

Rapportage van ongewone gebeurtenissen in de Nederlandse nucleaire installaties gedurende 2003 (Storingsrapportage 2003)

Samenvatting

Er hebben zich in 2003 in de kernenergiecentrale Borssele en de overige Nederlandse nucleaire installaties géén ongewone gebeurtenissen voorgedaan die bijzondere veiligheidsmaatregelen noodzakelijk maakten. Ook hadden de gebeurtenissen geen nadelige gevolgen voor de omgeving, wel werd de bedrijfsvoering door het nemen van passende maatregelen verbeterd.

Over 2003 zijn zes (vorig jaar tien) gebeurtenissen in de kernenergiecentrale Borssele schriftelijk aan de Kernfysische Dienst gemeld. Door de overige nucleaire installaties zijn twaalf (vorig jaar negen) gebeurtenissen gemeld.

Het totaal aantal storingsmeldingen is de laatste zes jaren niet wezenlijk af- of toegenomen. De meldingen aangeduid met inschaling >0 zijn allemaal meldingen van INES-niveau 1; er deden zich geen incidenten voor van INES-niveau 2 of 3.

Inleiding

Op grond van de aan hen in het kader van de Kernenergiewet verleende vergunningen, melden de vergunninghouders ongewone voorvallen en gebeurtenissen, die zich binnen de inrichting voordoen. Het betreft de volgende nucleaire installaties:

- de kernenergiecentrale Borssele (KCB) van Elektriciteits-Produktie maatschappij Zuid-Nederland EPZ (EPZ) te Borssele;
- de Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) te Borssele;
- de Hoger Onderwijs Reactor (HOR) van het Interfacultair Reactor Instituut (IRI) te Delft;
- de Hoge Flux Reactor (HFR) van Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO) te Petten;
- de Lage Flux Reactor (LFR), de Hot Cell Laboratories (HCL) en Decontamination and Waste Treatment (DWT) van de Nuclear Research and Consultancy Group (NRG) te Petten;
- het Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) te Petten;
- de Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland (GKN) te Dodewaard, die inmiddels vrijwel geheel is ontmanteld;
- de verrijkingsinstallaties van URENCO Nederland te Almelo.

De meldingen vinden plaats op basis van meldcriteria zoals vastgelegd in de Kernenergiewet-vergunningvoorschriften en/of de Technische Specificaties. De gemelde gebeurtenissen worden door de vergunninghouder en de toezichthouder op systematische wijze aan een nadere analyse onderworpen, om er lering uit te trekken, zodat zonodig adequate maatregelen genomen worden om herhaling te voorkomen. Daarnaast wordt de Kernfysische Dienst geïnformeerd over relevante niet-meldplichtige gebeurtenissen via maandrapportages, kwartaalrapporten, jaarverslagen, besprekingen en tijdens inspecties.

Om de ernst van gebeurtenissen bij nucleaire installaties in consistente termen aan de bevolking duidelijk te maken kan gebruik gemaakt worden van de "International Nuclear Event Scale" (INES) van de International Atomic Energy Agency (IAEA) en de Nuclear Energy Agency (NEA) van de Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD of OESO in het Nederlands), waarin voor gebeurtenissen die van belang zijn voor de nucleaire veiligheid een inschaling gehanteerd wordt oplopend van niveau 1 naar niveau 7. Niveau 1, een abnormaliteit, betreft gebeurtenissen waarbij bijvoorbeeld de bedrijfsvoorwaarden worden overschreden. Niveau 2, een incident, en niveau 3, een ernstig incident, betreffen gebeurtenissen waarbij een verdere aantasting van het veiligheidsniveau optreedt, maar nog geen ongeval plaats vindt.

Het enige ongeval tot nu toe van niveau 7 was het ongeval met eenheid 4 van de kernenergiecentrale in Tsjernobyl in de huidige Oekraïne op 26 april 1986.

Het grootste gemelde kritische ongeval van recentere datum, ingeschaald op INES-niveau 4, vond plaats in de Japanse Tokai Mura fabriek voor kernreactorbrandstof, eind september 1999. Bij dit ongeval kwamen twee mensen om door overbestraling.

Na 2000 zijn, voor zover althans bekend en gemeld, geen ongevallen met dodelijke afloop meer voorgekomen.

