

Verordening van de Autoriteit nucleaire veiligheid en stralingsbescherming van ..., nr. ..., houdende nadere regels ter bescherming van personen tegen de gevaren van blootstelling aan ioniserende straling (ANVS-verordening basisveiligheidsnormen stralingsbescherming (2018))

(31/8/2017)

Het Bestuur van de Autoriteit nucleaire veiligheid en stralingsbescherming,

Gelet op Richtlijn 2013/59/Euratom van de Raad van 5 december 2013 tot vaststelling van de basismethoden voor de bescherming tegen de gevaren verbonden aan de blootstelling aan ioniserende straling, en houdende intrekking van de Richtlijnen 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom en 2003/122/Euratom (PbEG L 13/1);

Gelet op artikel 4 van de Kernenergiewet en de artikelen 3.4, vijfde en zesde lid, 3.6, vierde en zevende lid, 3.10, tweede lid, aanhef en onderdeel c, 3.11, zevende lid, 3.12, eerste en tweede lid, onderdeel e, 3.17, vierde, zesde en negende lid, 3.18, eerste en tweede lid, 3.19, eerste lid, 3.21, eerste lid, 3.23, derde lid, 4.2, vijfde lid, 4.3, vierde lid, 4.5, eerste lid, 4.6, tweede lid, 4.7, derde lid, 4.8, eerste lid, 4.9, tweede en derde lid, 4.13, vierde lid, 4.17, derde lid, 4.18, vierde lid, 4.20, tweede lid, 4.21, eerste en tweede lid, 4.22, vijfde lid, 4.24, eerste lid aanhef en onderdeel f, en tweede lid, 4.25, derde lid, 4.27, tweede lid, 4.29, eerste en tweede lid, 5.2, derde lid, 5.5, vierde lid, 5.7, zesde lid, 5.11, derde lid, 6.2, zevende lid, 6.3, tweede lid, 6.8, zevende lid, 6.21, vierde lid, 6.24, derde lid, 7.22, vijfde lid, 9.7, derde en vierde lid, 9.8, derde lid, 9.10, derde lid, 10.7, zevende lid, en bijlage 3, onderdeel E, van het Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming, alsmede artikel 41a, aanhef en onderdeel 3°, van het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen;

Besluit:

## HOOFDSTUK 1 ALGEMENE BEPALINGEN

### Artikel 1 Begripsbepalingen

In deze verordening wordt verstaan onder:

*afgescheiden deel van de locatie*: deel van de locatie, uitsluitend bedoeld als bergplaats voor de opslag van materialen of objecten met van nature voorkomende radionucliden;

*besluit*: Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming;

*bereikbaar oppervlak*:

1. het bereikbaar oppervlak van een object zonder nader of destructief ingrijpen in dat object of;
2. het oppervlak van een object dat bereikbaar is indien dat object geopend of uit elkaar genomen is voor gebruik, onderhoud of reparatie, voor product- of materiaalgebruik of voor product- of materiaalhergebruik;

*besmettingscontrole*: controle van een oppervlak of een voorwerp, niet zijnde een ingekapselde bron, op radioactieve besmetting, uitgevoerd overeenkomstig artikel 4.21;

*broncertificaat*: document van de producent van de ingekapselde bron waarin ten minste de activiteit, het radionuclide, de gegevens van de capsule, de classificatie volgens Internationale standaard ISO 2919:2012 of recenter en het serienummer zijn vermeld;

*eindbestemming*: bestemming waarvan door de Autoriteit of de ondernemer voorzien is dat een natuurlijke bron daar gedurende meer dan twee jaar zal verblijven, indien voor die bron geen andere bestemming is voorzien;

*inherent veilig toestel of versneller*: toestel of versneller, dat of die is ontworpen om blootstelling aan de primaire bundel bij gebruik ervan te voorkomen en dat of die is voorzien van beveiligingen die het toestel of de versneller direct uitschakelen indien deze beveiligingen worden verbroken;

*intern transport*: het verplaatsen van radioactieve stoffen, splijtstoffen of ertsen binnen een inrichting of een locatie, of tussen twee locaties binnen een inrichting, indien het vervoer onderworpen is aan regelgeving die op de inrichting van toepassing is en het vervoer niet via de openbare weg plaatsvindt;

*ketenregistratie*: een aanvraag van een registratie door een ondernemer, gedaan mede namens andere ondernemers, voor aangewezen handelingen waarvoor een registratieplicht bestaat, als bedoeld in artikel 3.11, zevende lid, van het besluit;

*lek*: een ingekapselde bron waarbij een afgewreven activiteit van meer dan 185 becquerel is vastgesteld;

*lektest*: een controle van de behuizing van een radioactief materiaal op afwrijfbare radioactieve besmetting;

*natte sludge*: mengsel van organische en minerale vaste bestanddelen in water of koolwaterstof bevattende vloeistoffen dat:

- op een mijnbouwproductielocatie wordt gescheiden van de geproduceerde olie of het geproduceerde gas, dan wel
- op een mijnbouwproductielocatie ontstaat ten gevolge van de winning van aardwarmte;

*oppervlaktebesmetting*: aanwezigheid op het oppervlak van een object dat bestaat uit niet-radioactieve vaste stoffen, van niet-afwrijfbare of afwrijfbare natuurlijke bronnen met een gemiddelde massa per oppervlakte van minder dan 1 g/cm<sup>2</sup>;

*representatief persoon*: persoon die blootstaat aan een dosis die representatief is voor die van de meest aan ioniserende straling blootgestelde personen van de bevolking, met uitsluiting van personen met extreme of zeldzame gewoonten;

*ventilatievoud*: aantal malen per uur dat het volume van een ruimte door ventilatiesystemen geheel wordt vervangen;

*waarschuwingsteken*: waarschuwingsteken als bedoeld in artikel 4.1, eerste lid, van het besluit;  
wet: Kernenergiewet.

## **HOOFDSTUK 2 SPECIFIEKE RECHTVAARDIGING**

**(gereserveerd)**

## **HOOFDSTUK 3 CONTROLESTELSEL**

### **§ 3.1 Kennisgeving algemeen**

#### **Artikel 3.1 indiening van aanvragen**

1. Een aanvraag voor een registratie of een andere kennisgeving wordt langs elektronische weg ingediend met gebruikmaking van een daartoe strekkend elektronisch formulier.
2. Het elektronische formulier wordt bij de Autoriteit ingediend met gebruikmaking van een daartoe door de Autoriteit ter beschikking gesteld middel.

3. De aanvrager registreert zich voorafgaand aan de eerste elektronische aanvraag bij de Autoriteit en ontvangt een unieke toegangscode waarmee hij zich ten behoeve van het gebruik van het middel identificeert.

