



Autoriteit Nucleaire Veiligheid en  
Stralingsbescherming

# Rapportage ongewone gebeurtenissen nucleaire installaties

2020

## **Colofon**

Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming ANVS

Koningskade 4  
2596 AA Den Haag  
Postbus 16001  
2500 AB Den Haag

[www.anvs.nl](http://www.anvs.nl)

juni 2021

# Inhoud

Samenvatting	4
<b>1. Inleiding</b>	<b>5</b>
1.1 Ongewone gebeurtenissen Nederland	5
1.2 Ongewone gebeurtenissen buitenland	6
<b>2. Overzicht 2020</b>	<b>7</b>
2.1 Kerncentrale Borssele (KCB) te Borssele	7
2.2 Hoge Flux Reactor (HFR) te Petten	8
2.3 Overige installaties van NRG te Petten	8
2.4 Centrale Organisatie voor radioactief Afval (COVRA) te Nieuwdorp	8
2.5 Hoger Onderwijs Reactor (HOR) te Delft	8
2.6 Urenco Nederland te Almelo	8
2.7 Kerncentrale Dodewaard (KCD) te Dodewaard	8
<b>3. Actualisatie 2019</b>	<b>9</b>
3.1 Volledigheid van meldingen aan de ANVS	9
3.2 Actualisering van (voorlopige) INES-inschalingen	9
<b>4. Evaluatie</b>	<b>10</b>
4.1 Evaluatie installaties	10
4.2 Verloop aantallen meldingen 2011-2020	11
<b>5. Conclusie</b>	<b>12</b>
<b>Bijlage A: Inschaling van gebeurtenissen op de INES-schaal</b>	<b>13</b>

# Samenvatting

Deze rapportage geeft een overzicht van de meldplichtige ongewone gebeurtenissen die in 2020 hebben plaatsgevonden in de Nederlandse nucleaire installaties<sup>1</sup>. Net als in ieder bedrijf, kunnen ook in de nucleaire installaties ongewone gebeurtenissen plaatsvinden. Iets dat afwijkt van de normale processen, zoals het afschakelen van een installatie vanwege een stroomonderbreking. Voor iedere nucleaire installatie zijn meldcriteria opgesteld die bepalen welke ongewone gebeurtenissen zij binnen welke termijn moeten melden aan de ANVS. De verplichting om deze rapportage op te stellen is vastgelegd in de Kernenergiewet. De ANVS is in Nederland de onafhankelijke autoriteit op het gebied van nucleaire veiligheid en stralingsbescherming die vergunningen verleent, toeziet op de naleving daarvan en waar nodig handhavend kan optreden.

De ANVS voert ook inspecties uit op het overzicht van de door de vergunninghouders geregistreerde gebeurtenissen. Het doel van deze inspecties is te controleren of de afhandeling van deze geregistreerde gebeurtenissen correct verloopt, de vergunninghouder er voldoende van leert en zeker te stellen dat meldplichtige gebeurtenissen daadwerkelijk aan de ANVS gemeld zijn.

De ANVS publiceert de gemelde ongewone gebeurtenissen op haar website<sup>2</sup>. Als de ANVS onderzoek doet naar aanleiding van een melding, worden de uitkomsten van het onderzoek ook via de website gepubliceerd. De ANVS houdt zo een overzicht van alle meldplichtige ongewone gebeurtenissen bij; hiernaar wordt in deze rapportage verwezen.

De nucleaire installaties hebben in 2020 in totaal 13 meldplichtige gebeurtenissen aan de ANVS gemeld. De gebeurtenissen worden door de ANVS ingeschaald volgens de International Nuclear and Radiological Event Scale (INES). Deze schaal wordt internationaal gebruikt en geeft de ernst van een ongeval of incident met straling weer op een schaal van 1 tot 7. Ongewone gebeurtenissen die wel relevant zijn voor de nucleaire en/of stralingsveiligheid, maar beneden de ondergrens van Niveau 1 vallen, worden aangeduid als 'below scale' of Niveau 0, een 'kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties'. In 2020 is één gebeurtenis door de ANVS ingeschaald als INES-1: dat wil zeggen een kleine afwijking. Op één gebeurtenis was de INES-inschaling niet van toepassing. De overige gemelde gebeurtenissen zijn door de ANVS geclassificeerd als kleine afwijkingen zonder veiligheidsconsequenties: INES-niveau 0. Zie bijlage A voor meer informatie over de INES-inschaling.

De ANVS heeft in 2020 en in het begin van 2021 inspecties uitgevoerd op de overzichten van de bij de installaties geregistreerde gebeurtenissen uit 2019. Daaruit bleek dat er in 2019 geen meldplichtige gebeurtenissen zijn geweest die niet aan de ANVS zijn gemeld.

