

Gebeurtenissen in 1996 in de kerncentrales Borssele en Dodewaard en bij de vergunninghouders ECN en COVRA

Inleidng

In 1996 werden in totaal 33 gebeurtenissen in de twee Nederlandse kernenergiecentrales aan de Kernfysische Dienst gemeld, 14 door Borssele en 19 door Dodewaard.

De meldingen vinden sedert 1987 plaats op basis van het nationaal storingsmeldingssysteem. Dit systeem is onder meer gebaseerd op het "Incident Reporting System" (IRS) van het Internationaal Atoom Energie Agentschap (IAEA). Deze meldingen staan los van de melding in geval van een dreigend ongeval waarbij de alarmregelingen van de kerncentrales in werking treden.

Dit jaar wordt de categorie indeling wederom op basis van de "International Nuclear Event Scale (INES)" vermeld. Deze indeling is door de IAEA en het Nucleaire Energie Agentschap van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (NEA/OESO) vastgesteld als middel om de ernst van gebeurtenissen bij de kernenergiecentrales in consistente termen aan het publiek duidelijk te maken.

Van de gemelde gebeurtenissen waren er 28 op INES niveau 0, vier op INES niveau 1 en één op INES niveau 2.

Gebeurtenissen op INES niveau 0 betreffen afwijkingen die ieder op zich van geen direct belang zijn voor de nucleaire veiligheid. Deze afwijkingen worden op systematische wijze aan een nadere analyse onderworpen opdat adequate maatregelen getroffen kunnen worden.

Gebeurtenissen op INES niveau 1 betreffen storingen van belang voor de nucleaire veiligheid waarbij de bedrijfsvoorwaarden worden overschreden of waarbij bijkomende zaken worden geconstateerd. Twee van de vier op niveau 1 geklasseerde storingen bij de kerncentrale Dodewaard betreffen manipulaties met materiaal/splijtstof in de natte opslagbassins. Een generieke studie naar mogelijke tekortkomingen tijdens die handelingen wordt uitgevoerd.

Gebeurtenissen op INES niveau 2 betreffen incidenten die de veiligheid van de installatie niet rechtstreeks beïnvloeden maar mogelijkwijze kunnen leiden tot een herevaluatie van veiligheidsvoorzieningen.

Voor het eerst sinds de invoering van de INES aanduiding is er een gebeurtenis op niveau 2 gerapporteerd en wel door de kerncentrale Borssele. Het betrof hier het onbedoeld open blijven van ventilatie-afsluiters in de veiligheidsomhulling. Deze ernstige storing betekende een tijdelijke afname van de containmentfunctie en leidde tot een diepgaand onderzoek om herhaling te voorkomen.

De beschikbaarheid van de centrales (d.i. het percentage dat aangeeft welk deel van de theoretisch haalbare afgegeven energie aan het net feitelijk is afgegeven) over 1996 bedroeg voor Borssele 89 % en voor Dodewaard 83 %.

Tevens zijn twee storingsmeldingen opgenomen die betrekking hebben op de vergunninghouders ECN te Petten en COVRA te Borsele. Beide gebeurtenissen zijn ingeschaald op INES niveau 0.

Gebeurtenissen in kerncentrale Borssele

Datum: 17 februari 1996. INES 0.

Tijdens de splijtstofwisselperiode waarin de kern in het splijtstofopslagbassin was geplaatst, werd bij werkzaamheden aan de nucleaire rangeerverdeler vastgesteld dat de PVC-isolatie van enkele rode rangeerdraden verbrost was waardoor de isolatie bij buigen kan breken. Bij nader onderzoek werd vastgesteld dat enkele tientallen rode draadjes in de rangeerverdeler kleine breukjes in de isolatie vertoonden. Voor de draden met andere kleuren bleek dit verschijnsel niet aanwezig. Een deel van de rode draden welke een incident zouden kunnen inleiden, werd uit voorzorg direct vervangen. Er werd een programma opgesteld om de groep draden die niet aan de kwaliteitscriteria voldoen in de splijtstofwisselperiode 1997 te vervangen. Voor de aankoop en het gebruik van nieuwe bedrading werden de kwaliteitseisen voor PVC-isolatie vastgesteld.

Deze storing wordt internationaal gemeld in het IAEA/NEA Incident Reporting System teneinde andere centrales lering te laten trekken van deze afwijking.