### **§ 3.2 Kennisgeving van handelingen met bronnen**

#### **Artikel 3.2 te verstrekken gegevens bij de aanvraag van een vergunning voor handelingen met bronnen**

1. Onverminderd artikel 3.6, derde lid, van het besluit, bevat een aanvraag voor een vergunning voor handelingen de volgende gegevens:
  - a. een omschrijving van de locatie waar de handelingen plaatsvinden en het adres of kadastrale gegevens van die locatie en een plattegrond met terreingrens en plaats van de handelingen; bij wisselende locaties wordt een zo goed mogelijke aanduiding hiervan gegeven;
  - b. indien een aanvraag voor wisselende locatie wordt gedaan: een onderbouwing van de noodzaak hiervan;
  - c. een omschrijving van de handeling waarvoor de vergunning wordt gevraagd en het doel daarvan;
  - d. een opgave van de maximale totale effectieve dosis zowel ten gevolge van lozingen als ten gevolge van externe straling op basis van omgevingsdosisequivalenten, die de representatieve persoon in een kalenderjaar kan ontvangen op enig punt buiten de locatie van alle registratie- en vergunningplichtige handelingen tezamen binnen de locatie waarop de vergunningaanvraag van toepassing is, alsmede de daaraan ten grondslag liggende analyse;
  - e. een opgave van de maximale effectieve of equivalente dosis in een kalenderjaar die werknemers ten gevolge van de door de ondernemer uitgevoerde handelingen kunnen ontvangen, alsmede de uitwerking van de risico-inventarisatie en -evaluatie zoals bedoeld in artikel 2.1 van de Regeling stralingsbescherming beroepsmatige blootstelling 2018;
  - f. een beschrijving van de stralingsbeschermingsorganisatie en van de aanwezige deskundigheid met betrekking tot de handelingen;
  - g. een beschrijving van de verantwoordelijkheden en organisatorische regelingen voor de bescherming en veiligheid;
  - h. een opgave van de tijdsduur van de handeling of handelingen;
  - i. een overzicht van alle registratieplichtige en vergunningplichtige handelingen binnen de locatie, gespecificeerd naar aard en omvang;
  - j. een beschrijving van de ontwerp-kenmerken van bronnen en ruimtes waarin ze zich bevinden;
  - k. een veiligheidsbeoordeling van de handelingen om:
    1. vast te stellen op welke manieren potentiële blootstellingen of, voor zover van toepassing, toevallige en onbedoelde blootstellingen zich kunnen voordoen;
    2. de waarschijnlijkheid en omvang van potentiële blootstellingen te kunnen inschatten;
    3. de kwaliteit en reikwijdte van beschermings- en veiligheidsmaatregelen te beoordelen, waaronder zowel technische kenmerken als administratieve procedures;

4. inzicht te krijgen in de door de aanvrager vastgestelde dosisbeperkingen en voorwaarden voor veilige bedrijfsvoering vast te leggen.
  - l. een beschrijving van de noodprocedures;
  - m. een opgave van de onderhouds-, test- en inspectieprogramma's of -contracten, waarmee bewerkstelligd wordt dat de bronnen tijdens hun hele levensduur aan de ontwerpvereisten en limieten en voorwaarden voor veilige bedrijfsvoering blijven voldoen;
  - n. beschrijving van de kwaliteitsborging;
  - o. informatie over de wijze waarop recht wordt gedaan aan artikel 2.6 van het besluit.
2. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met een toestel of een versneller, bevat zij voorts een beschrijving van het toestel of de versneller onder vermelding van de gegevens betreffende de ioniserende straling die het toestel of de versneller kan uitzenden.
3. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met van nature voorkomend radioactief materiaal, bevat zij naast de gegevens, genoemd in het eerste lid:
  - a. een opgave van de radionucliden, waarmee de handelingen worden verricht waarvoor de vergunning wordt gevraagd;
  - b. een opgave van de ten gevolge van alle registratie- en vergunningplichtige handelingen maximaal in de lucht, in het openbaar riool, het oppervlaktewater, of in de bodem te lozen radiotoxiciteitsequivalenten voor de locatie waarop de aanvraag betrekking heeft, uitgedrukt in radiotoxiciteitsequivalenten voor inhalatie, respectievelijk ingestie en gewogen voor inhalatie en ingestie;
  - c. de radiotoxiciteitsequivalenten waarvoor de vergunning om te lozen wordt aangevraagd;
  - d. een beschrijving van het beheer van radioactieve afvalstoffen en voorzieningen voor de berging van die afvalstoffen, in overeenstemming met de van toepassing zijnde voorschriften.
4. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met van nature voorkomend radioactief materiaal bevat de aanvraag naast de gegevens, genoemd in het eerste lid, een beschrijving van:
  - a. voor van nature voorkomend radioactief materiaal;
    1. de maximale activiteitsconcentratie van elk radionuclide, voor elke nuclide die meer dan 1% bijdraagt aan de van de totale activiteit;
    2. de maximale massa op enig moment per locatie;
    3. de maximale doorzet per kalenderjaar.
  - b. de radioactieve afvalstoffen, reststoffen en (eind)producten die bij de handelingen ontstaan;
  - c. de dosis in een jaar voor werknemers en leden van de bevolking ten gevolge van het gebruik van de reststoffen of eindproducten;
  - d. een opgave van de ondernemer die de radioactieve afvalstoffen en reststoffen ontvangt;
  - e. een beschrijving van het beheer van radioactieve afvalstoffen en voorzieningen voor de berging van die afvalstoffen, in overeenstemming met de van toepassing zijnde voorschriften;
  - f. een opgave van het categorienummer dat voorkomt in de lijst met geïdentificeerde handelingen die zijn opgenomen in Bijlage 3.1, onderdeel A, van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming, welk nummer hoort bij de handeling die

overeenkomt met de handeling waarvoor vergunning wordt gevraagd, voor zover die handeling in die bijlage is opgenomen;

- g. indien er geen categorienummer als bedoeld in onderdeel f opgegeven kan worden: een beschrijving van de handelingen;
  - h. een opgave van de ten gevolge van alle registratie- en vergunningplichtige handelingen maximaal in de lucht, in het openbaar riool, het oppervlaktewater, of in de bodem te lozen activiteit voor de locatie waarop de aanvraag betrekking heeft, gespecificeerd naar radionuclide en totale activiteit;
  - i. indien vergunning om te lozen wordt aangevraagd: een opgave van de te lozen activiteit, gespecificeerd naar radionuclide.
5. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met een ingekapselde bron, bevat zij naast de gegevens, genoemd in het eerste lid:
- a. een opgave van de chemische en fysische toestand en vorm waardoor deze radioactieve stoffen een ingekapselde bron vormen alsmede een aanduiding van de constructie en de kwaliteit van de bron;
  - b. een beschrijving van het beheer van de afgedankte ingekapselde bron.
6. Indien de aanvraag een handeling betreft met radioactieve stoffen, niet zijnde van nature voorkomend radioactief materiaal, bevat de aanvraag naast de gegevens, genoemd in het eerste lid, een opgave van de overeenkomstig de artikelen 3.6 en 3.7 gewogen en gesommeerde activiteit op enig moment van de radionucliden in de radioactieve stoffen, die op de locatie, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, ten hoogste aanwezig zal zijn.
7. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met een hoogactieve bron, bevat zij in aanvulling op het eerste en zesde lid:
- a. informatie over het volume van de bron, de bronhouder en de vaste afscherming van die bron;
  - b. schriftelijk bewijs dat de krachtens artikel 4.15, eerste lid, van het besluit vereiste financiële zekerheid is gesteld.
  - c. informatie met betrekking tot de overeenkomst die met de leverancier of fabrikant van de bron is getroffen ten aanzien van:
    - 1. de overbrenging van de niet meer in gebruik zijnde bron naar de leverancier, fabrikant, of andere ondernemer die bevoegd is de bron te ontvangen, of,
    - 2. de plaatsing van de niet meer in gebruik zijnde bron in een voorziening voor opslag of verwijdering.
8. Indien het omgevingsdosisequivalent, bedoeld in het eerste lid, onder d, hoger is dan 10 microsievert, of het radiotoxiteitsequivalenten van de geloosde activiteiten een dosis vertegenwoordigen die gelijk aan of hoger is dan 1 microsievert, in een kalenderjaar op enig punt buiten de locatie, bevat de aanvraag tevens een beschrijving van de maatregelen ter voorkomen van en bescherming tegen schade in en buiten de locatie.