In 2003 was internationaal gezien de meeste aandacht trekkende gebeurtenis het incident met het reinigen van vervuilde splijtstof in een speciaal voor dit doel geconstrueerd reinigingsvat in de PAKS-2 kerncentrale in Hongarije in april 2003. Er ontsnapten gasvormige splijttingsproducten naar buiten bij dit op INES-niveau 3 ingedeelde incident. De PAKS-2 centrale is tot eind juli 2004 uit bedrijf geweest voor opruiming- en schoonmaakwerkzaamheden. De totale lozing aan edelgassen was ongeveer 200 TBq, aan jodiumisotopen ongeveer 0,35 TBq en aan aerosolen ongeveer 0,0025 TBq. Ongeveer 500 werknemers zijn nader onderzocht. Het gemeten interne besmettingsniveau bleef in alle gevallen beneden 0,2 mSv.

De meldcriteria in de Kernenergiewetvergunning of Technische Specificaties zijn stringenter, dan die van INES. De gebeurtenissen, die de vergunninghouder dient te melden en aan een nadere veiligheidsanalyse dient te onderwerpen, maar die van geen belang zijn voor de nucleaire veiligheid en dus beneden deze nucleaire schaal vallen, worden als INES-niveau 0 ingeschaald.

In 2003 zijn 18 (vorig jaar 19) gebeurtenissen gemeld, waarvan drie op INES-niveau 1 (vorig jaar één) en 15 op INES-niveau 0 ingeschaald. De gebeurtenissen op INES-niveau 1 worden in deze rapportage in meer detail gepresenteerd, terwijl van de overige gemelde gebeurtenissen alleen een korte omschrijving wordt gegeven tenzij voor een vollediger begrip van de aard van het betreffende voorval meer details noodzakelijk zijn.

Gebeurtenissen in de kernenergiecentrale Borssele

De exploitatie van de Kernenergiecentrale Borssele (KCB) over het jaar 2003 werd gekenmerkt door een hoog veiligheidsniveau en een hoge beschikbaarheid. De beschikbaarheid van de centrale bedroeg 96% (vorig jaar 93,5%). Het aandeel van KCB in de binnenlandse elektriciteitsproductie bedroeg 3,79 (vorig jaar 3,69) TWh netto, wat overeenkomt met circa 4% van de nationale opwekking.

Datum: 5 mei 2003, INES-niveau 0.

Uitval van één van de drie noodstroomdieselgeneratoren van de kerncentrale tijdens een periodieke beproeving door een storing in de brandstof toevoer van de voorraadtank naar de dagtank. De brandstoftoevoer is gecontroleerd en hersteld.

Datum: 25 augustus 2003, INES-niveau 0.

Oplopen van de activiteitsbewaking in de afzuiginstallatie van de condensor naar de omgeving door het abusievelijk in gesloten toestand achterlaten van een onderhoudsafsluiter van het onderdruk systeem. De afsluiter is vrijwel direct geopend. De onderhoudsprocedure bleek niet nauwkeurig gevolgd te zijn. Betrokkene is hierop gewezen en om herhaling te voorkomen is hieraan aandacht besteed tijdens de periodieke herscholing.

Datum: 30 september 2003, INES-niveau 1.

Kalibratie van de niveau-indicatie in de reactorput was niet uitgevoerd gedurende de jaarlijkse reactoronderhoudstop conform de voorschriften in de Technische Specificaties. Daardoor was niet vastgesteld dat de niveau-indicatie in orde was. In overleg met de KFD is dit op 18 oktober 2003 alsnog gedaan. De reactor moest hiervoor tijdelijk uit bedrijf worden genomen. Genoemde niveau-indicator speelt een belangrijke rol bij het uitvoeren van de noodbedieningsprocedures bij een reactorongeval, waarbij koelmiddelverlies optreedt. Aan de hand van de kalibratie werd alsnog vastgesteld dat de niveau-indicator in orde was. EPZ is naar aanleiding hiervan nagegaan hoe de controleprocedures kunnen worden verbeterd om te voorkomen dat kalibraties die tijdens de reactoronderhoudstop moeten worden verricht over het hoofd worden gezien.

Datum: 21 oktober 2003, INES-niveau 0.

Toename van de activiteit in het primair systeem als gevolg van geringe splijtstof lekkage. De lekkage heeft zich gestabiliseerd op een niveau ruim binnen de Technische Specificaties (ongeveer een factor 1000 onder de grenswaarde).

Datum: 27 november 2003, INES-niveau 0.

Uitval van één de twee noodstroomdieselgeneratoren in het reservesuppletiegebouw na het starten, door het inkomen van de smeeroliedruk beveiliging, als gevolg van de vervanging van de smeerolie

door hoogwaardiger smeerolie met iets hogere viscositeit. In overleg met MTU, de fabrikant van de noodstroomdieselgenerator, is besloten de tijd voor het bereiken van de maximale smeeroliedruk van 10 op 15 seconden in te stellen. MTU had deze diesel begin 2003 gereviseerd. De maximale druk bleek na 10,5 seconden bereikt te worden.