Datum: 22 februari 1996. INES 0.

Tijdens de splijtstofwisselperiode waarin de kern in het splijtstofopslagbassin was geplaatst, viel één van de twee ventilatoren van het luchtafvoer systeem uit. Tevens viel de pomp van het tussenkoelwatersysteem uit waarmee o.a. het splijtstofopslagbassin wordt gekoeld. De componenten werden door een onterecht signaal afgeschakeld. Doordat de besturing dit als een doelbewuste actie zag, volgde er geen automatische inschakeling van de reserve componenten en trad er geen alarmmelding op. Vanuit de regelzaal werd de uitval van de ventilator direct opgemerkt en werd deze weer gestart. De uitval van de -koelwaterpomp werd pas later opgemerkt waardoor de temperatuur van het water in het opslagbassin circa vijf graden was toegenomen. De temperatuur is ruimschoots beneden de maximaal toegestane waarde gebleven. De pomp is weer gestart.

Datum: 22 februari 1996. INES 0.

Het reactorvatdeksel is voorzien van twee afdichtingsringen. De ruimte tussen deze ringen is via een meetleiding aangesloten op een meetvatje om een lekkage aan de binnenste ring te kunnen vaststellen. Bij de demontage en inspectie van deze lekdetectieleiding werd geconstateerd dat de leiding ter hoogte van de overgang van de inwendige diameter van 7 mm naar 15 mm verstopt was met uitgekristalliseerd boorzuur. In 1994 was dit verschijnsel ook opgetreden. Toen werd als corrigerende maatregel een elektrische verwarming rond de leiding aangebracht. Aangezien dit kennelijk onvoldoende waarborg heeft geboden tegen verstopping is de leiding van 7 mm vervangen door een grotere leiding van 25 mm. Tevens zal tijdens bedrijf regelmatig de juiste werking van de verwarming worden gecontroleerd.

Datum: 9 maart 1996. INES 0.

Vlak voor de beproevingen die tijdens de inbedrijfname van de centrale plaatsvinden bij een warm onderkritische reactor trad een lekkage op aan een flens in de buurt van een sproefsluiter van de drukhouder. De centrale werd uit bedrijf genomen voor reparatie. Dergelijke lekkages kunnen optreden tijdens relatief grote temperatuursveranderingen wanneer de montage van een flens niet optimaal wordt uitgevoerd. In de splijtstofwisselperiode 1997 wordt het sproeisysteem geheel gewijzigd en komen de flensverbindingen te vervallen.

Datum: 7 juni 1996. INES 0.

Tijdens de uitvoering van de periodieke beproevingen van één van de twee noodstroomdiesellaggregaten van het reservesuppletiesysteem raakte één van de twee noodstroomrails gedurende een minuut spanningsloos. De oorzaak bleek het tegelijkertijd testen van twee beveiligingen waardoor een automatisch beveiligingssignaal ontstond dat de normale spanningsvoorziening uitgeschakelde. De beproeving werd onderbroken waarna de transformator schakelaar weer werd ingeschakeld.

Datum: 6 augustus 1996. INES 0.

Tijdens de uitvoering van de periodieke beproevingen van één van de twee pompen van het reservesuppletiesysteem traden trillingen op in het leidingssysteem waardoor twee aftapleidingen van 15 mm doorsnede beschadigd werden. Het gevolg was dat er enige liters koud water in de pompkamer terecht kwamen. De oorzaak van de trillingen bleek een bedieningsfout waarbij vergeten was eerst een testafsluiter te openen alvorens de pomp te starten. Hierdoor moest de plunjerpomp zijn opbrengst door een veerveiligheid persen waardoor de trillingen in het leidingssysteem ontstonden. Nadat de aftapleidingen gerepareerd waren en het gehele systeem onderzocht was werd de beproeving herhaald. Hierbij functioneerde het systeem weer goed. In 1997 zullen de plunjerpompen worden vervangen door centrifugaalpompen waardoor het fenomeen wordt uitgesloten.

Datum: 29 augustus 1996. INES 0.