Op basis van de uit de meldingen, rapportages en inspecties verkregen informatie concludeert de ANVS dat de vergunninghouders de afhandeling van de in 2020 opgetreden ongewone gebeurtenissen over het algemeen adequaat hebben aangepakt. De ANVS blijft erop toezien dat het proces voor de afhandeling van de ongewone gebeurtenissen bij de nucleaire installaties steeds efficiënter wordt. De nucleaire installaties laten zien dat zij hier wel aandacht aan besteden, waarmee zij invulling geven aan het principe van continu verbeteren. De meldingen van ongewone gebeurtenissen in 2020 bevestigen voor de ANVS het belang om in het toezicht aandacht te besteden aan de volgende zaken: verouderingsbeheer, kennis van de installaties, beheersing van onderhoudswerkzaamheden, menselijk handelen en beheersing van wijzigingsprocessen.

<sup>1</sup> Installaties met een Kernenergiewetvergunning volgens artikel 15 onder b

<sup>2</sup> Zie [www.ongewonegebeurtenissen.nl](http://www.ongewonegebeurtenissen.nl)

# 1. Inleiding

Net als in ieder bedrijf vinden ook in de nucleaire installaties ongewone gebeurtenissen plaats die van invloed (kunnen) zijn op de veiligheid of de bedrijfsvoering. Voorbeelden van dit soort gebeurtenissen zijn het afschakelen van een installatie vanwege een stroomonderbreking of een procedure die niet volledig is nagevolgd.

De Nederlandse nucleaire inrichtingen zijn verplicht alle gebeurtenissen die mogelijk invloed hebben op de veiligheid te registreren. Deze gebeurtenissen omvatten ook gebeurtenissen die voor de conventionele veiligheid relevant zijn naast de nucleair veiligheidsrelevante gebeurtenissen. Een deel van de nucleair veiligheidsrelevante gebeurtenissen is meldplichtig volgens per vergunninghouder door de ANVS vastgestelde meldcriteria. Het vastleggen van deze gebeurtenissen door de vergunninghouders in een eigen database, waarin zij onder andere vastleggen welke maatregelen zijn genomen en welke lessen zijn geleerd naar aanleiding van de analyse van de gebeurtenis.

Deze rapportage geeft een overzicht van de meldplichtige ongewone gebeurtenissen die in 2020 hebben plaatsgevonden in de Nederlandse nucleaire installaties.

Deze rapportage vloeit voort uit de toezegging van de toenmalige minister van Sociale Zaken op 27 februari 1980 om de Tweede Kamer jaarlijks schriftelijk te informeren over het functioneren van de Nederlandse kerncentrales. Bij de instelling van de ANVS, op 1 augustus 2017, is vastgelegd dat de ANVS jaarlijks aan de bewindspersoon rapporteert over de meldplichtige ongewone gebeurtenissen. De ANVS geeft hier door middel van deze rapportage uitvoering aan.

## 1.1 Ongewone gebeurtenissen Nederland

Een ongewone gebeurtenis moet op grond van de Kernenergiewetvergunning gemeld worden aan de ANVS. Welke gebeurtenissen dit zijn, is vastgelegd in door de ANVS vastgestelde installatiespecifieke meldcriteria. In de meldcriteria is ook de meldtermijn bepaald. De meldtermijn hangt af van de aard van de ongewone gebeurtenissen en varieert van direct tot binnen 4 weken.

Na de melding aan de ANVS is de vergunninghouder verplicht om een onderzoek uit te voeren naar de precieze aard en toedracht van de ongewone gebeurtenis. Hierbij is er onder andere aandacht voor de lessen die eruit geleerd worden en eventuele verbetermaatregelen om herhaling te voorkomen. Dit is de taak van de vergunninghouders van de nucleaire installaties en draagt bij aan het continu verbeteren van de veiligheid van de nucleaire installaties. De ANVS houdt toezicht op de uitvoering van het onderzoek en ziet toe op een juiste opvolging van de leer- en verbeterpunten bij de installaties.

De ANVS publiceert gemelde ongewone gebeurtenissen op haar website. Dit doet de ANVS nadat er voldoende informatie over de gebeurtenis beschikbaar is om een gedegen beschrijving te maken. Op de ANVS-website gepubliceerde meldingen zijn voorzien van een INES-inschaling. INES staat voor International Nuclear and radiological Event Scale en is bedoeld om de (radiologische) ernst van een gebeurtenis aan te geven in de communicatie. Meer informatie over INES vindt u in Bijlage A van deze rapportage.

