

Hoofdpijnenverslag van de internetconsultatie

Handreiking voor een veilig ontwerp en het veilig bedrijven van kernreactoren (VOBK)

Het hoofdpijnenverslag is een samenvatting van de ingediende reacties. De reacties zijn gesorteerd op (hoofd)thema's. In onderstaand rapport gaat de ANVS per thema in op de reacties, en op wat meegenomen gaat worden in de herziening van het VOBK.

Algemene informatie over de internetconsultatie

In het kort

De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming (ANVS) herzielt de Handreiking voor een Veilig Ontwerp en het veilig Bedrijven van Kernreactoren (VOBK).

Regelmatig bekijkt de ANVS of de handreiking VOBK aansluit bij de laatste ontwikkelingen en of deze handreiking goed te gebruiken is. Voor deze herziening halen we reacties op de handreiking op van burgers, de nucleaire industrie en andere betrokken partijen.

Voor wie is deze handreiking belangrijk?

- Organisaties die een kernreactor willen bouwen;
- De nucleaire sector;
- Maatschappelijke organisaties die zich bezighouden met nucleaire veiligheid;
- Burgers.

Wat is het doel van de wijziging?

Het doel van de herziening is om de handreiking te actualiseren en opnieuw aan te sluiten bij de stand van de techniek en wetenschap van nucleaire veiligheid.

De handreiking VOBK geeft weer wat volgens de ANVS de stand is van de techniek en wetenschap van de nucleaire veiligheid voor kernreactoren.

De nucleaire industrie en andere geïnteresseerden kunnen het VOBK gebruiken om inzicht te krijgen waaraan de ANVS toetst bij de beoordeling van een aanvraag van een kernenergiewetvergunning voor een nucleaire installatie.

Reacties op hoofdlijnen

Indieners

Van 12 augustus tot en met 29 september 2024 kon het publiek reageren op de handreiking VOBK en de toelichting. Er zijn in totaal zeven reacties ingediend, hiervan zijn er vijf openbaar. Indieners zijn particulieren, kennisinstellingen, bedrijfsleven en lokale overheden.

Algemeen beeld van de reacties

De reacties op het VOBK zijn verschillend. Dit geeft een beeld van de betrokkenheid van inwoners, industrie, veiligheidsinstanties, kennisinstellingen en overheden bij het veilig ontwerp en bedrijven van kernreactoren. Een aantal reacties gingen in op nucleaire veiligheid. Een aantal andere reacties gingen gedetailleerder in op onderwerpen uit de handreiking.

Voor de start van de internetconsultatie waren er drie inhoudelijke onderwerpen die zijn voortgekomen uit eerdere trajecten waarover de ANVS ideeën bij het publiek wilde ophalen:

1. Verwerking nieuwe inzichten over de stand van de techniek van nucleaire veiligheid om zo beter aan te sluiten bij de beoordelingskaders van collega-autoriteiten uit andere landen.
2. Beter aansluiten bij internationale normen zoals de veiligheidsstandaarden van het Internationaal Atoomenergieagentschap (IAEA).
3. Verder verduidelijken en uitwerken hoe de handreiking risicogericht gebruikt kan worden voor andere installaties, zoals onderzoeksreactoren, Small Modular Reactors (SMR's) en andere nieuwe soorten reactoren of reactorsystemen (graded approach).

De inhoudelijke reacties op deze onderwerpen bevestigen in grote lijnen dat herziening van het VOBK noodzakelijk is. Volgend op de reacties vatten wij de eerste twee onderwerpen in dit rapport samen onder het hoofdthema "**harmonisatie internationale standaarden**". Het derde punt splitsen wij in hoofdthema's "**graduele aanpak**" en "**technologieafhankelijkheid**". In ons rapport gaan wij per thema in op de reacties, en welke punten wij gaan meenemen in de herziening.

Reacties per thema

Hieronder volgt de toelichting per thema. Vervolgens splitsen wij specifieke opmerkingen uit in subthema's.

1. Harmonisatie met internationale standaarden (denk hierbij aan 'Defense in depth'-structuur)

Harmonisatie en overnemen van internationale standaarden komt meerdere keren terug in de reacties. Sinds het publiceren van het VOBK in 2015 zijn er meerdere revisies gekomen van internationale standaarden. De reacties verwijzen vooral naar IAEA-standaarden (requirements) die in deze jaren gewijzigd zijn. Een belangrijk subthema hiervan is de 'Defense in depth'-structuur, die in de huidige vorm niet conform de standaarden van IAEA en WENRA is. 'Defense in

depth', of zogenaamde gelaagde veiligheid, staat voor het concept van het plaatsen van meerdere barrières tussen radioactieve materialen en de omgeving.