Tijdens een zware storm en hoogwater in de Westerschelde ontstond een groot aanbod van gras en vuil op de fijnbandfilters in het koelwaterinlaatgebouw. De installatie kon door het tijdig uit bedrijf nemen van de kolencentrale, het afregelen van het vermogen en het afschakelen van enkele hoofdkoelwaterpompen veilig in bedrijf worden gehouden. Een dergelijk aanbod van vuil deed zich eerder voor tijdens novemberstormen in 1992 en 1993. Naast een lopend project ter verbetering van de beschikbaarheid van het koelwaterinlaatsysteem wordt een onafhankelijk noodkoelwatersysteem gebouwd waarbij koelwater uit de grond kan worden opgepompt.

Nadat de filters en alle hoofdkoelwaterpompen weer in bedrijf waren genomen, werd tijdens het terugspoelen van een condenserhelft (in verband met een verminderde warmteoverdracht), het aanbod van mosselen op de mosselzeef van de condensorhelft te groot. Hierdoor verminderde het vacuüm van de condensor zodanig dat de beveiliging aansprak waardoor automatisch de turbine en vervolgens de reactor werd afgeschakeld. De resterende warmteafvoer werd gewaarborgd door de stoom naar de omgeving af te voeren. Na de reiniging van de condensor is de installatie weer op vermogen gebracht. Deze gebeurtenis deed zich eerder voor op 30 augustus 1994, waarna een meting werd aangebracht ter bewaking van de werking van de mosselzeef.

Datum: 20 september 1996. INES 0.

Tijdens normaal vermogensbedrijf sprak gedurende zeer korte tijd een beveiligingssignaal aan waardoor de noodstroomdieselgenerator in redundantie 2 van het reservesuppletiegebouw automatisch gestart werd. Nadat was vastgesteld dat het beveiligingssignaal ten onrechte aangesproken was en de spanningsverzorging van de betreffende stroomrail in orde was, is de noodstroomdieselgenerator handmatig afgeschakeld. Hierna is met goed gevolg een functionele beproeving uitgevoerd.

Datum: 30 september 1996. INES 0.

Tijdens de uitvoering van een periodieke beproeving van een van de drie noodstroomdieselmotoren werd tijdens het uitlopen een vreemd geluid gehoord. Bij het aansluitend uitvoeren van de laatste controle bleek de flexibele rubberen askoppeling tussen de dieselmotor en de generator defect. De koppeling werd direct vervangen. Hierna is met goed gevolg een functionele beproeving uitgevoerd. Tevens werden de koppelingen van de twee overige dieselmotoren geïnspecteerd. De dieselmotoren zullen in 1997 vervangen worden door aggregaten van een ander groter type.

Datum: 23 oktober 1996. INES 0.

Tijdens de uitvoering van een periodieke omschakeling van een nood- en nevenkoelwaterpomp viel de pomp direct na het starten uit. Controle ter plaatse wees uit dat het een afwijking van de insteeklade van de voeding van de electromotor betrof. In de insteeklade bevindt zich een stuurstromschakelaar waarbij een geleidingsplaatje afwijkend gemonteerd bleek te zijn. De insteeklade werd direct vervangen. Hierna was de pomp weer beschikbaar. Tevens werden de andere drie pompen geïnspecteerd. Hierbij werd bij één pomp dezelfde afwijking verholpen.

Datum: 25 oktober 1996. INES 0.

Tijdens vermogensbedrijf sprak opnieuw gedurende korte tijd een beveiligingssignaal aan waardoor de noodstroomdieselmotor in het reservesuppletiegebouw automatisch gestart werd. Deze afwijking die eerder op 20 september was opgetreden, herhaalde zich nu meerdere malen nadat de generator handmatig afgeschakeld was. In één geval werd de generator ook automatisch op de noodstroomrails toegeschakeld. Uit het storingsonderzoek bleek de oorzaak zich niet in de elektronische bouwstenen te bevinden maar vermoedelijk in een verbindingsdraadje tussen het signaalgeheugen en de besturingsuitgang. Deze verbinding werd hersteld waarna met goed gevolg een functionele beproeving werd uitgevoerd.

Datum: 21 november 1996. INES 2.

Tijdens werkzaamheden binnen het containment werd door een onderhoudsmonteur geconstateerd dat er lucht via een drukontlastleiding in het containment stroomde. Deze drukontlastleiding van het containment behoort normaal afgesloten te zijn door vier isolatieafsluiters die zich buiten het containment bevinden. In de regelzaal bleek dat voor deze afsluiters wel de dichtstandmelding aangaf. Ter plaatse werd vervolgens geconstateerd dat de afsluiters open stonden terwijl de standmelding "dicht" aangaf. De oorzaak van deze fout was het onjuist terugplaatsen van de aandrijfmotor op de afsluiters na een voorgeschreven periodieke revisie van de aandrijfmotoren. De achterliggende oorzaak bleek een zwakte in de controle op de onderhoudswerkzaamheden waardoor de verwisseling van dichtstand en openstand niet opgemerkt werd.