Over een aantal gebeurtenissen zal de ANVS direct communiceren. Zaken met gevolgen voor de leefomgeving, technische storingen met significante gevolgen voor de veiligheidsbeheersing en gebeurtenissen die bijvoorbeeld vanwege de zichtbaarheid vragen kunnen oproepen of tot onrust kunnen leiden bij omwonenden en de bevolking worden direct op de ANVS-website en sociale media gepubliceerd. Het kan dan ook gaan om gebeurtenissen die niet onder de meldcriteria vallen. Deze gebeurtenissen worden wel opgenomen op de website, maar zullen in deze rapportage verder niet terugkomen.

De ANVS voert steekproefsgewijs een inspectie uit op de databases van de installaties, waarbij zij beoordeelt of de installatie voldoende leert van de gebeurtenissen. De ANVS controleert ook of er gebeurtenissen tussen zitten die meldplichtig waren, maar niet aan de ANVS zijn gemeld. Deze gebeurtenissen moeten dan alsnog gemeld worden aan de ANVS en worden op de website van de ANVS geplaatst. Daarnaast bekijkt de ANVS in inspecties het gehele proces en de systematiek voor het afhandelen van ongewone gebeurtenissen. Mochten de inspecties nieuwe informatie opleveren die aanleiding geeft tot herevaluatie van een gebeurtenis, dan wordt dit meegenomen in het reguliere toezicht van de ANVS en zo nodig aangepast op de website van de ANVS. Wijzigingen in voorgaande jaren worden in de eerstvolgende rapportage vermeld.

In deze rapportage zijn de meldingen opgenomen van de volgende vergunninghouders op grond van Kernenergiewet (Kew) artikel 15 onder b):

- De Elektriciteits-Produktiemaatschappij Zuid-Nederland (EPZ), vergunninghouder van de Kerncentrale Borssele (KCB) te Borssele.
- De Nuclear Research and consultancy Group (NRG vof) te Petten is een samenwerkingsverband van de vergunninghouders en doet de bedrijfsvoering van de volgende installaties:
  - de Hoge Flux Reactor (HFR),
  - de overige installaties (NRG-Laboratoria).
- De Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA) te Nieuwdorp.
- De Technische Universiteit Delft, vergunninghouder van de Hoger Onderwijs Reactor (HOR), het sub-kritische ensemble DELPHI en de laboratoria in het Reactor Instituut Delft (RID) te Delft.
- Urenco Nederland, vergunninghouder van de uraniumverrijkingsinstallaties en 'stable isotopes' (verrijking van andere elementen dan uranium, die niet radioactief zijn) te Almelo.
- De Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland (GKN), vergunninghouder van de Kerncentrale Dodewaard (KCD) te Dodewaard, die sinds maart 1997 definitief uit bedrijf is genomen en zich in een staat van Veilige Insluiting bevindt.

## 1.2 Ongewone gebeurtenissen buitenland

Vanwege de internationale verantwoordelijkheidsverdeling voor de nucleaire- en stralingsveiligheid volstaat de ANVS op haar website in het algemeen met een verwijzing naar de communicatie door de bevoegde buitenlandse autoriteiten. Informatie over de relevante autoriteiten in buurlanden en de verwijzingen naar hun informatiepagina's zijn te vinden op de website van de ANVS, zie <https://www.autoriteitnvs.nl/nucleaire-crisis-of-stralingsongeval/nucleaire-veiligheid-in-onze-buurlanden>.

## 2. Overzicht 2020

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de in 2020 gemelde ongewone gebeurtenissen door de Nederlandse nucleaire installaties (Kew artikel 15 onder b vergunninghouders) aan de ANVS. Met gemelde ongewone gebeurtenissen wordt hier bedoeld: die gebeurtenissen die op grond van de vastgelegde meldcriteria zijn gemeld. Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal meldplichtige ongewone gebeurtenissen per installatie en de inschaling op de INES-schaal.

Installatie	Aantal meldplichtige ongewone gebeurtenissen 2020	Waarvan:			
		INES n.v.t.	INES-niveau 0	INES-niveau 1	INES-niveau >1
Kerncentrale Borssele (KCB), Borssele	2	0	1	1	0
Hoge Flux Reactor (HFR), Petten	3	0	3	0	0
Overige installaties van NRG, Petten	6	1	5	0	0
Centrale Organisatie voor Radioactief Afval (COVRA), Nieuwdorp	0	0	0	0	0
Hoger Onderwijs Reactor (HOR), Delft	0	0	0	0	0
Urenco Nederland, Almelo	1	0	1	0	0
Kerncentrale Dodewaard (KCD), Dodewaard	1	0	1	0	0
<b>Totaal nucleaire inrichtingen</b>	<b>13</b>	<b>1</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

Tabel 1. Het totale aantal meldplichtige ongewone gebeurtenissen in 2020 per installatie, ingedeeld naar INES-niveau.