Inhoudelijke reactie van de ANVS:

De ANVS streeft in deze herziening naar een sterkere harmonisatie van het VOBK met IAEA requirements, IAEA guides en de WENRA safety reference levels. In het nieuwe VOBK gaan we duidelijker verwijzen naar IAEA requirements en benoemen we welke specifiekere criteria de ANVS terug wil zien in het ontwerp van specifieke systemen.

De normering voor 'defense in depth' trekken we gelijk met de laatste internationaal breed geaccepteerde methode van het IAEA en de WENRA.

2. Graduele aanpak

In de consultatiereacties wordt meerdere keren verwezen naar de noodzaak voor meer duidelijkheid over de toepassing van het nucleaire veiligheidsconcept 'graded approach' of 'graduele aanpak'.

Inhoudelijke reactie van het ANVS:

De ANVS ziet ook het belang van meer duidelijkheid over het graderen van ontwerpcriteria voor installaties met een mogelijk kleiner risicoprofiel. Zeker gezien de diversiteit aan nieuwe mogelijke ontwerpen voor kernreactoren. Naar aanleiding van deze reacties wordt de manier waarop de graded approach gebruikt dient te worden verduidelijkt.

3. Technologieafhankelijkheden

Volgens enkele reacties is het VOBK geschreven met het oog op lichtwaterreactoren. Hierdoor is het voor andere reactorontwerpen niet altijd duidelijk welke eisen wel en niet van toepassing zijn. Het verzoek is om ook andere reactortypen mee te nemen in de herziening.

Inhoudelijke reactie van de ANVS:

Het VOBK is destijds opgesteld met het oog op lichtwaterreactortechnologie. In de revisie van het VOBK streeft de ANVS naar minder technologie-afhankelijke criteria in het VOBK. De ANVS streeft ernaar om duidelijker te maken welke criteria generiek zijn voor alle nucleaire installaties en welke criteria gelden voor specifieke typen installaties.

Overige reacties

Een aantal reacties vallen onder de categorie 'overig'. Deze reacties zijn niet onder te brengen onder een van de hoofdthema's, of vallen buiten de scope van de handreiking VOBK. Wel is het belangrijk om deze signalen te benoemen. Het gaat hierbij om de volgende reacties:

- Informatie over mogelijke ongevalsscenario's;
- Informatie over mogelijke bestrijding van calamiteiten door hulpverleners;

- Het onderscheid in risico's tijdens de bouw ten opzichte van een reactor in bedrijf;
- Onderbouwing van eisen in relatie tot natuurrampen;
- Machine richtlijnen;
- Argumenten vóór of tegen kernenergie.

Deze reacties staan verder toegelicht in de tabel in de bijlage.

Vervolgproces

Alle binnengekomen reacties zijn geanalyseerd en samengevat in dit verslag. De ANVS zal de reacties meenemen in de herziening van het VOBK. De ANVS vult, als de herziening van het VOBK is afgerond, dit verslag aan met een overzicht van alle wijzigingen aan de handreiking die gelinkt zijn aan een reactie.