### **Artikel 3.3 aanvraag registratie van handelingen met bronnen**

1. De aanvraag voor een registratie bevat naast de gegevens, bedoeld in artikel 3.9, tweede lid, van het besluit:
- a. een opgave van de maximale effectieve of equivalente dosis in een kalenderjaar die werknemers ten gevolge van de door de ondernemer uitgevoerde handelingen kunnen ontvangen

- b. een verklaring van de ondernemer dat de benodigde deskundigheid als bedoeld in artikelen 5.4 en 5.7 van het besluit aanwezig is;
  - c. een opgave van de maximale effectieve dosis, die de representatieve persoon op enig punt buiten de locatie in een kalenderjaar kan ontvangen ten gevolge van handelingen met die bron.
- 2. Indien de bron een toestel of versneller betreft bevat de aanvraag voorts een opgave van de maximale hoogspanning, uitgedrukt in kilovolt, merk en type;
- 3. Indien de bron een radioactieve stof is bevat de aanvraag voorts een opgave van de radionuclide en de maximale activiteit;
- 4. Indien het handelingen betreft met van nature voorkomend radioactief materiaal bevat de aanvraag als bedoeld in het eerste lid tevens:
  - a. een vermelding van het adres of de kadastrale gegevens van de locatie waar de handelingen plaatsvinden;
  - b. een opgave van het categorienummer dat voorkomt in de lijst met geïdentificeerde handelingen die zijn opgenomen in Bijlage 3.1, onderdeel A, van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming, welk nummer hoort bij de handeling die overeenkomt met de handeling waarvan registratie wordt gevraagd, voor zover die handeling in die bijlage is opgenomen;
  - c. indien er geen categorienummer als bedoeld in onderdeel b opgegeven kan worden: een beschrijving van de handelingen;
  - d. voor van nature voorkomend radioactief materiaal:
    - 1. de maximale activiteitsconcentratie van elke radionuclide, voor elke nuclide die meer dan 1% bijdraagt aan de van de totale activiteit
    - 2. de maximale massa op enig moment per locatie;
    - 3. de maximale doorzet per kalenderjaar.
  - e. een opgave van de radioactieve afvalstoffen, reststoffen en (eind)producten die bij de handelingen ontstaan;
  - f. een opgave van de dosis in een jaar voor werknemers en leden van de bevolking ten gevolge van het gebruik van de reststoffen of eindproducten;
  - g. een opgave van de ondernemer die de radioactieve afvalstoffen of reststoffen ontvangt.

#### **Artikel 3.4 overige kennisgevingen**

- 1. De kennisgeving, bedoeld in de artikelen 3.6, achtste lid, 3.9, tweede lid, en 3.11, vijfde lid, van het besluit bevat, naast de gegevens, bedoeld in artikel 3.12, tweede lid, van het besluit:
  - a. een omschrijving van de beëindigde handelingen of bestaande blootstellingsituatie;
  - b. een omschrijving van de wijze waarop de ondernemer zich heeft ontdaan van de bronnen.
- 2. Alle overige kennisgevingen bevatten in aanvulling op artikel 3.12, tweede lid, van het besluit:
  - a. een opgave van de werkelijke maximale effectieve dosis voor leden van de bevolking en indien relevant werknemers, en
  - b. informatie over de wijze waarop recht wordt gedaan aan artikel 2.6 van het besluit voor personen buiten de locatie.

#### **Artikel 3.5 ketenregistratie en aangewezen handelingen met van nature voorkomende radioactieve materialen.**

- 1. Als handelingen, waarvoor ketenregistratie is toegestaan, worden aangewezen de handelingen genoemd in bijlage 3.1, onderdeel A, van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming.
- 2. De ondernemer die de ketenregistratie mede namens andere ondernemers in de keten aanvraagt verzamelt alle benodigde gegevens van elke ondernemer in zijn keten.
- 3. De ondernemer die de ketenregistratie mede namens andere ondernemers in de keten aanvraagt verstrekt bij de aanvraag van de registratie behalve de voor de registratie noodzakelijke gegevens van elke onderneming binnen de keten, tevens:

- a. een opgave van alle ondernemers binnen de keten;
  - b. voor deze ondernemers binnen de keten de gegevens genoemd in artikel 3.2, eerste lid, onderdelen a, c, d en f.
4. Een ondernemer in de grond-, weg- of waterbouw is vrijgesteld van registratie van de handelingen met van nature voorkomende radioactieve materialen indien:
- a. een andere ondernemer:
    - 1. meldt dat het materiaal met van nature voorkomende radionucliden een eindproduct in de grond-, weg-, of waterbouw is, en,
    - 2. een schatting geeft van de effectieve dosis, uitgedrukt in multifunctionele individuele dosis en actuele individuele dosis in een jaar ten gevolge van eindbestemming, voor leden van de bevolking
  - b. door de ondernemer, die de ketenregistratie mede namens andere ondernemers in de keten aanvraagt, een certificaat bij het materiaal met van nature voorkomende radioactieve stoffen wordt meegeleverd waarop vermeld staat dat het radioactief materiaal betreft dat voor deze eindbestemming gebruikt mag worden.
5. Een ondernemer als bedoeld in het derde lid, onderdeel a, deelt een wijziging van de geregistreerde gegevens ten minste zes weken voor de aanvang van de wijziging schriftelijk mede aan de ondernemer die de ketenregistratie mede namens de andere ondernemers in de keten heeft aangevraagd.

### § 3.3 Sommatie

#### Artikel 3.6 gewogen sommatie

De gewogen sommatie, bedoeld in artikel 3.4, vijfde lid, van het Besluit, van de activiteit van de radionucliden in de bij handelingen betrokken radioactieve materialen vindt plaats volgens de formule:

$$\sum_i \frac{A_i}{A_{v,i}}$$

waarin:

$A_i$  is de totale activiteit van radionuclide  $i$ , waarmee een handeling verricht wordt (Bq);

$A_{v,i}$  is de van toepassing zijnde vrijstellingswaarde voor de totale activiteit voor radionuclide  $i$  (Bq).

2. de gewogen sommatie, bedoeld in artikel 3.4, vijfde lid, van het Besluit, van de activiteitsconcentratie van radionucliden in de bij handelingen betrokken radioactieve materialen vindt plaats volgens de formule:

$$\sum_i \frac{C_i}{C_{v,i}}$$

waarin:

$C_i$  is de activiteitsconcentratie van radionuclide  $i$  in een radioactieve stof (kBq/kg);

$C_{v,i}$  is de van toepassing zijnde vrijstellings- of vrijgavewaarde voor de activiteitsconcentratie voor radionuclide  $i$  (kBq/kg).