In 2020 is één gebeurtenis ingeschaald als INES-1. Alle andere gebeurtenissen gemeld in 2020 zijn ingeschaald als INES-0. Ophoging naar INES-1 kan aan de orde zijn als uit nader onderzoek blijkt dat de gebeurtenis ernstiger gevolgen had kunnen hebben, of dat er sprake is van een systematisch probleem in de veiligheidscultuur, of dat er onvoldoende geleerd is van eerdere gebeurtenissen.

In de volgende paragrafen volgt een overzicht van de meldplichtige ongewone gebeurtenissen per nucleaire installatie. De beschrijvingen zijn beschikbaar op de website van de ANVS. Daarnaast staan er op de website niet-meldplichtige gebeurtenissen die niet in deze rapportage zijn opgenomen. De ANVS houdt een overzicht bij van alle gemelde ongewone gebeurtenissen op haar website. Wanneer er relevante nieuwe informatie over een gebeurtenis bekend is, bijvoorbeeld als een onderzoek wordt afgerond, geeft de ANVS een update van de gebeurtenis. Daarom zijn niet de volledige beschrijvingen van de gebeurtenissen opgenomen in deze rapportage. Voor de meest actuele beschrijvingen van in hieronder genoemde gebeurtenissen verwijzen we u naar de website: [www.ongewonegebeurtenissen.nl](http://www.ongewonegebeurtenissen.nl).

### 2.1 Kerncentrale Borssele (KCB) te Borssele

In 2020 heeft EPZ, de vergunninghouder van de kerncentrale Borssele (KCB), twee ongewone gebeurtenissen aan de ANVS gemeld.

- 15 juli 2020: Te laat uitgevoerde controle van twee noodstroomsystemen (INES-niveau 0).
- 21 december 2020: Storing personensluis (INES-niveau 1).

## 2.2 Hoge Flux Reactor (HFR) te Petten

In 2020 heeft NRG, de bedrijfsvoerder van de Hoge Flux Reactor drie ongewone gebeurtenissen aan de ANVS gemeld.

- 18 april 2020: Defecte niveaumeter opslagtank saneerinstallatie (INES-niveau 0).
- 26 juni 2020: Te lage vangstefficiëntie koolstoffilter (INES-niveau 0).
- 14 oktober 2020: Beperkte beschadiging splijstofelementen (voorlopig INES-niveau 0).

## 2.3 Overige installaties<sup>3</sup> van NRG te Petten

In 2020 heeft NRG zes ongewone gebeurtenissen aan de ANVS gemeld, die zich in de overige installaties van NRG hebben voorgedaan.

### 2.3.1 Molybdenum Production Facility (MPF)

- 21 januari 2020: Storing in brandmeldinstallatie (INES-niveau 0).
- 23 maart 2020: Overschrijding vulgraad vloeibaar afvaltank D-2 Oost MPF (INES-niveau 0).
- 23 april 2020: Overschrijding vulgraad vloeibaar afvaltank B-2 Oost MPF (voorlopig INES-niveau 0).

### 2.3.2 Hot Cell Laboratories (HCL)

- 22 april 2020: Slangscheur F1-cel HCL (INES-niveau 0).

### 2.3.3 Jaap Goedkoop Laboratorium (JGL)

Geen gebeurtenissen.

### 2.3.4 Decontamination and Waste Treatment (DWT)

- 3 juni 2020: Uitgevallen ventilatie (INES-niveau 0).

### 2.3.5 Laboratoria NRG algemeen

- 4 juni 2020 Verhoogde concentraties zware metalen in steekmonsters, INES niet van toepassing.

## 2.4 Centrale Organisatie voor radioactief Afval (COVRA) te Nieuwdorp

COVRA heeft in 2020 geen ongewone gebeurtenissen aan de ANVS gemeld.

## 2.5 Hoger Onderwijs Reactor (HOR) te Delft

De TU Delft, de vergunninghouder van de Hoger Onderwijs Reactor heeft in 2020 geen ongewone gebeurtenissen aan de ANVS gemeld.

## 2.6 Urenco Nederland te Almelo

In 2020 heeft Urenco één ongewone gebeurtenis aan de ANVS gemeld.

- 14 juli 2020: Hoger dan toegestaan verrijkt uranium in tankwagen (INES-niveau 0).

## 2.7 Kerncentrale Dodewaard (KCD) te Dodewaard

In 2020 heeft GKN, de vergunninghouder van de kerncentrale Dodewaard, één ongewone gebeurtenis aan de ANVS gemeld.