De afsluiters werden direct gesloten en de goede standmelding werd binnen anderhalf uur hersteld. Aangezien het containment tijdens normaal bedrijf altijd op onderdruk wordt bedreven, is er gedurende de voorafgaande periode alleen buitenlucht naar binnen gestroomd. De veiligheidsfunctie van het containment was echter niet in voldoende mate gewaarborgd.

Op basis van de International Nuclear Event Scale (INES) is deze gebeurtenis ingedeeld op niveau 2. Dit incident wordt internationaal schriftelijk gemeld in het IAEA/NEA Incident Reporting System teneinde andere centrales lering te laten trekken van deze gebeurtenis.

Datum: 29 november 1996. INES 0.

Tijdens normaal vermogensbedrijf viel de 10kV-ringleiding van de naastgelegen kolencentrale uit waardoor de normale bedrijfsvoeding van de noodstroomrail in redundantie 1 van het reservesuppletiegebouw wegviel en de rail spanningsloos werd. Het beveiligingssignaal sprak daarop aan waardoor de noodstroomdieselmotor automatisch gestart werd en de spanningsvoorziening van de rail overnam. Na het terugkomen van de spanning op de 10 kV-ringleiding werd de normale situatie handmatig hersteld. Op de noodstroomrail in redundantie 2 van het reservesuppletiegebouw is geen spanningsonderbreking opgetreden omdat deze door de 10kV-ringleiding van de kerncentrale wordt gevoed.

Datum: 12 december 1996. INES 0.

Tijdens werkzaamheden in het reservesuppletiegebouw werd naar alle waarschijnlijkheid onbedoeld op de "uit"-knop van een transformatorchakelaar gedrukt waardoor de normale bedrijfsvoeding van de noodstroomrail in redundantie 1 van het reservesuppletiegebouw wegviel en de rail spanningsloos werd. Het beveiligingssignaal sprak daarop aan waardoor de noodstroomdieselmotor automatisch gestart werd en de spanningsvoorziening van de rail overnam. Na onderzoek van de afwijking en het weer inschakelen van de transformatorchakelaar werd de normale situatie handmatig hersteld.

Gebeurtenissen in kerncentrale Dodewaard

Datum: 4 januari 1996. INES 0.

Tijdens het uitvoeren van een geautoriseerde proefneming bij gereduceerd vermogen trad onverwacht een automatische reactorsnelafschakeling (scram) op. Bij nader onderzoek bleek dat de scram werd veroorzaakt door instabiliteiten die ontstonden door de testen bij een verlaagde reactordruk. Een bijkomstigheid bleek een onjuiste aanwijzing van de z.g. stabiliteitsmonitor te zijn. Dit nieuw ontwikkelde instrument bleek niet in staat te zijn cyclische veranderingen van de neutronenflux voldoende snel te interpreteren bij verlaagde reactordruk. Het reactorbeveiligingssysteem reageerde correct toen de neutronenflux(toename) momentaan de maximum toelaatbare waarde overschreed. De centrale werd vervolgens uit bedrijf genomen voor de jaarlijkse splijtstofwisselstop.

Datum: 11 januari 1996. INES 0.

Gedurende de jaarlijkse splijtstofwisselstop, met afgeschakelde reactor, werd in plaats van alleen 5 m³ waswater ook nog 7,5 m³ vloerwater in de koelwaterstroom naar de Waal geloosd. De geloosde activiteit bleef, voor zover kon worden nagegaan, binnen de vergunde daglimiet, doch de specifieke activiteit van het geloosde vloerwater was onbekend. De oorzaak van de ongecontroleerde lozing was een lekkende afsluiter van het vloerwaterbehandelingssysteem waarin ten gevolge van rondpompen een hogere druk heerste dan in de lozingsleiding.

Datum: 23 januari 1996. INES 1.

