

Rapportage van ongewone gebeurtenissen in de Nederlandse nucleaire installaties gedurende 2004 (Storingsrapportage 2004)

Samenvatting

Er hebben zich in 2004 in de kernenergiecentrale Borssele en de overige Nederlandse nucleaire installaties géén ongewone gebeurtenissen voorgedaan die bijzondere veiligheidsmaatregelen noodzakelijk maakten. Ook hadden de gebeurtenissen, met uitzondering van de niet voorziene verschoning van een opslagbassin, geen nadelige gevolgen voor de omgeving. De bedrijfsvoering werd door het nemen van passende maatregelen verbeterd.

Over 2004 zijn acht (vorig jaar zes) gebeurtenissen in de kernenergiecentrale Borssele schriftelijk aan de Kernfysische Dienst gemeld. Door de overige nucleaire installaties zijn dertien (vorig jaar twaalf) gebeurtenissen gemeld.

Het totaal aantal storingsmeldingen is de laatste zeven jaren niet wezenlijk af- of toegenomen. De drie 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 de 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), thans het Reactor Instituut Delft (RID) te Delft;
- de Hoge Flux Reactor (HFR) te Petten, waarvoor de Kew-vergunning op 18 februari 2005 is overgegaan van Gemeenschappelijk Centrum voor Onderzoek (GCO) naar de Nuclear Research and Consultancy Group (NRG);
- de Lage Flux Reactor (LFR), de Hot Cell Laboratories (HCL) en Decontamination and Waste Treatment (DWT) van 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 lering uit te trekken en zondig maatregelen te nemen 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 wereldwijd in consistente termen aan de bevolking duidelijk te maken wordt gebruik gemaakt van de "International Nuclear Event Scale" (INES) van het Internationaal Atoomenergie Agentschap (IAEA) en het Nucleair Energie Agentschap (NEA) van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO), 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 INES-niveau 7 was het ongeval met eenheid 4 van de kernenergiecentrale in Tsjernobyl in de huidige Oekraïne op 26 april 1986.

Het grootste gemelde kriticieteitsongeval 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. Het ongeval in de Amerikaanse Three Mile Island 2 kerncentrale nabij Harrisburg op 28 maart 1979 is ingeschaald op INES-niveau 5. De hoogste inschaling van een gebeurtenis in Nederland is INES-niveau 2. De hoogst ingeschaalde incidenten in Nederland zijn tot eind juni 2005 vier gebeurtenissen in schrootverwerkende bedrijven en twee gebeurtenissen in Nederlandse nucleaire installaties in 1990 en 1996.

In 2004 was internationaal gezien de meeste aandacht trekkende gebeurtenis het ongeval in de Japanse Mihama-3 kerncentrale op 9 augustus 2004. Dit was geen nucleair ongeval maar een ongeval in het conventionele deel van de centrale. Bij dit ongeval trad tijdens onderhoudswerkzaamheden een plotselinge breuk op in een van de twee hoofdcondensaatleidingen. Hierdoor kwam ca. 900 ton water met een druk van ca. 10 atmosfeer en een temperatuur van ca. 140 °C in het turbinegebouw vrij. Door direct contact met de hete water/stoommassa kwamen vijf mensen om en werden er zes gewond. Na onderzoek bleek dat ten gevolge van erosie en corrosie de wanddikte ter plekke van de breuk was afgenomen van ca. 1 cm tot 0,4 mm. Omdat er geen inspectieprogramma voor het betroffen leidingdeel van het hoofdcondensaatsysteem was uitgevoerd, werd deze slijtage niet onderkend en kon een pijp met een diameter van 56 cm tussen twee bochten nabij een meetflens na 185700 gebruiksuren falen. Er is (nog) geen INES waardering gegeven aan dit in wezen niet-nucleaire ongeval. Een eenmalig onderzoek ingesteld bij de kerncentrale Borssele leverde geen afwijkende wanddiktes op. Daaruit is gebleken dat het inspectieregime voldoende was. Aan het programma is inmiddels toegevoegd dat in elke splijststofwisselstop extra controles worden uitgevoerd.