- 21 mei 2020: Brand aan buitenzijde reactorgebouw kerncentrale Dodewaard (INES-niveau 0).

<sup>3</sup> Onder de overige installaties waarvoor NRG een vergunning heeft, worden verstaan de HCL (Hot Cell Laboratories), bestaande uit het Research Laboratory (RL) en de Molybdenum Production Facility (MPF), LFR (Low Flux Reactor), WSF (Waste Storage Facility), DWT (Decontamination and Waste Treatment) en overige laboratoria waaronder het Jaap Goedkoop Laboratorium (JGL).



# 3. Actualisatie 2019

In elke rapportage wordt een actualisatie opgenomen, omdat nader onderzoek van een gebeurtenis of de inspecties op de door de vergunninghouders geregistreerde gebeurtenissen kunnen leiden tot nieuwe resultaten, bevindingen of inzichten. Dit kan bijvoorbeeld betekenen dat een INES-inschaling wordt herzien. Dit wordt altijd direct op de website aangepast.

## 3.1 Volledigheid van meldingen aan de ANVS

Er zijn over 2019 geen gebeurtenissen gevonden die meldplichtig waren en niet aan de ANVS zijn gemeld.

## 3.2 Actualisering van (voorlopige) INES-inschalingen

In 2020 is geen aanvullende informatie beschikbaar gekomen, uit documenten of inspecties, die geleid heeft tot een wijziging van de INES-inschalingen van de gebeurtenissen uit voorgaande jaren. De gegevens zoals deze werden weergegeven in de rapportage ongewone gebeurtenissen 2019 zijn daarom niet gewijzigd.

# 4. Evaluatie

De meldingen van ongewone gebeurtenissen van de vergunninghouders en het inzien van niet-meldplichtige gebeurtenissen bij de installaties biedt de ANVS inzicht in de volgende zaken:

- De wijze waarop de vergunninghouder omgaat met deze ongewone gebeurtenissen.
- Het principe toepassen van voortdurend verbeteren: het leren van de ongewone gebeurtenissen.
- De wijze van implementeren van maatregelen die voortkomen uit ongewone gebeurtenissen.

In dit hoofdstuk zal de ANVS, naast het behandelen van bovenstaande punten, per installatie ook stilstaan bij het verloop van de meldingen van ongewone gebeurtenissen in de periode 2011 tot en met 2020.

## 4.1. Evaluatie installaties

Onderstaand overzicht geeft een beeld van de kwaliteit van de afhandeling van ongewone gebeurtenissen per installatie in het algemeen en gaat daarnaast specifiek in op de belangrijkste gebeurtenissen. Zie voor meer informatie over alle ongewone gebeurtenissen: [www.ongewonegebeurtenissen.nl](http://www.ongewonegebeurtenissen.nl).

### 4.1.1 Kerncentrale Borssele (KCB) te Borssele

In 2020 heeft EPZ twee ongewone gebeurtenissen gemeld, waarvan één ingeschaald op INES-niveau 0. De andere gebeurtenis is ingeschaald op INES-niveau 1. Uit het onderzoek dat EPZ over deze gebeurtenis heeft uitgevoerd is naar voren gekomen dat, tijdens het incident, er sprake geweest is van een niet adequate besluitvorming door de betrokkenen. Als gevolg van deze bevinding is de INES-inschaling opgehoogd naar INES-1. EPZ heeft passende maatregelen genomen om een vergelijkbaar voorval in de toekomst te voorkomen. EPZ heeft een goed gestructureerd proces om zowel de meldplichtige als de overige gebeurtenissen die bij de KCB plaatsvinden te analyseren en daarover te rapporteren. EPZ laat zien kritisch te zijn op het eigen handelen en te streven naar verbetering.

### 4.1.2 Hoge Flux Reactor (HFR) te Petten

NRG heeft in 2020 drie ongewone gebeurtenissen bij de HFR gemeld, waarvan twee zijn ingeschaald op INES-niveau 0 en één voorlopig is ingeschaald op INES-niveau 0. ANVS en NRG hebben beide vervolgonderzoek gedaan naar de achterliggende oorzaken van de gebeurtenis 'beperkte beschadiging splijststofelementen'. Deze onderzoeken waren gericht op techniek, organisatie en de rol van menselijk handelen. NRG heeft hierin laten zien te willen leren van de gebeurtenis door het uitvoeren van diepgaand onderzoek op zowel technische als organisatorische aspecten. Op basis van het onderzoek heeft NRG een aantal maatregelen getroffen, waaronder maatregelen op het gebied van menselijk handelen. Alle gemelde gebeurtenissen zijn met voldoende kwaliteit en diepgang afgehandeld, vragen die de ANVS heeft gesteld naar aanleiding van de bij NRG geregistreerde gebeurtenissen heeft NRG naar tevredenheid beantwoord.

