



Autoriteit Nucleaire Veiligheid en
Stralingsbescherming

Handreiking Toepassing URC en HRC

Colofon

Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS)

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

www.anvs.nl

Juli 2023

Inhoudsopgave

1 Inleiding	4
2 Handreiking	4
3 Voor wie is deze handreiking bedoeld?	4
4 Regelgevend Kader	5
5 Drempelwaardes	5
6 Implementatie URC	5
7 Implementatie HRC	6
8 Proces	6
Bijlage I: IAEA-illustratie van URC en HRC	7
Bijlage II: URC-waarden uit Bijlage II van Rbnis	8

1 Inleiding

Het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA) hanteert 2 concepten ten aanzien van de beveiliging bij nucleaire inrichtingen en splijtstoffen: 'Unacceptable Radiological Consequences' (URC) en 'High Radiological Consequences' (HRC). De ANVS past deze concepten binnen Nederland toe. De sector heeft de ANVS gevraagd om een duiding van de concepten binnen de Nederlandse regelgeving. De ANVS koos voor een handreiking, omdat het gaat om een verheldering en past binnen de huidige regelgeving.

2 Handreiking

Handreikingen zijn informatieve documenten. De ANVS publiceert deze voor vergunninghouders en beschrijft daarin hoe de ANVS tegen een bepaald onderwerp aankijkt. De vergunninghouder kan de handreiking vervolgens als uitgangspunt nemen bij het opstellen van zijn documenten en bij zijn handelen. Handreikingen zijn niet aan een vergunning of de wet verbonden, bevatten geen (nader) toetsingskader en zijn zodoende niet bindend. Waar handreikingen niet-verbindend zijn voor vergunninghouders zijn deze voor een bestuursorgaan als de ANVS daarentegen niet vrijblijvend als zorgvuldig opererende overheid.

Deze handreiking geeft toelichting op en uitleg over de wijze waarop de ANVS vindt dat de concepten 'Unacceptable Radiological Consequences' (URC) en 'High Radiological Consequences' (HRC) kunnen worden toegepast binnen de Nederlandse regelgeving.

3 Voor wie is deze handreiking bedoeld?

Deze handreiking is bedoeld voor alle vergunninghouders van inrichtingen, in de zin van artikel 15, onder b, van de Kernenergiewet (verder: nucleaire inrichtingen). De Regeling beveiliging nucleaire inrichtingen en splijtstoffen (hierna: Rbnis) is op hen van toepassing.

Het IAEA beveelt aan om de beveiliging van kernmateriaal gradueel te verzorgen op basis van de daarvoor gedefinieerde categorieën. Deze categorieën zijn echter voornamelijk gericht op het risico van proliferatie terwijl daarnaast ook het risico op sabotage en de daarbij horende radiologische consequenties bestaat. Om ook deze mee in overweging te nemen, worden twee waarden gebruikt, namelijk onaanvaardbare radiologische consequenties (URC) en hoge radiologische consequenties (HRC). Omdat de indeling in categorieën niet enkel een nationale aangelegenheid is maar ook impact heeft op hoe landen onderling over kernmateriaal communiceren, streeft Nederland ernaar hier zo dicht mogelijk bij de IAEA-aanbevelingen te blijven.

4 Regelgevend Kader

De beveiliging van nucleaire inrichtingen en splijtstoffen in categorie I, categorie II en categorie III tegen diefstal en sabotage is geregeld in de Rbnis. Meer details over deze categorieën staan opgenomen in Bijlage I van de Rbnis.

5 Drempelwaardes

In geval van een mogelijke sabotage bij een nucleaire inrichting, wordt er gekeken naar de mogelijke radiologische consequenties van die sabotage.

Hierbij is het belangrijk op te merken dat een nucleaire inrichting enkel rekening hoeft te houden met de dreiging zoals beschreven in de meest recente referentiedreiging.

Het uitgangspunt is dat er graduele beveiligingsmaatregelen genomen moeten worden in lijn met de nationale regelgeving, als deze dreigingen ervoor zorgen dat de mogelijke radiologische consequenties de drempelwaarde van de URC overschreden worden.

Wanneer deze mogelijke radiologische consequenties ook de (hogere) drempelwaarde van de HRC overschrijden, dienen verdere maatregelen genomen te worden. De materialen of de installaties, waarvan de sabotage tot deze consequenties kan leiden, moeten zich dan in een vitale zone bevinden, waar zij beveiligd worden op hetzelfde niveau als categorie I-materiaal.

6 Implementatie URC

De ANVS beschouwt de waarden in bijlage II van de Rbnis als de in URC bedoelde drempelwaarden en de op grond van artikel 3, tweede lid, Rbnis te nemen maatregelen als de in URC bedoelde beveiligingsmaatregelen.