In de nacht werden, tijdens de jaarlijkse splijtstofwisselstop, werkzaamheden verricht in verband met het verwijderen van een kerninstrumentatieomhulling (een z.g. incore, een pijp van ongeveer 7 m lengte) uit het reactorvat. Hierbij liep een ervaren reactor-operator, naar achteraf is gebleken bij het uitlezen van de dosismeters, een dosis van bijna 39 mSv (millisievert) op (Het wettelijk maximum is 50 mSv). In een eerder stadium was door een andere operator afgeweken van de vastgestelde procedure. Daardoor voelde de betrokken operator zich genoodzaakt om de incore met de hand aan een touw te bevestigen om een dreigend vallen van de incore te voorkomen. Bij het bevestigen van het touw kwam de incore kortstondig boven water waardoor de hoge stralingsdosis werd opgelopen.

Datum: 19 februari 1996. INES 0.

Tijdens de jaarlijkse splijtstofwisselstop werden werkzaamheden uitgevoerd in het signalerings- en besturingscircuit van het dieselaangedreven noodstroomaggregaat. Op de datalogger verscheen de melding "storing brandstofvoorziening". Hierop is de diesel handmatig gestart, waarbij deze normaal functioneerde. De melding bleek onterecht.

Datum: 20 februari 1996. INES 0.

Na de jaarlijkse splijtstofwisselstop werd de installatie volgens procedure opgeregeld waarbij tijdens het overschakelen van de 10 % voedingswaterklep naar de 100 % voedingswaterklep een Bedieningsfout werd gemaakt. De 100 % voedingswaterklep werd ingeschakeld op handregeling waarbij de gewenste instelling (setpoint) niet vooraf was ingesteld op 0 %. Hierdoor kreeg de reactor zoveel koud water aangeboden dat een scram op 115 % van de nominale neutronenflux resulteerde. Na verdere uitbedrijfname volgens procedure werd de reactor later op dezelfde dag weer kritisch gemaakt.

Datum: 21 februari 1996. INES 0.

Tijdens de opregelfase na de voorgaande storing werd een bedieningsfout gemaakt bij het instellen van de fluxbeveiligingskanalen. Er werd twee in plaats van één stap hoger geschakeld waardoor het reactorbeveiligingssysteem opnieuw een automatische reactorscram genereerde op te hoge neutronenflux. Hierna is de centrale regulier in bedrijf genomen waarbij, zoals in het vervolg blijkt, er wederom een bedieningsfout is gemaakt.

Datum: 22 februari 1996. INES 0.

Na het testen van de turbine-overtueringbeveiliging en na netsynchronisatie was verzuimd de Woodward-reguleerder op te schroeven naar de maximale waarde. Omdat bij het verder opregelen van het reactorvermogen de omloopklep van de turbine nog op handregeling stond, kon de hogedrukturbine het stoomaanbod niet verwerken. Dit leidde tot een te hoge reactordruk met als gevolg een automatische reactorscram bij 10 MWe. De turbine werd vervolgens met een hand-noodstop getript.

Na het resetten van de scram werd de reactor weer kritiek gemaakt en tenslotte in bedrijf genomen.

Datum: 10 maart 1996. INES 0.

Tijdens normaal bedrijf liep de suppletie-afsluiter van deminwater naar de noodcondensor spontaan, zonder enige noodzaak, open op de automatische besturing. Inspectie van de afsluiter leerde dat de niveauschakelaar door het deminwater was aangetast en lekte. Na vervanging van deze niveauschakelaar was de storing opgeheven.

Datum: 12 maart 1996. INES 1.

Bij de wekelijkse beproeving van het diesel aangedreven noodstroomaggregaat viel dit direct na starten uit door het sluiten van de snelsluitkleppen van de luchttoevoer. De oorzaak bleek een aansluitfout(ontwerpfout) te zijn van de in de splitsstofwisselstop vervangen overtueringbeveiliging van de diesel. Deze beveiliging was nl. abusievelijk aangesloten op de startaccu's van het noodstroomaggregaat. Bij starten viel de beveiliging derhalve af op onderspanning. De voeding werd verlegd naar de onafhankelijke voeding van de besturing van het noodstroomaggregaat.

Datum: 14 maart 1996. INES 1.