In 2004 is wereldwijd één INES-niveau 3 melding ontvangen. Het betrof een onbedoelde bestraling in april 2004 waarbij twee werkers bij een sterilisatie-inrichting voor medische apparatuur in Puerto Rico, USA, binnen enkele seconden een dosis van respectievelijk 44 en 28 mSv (millisievert) opliepen. Het incident vond plaats tijdens reparatiewerkzaamheden waarbij beveiligingen onklaar waren gemaakt om bij het defecte bewegingsmechanisme van één van de twee 74 PBq (petabecquerel = 10^{15} becquerel) cobalt-60 bronnen te kunnen komen. De grondoorzaak van dit ernstige incident was het niet naleven van de eigen veiligheidsprocedures over een langere periode en het niet beschikbaar hebben van noodprocedures.

Een ander incident dat in 2004 en ook in 2005 internationaal nogal wat opzien baarde was de plotselinge breuk in één van de twee hoofdleidingen van het nood- en neven-koelwatersysteem (zeewater) van de Spaanse Vandellos-2 kernenergiecentrale. Op 3 juni 2005 werd dit incident uit augustus 2004 een INES niveau 2 waardering toegekend. De grondoorzaak van dit incident was het niet adequaat reageren op de aantasting door zout water van deze leidingen over een langere periode. In Borssele zijn slijtageverschijnselen van deze leidingen vroegtijdig ontdekt en zijn reparaties, uitbreidingen en vervangingen doorgevoerd in de periode 1997-2004.

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 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 2004 zijn 21 (vorig jaar 18) gebeurtenissen gemeld, waarvan drie op INES-niveau 1 (vorig jaar drie) en achttien op INES-niveau 0 zijn 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 2004 werd gekenmerkt door een hoog veiligheidsniveau. De beschikbaarheid van de centrale bedroeg ten gevolge van de dit jaar uitgevoerde lange onderhoudsperiode 91 %. De beschikbaarheid bedroeg vorig jaar 96 %. Het aandeel van KCB in de binnenlandse elektriciteitsproductie bedroeg 3,60 (vorig jaar 3,79) TWh netto, wat overeenkomt met bijna 4% van de nationale opwekking.

Datum: 24 januari 2004, INES-niveau 0.

Geringe doorlaat van de afdichting in een naaldventiel van de vóórstuurklep van een veiligheidsklep.

Herhaling na een eerdere reparatie van een 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 vóórstuurklep is vervangen na uitbedrijfsname van de centrale. De installatie werd hiervoor eerder op 28 december 2003 voor reparatie tijdelijk uit bedrijf genomen.

Datum: 24 januari 2004, INES-niveau 0.

Geringe lekkage van een flensverbinding bij de drukhouder.

Bij het uit bedrijf nemen van de installatie voor de vervanging van een vóórstuurklep van een primaire veiligheidsklep ontstaat bij het afkoelen en drukverlagen bij circa 70 bar een marginale lekkage over een flens boven op de drukhouder. Het primair systeem is hierop drukloos gemaakt voor de vervanging van de afdichting.

Datum: 16 april 2004, INES-niveau 0.

Onbedoeld buiten gecontroleerd gebied raken van radioactieve stoffen.

Terugstroming van primair water naar het primair reserve suppletie systeem (aangeduid als TW) dat op atmosferische druk opereert. Oorzaak is onvoldoende dichtheid van enkele afsluiters. Hierdoor ontstaat een geringe radiologische verontreiniging van het TW-systeem. Dit blijkt bij het onderhoud aan een TW-pomp waarbij het gebouwontwateringssysteem licht verontreinigd raakt. Het radiologisch bewakingssysteem van het gebouwontwateringssysteem detecteert deze verontreiniging. De lekkage is gestopt door het sluiten van een extra afsluiter in het TW-systeem. Het TW-bassin is verschoond, waarbij het water na reiniging is geloosd.