Bijlage II, van de Rbnis omschrijft de maximale waarde voor de hoeveelheid radioactiviteit uitgestoten naar de lucht of de maximale waarde voor de effectieve dosis ontvangen door een lid van de bevolking of een werknemer.

Artikel 3, tweede lid, Rbnis bepaalt “De vergunninghouder 15, onder b, Kew treft in ieder geval de beveiligingsmaatregelen die nodig zijn om te voorkomen dat de in bijlage II genoemde maximale waarden ... worden overschreden.” De te treffen graduele beveiligingsmaatregelen moeten in lijn zijn met artikel 3, derde lid, onderdeel b, Rbnis. Hierin wordt bepaald dat de vergunninghouder de combinatie en het niveau van de beveiligingsmaatregelen afstemt op de “omvang van de mogelijke gevolgen door blootstelling aan straling van mensen, dieren, planten en goederen in geval van diefstal of sabotage van categorie I, II, of III-materiaal of van sabotage van inrichtingen.” De vergunninghouder is verantwoordelijk voor de interne implementatie van de te treffen beveiligingsmaatregelen en het bepalen van de combinatie en het niveau daarvan.

7 Implementatie HRC

De ANVS beschouwt artikel 11, eerste lid, onderdeel c van de Rbnis, als basis voor HRC. Dit artikel omschrijft een gebied waarin installaties zijn gevestigd of waar zich materialen kunnen bevinden die in geval van sabotage direct of indirect schade tot gevolg kunnen hebben.

Voor de zinsnede 'direct of indirecte schade' in dat zelfde artikel, maakt de ANVS de link met nationale en internationale crisisbeheersing. In Nederland is een geprojecteerde dosis van 100 mSv over de eerste zeven dagen na een lozing de interventiewaarde om tot evacuatie van de bevolking over te gaan. Dit is in lijn met de IAEA-aanbeveling. In GSG-2; Criteria for Use in Preparedness and Response for a Nuclear or Radiological Emergency, beveelt het IAEA aan om dringend beschermende acties en andere responses te initiëren, inclusief schuilen, evacuatie en het beperken van bepaalde consumptiegoederen, als de geprojecteerde dosis van een gebeurtenis 100 mSv overschrijdt in de eerste zeven dagen. Dit zijn voor de bevolking en de leefomgeving in elk geval consequenties met een grote impact.

De ANVS vindt dat wanneer sabotage van installaties of materialen direct of indirect tot een geprojecteerde dosis van 100 mSv zou kunnen leiden over een periode van zeven dagen, dit ernstige consequenties heeft. Vandaar dat de ANVS dit beschouwt als "hoge radiologische consequenties" als bedoeld in de IAEA-definitie.

Van dergelijke installaties of materialen wordt door de ANVS dan ook verwacht dat deze zich binnen een vitale zone bevinden, onderhevig aan een verhoogd beveiligingsniveau, overeenkomstig met dat voor categorie I-materiaal. De te treffen graduele beveiligingsmaatregelen moeten in lijn zijn met artikel 3, derde lid, onderdeel b, Rbnis. Hierin wordt bepaald dat de vergunninghouder de combinatie en het niveau van de beveiligingsmaatregelen afstemt op de omvang van de mogelijke gevolgen door blootstelling aan straling van mensen, dieren, planten en goederen in geval van diefstal of sabotage van categorie I, II, of III-materiaal of van sabotage van inrichtingen. De vergunninghouder is verantwoordelijk voor de implementatie van de te treffen beveiligingsmaatregelen en het bepalen van de combinatie en het niveau daarvan.

