



Veiligheid voorop

Meldingen 2023



Kerncentrale Borssele

INES, internationale graadmeter

Binnen de nucleaire industrie geldt sinds 1990 de INES-schaal als maatstaf voor storingen en incidenten. De INES-schaal is er voor nucleaire en radiologische gebeurtenissen in kerncentrales; transportgebeurtenissen of gebeurtenissen met radioactieve bronnen in onder meer ziekenhuizen. Zoals de schaal van Richter wordt gebruikt om aardbevingen in te schalen, wordt de INES-schaal internationaal gehanteerd om de ernst van storingen in nucleaire installaties aan te duiden. De INES-schaal kent zeven niveaus, van één tot zeven. Wat daaronder valt, wordt met INES=0 omschreven en heeft geen veiligheidsrelevantie.

INES waardenniveaus

Kleine afwijking

De waarde-0 staat voor een afwijkende gebeurtenis zonder veiligheidsrelevantie.

Incidenten

De waarden 1, 2 en 3 worden incidenten genoemd. Daarbij zijn er geen gevolgen voor de werknemers of de omgeving.

Ongevallen

Bij schaal 4 kunnen er veiligheidsrisico's optreden binnen de centrale, bijvoorbeeld door het vrijkomen van radioactieve stoffen binnen de gebouwen. Vanaf schaal 5 kan een ongeval gevolgen hebben voor de directe omgeving van de centrale. Schaal 7 is een zeer ernstig ongeval met een hoge uitstoot van radioactieve stoffen naar de omgeving van de kerncentrale. Fukushima en Tsjernobyl zijn ingedeeld in schaal 7.



Vaker voorkomende storingen

Typische storingen die vaker kunnen optreden, zijn defecten aan reserveveiligheidssystemen die tijdens periodieke testen aan het licht komen. Ook bedrijfsstoringen waarbij de energieproductie korte tijd wordt onderbroken, komen voor. Tenslotte zijn er procedurele tekortkomingen die kunnen worden gemeld als storing of incident.

Verantwoordelijkheden EPZ en overheid

EPZ onderzoekt zelf bij elke storing wat de oorzaak en de ernst van het gevolg is. Op basis van dit onderzoek doet EPZ een voorstel voor de INES-indeling. EPZ publiceert deze voorlopige INES-meldingen al voor ze definitief zijn. Het is echter de overheid (de *Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming*) die, op grond van de EPZ-rapportage en op basis van eigen onderzoek, de definitieve INES-beoordeling doet. De *Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming* (ANVS) ziet er ook op toe, dat verbeteringsmaatregelen naar aanleiding van storingen adequaat worden uitgevoerd. Jaarlijks rapporteert de ANVS aan de Tweede Kamer over de opgetreden storingen in alle Nederlandse nucleaire installaties.

Wat gebeurt er na een INES-melding?

Bij EPZ richten alle werkprocessen zich op het voorkomen van onveilige situaties. Volgens internationale standaarden registreert en analyseert EPZ alle bedrijfservaringen en daarmee ook alle storingen en incidenten. Intern worden medewerkers aangemoedigd om deze incidenten te rapporteren, ook al zijn ze nog zo onbetekenend. Het doel van deze systematische en integrale aanpak is helder: het voortdurend verbeteren van de veiligheid. Want van fouten kun je leren.

EPZ participeert in de *World Association of Nuclear Operators* (WANO), een organisatie waar vrijwel alle kerncentrales in de wereld bij zijn aangesloten. Binnen WANO worden informatie over INES-meldingen en andere bijzonderheden gedeeld en centraal geanalyseerd. Jaarlijks ontvangt EPZ zo honderden rapporten die allemaal beoordeeld worden op relevantie voor Borssele. Geregeld zendt EPZ zelf ook rapportages aan dit wereldwijde netwerk.

01-03-2023 / Onbedoelde activering reactorbeveiligingssignaal

Op 1 maart 2023 zijn door een onbedoeld reactorbeveiligingssignaal diverse componenten uitgevallen.

Bij het periodiek testen van één van de noodstroomdiesels van de kerncentrale ontstond een stoorsignaal. Daarop reageerde de reactorbeveiliging met het uitschakelen van de componenten die in de noodstroomsituatie niet meer nodig zijn. Het stoorsignaal van de noodstroomdiesel was onbedoeld; de reactie van de reactorbeveiliging daarop was conform het ontwerp.

De beproeving van de noodstroomdiesel is direct afgebroken. De wachtploeg heeft vervolgens de installatie gecontroleerd en in orde bevonden. Er is een onderzoek ingesteld naar de oorzaak van de storing.