Datum 19 april 2004, INES-niveau 0.

Ongeplande activering van beide redundanties in noodstroomnet 2.

Door een kortsluiting in het externe 10kV net valt de elektrische voeding op een rail van het noodstroomnet 2 uit. Hierdoor start een noodstroomdiesel (EY040), die deze de voeding overneemt. Tien minuten later schakelt een externe monteur in het buiten de centrale gelegen verdeelstation Borssele de 10kV verdeelinrichting uit vanwege rookontwikkeling in de 10kV rail. Daarmee valt ook de andere externe 10kV netvoeding uit en valt de elektrische voeding op de tweede rail van het noodstroomnet 2 uit. Hierdoor start een noodstroomdiesel (EY050) en neemt deze de voeding over.

Datum : 20 april 2004, INES-niveau 0.

Ongeplande activering van een redundantie in noodstroomnet 2.

Ten gevolge van een Bedieningsfout bij het distributiebedrijf Delta wordt op het 150/10 kV station Borssele een 10kV voeding naar KCB uitgeschakeld. Hierdoor valt de elektrische voeding op één van de twee rails van het noodstroomnet 2 uit. Hierdoor start een noodstroomdiesel (EY050) en neemt deze de voeding over.

Datum: 12 mei 2004, INES-niveau 0.

Schade aan kleppen van volumeregelpomp.

De drie volumeregelpompen zijn plunjerpompen met elk drie zuig- en drie perskleppen. Een volumeregelpomp vertoont een onregelmatig debiet en maakt afwijkend geluid. Bij inspectie van deze pomp blijkt dat de stellietlaag op de klepzitting van één klep is beschadigd, en drie andere kleppen sporen vertonen van hetzelfde schadefenomeen. In november 2003 werden deze vier kleppen vervangen door een verbeterd model klep, teneinde mogelijke breuk van de klepsteel bij langdurig gebruik te vermijden. Waarschijnlijk is tijdens een afwijking in het fabricageproces van een serie kleppen onvoldoende hechting ontstaan van de stellietlaag. In alle drie volumeregelpompen zijn de kleppen van deze serie direct vervangen, waarbij ook tijdelijk het oude model klep is teruggeplaatst. Na ontvangst van de levering van een nieuwe serie kleppen worden deze kleppen weer vervangen.

Datum: 11 juni 2004, INES-niveau 0.

Ongeplande activering van beide redundanties in noodstroomnet 2.

Uitval van de externe 10 kV voeding tengevolge van werkzaamheden door Delta Netwerk op het 150/10 kV station Borssele. Bij het testen van een nieuw geplaatste 10kV transformator treedt een fout op waardoor de in bedrijf zijnde 10 kV rail wordt uitgeschakeld. Hierdoor valt de elektrische

voeding op beide rails van het noodstroomnet 2 uit. De beide noodstroomdiesels starten op en nemen de voeding over.

Datum: 8 oktober 2004, INES-niveau 0.

Lekkage van de splijststof bekleding.