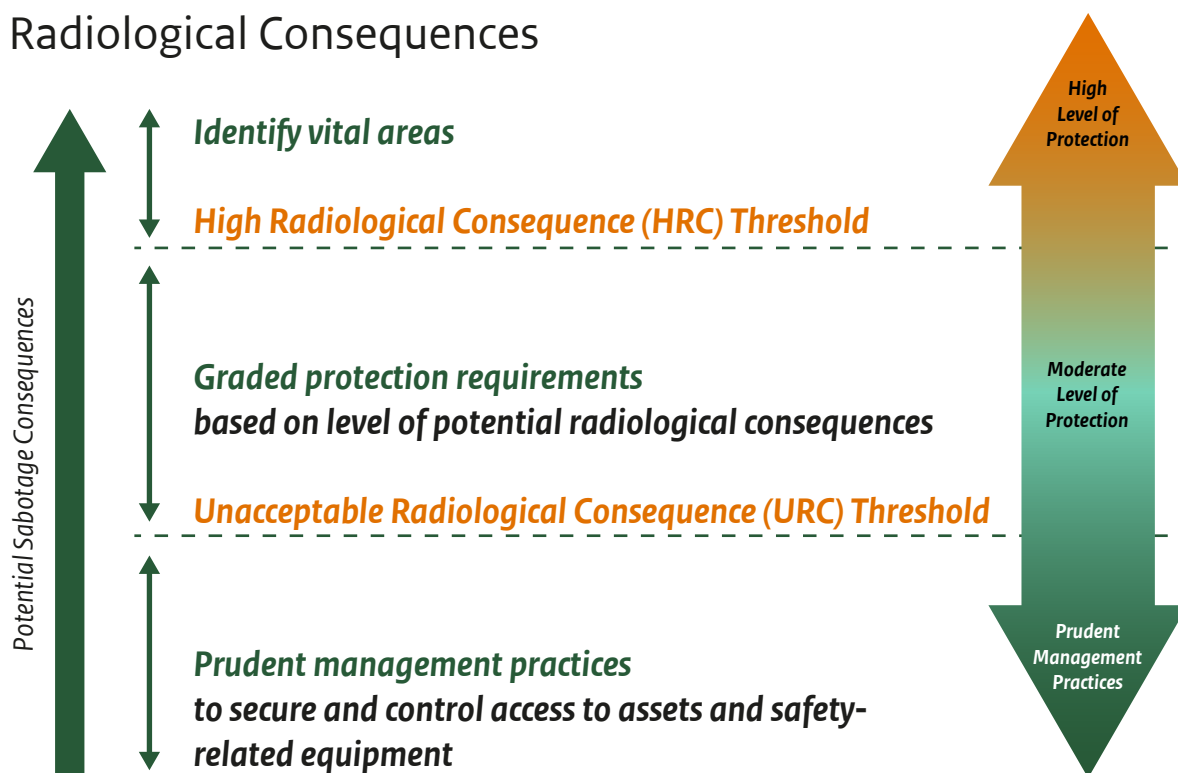
8 Proces

De ANVS verwacht van nucleaire inrichtingen dat zij bepalen bij welke installaties of materialen sabotage door een dreiging beschreven in de referentiedreiging, direct of indirect tot schade kan leiden. Meer specifiek gaat het om een geprojecteerde dosis aan de grens van de installatie, van 100 mSv/7d.

In het beveiligingspakket wordt dan ook verwacht terug te zien welke installaties en materialen in vitale zones geplaatst werden, alsook de berekening waarom dat voor andere installaties en materialen niet noodzakelijk werd geacht.

Bijlage I: IAEA-illustratie van URC en HRC

Radiological Consequences



Bron: IAEA

Bijlage II: URC-waarden uit Bijlage II van Rbnis

De maximale waarde voor de hoeveelheid radioactiviteit geëmitteerd naar de lucht bedraagt het radiologische equivalent van 10 terabecquerels I-131.

Dit radiologische equivalent wordt bepaald met behulp van onderstaande tabel. Hierbij wordt de activiteit van ieder geëmitteerd isotoop vermenigvuldigd met de daarbij in de tabel aangegeven factor. Vervolgens worden de aldus gevonden waarden gesommeerd.

Tabel met vermenigvuldigingsfactor per isotoop

Isotoop	Factor
Am-241	8 000
Co-60	50
Cs-134	3
Cs-137	40
H-3	0,02
I-131	1
Ir-192	2
Mn-54	4
Mo-99	0,08
P-32	0,2
Pu-239	10 000
Ru-106	6
Sr-90	20
Te-132	0,3
U-235(S)	1 000
U-235(M) ¹	600
U-235(F) ¹	500
U-238(S) ¹	900
U-238(M) ¹	600
U-238(F) ¹	400
U nat	1 000
Edelgassen	0

¹ Long-absorptieclassen: S – langzaam; M – gemiddeld; F – snel. Bij onduidelijkheid wordt de meest conservatieve waarde gebruikt.

Maximale waarden voor de effectieve dosis ontvangen door een lid van de bevolking of een werknemer:

- een effectieve dosis, met een waarschijnlijk optreden van een dodelijk deterministisch effect voor 1 of meer leden van de bevolking of werknemers;
- een effectieve dosis met een waarschijnlijk optreden van een niet- dodelijke deterministisch effect voor 3 of meer leden van de bevolking of werknemers;
- een effectieve dosis van 200 mSv voor 10 of meer leden van de bevolking of werknemers;
- een effectieve dosis van 10 mSv voor 100 of meer leden van de bevolking;
- een effectieve dosis van 20 mSv voor 100 of meer werknemers.

Dit document 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

Juli 2023