Bij het uitvoeren van de maandelijkse controle bleek de isolatie-afsluiter van de noodcondensor vanuit de regelzaal niet dicht te sturen; handbediening van de afsluiter bleek eveneens niet goed mogelijk. Besloten werd de reactor uit bedrijf te nemen aangezien er tevens een stoomlekkage van een stoomaftapleiding van de turbine gerepareerd diende te worden. Op 18 maart werd dit besluit ten uitvoer gebracht. De grondoorzaak van deze storing bleek, na demontage en montage van de aandrijving van de afsluiter, een ontwerpfout te zijn. Een der (haakse) overbrengingen bleek onvoldoende flexibel opgehangen te zijn. E.e.a. heeft geleid tot een aanpassing aan de aandrijving van de betrokken isolatie-afsluiter.

Datum: 21 maart 1996. INES 0.

Bij het weer in bedrijf nemen van de installatie na bovengenoemde reparatie deed zich, kort na het kritisch worden van de reactor, een automatische reactorscram voor ten gevolge van het dichtlopen van de minimum-druk regelklep. De grondoorzaak bleek een

menselijke fout te zijn geweest bij het afstellen van de nulsturing van de elektrohydraulische omvormer van het stuurolicsysteem van de turbine.

Datum: 2 april 1996. INES 0.

Na waarneming door de wacht van een instabiliteit in de statorstroom van voedingswaterpomp 1 werd omgeschakeld naar voedingswaterpomp 2. Hierbij werd een vonkenregen aan de slepringzijde van de elektromotor van pomp 1 waargenomen waardoor het brandalarm kort aansprak. Bij demontage van de bewuste elektromotor bleek een deel van een verbinding tussen slepring en rotorwikkeling te zijn weggesmolten. Waarom de verbinding faalde na ongeveer een jaar in bedrijf te zijn geweest, was niet meer te achterhalen door de grote schade aan de weggesmolten verbinding. Na algehele revisie en testen kon de bewuste elektromotor op 3 mei 1996 weer in bedrijf worden genomen.

Datum: 10 april 1996. INES 0.

Bij controle bleek de zuurstofconcentratie in het normaliter met stikstof geïnerterde containment (insluitsysteem van de reactor) groter te zijn dan gespecificeerde limiet van 2,5 %, nl. 3,1 %. De oorzaak was het onbekend zijn van de groep Chemie met de inmiddels geautoriseerde verlaging van de eerder gespecificeerde 5 % naar 2,5 % in de Technische Specificaties van de kerncentrale.

De reden van de verlaging was de uitkomst van een nieuwe veiligheidsanalyse ten behoeve van de nieuwe Kernenergiewetvergunning. Het oplopen van het zuurstofpercentage vond zijn oorzaak in de reparatie aan de isolatie-afsluiter van de noodcondensator.

Datum: 13 juli 1996. INES 0.

Doordat de 10 kV NUON-noodvoeding uitviel, startte het dieselaangedreven noodstroom-aggregaat automatisch. De oorzaak bleek een beschadiging van een voedingskabel te zijn buiten het omsloten GKN-terrein veroorzaakt door het plaatsen van betonnen terreinmarkeringspalen op plaatsen waar kabels liepen. Bij nader onderzoek bleken twee kabels beschadigd door het gewicht van de terreinmarkeringspalen. Na reparatie van deze kabels werd de terreinmarkering alsnog in de vorm van een geverfde markering aangebracht.

Datum: 19 juli 1996. INES 1.

Tijdens het laden van een transportcontainer viel een splijtstofelement uit de telescoopgrijper op de kunststof beschermkap die op de bovenzijde van de transportcontainer was geplaatst. Vervolgens viel het van de beschermkap af waarbij het element met zijn voet in een onderdelenopslagbak, geplaatst op de bodem van het splijtstofopslagbassin, terecht kwam. De schade aan het gevallen element beperkte zich tot een afgestroopte band van het middelste rooster. In het splijtstofopslagbassin zijn geen splijttingsproducten aangetroffen, zodat vrijwel zeker is dat het element intact is gebleven en niet heeft gelekt. De oorzaak is een koppelingsfout tussen grijperkop en splijtstofelement, mede veroorzaakt door een aantal (technische) wijzigingen, die ertoe hebben geleid dat er zeer weinig manoeuvreerruimte bestaat tussen de bovenzijde van de kunststof beschermkap van de transportcontainer en de onderzijde van het in de container te hijsen element. Bovendien blijken twee handvatten bovenop genoemde beschermkap in deze situatie een nog grotere zorgvuldigheid te vereisen. Een handvat is waarschijnlijk geraakt hetgeen resulteerde in het losraken van het element van de niet vergrendelde hijshaak.