#### Artikel 3.7 nadere regels sommatie

Handelingen met consumentenproducten als bedoeld in de artikelen 3.5 jo 3.9, van het besluit, waarbij de aan deze producten toegevoegde radioactieve stoffen niet worden betrokken bij een

sommatie als bedoeld in artikel 3.17, vierde lid, van het besluit, zijn opgenomen in bijlage 1 bij deze verordening.

### **§ 3.4 Vrijstelling en vrijgave, uitzondering**

#### **Artikel 3.8 Vrijgestelde handelingen met een beperkt risico op blootstelling**

1. De verboden, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.9 van het besluit, zijn niet van toepassing ten aanzien van het vrijkomen van radon bij het, in de open lucht, affakkelen of afblazen van aardgas.
2. Handelingen die een beperkt risico van blootstelling van mensen tot gevolg hebben en waarvoor de verboden, bedoeld in de artikelen 3.5 en 3.9 van het besluit niet gelden, zijn opgenomen in bijlage 2 bij deze verordening.

#### **Artikel 3.9 Uitzondering op vrijstelling**

1. Afdeling 3.2 van het besluit is van toepassing op handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal indien de oppervlaktebesmetting van het betreffende materiaal een totale bèta-activiteit heeft die gelijk is aan of hoger is dan 4 Bq/cm<sup>2</sup>.
2. In de gevallen waarin de effectieve doses voor leden van de bevolking ten gevolge van water- of luchtlozingen, als gevolg van handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal, hoger kunnen zijn dan 10 µSv per kalenderjaar, geldt met het oog op de stralingsbescherming, in afwijking van artikel 10.4 van het besluit, een vergunningplicht als bedoeld in artikel 3.5, tweede lid, van het besluit.

#### **Artikel 3.10 Specifieke vrijgavewaarden**

1. Natte sludges uit de olie- en gasindustrie en de geothermie met van nature voorkomende radionucliden, uitsluitend bestemd voor stort op een daartoe geschikte deponie, zijn vrijgegeven indien ten aanzien daarvan wordt voldaan aan de volgende vrijgavewaarden:

<b>Van nature voorkomende radionucliden</b>	<b>Specifieke vrijgavewaarden voor van nature voorkomende radionucliden in natte sludges uit de olie- en gasindustrie en de geothermie (Bq/g)</b>
K-40	100
Pb-210+	100
Po-210	100
Ra-226+	5
Ra-228+	10
Th-228+	5
Natuurlijke radionucliden uit de vervalreeks Th-232 *	5
Natuurlijke radionucliden uit de vervalreeks U-235 *	10
Natuurlijke radionucliden uit de vervalreeks U-238 *	5

2. Vloeistoffen en vloeistofhoudende materialen, die radionucliden bevatten en worden verbrand in een afvalverbrandingsinstallatie zijn vrijgegeven indien ten aanzien daarvan wordt voldaan aan de



vrijgave grenswaarden van Tabel A deel 1 van Bijlage 3, onderdeel B van het besluit en van tabel A, deel 1, van bijlage 3.2 van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming.

3. De met een asterisk gemerkte radionucliden in de tabel van het eerste lid, betreffen natuurlijke radionucliden uit de vervalreeks, tenzij hiervoor aparte vrijgavewaarden zijn opgenomen in de tabel.

4. De moedernucliden die in seculair evenwicht met dochternucliden zijn, betreffen:

Moedernuclide	Moedernuclide in seculair evenwicht met dochternucliden
Pb-210+ Ra-226+	Pb-210, Bi-210 Ra-226, Rn-222, Po-218, Pb-214, Bi-214, Po-214
Ra-228+ Th-228+	Ra-228, Ac-228 Th-228, Ra-224, Rn-220, Po-216, Pb-212, Po-212 (64,1 %), Tl-208 (35,9 %)

### Artikel 3.11 aanvraag specifieke vrijstelling

1. Een ondernemer kan een aanvraag bij de Autoriteit indienen voor een beschikking, houdende een specifieke vrijstelling voor bepaalde handelingen of toepassingen.

2. Een aanvraag als bedoeld in het eerste lid, bevat:

a. het met de Autoriteit besproken plan van aanpak, bedoeld in het derde lid;

b. een opgave van de handelingen of toepassingen waarvoor specifieke vrijstelling wordt aangevraagd en een overzicht van de met de vrijstelling toe te passen specifieke activiteit of activiteitsconcentratiewaarden per radionuclide;

c. de uitwerking van de blootstellingspaden, blootstellingsscenario's, de gebruikte parameters en de bepaling van de dosis aan de hand van de methodiek zoals aangegeven in de aanbevelingen van de Europese Commissie of de International Atomic Energy Agency;<sup>[1]</sup>

d. een opgave van de materialen en de wijze van ontdoening en de blootstellingsscenariokeuzes en de gebruikte parameters, met daarin de mogelijke alternatieve of secundaire ontdoeningsketens. De ondernemer geeft, indien van toepassing, een onderbouwing van de keuze dat bepaalde paden of scenario's niet gebruikt worden, of dat andere waarden van parameters gebruikt worden die ten grondslag liggen aan de scenario's;

e. een overzicht van de gekozen randvoorwaarden die van belang zijn om aan de algemene vrijstellingscriteria te kunnen voldoen;

f. een analyse dat aan de algemene vrijstelling- en vrijgavecriteria als bedoeld in Bijlage 3, onderdeel A, punt 3 van het besluit voldaan wordt, waaronder de genoemde dosiscriteria, en aan onderdeel i;

g. een opgave dat de handeling gerechtvaardigd is of een krachtens artikel 2.5 van het besluit ingediend verzoek om rechtvaardiging van de handeling;

---

<sup>[1]</sup> Europese Commissie publicatie Radiation Protection 65 Principles and Methods for Establishing Concentrations and Quantities (Exemption values) below which Reporting is not Required in the European Directive. Europese Commissie publicatie Radiation Protection 122, part 1 & part 2: Practical Use of the Concepts of the Clearance and Exemption, of recentere publicaties  
IAEA safety guide RS-G-1.7 Applications of the concepts of the Exclusion, Exemption and Clearance, IAEA safety report series-44 Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance of recentere publicaties.

h. een opgave hoe de ondernemer voldaan heeft aan de zorgplicht als bedoeld in artikel 10.2 van het besluit.

i. de dosiscriteria voor de blootstelling aan vrijgestelde van nature voorkomende radioactieve materialen wordt, rekening houdend met de gangbare achtergrondstraling, zijn:

1. de dosistoename van een werknemer onder normale omstandigheden bedraagt 0,3 mSv per jaar of minder;

2. de dosistoename van een werknemer onder ongunstige omstandigheden bedraagt 1,0 mSv per jaar of minder;

3. de dosistoename van een lid van de bevolking dat zich binnen de locatie bevindt bedraagt 0,3 mSv per jaar of minder;

4. de dosistoename van een lid van de bevolking dat zich buiten de locatie bevindt bedraagt 0,01 mSv per jaar of minder.