0 *De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming met als voorgestelde klassering INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

Update december 2023

EPZ heeft de achterliggende oorzaken geïdentificeerd en maatregelen genomen om herhaling in de toekomst te voorkomen. De ANVS vindt dat EPZ hiermee voldoende actie heeft ondernomen.

0 *De ANVS heeft deze gebeurtenis definitief ingeschaald op INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

11-04-2023 / Onbedoelde blootstelling aan verhoogde straling

Op 11 april 2023 is tijdens een inwendige inspectie van het reactorvat een onbekend deeltje gevonden. Het deeltje is geborgen, boven water gebracht en tijdelijk opgeslagen in een met lood afgeschermd voorziening.

Na het boven water halen bleek het deeltje hoog stralend te zijn. Daarbij zijn twee medewerkers onbedoeld gedurende zeer korte tijd blootgesteld aan een stralingsdosistempo hoger dan 10 mSv (millisievert) per uur. Eén medewerker liep daarbij een dosis op van 71 μ Sv (microsievert), de andere medewerker een dosis van 74 μ Sv.

Er is onderzoek ingesteld naar de oorzaak van het incident en welke maatregelen nodig zijn om herhaling in de toekomst te voorkomen.

Aanvullende toelichting:

Bij werkzaamheden in bepaalde delen van de centrale, worden maatregelen genomen ter bescherming tegen straling. De afstand van de stralingsbron, de tijd in een stralingsveld en de mate van afscherming zijn hierbij van belang. Op basis van de gemeten straling op de werkplek worden maatregelen vastgesteld en voorbereid. Een persoonlijke dosimeter meet permanent de straling waaraan medewerkers tijdens hun werkzaamheden worden blootgesteld.

De wettelijke limiet voor iemand die in een kerncentrale werkt, is 20 mSv (millisievert) per jaar. Bij EPZ hebben we de limiet gesteld op 3 mSv per jaar en is de gemiddelde dosis 0,5 mSv per werknemer per jaar. EPZ heeft strenge bedrijfslimieten en houdt zich aan het ALARA principe. Je houdt de dosis altijd zo laag als redelijkerwijs mogelijk (As Low As Reasonably Achievable).

0 *De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) met als voorgestelde klassering INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

Update januari 2024

De ANVS heeft bevestigd dat de gebeurtenis in de basis dient te worden ingeschaald op INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).

1 *Echter, vanwege het ontbreken van goede taakgerichte procedures en inadequaat menselijk handelen (afwijken van algemene procedures, werkwijzen en verwachtingen), is de gebeurtenis opgeschaald en definitief ingeschaald naar INES=1 (afwijking).*

17-04-2023 / Besmetting onderkant voet

Op 17 april 2023 werd tijdens een controle bij het verlaten van het terrein van de kerncentrale een lichte radioactieve besmetting geconstateerd aan een schoen. Bij verdere controle bleek het om een besmetting van de onderkant van de voet te gaan.

De volgende maatregelen zijn genomen:

- De medewerker is naar het 'gecontroleerd' (nucleaire) gebied gebracht waar de besmetting onder begeleiding is verwijderd.
- Sok en schoen zijn op besmetting gecontroleerd. Hierbij zijn geen afwijkingen gevonden.
- De directe omgeving waar de besmetting werd geconstateerd is gecontroleerd. Hier zijn geen afwijkingen gevonden.
- De omkleedruimte is extra schoongemaakt.

Bij een nieuwe controle werd geen besmetting meer aangetoond en kon de medewerker het terrein verlaten. Vermoedelijk is de besmetting opgelopen tijdens de uitvoering van werkzaamheden in het 'gecontroleerd gebied'.

0 *De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) met als voorgestelde klassering INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

Update januari 2024

EPZ heeft de achterliggende oorzaken niet kunnen achterhalen. De ANVS beveelt EPZ daarom aan om bij herhaling van een soortgelijke gebeurtenis uitgebreider onderzoek te doen om tot een grondoorzaak te kunnen komen om herhaling in de toekomst te voorkomen.

0 *De ANVS heeft deze gebeurtenis definitief ingeschaald op INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

24-06-2023 / Onbedoelde activering reactorbeveiligingssignaal

Zaterdag 24 juni 2023 is een signaal van het reactorbeveiligingssysteem aangesproken. Het signaal opende een voorafsluiter van de niet-nucleaire stoom afblaasregelingen. De afblaasregelklep zelf bleef gesloten omdat de stoomdruk bij normaal bedrijf veel lager is dan de druk waarbij de klep geopend moet worden.