Op 21 oktober 2003 is een toename van de activiteit in het primair systeem geconstateerd die zich vervolgens stabiliseert op een niveau ruim onder grenswaarde van de Technische Specificaties. Dit wijst op een lekkage van de splijststofbekleding. Tijdens de splijststofwisselperiode in oktober 2004 zijn alle 121 splijststofelementen onderzocht op lekkage. Hierbij zijn twee splijststofelementen gevonden met in totaal drie lekke splijststofstaven. In het ene element is één lekke staaf gevonden met een perforatie, waarschijnlijk veroorzaakt door een los metaaldeeltje, dat voor een afstandhouder is blijven zweven en daar slijtage heeft veroorzaakt aan de splijststofbekleding. Deze staaf is uit het betreffende element verwijderd en vervangen door een dummystaaf. Dit splijststofelement is opnieuw ingezet voor de volgende cyclus. In het andere element zijn twee beschadigde splijststofstaven aangetroffen. Er blijkt één staaf boven in het element te zijn afgebroken en enkele afstandhouders te zijn beschadigd. De schade is hoogstwaarschijnlijk ontstaan door een zijdelingse stroming die de splijststofstaven in trilling heeft gebracht en een niet te bewijzen beschadiging tijdens het beladen van de kern. Dit element, dat niet meer wordt ingezet, is nader onderzocht en gerepareerd voor transport. Op deze locatie in de kern is een ander element geplaatst, waarin als voorzorgsmaatregel een sterke dummystaaf is opgenomen op de positie waar in de vorige splijststofcyclus een staaf was gebroken teneinde een herhaling en de gevolgen van het vibratie fenomeen uit te sluiten.

Gebeurtenissen in de overige nucleaire installaties

Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) te Borsele

Datum: 19 april 2004, INES-niveau 0.

Uitval externe spanningsvoorziening.

Door een kortsluiting in het externe 10kV net valt de externe spanningsvoorziening weg. Hierdoor starten noodstroomgeneratoren in het HABOG (Hoogactief Afval Behandelings- en Opslag Gebouw) en het AVG (Afval VerwerkingsGebouw) en nemen deze de voeding over.

In het HABOG, waar geen werkzaamheden plaatsvinden, schakelt de generator zich echter direct weer uit, ditmaal op een onjuist ingestelde overtoeren-beveiliging. Het ventilatiesysteem in het AVG is tijdelijk uit bedrijf gesteld omdat de luchtcompressoren voor de aandrijving van afsluiters in het ventilatiesysteem ter plaatse gereset dienden te worden. Beide afwijkingen zijn hersteld.

Hoger Onderwijs Reactor (HOR) te Delft

Datum: 27 januari 2004, INES-niveau 0

Afwijking debietmeting primaire reactorkoeling.

Bij een controle van het meetkanaal "primair debiet" middels een onafhankelijke ultrasoonmeting wordt een significant lagere waarde van het werkelijk debiet ten opzichte van de aanwijzing op het regelpaneel vastgesteld. De oorzaak is de vervanging in januari 2004 van de drukverschilzender door een soortgelijk type van een ander merk wegens het niet meer verkrijgbaar zijn van reserveonderdelen. Onvoldoende reactorkoeling wordt voorkomen door een wekelijkse (bij de aanvang van het reactorbedrijf na het weekend) meting van de primaire pompopbrengst en eventuele bijstelling van het gemeten debiet alsmede door extra controle van de LFT-instelling ("low flow trip", automatische reactorsnelafschakeling bij onvoldoende primair debiet) door daadwerkelijke reductie van het primair debiet. Het debietverloop treedt herhaaldelijk op in 2004 en wordt telkenmale gecorrigeerd. De grondoorzaak is nog niet gevonden.

Datum: 30 juni 2004, INES-niveau 0

Val splijststofelement.

Doordat per abuis niet de borging van de kraanhaak maar de trekker van het hanteringsgereedschap wordt geopend valt een splijststofelement van een hoogte van ca. 50 cm. Het element blijft hierbij staan in de middenopening van het splijststofrek. Het element is weer opgepakt en op de juiste wijze geplaatst. Bij een inspectie blijkt het onbeschadigd te zijn.

Hoge Flux Reactor (HFR) te Petten

Datum: 14 januari 2004, INES-niveau 0

Ongecontroleerde lekkage van primair water.