### 4.1.3 Overige installaties van NRG te Petten

NRG heeft over de overige installaties in 2020 zes ongewone gebeurtenissen gemeld. Vijf gebeurtenissen die zijn ingeschaald als INES-0, op één gebeurtenis is de INES-inschaling niet van toepassing.

Hoewel de kwaliteit van afhandeling is verbeterd, zijn het interne beheer van het meldingssysteem en de snelheid van afhandeling nog punten van aandacht. Om verbetering te bewerkstelligen heeft NRG in het afgelopen jaar een medewerker aangesteld die de stroomlijning van de afhandeling van de intern gemelde en meldplichtige gebeurtenissen gaat organiseren. De ANVS verwacht hier in 2021 de resultaten van te gaan zien.

De hoeveelheid meldingen bij de overige installaties van NRG is geen bijzonder aandachtspunt voor de ANVS. Het gaat hier om vijf verschillende installaties waar veel verschillende handelingen plaatsvinden. Het is daardoor aannemelijk dat NRG bij de overige installaties in totaal meer meldingen krijgt dan een vergunninghouder met één installatie.

#### 4.1.4 Centrale Organisatie Voor Radioactief Afval (COVRA) te Nieuwdorp

De COVRA heeft in 2020 geen meldplichtige ongewone gebeurtenissen gemeld bij de ANVS. Uit de uitgevoerde inspectie is gebleken dat, hoewel de meldcriteria correct worden toegepast en de meldingen worden geregistreerd, de opvolging van de gebeurtenissen beter vastgelegd moet worden en traceerbaar moet zijn. Op deze manier wordt duidelijker hoe COVRA leert van de gebeurtenissen.

#### 4.1.5 Hoger Onderwijs Reactor (HOR) te Delft

De TU Delft heeft in 2020 geen ongewone gebeurtenissen gemeld bij de ANVS. Uit de in 2020 uitgevoerde inspectie is naar voren gekomen dat de vergunninghouder invulling heeft gegeven aan de aanbevelingen die door de ANVS zijn geformuleerd tijdens de inspectie van 2019. Er werd toen opgemerkt dat de veiligheidsimpact van de ongewone gebeurtenissen onvoldoende werd geanalyseerd en opgenomen in de kwartaalrapportages die de vergunninghouder aan de ANVS aanbiedt. In de rapportages van 2020 heeft de vergunninghouder aandacht gegeven aan de veiligheidsimpact en een duidelijke verbetering aangetoond.

#### 4.1.6 Urenco Nederland te Almelo

Urenco heeft in 2020 één ongewone gebeurtenis gemeld bij de ANVS. In de halfjaarlijkse overzichten laat Urenco zien dat zij voldoende invulling geeft aan het registreren en leren van ongewone gebeurtenissen. Deze overzichten zijn besproken tijdens een inspectie. Ze zijn volledig en bevatten geen veiligheidsrelevante gebeurtenissen die meldplichtig zijn aan de ANVS.

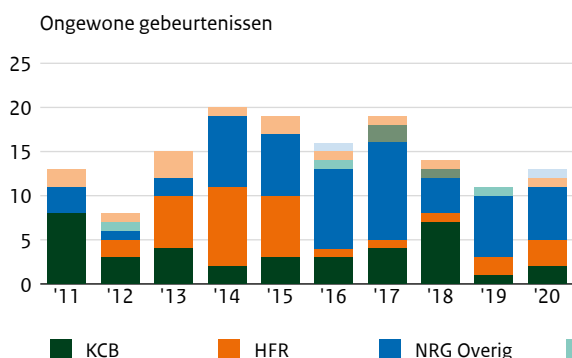
#### 4.1.7 Kerncentrale Dodewaard (KCD) te Dodewaard

De Gemeenschappelijke Kernenergiecentrale Nederland (GKN) heeft in 2020 één ongewone gebeurtenis gemeld bij de ANVS, namelijk de brand aan de buitenzijde van het reactorgebouw. Deze is door GKN in voldoende mate opgepakt en onderzocht.