Datum: 28 december 2003, INES-niveau 0.

Geringe doorlaat over de afdichting in een vóórstuurklep van een veiligheidsklep van het primair systeem. Daardoor zou de veiligheidsklep mogelijk kunnen worden aangesproken, zonder dat daartoe om veiligheidsredenen noodzaak zou zijn. De installatie is voor reparatie tijdelijk uit bedrijf genomen.

Gebeurtenissen in de overige nucleaire installaties

Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) te Borsele

Datum: 23 januari 2003, INES-niveau 0.

Tijdens een "koude" (zonder radioactief materiaal) inbedrijfstellingbeproeving door de leverancier is de kabel van de hot cell hijskraan in het Hoogactief Afval Behandelings- en Opslag Gebouw (HABOG) gebroken, waardoor het kraanblok op de vloer is gevallen. De leverancier heeft de schade vóór de inbedrijfname volledig hersteld en heeft voorzieningen getroffen om herhaling te voorkomen.

Hoger Onderwijs Reactor (HOR) te Delft

Datum: 13 mei 2003, INES-niveau 0.

Bij een visuele inspectie van een splijtstofelement werd een gering defect geconstateerd op één van de binnenplaten. Het element is uit de kern verwijderd en tot het moment van definitieve afvoer in opslag genomen.

Datum: 31 oktober 2003, INES-niveau 0.

Bij een visuele inspectie van een splijtstofelement op een andere positie dan hierboven werd een gering defect geconstateerd op één van de binnenplaten. Het element is uit de kern verwijderd en in opslag genomen in afwachting van definitieve afvoer.

Hoge Flux Reactor (HFR) te Petten

Als onderdeel van de versterking van de safety culture bij de HFR is in 2003 op de OLP (Onderzoek Locatie Petten) extra aandacht geschonken aan de rapportage van kleine afwijkingen, root cause analysis en implementatie van verbeteringen.

Datum: 25 april 2003, INES-niveau 1.

Automatische vermogensvermindering door falen van de bassinkoelwater debietmeting. De chef van de wacht besloot, na een visuele controle, waarbij geen afwijkingen op andere flowmeters werden geconstateerd, de reactoroperatie te vervolgen. De reactormanager werd ingelicht. Omdat dit in strijd is met de Technische Specificaties, heeft inschaling plaatsgevonden op INES-niveau 1. De reactormanager bleek 's nachts thuis geen exemplaar van de Technische Specificaties te kunnen raadplegen. Dit is nu wel geregeld. De betreffende instrumentatie werd dezelfde dag nog gerepareerd. Uit visuele inspecties zowel in de reactorhal als in de regelzaal bleek dat er wel degelijk doorstroming was van de vatwandkoeling. Er is een herscholingscursus voor alle HFR ploegen gehouden waarin uitgebreid aandacht is besteed aan de instrumentele beveiligingen.

Datum: 8 juli en 19 augustus 2003, beide INES-niveau 0.

Val LEU elementen (laagverrijkt Uranium) zonder schade.

Op 8 juli werden aan LEU-element LC005 (Profeet) spleetmetingen verricht op de isotopentafel. Hierbij is het element uit het handling tool (hanteringsgereedschap) losgeraakt en rechtstandig naar beneden gevallen. Bij de hierop volgende visuele controle gedaan, zijn geen bijzonderheden geconstateerd. De volgende dag is uitgebreidere inspectie verricht aan het element, waarbij bleek dat het betreffende element niet beschadigd was.

Op 19 augustus viel het LEU-element LCC01 (CHIP) uit het handling tool tijdens spleetmetingen. Na het voorval is een inspectie verricht, waarbij bleek dat het element niet beschadigd was.

De Reactormanager verklaarde in het geval van CHIP te begrijpen wat er mogelijk fout gegaan kan zijn. CHIP heeft een vierkante kop, waardoor de goede koppeling met het handling tool moeilijker door onbelast draaien is na te gaan. Sindsdien wordt hieraan bij verplaatsingen van het CHIP-element procedureel extra aandacht aan besteed om te voorkomen dat het probleem zich herhaalt. Bij het Profeet-element is de oorzaak minder duidelijk. Het element is qua mechanisch ontwerp nagenoeg identiek aan alle andere splijfstofelementen, maar is circa 2 kg zwaarder dan HEU-elementen. Het is echter niet waarschijnlijk dat het grotere gewicht een bijdrage aan de oorzaak van het voorval is geweest.