Na een instructie aan (leerling) operators inzake het verwisselen van de ionenwisselaarfilters tijdens de splijstofwisselstop voorafgaande aan cyclus 2004-01 blijkt ca. 500 liter primair water via de dekselafdichting (bajonetafsluiting met plug) van de splijstofproducten monitor in het primair pompgebouw te zijn weggelekt wanneer het primair systeem wordt opgevuld ter voorbereiding van de opstart. De bajonetafsluiting is alsnog correct geplaatst, het weggelekte water is afgevoerd en de vloer van het primair pompgebouw is ontsmet. Hierna is de reactor opgestart.

Datum: 26 april 2004, INES-niveau 1

Val van splijstofelement.

Bij het verkeerd hanteren van een splijstofhanteringsgereedschap is een vers splijstofelement op een opslagrek gevallen. Het element is zodanig beschadigd dat het niet meer te gebruiken is. Een ander element is in de reactor geplaatst. Als maatregel is een herontwerp van het splijstofgereedschap uitgevoerd waarbij het splijstofelement pas wordt losgelaten wanneer naast de handgreep tevens een drukknop aan de zijkant van de handgreep wordt ingedrukt.

Het betreft hier een INES-niveau 1 melding omdat het element op een opslagrek met opgebrande elementen is gevallen. Dit is een potentieel veiligheidsrisico.

Datum: 30 mei 2004, INES-niveau 1

Onbeschikbaarheid van off-gas monitor.

Op 1^e Pinksterdag is de reactor handmatig gestopt nadat tijdens een routinematige controle is geconstateerd dat de instrumentatie van de off-gas monitor een negatieve stroming aangeeft. Na analyse van alle gebeurtenissen in de periode van 26 t/m 30 mei 2004 blijkt de oorzaak een niet verbonden stromingsmeter te zijn van ventilator 2 van het afgassysteem. Hierdoor werkt de off-gas integrator niet correct. Na reparatie en controle van de off-gas monitor is de reactor in de loop van 1 juni 2004 weer in bedrijf genomen. Het betreft hier een INES-niveau 1 melding omdat de Technische Specificaties zijn overschreden.

Datum: 23 november 2004, INES-niveau 0

Gedeeltelijke koelwaterblokkade.

Tijdens een bestraling van cilindrische splijstof targets in de Prometeo faciliteit is een gedeeltelijke blokkade van het Bassin Experimenten Koelwater Systeem (BEKWS) opgetreden. Uit nader onderzoek blijkt dat er op 21 november 2004 regelstaven zijn gezaagd waarbij de neopreenring, die als afdichting dient tussen stofzuiger en stofzuigerremmer, wellicht niet aanwezig was. Bovendien blijkt de stofzuigerremmer dicht bij de BEKWS inlaat te hebben gehangen. Door het verplaatsen en manipuleren van de stofzuigerremmer zou hierdoor een hoeveelheid zaagsel door het BEKWS aangezogen kunnen zijn met verstopping van de Prometeo koelwaterkanalen als gevolg. Het uitvoeren van zaagwerkzaamheden tijdens reactorbedrijf zal worden heroverwogen. Daarnaast zal procedureel worden vastgelegd dat stofzuigerfilter en stofzuigerfilterremmer op voldoende afstand van de BEKWS inlaat worden geplaatst of gehangen.

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

Datum: 8 maart 2004, INES-niveau 0

Onjuist ingevuld certificaat.

Op 8 maart 2004 krijgt het hoofd DWT een reeds door Stralingscontrole DWT ondertekend certificaat voor gedecontamineerde goederen voor Total E&P Nederland BV ter ondertekening voorgelegd. Volgens het certificaat waren 411 stuks 4,5" pijpen en 146 stuks 5" pijpen gemeten en vrijgegeven. Er zijn echter pas 120 stuks pijpen schoongemaakt en vermoedelijk gemeten. Stralingscontrole DWT is hierop aangesproken.

Datum: 1 april 2004, INES-niveau 1

Problemen met de uraanboekhouding.