Inhoudelijke reactie van de ANVS op de overige reacties

Nr	Respondent	Consultatiereactie	Reactie ANVS
1	RCDV - Brandweer Nederland	Ad 1) Informatie over mogelijke ongevalsscenario's Het veiligheidsconcept van kernreactoren is gebaseerd op het concept van gelaagde veiligheid. Het is belangrijk dat hierbij wordt gekozen voor inherent veilig (100% veilig) in plaats van hoge betrouwbaarheid. Dit geldt zeker in relatie tot de kans op kernsmelt. Alarmeer de calamiteitenorganisatie vanaf het begin bij ongevallenscenario's waar radioactieve stoffen betrokken (kunnen) zijn. Draag hierbij zorg dat de inhoudelijke informatie: - op hoofdlijnen bekend is; - de worst-case effecten bekend zijn en de mitigerende maatregelen (indien van toepassing) benoemd zijn; - de (mogelijke) aanwezigheid van andere gevaarlijke stoffen bekend is en voorzien wordt van duiding van het risico en het potentiële effect; - de maximale omvang van de verschillende categorieën radioactief afval, het transport van dat radioactief afval en de systeemveiligheid van opslag en beheer inzichtelijk zijn.	De ANVS controleert of aan alle veiligheidsregels wordt voldaan, en of gebruik wordt gemaakt van 'inherente' en 'passieve' veiligheidsmaatregelen. Het alarmeren van een noodorganisatie is niet geregeld in het VOBK, maar is geregeld in de Regeling nucleaire veiligheid kerninstallaties (Rnvk) en vergunningsvoorschriften. Scenario's voor noodgevallen en mitigerende maatregelen moeten beschreven worden in de onderliggende veiligheidsanalyses bij een vergunningsaanvraag. Verdere informatie die relevant is voor het ingrijpen van de brandweer, zoals aanwezigheid van gevaarlijke stoffen, aanrijdroutes e.d. wordt vastgelegd in het brandbescherming-, bestrijding- en preventieprogramma's.
2	RCDV - Brandweer Nederland	Ad 2) Informatie over mogelijke bestrijding van calamiteiten door hulpverleners In de handreiking wordt de 'gelaagde veiligheid' beschreven waarbij men ervanuit gaat dat ongevallen praktisch worden uitgesloten. Het is ons inziens zaak om in de handreiking aandacht te besteden aan het scenario waarbij er toch sprake is van ongevallen met een radioactief effect buiten de reactor. Waarbij moet worden beschreven waar calamiteitenorganisaties rekening mee moeten houden en hoe de	Alle nucleaire installaties moeten een brandbescherming, bestrijding- en preventieprogramma aanleveren bij de lokale veiligheidsregio, conform vergunningsvoorschrift. Niet alle scenario's met effecten buiten het terrein kunnen praktisch worden uitgesloten. De informatie over mogelijke ongevallen en gevolgen van een specifieke installatie zijn vastgelegd in de veiligheidscasus van die installatie. Het VOBK dient alleen als kader om die casussen aan te toetsen.

		samenwerking met de interne organisatie verloopt. Het bestuur van de veiligheidsregio kan op grond van artikel 31 lid 1 van de Wvr een inrichting, die in geval van een brand of ongeval bijzonder gevaar kan opleveren voor de openbare veiligheid, aanwijzen als bedrijfsbrandweer plichtig of dat er sprake is van een bijzonder gevaar voor de openbare veiligheid en er dus een bedrijfsbrandweerrapport moet worden ingediend. Het zou in onze ogen beter zijn dat deze instellingen altijd proactief een bedrijfsbrandweerrapport bij de veiligheidsregio moeten indienen.	
3	RCDV - Brandweer Nederland	Ad 3) Het onderscheid in risico's tijdens de bouw ten opzichte van een reactor in bedrijf De handreiking beschrijft zowel het ontwerpen als het in gebruik nemen van de kernreactor. In de handreiking is geen onderscheid waar te nemen in de veiligheidsmaatregelen tijdens het ontwerp of tijdens het gebruik. Wij zijn van mening dat de handreiking hierin onderscheid moet maken.	Het VOBK gaat hoofdzakelijk over het ontwerp van een installatie, en dus ook het ontwerp voor maatregelen die relevant zijn tijdens bedrijfsvoering van de installatie. Het VOBK geeft geen criteria voor de bouw van een installatie en ook niet voor de bedrijfsvoering. Deze worden in wet- en regelgeving en vergunningsvoorschriften gegeven. De vergunningsvoorschriften tijdens de bouw van een installatie zijn verschillend van de vergunningsvoorschriften van een installatie die in bedrijf is.
4	RCDV - Brandweer Nederland	Ad 4) Onderbouwing ten behoeve van eisen in relatie tot natuurrampen Gelet op de onzekerheden in relatie tot de verandering van het klimaat gedurende (naar verwachting) de komende decennia, vinden wij het noodzakelijk dat scenario's die een relatie hebben met extreme natuurlijke omstandigheden gebaseerd zijn op de laatste wetenschappelijke kennis en inzichten en dat het beschermingsniveau tegen die omstandigheden tijdig wordt aangepast. De onderbouwing in relatie tot natuurrampen moet gebaseerd zijn op de laatste internationaal vastgestelde verwachtingen met betrekking tot de klimaatontwikkeling. De door het KNMI geduide gevolgen voor het klimaat in Nederland (of indien beschikbaar voor de specifieke regio met daarin de locatie van de	Bij het ontwerp van een installatie moeten extreme natuurlijke omstandigheden worden beschouwd. Het VOBK voorziet bij de toetsing van de vergunningsaanvraag in het rekening houden met onzekerheden en veranderingen in de omgeving op basis van wetenschappelijke kennis en inzichten. Daarnaast wordt minstens iedere 10 jaar aan dit principe getoetst, tijdens de 10 jaarlijkse evaluatie (10EVA), of eerder wanneer nieuwe inzichten daartoe aanleiding geven.