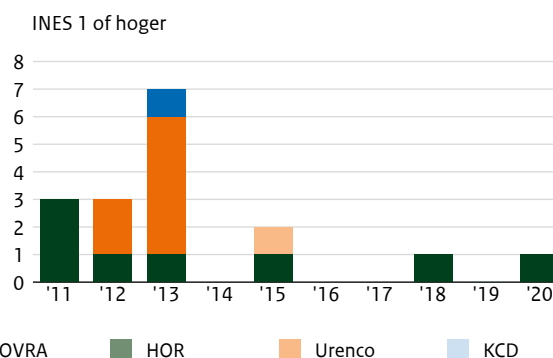
## 4.2 Verloop aantallen meldingen 2011-2020

Om de ernst van gebeurtenissen voor het publiek te duiden wordt de INES-schaal gebruikt, zie Bijlage A. De meeste gebeurtenissen die in Nederland plaatsvinden zijn echter 'below scale', dat wil zeggen INES-0: een kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties. Alle meldplichtige ongewone gebeurtenissen zijn weergegeven in Figuur 1. Figuur 2 geeft een overzicht van de gebeurtenissen van INES-1 en hoger bij de verschillende installaties in Nederland sinds 2011.

De in Figuur 1 weergegeven INES-0 gebeurtenissen zijn internationaal lastig om met elkaar te vergelijken. Dit komt enerzijds doordat het aantal meldingen afhangt van de meldcriteria en anderzijds omdat internationaal vaak alleen gebeurtenissen geclassificeerd als INES-1 en hoger gemeld worden. Ook deze zijn lastig internationaal te vergelijken.



**Figuur 1** Alle meldplichtige ongewone gebeurtenissen van 2011 tot en met 2020.



**Figuur 2** Het aantal meldplichtige ongewone gebeurtenissen ingeschaald als INES-1 of hoger van 2011 tot en met 2020. Twee gebeurtenissen bij de HFR en één gebeurtenis bij NRG overig kwalificeerden in 2013 als INES-2, de overige gebeurtenissen kwalificeerden allen als INES-1.

# 5. Conclusie

De Nederlandse nucleaire installaties hebben in 2020 in totaal 13 meldplichtige ongewone gebeurtenissen aan de ANVS gemeld. Hiervan is één gebeurtenis ingeschaald als INES-1, en op één gebeurtenis was de INES-inschaling niet van toepassing. De overige gemelde gebeurtenissen zijn geclassificeerd als kleine afwijkingen zonder veiligheidsconsequenties: INES-niveau 0.

De nucleaire vergunninghouders registreren intern zowel de meldplichtige als de niet-meldplichtige ongewone gebeurtenissen. Afhankelijk van de ernst van de gebeurtenis, worden deze door de vergunninghouder geanalyseerd om de mogelijke oorzaken te achterhalen. Uit deze analyses komen maatregelen naar voren die de kans op herhaling of op vergelijkbare gebeurtenissen kunnen verkleinen. De ANVS ziet erop toe dat de vergunninghouders voldoende invulling geven aan de in de vergunning hierover vastgestelde verplichtingen. Aanvullend kan de ANVS ertoe besluiten ook zelf een onderzoek naar de gebeurtenis te doen.

De ANVS concludeert dat de afhandeling van de in 2020 gemelde ongewone gebeurtenissen door de nucleaire installaties in voldoende mate zijn opgepakt. Dit doet zij op basis van de informatie verkregen uit de meldingen, rapportages en de uitgevoerde inspecties. De ANVS blijft erop toezien dat het proces voor de afhandeling van de ongewone gebeurtenissen bij de nucleaire installaties steeds efficiënter wordt. De nucleaire installaties laten zien dat zij hier wel aandacht aan besteden, waarmee zij invulling geven aan het principe van continu verbeteren. Door zich te laten informeren en inspecties uit te voeren blijft de ANVS op de hoogte van de voortgang en de effectiviteit van de door de nucleaire installaties genomen maatregelen om herhaling van gebeurtenissen in de toekomst te voorkomen. Waar nodig past de ANVS handhavingsinstrumenten toe.

De meldingen van ongewone gebeurtenissen in 2020 bevestigen voor de ANVS het belang om in het toezicht aandacht te blijven houden voor de volgende zaken: kennis van de installaties, beheersing van onderhoudswerkzaamheden, verouderingsbeheer, menselijk handelen en beheersing van wijzigingsprocessen.

# Bijlage A: Inschaling van gebeurtenissen op de INES-schaal

Bij alle meldplichtige gebeurtenissen die relevant zijn voor de nucleaire en/of stralingsveiligheid wordt een inschatting gemaakt van de ernst van de gebeurtenis. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de *'International Nuclear and radiological Event Scale'* (INES) van het Internationaal Atoom Energie Agentschap (IAEA) en het Nucleair Energie Agentschap (NEA) van de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Om het niveau van gebeurtenissen bij nucleaire inrichtingen wereldwijd in consistente termen aan de bevolking duidelijk te maken wordt een INES-inschaling gehanteerd oplopend van Niveau 1 (afwijking) naar Niveau 7 (ernstig ongeval). Gebeurtenissen vanaf INES-Niveau 2 worden door de ruim 70 aan INES deelnemende landen verplicht gerapporteerd aan het IAEA.