3. Voorafgaand aan de indiening van de aanvraag overlegt de aanvrager met de Autoriteit over de voor de specifieke vrijstelling relevante blootstellingspaden, –scenario's en parameters als bedoeld in het tweede lid, onderdelen c en d, en legt die in een plan van aanpak vast.

### **Artikel 3.12 aanvraag specifieke vrijgave**

1. Een ondernemer kan een aanvraag bij de Autoriteit indienen voor een beschikking, houdende een specifieke vrijgave voor bepaalde radioactieve materialen, voor radioactieve materialen afkomstig van specifieke soorten handelingen, of voor materialen behorende tot specifieke categorieën handelingen of toepassingen.

2. Een aanvraag als bedoeld in het eerste lid, bevat:

a. het met de Autoriteit besproken plan van aanpak, bedoeld in het derde lid;

b. een opgave van de handelingen of toepassingen waarvoor specifieke vrijgave wordt aangevraagd en een overzicht van de met de vrijgave toe te passen specifieke activiteitsconcentratiewaarden per radionuclide;

c. de uitwerking van de blootstellingspaden, blootstellingsscenario's, de gebruikte parameters en de bepaling van de dosis aan de hand van de methodiek zoals aangegeven in de aanbevelingen van de Europese Commissie of de International Atomic Energy Agency;<sup>[1]</sup>

d. een opgave van de materialen en de wijze van ontdoening en de blootstellingsscenariokeuzes en de gebruikte parameters, met daarin de mogelijke alternatieve of secundaire ontdoeningsketens. De ondernemer geeft, indien van toepassing, een onderbouwing van de keuze dat bepaalde paden of scenario's niet gebruikt worden, of dat andere waarden van parameters gebruikt worden die ten grondslag liggen aan de scenario's;

e. een overzicht van de gekozen randvoorwaarden die van belang zijn om aan de algemene vrijstellingscriteria te kunnen voldoen;

f. een analyse dat aan de algemene vrijstelling- en vrijgavecriteria als bedoeld in Bijlage 3, onderdeel A, punt 3 van het besluit voldaan wordt, waaronder de genoemde dosiscriteria, en aan onderdeel i;

---

<sup>[1]</sup> Europese Commissie publicatie Radiation Protection 89 Recommended radiological protection criteria for the recycling of metals from dismantling of nuclear installations, Europese Commissie publicatie Radiation Protection 113 Recommended Radiological Protection Criteria for the Clearance of Buildings and Building Rubble from the Dismantling of Nuclear Installations Europese Commissie publicatie Radiation Protection 122 part 1 & part 2 Practical Use of the Concepts of the Clearance and Exemption, of recentere publicaties. IAEA safety guide RS-G-1.7 Applications of the concepts of the Exclusion, Exemption and Clearance, IAEA safety report series 44 Derivation of Activity Concentration Values for Exclusion, Exemption and Clearance of recentere publicaties.

- g. een opgave dat de handeling waarvan het materiaal afkomstig is gerechtvaardigd is of een krachtens artikel 2.5 van het besluit ingediend verzoek om rechtvaardiging van de handeling;
  - h. een opgave hoe de ondernemer voldaan heeft aan de zorgplicht als bedoeld in artikel 10.2 van het besluit;
  - i. dosistoename van een lid van de bevolking bedraagt 0,3 mSv per jaar of minder;
3. Voorafgaand aan de indiening van de aanvraag overlegt de aanvrager met de Autoriteit over de voor de specifieke vrijgave relevante blootstellingspaden, –scenario's en parameters als bedoeld in het tweede lid, onderdelen c en d, en legt die in een plan van aanpak vast.

## **HOOFDSTUK 4 Bronnen en handelingen in geplande blootstellingssituaties**

### **§ 4.1 Administratie**

#### **Artikel 4.1 nadere inhoud administratie registratie- en vergunningsplichtige bronnen**

1. Een administratie bevat naast de gegevens, genoemd in artikel 4.2, vierde lid, artikel 5.7, vijfde lid, artikel 7.1 zevende lid, artikel 7.2, derde lid, artikel 7.6, eerste lid, en artikel 9.7, tweede lid, van het besluit:
  - a. de gegevens over de blootgestelde werknemers, bedoeld in artikel 7.16 van het besluit;
  - b. de medisch dossiers, bedoeld in artikel 7.26 van het besluit.
2. Bij handelingen met toestellen en versnellers bevat de administratie voorts:
  - a. een overzicht van alle aanwezige toestellen en versnellers, gespecificeerd naar merk, type en bouwjaar, maximale hoogspanning, en de plaats en aard van de toepassing, en de eventuele wijzigingen van deze gegevens; Voor versnellers bevat de administratie tevens gegevens van de door de versneller uitgezonden stralingssoort en maximale energie daarvan
  - b. indien de handeling een radiologische verricht betreft, de namen van de behandelend artsen die medische verantwoordelijkheid dragen voor radiologische verrichtingen en de wijze waarop voldaan wordt aan paragraaf 7.1.4 van het besluit;
  - c. mutaties in de organisatie van de stralingsbescherming, zoals personele wijzigingen en gevolgde opleidingen;
  - d. de controlewerkzaamheden die zijn uitgevoerd aan de toestellen of de versnellers, en de resultaten daarvan;
  - e. voorgevallen calamiteiten en stralingsincidenten met betrekking tot de toestellen of de versnellers.
3. Bij handelingen met radioactieve stoffen bevat de administratie naast de in het eerste lid genoemde gegevens:
  - a. een overzicht van alle aanwezige radioactieve stoffen, gespecificeerd naar nuclide en activiteit, en eventuele mutaties daarin met vermelding van aard en de plaats waar de toepassing is verricht;
  - b. de controlewerkzaamheden die zijn uitgevoerd aan de radioactieve stoffen en de resultaten daarvan;
  - c. voorgevallen calamiteiten en stralingsincidenten met betrekking tot de radioactieve stoffen.
4. Bij handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal bevat de administratie:
  - a. de naam van de locatie;
  - b. de aanduiding van de werklocatie;
  - c. een beschrijving van de handeling;
  - d. de naam van de toezichthoudend deskundige;
  - e. de aard van het betrokken van nature voorkomend radioactief materiaal, de (oppervlakte-) besmette materialen, de reststoffen of radioactieve afvalstoffen;
  - f. de massa van het van nature voorkomend radioactief materiaal;

- g. de datum van aanvang en beëindiging van de handeling;
  - h. de datum van overdracht en de bestemming;
  - i. de datum van transport naar een andere werklocatie;
  - j. de naam en locatie van de andere werklocatie;
  - k. de datum van transport naar een verwerker of bewerker;
  - l. de naam en het adres van de verwerker of bewerker.
5. Van de uitgevoerde metingen worden de volgende gegevens in de administratie vastgelegd:
- a. naam van degene die de meting heeft verricht;
  - b. datum en plaats;
  - c. de meetmethodiek en gebruikte meetinstrument;
  - d. het resultaat van de metingen.
6. De in dit artikel bedoelde administratieve gegevens zijn aanwezig op de locatie waar de handelingen worden verricht of nabij de werklocatie of zijn op een andere manier direct beschikbaar.