		kernreactor) worden verwerkt in de natuurramp scenario's (zie https://www.klimaat-effectatlas.nl/nl/). Uiterlijk binnen één jaar na het verschijnen van nieuwe duiding van klimaat gevolgen voor Nederland, worden de natuurrampscenario's bijgesteld en de gevolgen voor de veiligheid inzichtelijk gemaakt.	
5	MA OTTE	In de handreiking wordt voornamelijk ingegaan op het veilig bedrijven van een kernreactor. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen splitsings- en fusiereactoren, het lijkt erop dat de handreiking vooral op splitsingsreactoren gebaseerd is. Veiligheid bij het produceren van kernenergie, beperkt zich niet tot het hier en nu maar is van groot belang voor onze nazaten vanwege het kernafval dat niet alleen schadelijk is voor gezondheid van mens en dier maar ook nog eens gevaarlijk is in de zin dat het voor wapens gebruikt kan worden door lieden die nu nog moeten worden geboren. Illustratief hierbij is dat de handreiking één paragraafje (3.12) aan 'waste management' besteedt waarbij hierboven genoemde risico's niet benoemd zijn. Ik vermoed te weten waarom: We kunnen helaas niet in de toekomst kijken en weten dus ook niet hoe we kunnen garanderen dat het afval dat we nu produceren niet over 25, 50, 100 of 500 jaar gevaar oplevert voor de gezondheid van onze nazaten, flora en fauna van onze planeet, en ook niet hoe we misbruik kunnen voorkomen. Kernenergie opwekken op conventionele wijze via kernsplitsing is een no-go area zolang er schadelijk en gevaarlijk afval als restproduct overblijft: Het afval 'bewaren'/opslaan betekent onze nazaten opzadelen met een probleem. Kortom: Gewoon niet doen en investeren in groene energie, desnoods in kernfusie-technologie.	De handreiking is inderdaad bedoeld voor kernreactoren waar kernenergie door splitsing wordt vrijgemaakt. De ANVS is zeker van mening dat nucleaire veiligheid niet alleen een zaak van het hier en nu. Het is ook van belang voor de toekomst. Zoals ook in onze missie staat: De Autoriteit Nucleaire Veiligheid en Stralingsbescherming is onafhankelijk en deskundig. Zij bewaakt en bevordert continu voor deze en volgende generaties de nucleaire veiligheid, stralingsbescherming en beveiliging. De ANVS toetst voorafgaand aan het verlenen van een vergunning of aan alle veiligheidseisen wordt voldaan. De ANVS heeft als onafhankelijk orgaan verder geen oordeel over de wenselijkheid van kernenergie als zodanig. Er is geen politieke, maatschappelijke en bestuurlijke inmenging van buitenaf. Standpunten of argumenten vóór of tegen kernenergie worden daarom niet meegenomen in de herziening van het VOBK.

6	Anoniem	Inhoudelijk kan ik hier nu niet op reageren, dat laat ik aan de specialisten over. Wel is het prima dat kernenergie weer op de kaart staat. Mits goed gecontroleerd is het een veilige en schone vorm van energie opwekking. De afvalstromen zijn gering in omvang, zeker in vergelijking met de alternatieven, en goed beheersbaar mits de controle goed ingevuld is en de locaties bekend zijn om latere verwerking tot onschuldig materiaal mogelijk te maken.	De ANVS toetst voorafgaand aan het verlenen of aan alle veiligheidseisen wordt voldaan. De ANVS heeft als onafhankelijk orgaan verder geen oordeel over de wenselijkheid van kernenergie als zodanig. Algemene standpunten of argumenten vóór of tegen kernenergie worden daarom niet meegenomen in de herziening van het VOBK.
7	Anoniem	Het is heel belangrijk om te onderkennen dat de Machinery Regulations 2023/1230 op één voor dit werkveld belangrijk punt gewijzigd is: - in de Machinery Directive 2006/42/EC staat de uitzondering: "The following are excluded from the scope of this Directive: ... (c) machinery specially designed or put into service for nuclear purposes which, in the event of failure, may result in an emission of radioactivity; " - de nieuwe Machinery Regulations 2023/1230 formuleert dit anders: "This Regulation does not apply to: ... (c) machinery and related products specially designed for use within or used in a nuclear installation and whose conformity with this Regulation may undermine the nuclear safety of that installation;" Dit betekent effectief dat de MR 2023/1230 gebruikt moet worden tenzij aangetoond wordt dat de MR tot verhoogd risico leidt. MD en MR worden op dit moment geheel niet genoemd in het VOBK.	Dit is inderdaad een relevante verandering in het stelsel van de machinerichtlijn. Het VOBK gaat echter niet in op dergelijke normen van dit detail niveau. Deze verandering van de machinerichtlijn heeft dus ook geen gevolgen voor de herziening van het VOBK.