Bij een controle van de uraanboekhouding blijkt van een ingeboekt "FUJI" experiment alleen het uraangewicht te zijn vermeld terwijl het grotere plutoniumgewicht juist maatgevend is. Er is zodoende op enig moment meer dan 700 gram U-235 equivalent in één splijtstofzone aanwezig hetgeen een overschrijding van de Technische Specificaties is. Dit leidt tot een INES-niveau 1 inschaling.

Datum: 11 oktober 2004, INES-niveau 0

Inconsistentie tussen berekende activiteit van Mo-99 productie en door HFR geleverde activiteit.

De berekende Mo-99 activiteit in het inventarisrapport blijkt af te wijken van de door de HFR opgegeven activiteit en wel zodanig dat de volgens HFR geleverde activiteit 4/3 maal de berekende activiteit is. Deze discrepantie is nader onderzocht in relatie tot de veiligheid van de HCL installatie in geval van een gepostuleerd ernstig ongeval met de MPF (Molybdenum Production Facility).

Energieonderzoek Centrum Nederland (ECN) te Petten

Datum: 24 mei 2005, INES-niveau 0

Lekkage aan radioactieve afvalwaterleiding.

Bij het vernieuwen van stalen dekplaten bij de waste putten is geconstateerd dat een koppeling een druppellekkage vertoont waarbij activiteit op de betonnen lekbak terecht is gekomen. Het contactdosistempo op de lekkende leiding bedraagt 2 microsievert per uur. Er is geen bodemcontaminatie geconstateerd. De koppeling is gerepareerd. Inmiddels zijn alle stalen dekplaten vernieuwd en alle koppelingen bekeken.

Kernenergiecentrale Dodewaard (KCD)

De kernenergiecentrale Dodewaard is op 26 maart 1997 definitief uit bedrijf genomen. Alle splijtstof is inmiddels uit de reactor verwijderd en afgevoerd. De centrale is omgebouwd naar de Veilige Insluiting. Per 1 juli 2005 is de wachtperiode van 40 jaren ingegaan.

Datum: 1 juli 2004, INES-niveau 0.

Onbeschikbaarheid van de brandwater bronput

Tijdens de ombouw van de centrale naar de Veilige Insluiting is op de plaats waar één van de twee nieuwe bronwaterputten voor de brandweer geslagen moeten worden tijdelijk een hoop puin, afkomstig van de sloop van conventionele gebouwen, gestort. In de Technische Specificaties staat voorgeschreven dat deze voorziening aanwezig dient te zijn wanneer de bluswatervoorziening met brandblusdiesels uit de rivier de Waal gesloopt wordt. Als compensatie voor de tijdelijke onbeschikbaarheid van de bronput is vastgelegd dat de brandweer bij eerste inzet direct met twee voertuigen opkomt.

Urenco Nederland te Almelo

Datum: 21 juli 2004, INES-niveau 0

Vrijkomen uraniumhexafluoride.

In het CSB (Central Services Building) heeft een geringe UF₆ vrijzetting plaatsgevonden in een monstername autoclaaf. Bij het verwijderen van UF₆ uit een dichtgesublimeerde leiding is ter plaatse van de containerafsluiter door gerichte lokale verwarming en dichtdraaien van de afsluiter een druk opgebouwd met als gevolg een geringe UF₆ vrijzetting. Berekend is dat ongeveer een halve gram uraniumhexafluoride is vrijgekomen. De twee medewerkers die de handelingen uitvoerden hebben hierbij een geringe inwendige besmetting opgelopen. De berekende opgelopen effectieve volgdozen zijn respectievelijk 18,3 en 33,9 microsievert.

Vergelijking aantal meldingen met voorgaande jaren

Jaar	TOTAAL			INES > 0		
	totaal	KCB	overigen	Totaal	KCB	Overigen
2004	21	8	13	3	0	3
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 1996-2004 deden zich drie nucleaire gebeurtenissen op INES-niveau 2 voor bij Nederlandse schrootverwerkende bedrijven.