Datum: 25 november 2003, INES-niveau 0.

Tijdens een zaagcampagne van verbruikte regelstaven was als gevolg van een menselijke fout de zaag 7 mm naast zijn juiste positie ingesteld bij het zagen van de vijfde regelstaaf. In plaats van door het constructiedeel te zagen, is er door een gedeelte gezaagd, waar nog net geen splijststof in zit. Er is derhalve geen splijststofzaagsel vrijgekomen.

Datum: 13 oktober 2003, INES-niveau 0.

Schijnbare verhoging van tritium in secundair koelwatersysteem. Waarschijnlijk was hier sprake van een meetfout. Er is nergens lekkage geconstateerd. Daarom is de conclusie van de vergunninghouder dat er met vuile monsterflessen is gewerkt.

NRG te Petten met de Hot Cell Laboratories (HCL), LFR (Low Flux Reactor) en DWT (Decontamination and Waste Treatment)

Datum: 4 maart 2003, INES-niveau 0.

Bij interne controle van de splijststofboekhouding van de Waste Storage Facility (WSF) is een boekhoudkundige afwijking geconstateerd ten opzichte van de hoeveelheden in de inventarisgegevens, zoals die zijn gebruikt voor de berekening van mogelijke ongevalmissies. Aangezien de inventaris hoger bleek te zijn dan in de berekeningen was aangenomen, is er een herberekening van de ongevalmissies uitgevoerd. De uitkomsten van de herberekening geven geen aanleiding tot bijstelling. De afwijking bleek te berusten op een definitiekwestie, omdat onder waste (afval) ook nog splijststofopslag vergund is.

Datum: 12 juni 2003, INES-niveau 1.

Per molybdeen-99 cellenlijn mogen er volgens de nieuw ingevoerde Technische Specificaties (TS) niet meer dan drie verzamelfilters aanwezig zijn. Bij werkzaamheden bleken dat er vier te zijn, waarvan drie in opslag. Dit is gecorrigeerd. Omdat hier een overschrijding van de TS plaatsvond, is de melding op INES-niveau 1 ingeschaald.

Omdat meer dan drie verzamelfilters op één plaats volgens de vigerende Technische Specificaties niet zijn toegestaan, overweegt de vergunninghouder een verzoek tot aanpassing van de TS in te dienen.

Datum: 8 september 2003, INES-niveau 0.

Afwijking van de onderdruk van het ventilatiesysteem door inlek in cellen van de Hot Cell Laboratories. De werkzaamheden werden stilgelegd en per 11 september 2003 was de inlek dusdanig beperkt dat de onderdruk weer binnen specificatie was.

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) te Petten

Onder de Kernenergiewet-vergunning van ECN vallen enkele radionuclidenlaboratoria in Chemielagbouw.

In 2003 werden geen meldingen ontvangen.

Kernenergiecentrale Dodewaard (KCD)

De kernenergiecentrale Dodewaard is op 26 maart 1997 definitief uit bedrijf genomen. Eind september 1997 was alle splijststof uit de reactor verwijderd en in het splijststofopslagbassin geplaatst voor verdere nakoeling. In de periode 1997-2003 is alle splijststof uit het splijststofopslagbassin afgevoerd naar Sellafield. Hierna is de nieuwe Kernenergiewetvergunning van kracht geworden voor de ombouw naar de veilige insluiting.

Datum: 14 augustus 2003, INES-niveau 0.

Door de extreem lage waterstand van de Waal was de watertoevoer naar de brandbluspompen onvoldoende gewaarborgd. Aanvullende maatregelen zijn genomen. Deze werden op 10 oktober 2003 ingetrokken, toen de normale waterstand was teruggekeerd.

Urenco Nederland te Almelo

Geen meldingen.

Vergelijking aantal meldingen met voorgaande jaren

jaar	totaal			INES > 0		
	totaal	KCB	overigen	Totaal	KCB	Overigen
2003	18	6	12	3	1	2
2002	19	10	9	1	0	1
2001	18	9	9	3	2	1
2000	23	12	11	2	2	0
1999	14	8	6	2	1	1
1998	21	10	11	2	1	1

De meldingen aangeduid met inschaling >0 zijn allemaal meldingen van INES-niveau 1. Er deden zich in deze periode geen incidenten van INES-niveau 2 of 3 voor in de Nederlandse nucleaire installaties. De laatste melding van een Nederlandse nucleaire installatie op INES-niveau 2 dateert van 1996. In de periode 1996-2003 deden zich drie nucleaire gebeurtenissen op INES-niveau 2 voor bij Nederlandse schrootverwerkende bedrijven.