#### **Artikel 4.2 nadere inhoud administratie en dossiers hoogactieve bronnen**

Een administratie van een hoogactieve bron bevat naast de gegevens, genoemd in artikel 4.2, vierde lid, van het besluit:

- a. het dossier van de hoogactieve bron, met de in bijlage 5 van het besluit genoemde gegevens op het in deze bijlage opgenomen informatieformulier;
- b. de door de fabrikant of leverancier van de bron verstrekte kleurenfoto van het ontwerp van die bron en van de daarbij behorende broncontainer;
- c. de overeenkomst die met de leverancier of fabrikant van de bron is getroffen ten aanzien van voorzieningen voor het geval de hoogactieve bron niet meer in gebruik is, als bedoeld in artikel 3.16, eerste lid, van het besluit, en;
- d. schriftelijk bewijs van de krachtens artikel 4.15, eerste lid, van het besluit vereiste financiële zekerheid.

#### **Artikel 4.3 administratie industriële radiografie**

1. De administratie, bedoeld in artikel 4.3, eerste lid, van het besluit bevat:
- a. de naam van de houder van de vergunning en het nummer van de voor de betrokken handelingen verleende vergunning;
  - b. het tijdstip waarop of de periode binnen een kalenderjaar waarin de handelingen zijn verricht;
  - c. de plaats of plaatsen, de aard en de omvang van de handelingen;
  - d. de aan de handelingen toe te rekenen maximale toename van de effectieve dosis die personen op enig punt buiten de locatie kunnen ontvangen.
2. Indien degene die binnen een locatie opnamen maakt of industriële radiografie toepast in het kader van niet-destructief onderzoek wordt in de administratie, bedoeld in het eerste lid, tevens het totaal aantal opnamen en uren industriële radiografie binnen dezelfde locatie vermeld. Voor de toepassing van deze bepaling wordt het aantal opnamen gelijk gesteld aan het aantal voor dat doel gebruikte films.

#### **Artikel 4.4 bewaartermijn gegevens in administratie**

1. De gegevens in een administratie worden ten minste gedurende vijf jaar na het kalenderjaar waarop zij betrekking hebben bewaard.

2. De gegevens genoemd in artikel 4.1, eerste lid, onderdeel b, worden bewaard voor de duur en op de wijze als aangegeven in artikel 7.26, tweede lid, van het besluit.

## **§ 4.2 Toestellen en versnellers**

### **Artikel 4.5 eisen aan toestellen en versnellers**

1. De ondernemer zorgt ervoor dat met betrekking tot inherent veilige toestellen of versnellers:
  - a. het toestel of de versneller zodanig in een apparaat is ingebouwd dat het niet in werking kan zijn of in werking kan treden als het apparaat geopend is. De omkasting van het toestel of de versneller is daartoe, indien mogelijk, met schakelaars die de werking mechanisch gedwongen verbreken, beveiligd;
  - b. het toestel of de versneller uitsluitend gebruikt wordt wanneer de beveiligingen die op het apparaat zijn aangebracht ter beperking van de stralingsniveaus buiten het apparaat, in goede staat functioneren;
  - c. op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van een bereikbare buitenzijde van het apparaat een omgevingsdosisequivalenttempo gemeten kan worden van meer dan 1 microsievert per uur, en;
  - d. het apparaat is voorzien van een waarschuwingsteken.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat met betrekking tot andere toestellen of versnellers dan bedoeld in het eerste lid:
  - a. een zodanige afscherming is aangebracht dat de ioniserende straling die naar buiten treedt, uitgezonderd op de plaats van de opening bestemd voor het naar buiten treden van de nuttige stralenbundel, zo weinig als redelijkerwijs mogelijk schade kan toebrengen;
  - b. een middel dat de grootte van de nuttige stralenbundel bepaalt wordt gebruikt, dat tenminste dezelfde mate van bescherming tegen straling waarborgt als het omhulsel van het toestel of de versneller;
  - c. het toestel of de versneller en de bijbehorende hulp- en beveiligingsmiddelen zodanig zijn opgesteld en worden afgeschermd dat personen zich niet aan de primaire stralenbundel behoeven bloot te stellen, tenzij zij een medische blootstelling of niet-medische beeldvorming ondergaan;
  - d. maatregelen worden getroffen ten aanzien van de opstelling en werkwijze van een toestel of een versneller om zoveel als redelijkerwijs te voorkomen dat door verstrooide straling personen, anders dan bedoeld onder onderdeel c van dit lid, worden blootgesteld;
  - e. een toestel of een versneller niet door een onbevoegde in werking kan worden gesteld;
  - f. maatregelen zijn genomen om te voorkomen dat personen onbevoegd de ruimte of plaats kunnen betreden wanneer het toestel of de versneller dat daar is opgesteld in werking is;
  - g. het toestel of de versneller is voorzien van een waarschuwingsteken;
  - h. indien er geen handelingen worden verricht met het toestel of de versneller deze is opgeslagen in een voorziening die deugdelijk is afgesloten, of de ruimte waarin het toestel of de versneller zich bevindt deugdelijk is afgesloten, en uitsluitend mag worden geopend door de ondernemer en personen die daartoe van hem de bevoegdheid hebben gekregen.
3. De afschermingseisen bedoeld in het tweede lid, onder a, gelden niet:
  - a. voor het testen van een toestel of een versneller, of
  - b. tijdens reparatie, onderhoud of onderzoek aan toestellen opgesteld in laboratoria of beproevingsruimten, of reparatie, onderhoud of onderzoek aan een versneller,

mits maatregelen zijn genomen waardoor blootstelling van personen ten gevolge van uitwendige bestraling zoveel als redelijkerwijs mogelijk wordt voorkomen.

#### **Artikel 4.6 veiligheidseisen toestellen en versnellers**

De ondernemer zorgt ervoor dat:

- a. de ruimte waarin het toestel of de versneller is opgesteld en het gebruik van het toestel of de versneller in stralingshygiënisch opzicht op elkaar zijn afgestemd;
- b. de effectieve dosis voor personen niet meer bedraagt dan 1 millisievert per jaar:
  1. op de plaats van bediening van het toestel of de versneller, met uitzondering in geval van interventieradiologie, en
  2. buiten de ruimte of plaats waar het toestel of de versneller wordt gebruikt;
- c. in het geval het een toestel betreft: in de ruimte waarin het toestel is opgesteld voorzieningen aanwezig zijn om de blootstelling van werknemers te beperken;
- d. aanvullend organisatorische maatregelen zijn genomen indien de benodigde dosisbeperking niet met bouwkundige maatregelen gerealiseerd kan worden;
- e. bij gebruik van een toestel of een versneller ten behoeve van een medisch-radiologische procedure:
  - 1°. voor alle aanwezige medisch-radiologische apparatuur een adequaat kwaliteitsborgingsprogramma aanwezig is en wordt toegepast. Voor de invulling van het kwaliteitsborgingsprogramma wordt, waar aanwezig, gebruik gemaakt van door de betrokken beroepsgroepen opgestelde normen, en,
  - 2°. voorafgaand aan de medisch-radiologische handeling de medisch-radiologische apparatuur door de klinisch fysicus, als bedoeld in artikel 8.8 van het besluit, wordt vrijgegeven voor gebruik.