Omdat de afgelopen 10 jaar deze procedure blijkbaar wel juist is uitgevoerd, is door GKN een diepgaand onderzoek naar de te vermijden samenloop van omstandigheden uitgevoerd. Gebleken is dat men zich niet voldoende heeft gerealiseerd dat men slechts circa 1 cm manoeuvreerruimte heeft om het element correct te vergrendelen aan de hijshaak.

Datum: 29 juli 1996. INES 0.

Ten gevolge van kortsluiting in de 10 kV NUON-noodvoedingskabel buiten het GKN-terrein sprak automatisch het dieselaangedreven noodstroomaggregaat aan. Na bijna 3 uur was de NUON-noodvoeding weer beschikbaar. De oorzaak van deze kortsluiting is niet bekend. Het vermogensbedrijf werd ongestoord voortgezet.

Datum: 7 oktober 1996. INES 0.

Ten gevolge van een grote elektrische storing in het 150 kV onderstation Dodewaard, op enkele kilometers van het GKN terrein gelegen, trad een kortstondige snelle spanningsval op in het gehele bedrijfsnet van GKN. Dit resulteerde in een verstoring van de drukregeling van de reactor met als gevolg een reactorscram op hoge reactordruk gevolgd door hoge neutronenflux. Aangezien de 10 kV NUON-noodvoeding ook was afgevallen startte het noodstroomaggregaat automatisch. Na bijna 2 uur was de 150 kV (en dus ook 10 kV NUON-noodvoeding) storing voorbij. Volgens de geldende procedures werd de reactor uit bedrijf genomen, waarna 's avonds een aanvang werd gemaakt met de in bedrijfname. De volgende dag werd weer stroom aan het net geleverd.

Datum: 8 oktober 1996. INES 0.

Bij het uitvoeren van de wekelijkse test van het dieselaangedreven noodstroomaggregaat werd de start/stop knop per abuis tweemaal achter elkaar ingedrukt waardoor het opgestarte aggregaat na ongeveer 5 minuten weer uitviel. Het aggregaat bleef nog 5 minuten lopen omdat dit de reguliere nadraaitijd is na het geven van het "stop" signaal.

Datum: 24 oktober 1996. INES 0.

Tijdens een brandweeroefening wilde de dieselaangedreven brandbluspomp 2 niet starten op een handstartcommando vanuit de regelzaal. De andere brandpluspomp functioneerde normaal. Nader onderzoek wees uit dat de magneet van de magneetafsluiter in de brandstoftoevoer vast zat. De magneetbediening van deze afsluiter werd daarop vervangen.

Gebeurtenissen bij vergunninghouder ECN

Datum: 3 oktober 1996. INES 0.

Tijdens een batchverwerking in de Molybdeen-productiefaciliteit van het LSO (Laboratorium voor Sterk-radioactieve Objecten) is onbedoeld een hoeveelheid radioactiviteit geloosd in de lucht. Hierbij zijn geen lozingslimieten overschreden. Dat deze lozing desondanks beschouwd wordt als een meldenswaardige gebeurtenis komt, omdat niet gehandeld is volgens de interne meldingsprocedure bij ECN die geldt voor afwijkingen aan het proces.

De technische afwijking betrof een lekkende afdichting van een glazen condensor. De constructie van deze condensor is aangepast waardoor de kans op lekkage geëlimineerd is. Naar aanleiding van het voorval is verder het filterconcept van de installatie verbeterd, de lozingsmonitor aangepast en zijn organisatorische aanpassingen uitgevoerd.

Gebeurtenissen bij vergunninghouder COVRA

Datum: 13 maart 1996. INES 0.

Tijdens het overpompen van radioactieve organische vlocistof uit een mobiele tank in de (even grote) vaste opslagtank is ca. 10 liter vloeistof in het ontluchtungskanaal van de vaste opslagtank terecht gekomen. De radioactieve vlocistof is in een emmer opvangen en daarna weer in het systeem teruggebracht. De reden van de overvulling was dat de vaste tank niet geheel leeg was en men de niveaumeting foutief interpreteerde.

Naar aanleiding van dit voorval is de vulprocedure voor de vaste opslagtank gewijzigd.

Den Haag, mei 1997