afvalverwerkinginstallatie, en verrijkingsinstallatie.

Tijdens de 'peer review' zijn vele 'good practices' aangeduid, waaronder de lange ervaring met het toepassen van PSR (de 10EVA) en de uitgebreide toepassing in de praktijk van probabilistische veiligheidsanalyses.

In het kader van de lopende 10EVA en de implementatie van het Nationaal Actieplan worden mogelijkheden voor 'in-vessel retention' onderzocht. Het vinden van een oplossing is een uitdaging, gezien de specifieke ontwerpkenmerken van de kerncentrale Borssele. Tijdens de 'peer review' is de aanbeveling gedaan om nota te nemen en rekening te houden met de vorderingen op dit gebied in andere landen en de oplossingen die inmiddels zijn ingevoerd.

De planning voor de implementatie van de maatregelen is duidelijk. De vergunninghouder rapporteert ieder kwartaal over de voortgang. Het tijdshorizon voor de implementatie van alle maatregelen (eind 2016) is ambitieus en aanbevelenswaardig.

Het regelmatig informeren van het Parlement en het onderwerpen van andere nucleaire installaties aan een stresstestanalyse zijn ook als 'good practice' aangemerkt.