#### **Artikel 4.7 controle toestellen en versnellers**

1. De ondernemer zorgt ervoor dat:
  - a. het toestel of de versneller en de beveiligingen ten minste eenmaal per jaar door een toezichthoudend medewerker stralingsbescherming op de deugdelijke werking worden gecontroleerd;
  - b. de afscherming en het lekstralingsniveau buiten het toestel of de versneller of het apparaat waarin het toestel of de versneller is ingebouwd, ten minste eenmaal per jaar worden gecontroleerd;
  - c. na elke demontage of reparatie van een toestel of een versneller een controle op de goede werking, bedoeld in onderdelen a en b, ten aanzien van het toestel of de versneller plaatsvindt.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat voor alle toestellen of versnellers in het beheersysteem:
  - a. aantekening wordt gehouden van alle aanwezige toestellen of versnellers, gespecificeerd naar:
    - 1° merk, type en bouwjaar;
    - 2° maximale hoogspanning van de generator;
    - 3° de plaats en aard van de toepassing, en
    - 4° in het geval het een versneller betreft: een vermelding van de door de versneller uitgezonden stralingssoort en de maximale energie daarvan.

b. de resultaten van de in het eerste lid genoemde controles worden geregistreerd, onder vermelding van:

- 1° de datum van de controle;
- 2° de naam van de persoon die de controle heeft uitgevoerd;
- 3° eventuele gebreken en daarop volgende reparaties, en
- 4° lekstralingsniveaus buiten het toestel of de versneller.

c. aantekening wordt gehouden van elke demontage of reparatie aan het toestel/versneller onder vermelding van:

- 1° de datum en het tijdstip van aanvang en beëindiging van elke demontage dan wel reparatie van het toestel of de versneller;
- 2° de naam van de persoon die de demontage of de reparatie heeft uitgevoerd;
- 3° eventuele gebreken en aard van de reparaties, en
- 4° de resultaten van de controle op de goede werking van het toestel/versneller, de beveiligingen en de afscherming, na de demontage of de reparatie.

### **§ 4.3 Radioactieve stoffen**

#### **§ 4.3.1 Bergplaats**

#### **Artikel 4.8 bergplaats**

1. Ten aanzien van de bergplaats voor radioactieve stoffen zorgt de ondernemer ervoor dat:

- a. het omgevingsdosisequivalenttempo aan de buitenzijde van de bergplaats zo laag als redelijkerwijs mogelijk is. In ieder geval wordt op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van de bereikbare delen van het oppervlak van de bergplaats een omgevingsdosisequivalenttempo gemeten van meer dan 1 microsievert per uur;
- b. de buitenzijde van de bergplaats is voorzien van een duidelijk leesbaar en onuitwisbaar opschrift 'RADIOACTIEVE STOFFEN' en van een duidelijk zichtbaar waarschuwingsteken;
- c. de bergplaats deugdelijk is afgesloten en uitsluitend geopend kan worden door de ondernemer of door personen die daartoe van hem de bevoegdheid hebben gekregen;
- d. de constructie van de bergplaats, al dan niet deel uitmakend van een gebouw, voldoet aan de eis dat de brandwerendheid niet lager is dan 60 minuten.;
- e. de bergplaats aantoonbaar bekend is bij de brandweer;
- f. in een speciaal daarvoor bestemd register, dat zich in of nabij de bergplaats bevindt, de activiteit van de radioactieve stoffen die zich in de bergplaats bevinden wordt aangetekend, waarbij deze registratie minimaal plaatsvindt gespecificeerd naar nuclide en activiteit. In geval van een ingekapselde bron dient daarnaast elke uitgifte of ontvangst van die ingekapselde bron uit of in de bergplaats zo spoedig mogelijk in dit register te worden aangetekend, waarbij bij uitgifte bovendien de bestemming dient te worden aangetekend;
- g. wanneer de bergplaats eenvoudig te verplaatsen is, ze wordt geplaatst in een afsluitbare ruimte of kast, die deugdelijk is afgesloten en uitsluitend geopend kan worden door de ondernemer of door personen die daartoe van hem de bevoegdheid hebben gekregen;
- h. in geval van opslag van open bronnen de bergplaats decontamineerbaar is en bovendien geventileerd wordt met een ventilatievoud van ten minste 3 maal per uur;

i. opslag van vloeistoffen uitsluitend plaatsvindt in deugdelijke containers en boven een adequate voorziening voor gelekke vloeistoffen.

2. In afwijking van het eerste lid, in geval van opslag van materialen of objecten die van nature voorkomende radionucliden bevatten, en die vanwege de afmetingen, respectievelijk de hoeveelheid ervan, redelijkerwijs niet in een bergplaats als bedoeld in het eerste lid opgeslagen kunnen worden, zorgt de ondernemer ervoor dat de bedoelde radioactieve stoffen of radioactieve materialen op een afgescheiden deel van de locatie worden opgeslagen, en dat:

a. het omgevingsdosisequivalenttempo aan de afscheiding van de locatie zo laag als redelijkerwijs mogelijk is. In ieder geval wordt op geen enkel punt op 0,1 meter afstand van het oppervlak van de afscheiding een omgevingsdosisequivalenttempo gemeten van meer dan 1 microsievert per uur.

b. de buitenzijde van het afgescheiden deel van de locatie is voorzien van een duidelijk leesbaar en onuitwisbaar opschrift 'RADIOACTIEVE STOFFEN' en van een duidelijk zichtbaar waarschuwingsteken.

c. het afgescheiden deel van de locatie deugdelijk is afgezet met een hekwerk of op een andere doelmatige wijze is gemarkeerd;

d. het afgescheiden deel van de locatie zo is ingericht dat verspreiding van radioactieve stoffen wordt voorkomen;

e. het afgescheiden deel van de locatie aantoonbaar bekend is bij de brandweer;

f. de opslag van vloeistoffen uitsluitend plaatsvindt in deugdelijke containers en boven een adequate voorziening voor gelekke vloeistoffen;

g. in een speciaal daarvoor bestemd register, dat zich in of nabij het afgescheiden deel van de locatie bevindt, de hoeveelheid radioactiviteit die zich in de het afgescheiden deel van de locatie bevindt wordt aangetekend, waarbij deze registratie minimaal plaatsvindt gespecificeerd naar nuclide en activiteit.

3. Op verzoek van de ondernemer die, vanwege de aard van de radioactieve stoffen, redelijkerwijs niet kan voldoen aan het gestelde in het eerste dan wel het tweede lid, kan de Autoriteit ontheffing van deze voorschriften verlenen. Aan de ontheffing kunnen aanvullende voorschriften worden gesteld.