De INES-inschaling is het resultaat van drie aparte inschalingen:

1. gevolgen voor mens en leefomgeving,
2. gevolgen voor de installatie en
3. aantasting van het systeem van gelaagde veiligheidsvoorzieningen.

De uiteindelijke inschaling van een incident is gebaseerd op de hoogste inschaling van deze drie.

Ongewone gebeurtenissen die wel relevant zijn voor de nucleaire en/of stralingsveiligheid, maar feitelijk geen veiligheidsconsequenties hebben en voor wat betreft de aantasting van de veiligheidsvoorzieningen beneden de ondergrens van Niveau 1 vallen, worden aangeduid als *'below scale'* of Niveau 0, een *'kleine afwijking zonder veiligheidsconsequenties'*. Het zijn wel gebeurtenissen met relevantie voor de nucleaire veiligheid, bijvoorbeeld omdat door een onverwachte gebeurtenis veiligheidssystemen zijn geactiveerd, of omdat geconstateerd is dat een van de gelaagde veiligheidsvoorzieningen niet (volledig) beschikbaar was.

De INES-niveaus 1 tot en met 3 worden gebruikt bij gebeurtenissen waarbij de inschaling vooral gebaseerd is op aantasting van het systeem van gelaagde veiligheidsvoorzieningen. Denk hierbij aan het (gedeeltelijk) wegvallen van afscherming, waardoor verhoogde stralingsniveaus zijn opgetreden, het uitvallen van een of meerdere koelsystemen of het ontstaan van (ernstige) radioactieve besmettingen binnen de installatie. Voor deze niveaus gelden de volgende omschrijvingen:

- Niveau 1 is een *'afwijking'*. Dit betreft gebeurtenissen, waarbij bijvoorbeeld in een installatie problemen optreden met veiligheidsvoorzieningen, maar waarbij geen of zeer beperkte gevolgen zijn opgetreden en voldoende veiligheidsmarge blijft bestaan om blootstelling aan straling te voorkomen.
- Niveau 2 is een *'incident'*. Dit betreft gebeurtenissen met ernstiger aantasting van de veiligheidsvoorzieningen of waarbij de mogelijke gevolgen aanzienlijk hadden kunnen zijn. De daadwerkelijke gevolgen voor mens en leefomgeving zijn nog beperkt, maar er kunnen wel verhoogde stralingsniveaus of ernstiger radioactieve besmettingen zijn opgetreden.
- Niveau 3 is een *'ernstig incident'*. Het betreft gebeurtenissen waarbij een ongeval maar net vermeden is en waarbij weinig tot geen marge in veiligheidsvoorzieningen meer aanwezig was. De daadwerkelijke gevolgen kunnen ook groter zijn, maar leiden nog niet tot ernstig letsel of beschermingsmaatregelen voor de bevolking.

Bij de hogere niveaus (4 tot en met 7) is sprake van nucleaire of radiologische ongevallen en zijn de gevolgen voor mens en omgeving en de gevolgen voor de installatie leidend. Beschrijvingen hiervan worden in deze bijlage achterwege gelaten aangezien deze rapportage zich alleen richt op ongewone gebeurtenissen, niet op ongevallen of radiologische noodsituaties. Gebeurtenissen van INES-niveau 3 en hoger zijn in de Nederlandse nucleaire inrichtingen nog nooit opgetreden.

Gebeurtenissen die in zijn geheel geen relatie hebben met nucleaire veiligheid of stralingsbescherming, komen niet in aanmerking voor een INES-inschaling. Indien dergelijke gebeurtenissen toch in deze rapportage of op de ANVS-website worden vermeld, bijvoorbeeld omdat het een meldplichtig milieu- of arbo-gerelateerd incident betreft of gecommuniceerd wordt vanwege publiek merkbare gevolgen van een gebeurtenis, wordt aangegeven dat INES-inschaling niet van toepassing is.

Meer informatie over de INES-schaal is te vinden op de website van de ANVS (<http://www.autoriteitnvs.nl/onderwerpen/ines>) en het Internationaal Atoom Energie Agentschap (<https://www.iaea.org/sites/default/files/ines.pdf> en <http://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/INES2013web.pdf>)

Dit rapport is een uitgave van de

**Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming**  
**ANVS**

Koningskade 4 | 2596 AA Den Haag  
Postbus 16001 | 2500 BA Den Haag

[www.anvs.nl](http://www.anvs.nl)

Juni 2021