Omdat er na de storing geen signalen meer voorstonden, was de aanleiding voor de storing niet te achterhalen. Het beveiligingssignaal is daarop gereset en er is meetapparatuur geïnstalleerd om bij een mogelijke herhaling wel de (stoor)signalen te detecteren.

11-07-2023 / Onbedoelde activering reactorbeveiligingssignaal

Op dinsdag 11 juli deed dezelfde storing zich voor als op 24 juni 2023. Door de geïnstalleerde meetapparatuur kon worden vastgesteld dat de oorzaak van de storing bij twee defecte elektronica-componenten moest worden gezocht. Deze componenten zijn daarop gewisseld en na een reset is de installatie gecontroleerd en in orde bevonden.

Het stoorsignaal van de klep was onbedoeld; de reactie van de reactorbeveiliging daarop was conform het ontwerp. Een analyse naar de achterliggende oorzaken loopt.

0 *De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) met als voorgestelde klassering INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

Update maart 2024

0 *De ANVS heeft beide gebeurtenissen (24-06-2023 en 11-07-2023) definitief ingeschaald op INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

15-08-2023 / Onbedoelde activering reactorbeveiligingssignaal

Op 15 augustus werd een test uitgevoerd met één van de noodstroomdiesels. Aan het eind van de test schakelde de generatorschakelaar onterecht opnieuw in waardoor de diesel op de overstroombewaking automatisch werd gestopt.

Tijdens het onderzoek naar de oorzaak van het foutief schakelen van de generatorschakelaar werden elektronikacomponenten verwijderd en weer teruggeplaatst. Hierdoor zijn onbedoeld twee reactorbeveiligingssignalen geactiveerd. De bijbehorende automatische acties zijn correct verlopen.

De wachtploeg heeft de diesel tijdelijk uit bedrijf genomen, de automatische acties ongedaan gemaakt en de installatie gecontroleerd en in orde bevonden.

Er is een onderzoek ingesteld naar de achterliggende oorzaak van de storing in de generator-schakelaar.

0 *De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) met als voorgestelde klassering INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

Update maart 2024

0 *De ANVS heeft deze gebeurtenis definitief ingeschaald op INES=0 (een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties).*

26-08-2023 / Eerste aanvalsploeg nog niet compleet

Tijdens de teambriefing aan het begin van de nachtdienst van 26 augustus bleek dat de eerste aanvalsploeg niet compleet was.

De kerncentrale heeft een eerste aanvalsploeg met een vastgestelde omvang en samenstelling om bij brand in de kerncentrale snel in te kunnen grijpen.

Op 26 augustus had een werktuigkundige uit opkomende ploeg die was bevoegd en aangewezen als manschap voor de eerste aanvalsploeg zich ziek gemeld. Zijn vervanger bleek niet gekwalificeerd voor inzet in de eerste aanvalsploeg. Hierdoor waren er onvoldoende bevoegde mensen aanwezig om de eerste aanvalsploeg te kunnen formeren.

Binnen anderhalf uur was er een bevoegde medewerker van de vrijwillige brandweer aanwezig bij EPZ waarmee de eerste aanvalsploeg weer compleet was. Met deze afwijking werd niet voldaan aan de gestelde eisen.

0 *De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) met als voorgestelde klassering INES=0.*

14-11-2023 / Onbedoelde afwijking bij handelingen aan ventilatiesteen

Op 14 november 2023 zijn in verband met werkzaamheden delen van het nucleair ventilatiesysteem van de kerncentrale tijdelijk uitgeschakeld. Het nucleair ventilatiesysteem zorgt ervoor dat in het reactorgebouw onderdruk heerst. Het gevolg was dat de onderdruk in het reactorgebouw ten opzichte van de luchtdruk groter werd dan in de voorschriften is aangegeven. De te grote onderdruk werd pas enkele dagen later geconstateerd. Op dat moment is de drukregeling weer hersteld en was de afwijking opgeheven. Het gaat hier om een onbedoelde afwijking van de voorschriften. De afwijking had geen gevolgen voor de kritische veiligheidsfuncties van de centrale.

Toelichting: de voorschriften geven aan dat de onderdruk in het reactorgebouw tussen 0 en 3 mbar ten opzichte van de luchtdruk moet zijn. De onderdruk bedroeg 4.4 mbar. De veiligheidsomhulling van het gebouw is ontworpen voor een onderdruk ten opzichte van de luchtdruk tot 55 mbar.

1

De gebeurtenis had geen gevolgen voor de nucleaire veiligheid en is gemeld bij de Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) met als voorgestelde klassering INES=1.