#### **§ 4.3.2 Ingekapselde bronnen**

##### **Artikel 4.9 eisen aan ingekapselde bronnen**

De ondernemer zorgt ervoor dat:

a. een binnenkomende zending met een ingekapselde bron op een door de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming aangewezen plaats wordt uitgepakt en gecontroleerd;

b. indien de verpakking beschadigd is of wanneer tijdens het transport een stralingsincident heeft plaatsgevonden, de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming wordt geïnformeerd en een besmettingscontrole plaatsvindt op de verpakking voorafgaand aan het uitpakken;

c. wanneer een zending met een ingekapselde bron buiten werktijd wordt afgeleverd, de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming hierover onmiddellijk wordt geïnformeerd en de bron direct wordt opgeslagen in een bergplaats;

d. de retouremballage van een zending met een ingekapselde bron, alvorens zij de locatie verlaat, zowel in- als uitwendig wordt ontdaan van radioactieve besmetting, waarbij tevens aanduidingen of waarschuwingstekens van radioactiviteit hierop worden verwijderd of onleesbaar worden gemaakt;

e. de constructie van een ingekapselde bron voldoet aan de eisen die daaraan gesteld zijn in de International Standard ISO 2919:2012 of recenter. Indien de ingekapselde bron daaraan niet kan



voldoen is de constructie van de ingekapselde bron zodanig dat verspreiding van radioactiviteit wordt voorkomen;

f. de ingekapselde bron vergezeld gaat van het broncertificaat voor deze bron waarop de specifieke gegevens van de ingekapselde bron zijn weergegeven. Van bronnen die vóór 1995 zijn geproduceerd moeten de gegevens in een dossier worden vastgelegd voor zover ze beschikbaar of te achterhalen zijn;

g. de omstandigheden waaronder het feitelijk gebruik van de ingekapselde bron plaatsvindt, niet zwaarder zijn dan waarvoor deze is ontworpen;

h. de ingekapselde bron niet lek is;

i. de gegevens van de ingekapselde bron bekend zijn en de ingekapselde bron, indien praktisch mogelijk, voorzien is van een serienummer;

j. de ingekapselde bron of de bronhouder, indien praktisch mogelijk, is voorzien van een waarschuwingsteken.

#### **Artikel 4.10 veiligheidseisen voor ingekapselde bronnen**

1. De ondernemer zorgt ervoor dat:

a. maatregelen worden genomen om te voorkomen dat een ingekapselde bron door een onbevoegde of onbedoeld in de stralingspositie kan worden gebracht;

b. de ingekapselde bron zich alleen in de stralingspositie bevindt, indien met de apparatuur waarin de ingekapselde bron is geplaatst wordt gewerkt, waarbij aan de buitenzijde van de bronhouder te allen tijde duidelijk waarneembaar is, zo nodig met behulp van geschikte meetapparatuur, of de ingekapselde bron zich in de stralingspositie bevindt;

c. de werklocatie niet, of althans niet zonder nadere waarschuwing toegankelijk is voor personen die niet direct bij de handelingen betrokken zijn;

d. in de nabijheid van de ingekapselde bron geen brandbare, brandbevorderende of explosieve stoffen aanwezig zijn, tenzij hun aanwezigheid voor de bedrijfsvoering noodzakelijk is;

e. een ingekapselde bron, behoudens een ingekapselde bron die wordt toegepast in een vaste meetopstelling, na gebruik wordt opgeborgen in een bergplaats;

f. een ingekapselde bron, die wordt toegepast in een vaste meetopstelling, in een bergplaats wordt opgeborgen indien:

1° de meetopstelling definitief buiten gebruik is gesteld, of,

2° dit vanuit stralingshygiënisch oogpunt noodzakelijk is.

2. In afwijking van het eerste lid, onderdeel f, hoeft de bronhouder met de ingekapselde bron niet uit de vaste meetopstelling te worden verwijderd, indien:

a. het productieproces tijdelijk wordt gestaakt,

b. gedurende de staking van het productieproces de bronhouder met de ingekapselde bron is vergrendeld, en

c. de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming toestemming heeft gegeven.

#### **Artikel 4.11 controle ingekapselde bronnen**

1. Een ondernemer zorgt ervoor dat:

a. ingekapselde bronnen periodiek worden gecontroleerd, waarbij er tenminste een maal per kalenderjaar een visuele controle van de ingekapselde bron of, indien deze wordt toegepast in een bronhouder, de bronhouder plaatsvindt;

b. ten minste een maal per kalenderjaar volgens een schriftelijk vastgelegde procedure:

1° de ingekapselde bron wordt gecontroleerd op een lek,

2° de bronhouder of de meetopstelling wordt gecontroleerd op een radioactieve besmetting, en,

3° het omgevingsdosisequivalenttempo aan de buitenzijde van de bronhouder of de meetopstelling wordt gecontroleerd,

waarbij in alle genoemde situaties beschadiging van de ingekapselde bron wordt voorkomen;

c. de resultaten van de controles, bedoeld onder a en b, worden geregistreerd, onder vermelding van:

1° de datum van de controle,

2° het serienummer van de bron die is gecontroleerd,

3° de wijze waarop de controle werd uitgevoerd,

4° de naam van de persoon die de controle verrichtte, en

5° de resultaten van de controle.

2. In afwijking van het eerste lid, behoeft de lekttest of besmettingscontrole genoemd in het eerste lid, niet te worden uitgevoerd bij:

a. ingekapselde bronnen met een activiteit van minder dan 1 MBq en van minder dan  $0,02 \text{ Re}_{\text{inh}}$ , en

b. ingekapselde bronnen die een gasvormige radioactieve stof bevatten.

3. Een ondernemer zorgt ervoor dat wanneer de ingekapselde bron, bedoeld in het eerste lid, definitief niet meer wordt gebruikt, er bij deze, in aanvulling op het eerste lid, onderdeel b, voordat ze wordt opgeslagen in de bergplaats of wordt overgedragen, volgens een schriftelijk vastgelegde procedure een lekttest wordt uitgevoerd.

### **§ 4.3.3 Hoogactieve bronnen**

#### **Artikel 4.12 gegevensverstrekking hoogactieve bronnen**

1. De ondernemer verstrekt de Autoriteit telkens binnen de in het tweede lid genoemde termijn, respectievelijk in de in het tweede lid genoemde situaties, de gegevens van het dossier van de betreffende hoogactieve bron, overeenkomstig het model van het informatieformulier zoals opgenomen in bijlage 5 van het besluit, welke gegevens omvatten:

a. het identificatienummer van de hoogactieve bron;

b. de naam en het adres van de ondernemer;

c. de naam en het adres van de locatie waar deze bron zich bevindt, met de mededeling of sprake is van vast gebruik of van opslag of van mobiel gebruik;

d. het nummer van de vergunning;

e. het soort radionuclide;

f. de activiteit van de hoogactieve bron op de datum van fabricage;

g. de in onderdeel f bedoelde datum van fabricage.

2. De ondernemer stelt daartoe een schriftelijke of digitale kopie van het dossier van de betreffende hoogactieve bron ter beschikking aan de Autoriteit, telkens binnen twee weken:

a. na aanvang van een kalenderjaar;

b. na het tijdstip van de wijziging van de op het informatieformulier beschreven situatie;

d. na een daartoe strekkend verzoek van de Autoriteit;

e. na het afsluiten van het dossier voor een bron, wanneer de ondernemer deze niet langer in zijn bezit heeft;

f. na het afsluiten van het dossier, als de ondernemer geen bronnen meer in zijn bezit heeft.

3. De ondernemer verstrekt na een daartoe strekkend verzoek aan de Autoriteit de in artikel B bedoelde gegevens.

#### **§ 4.3.4 Beveiliging**

##### **Artikel 4.13 beveiliging tegen diefstal of misbruik van radioactieve stoffen**

1. Een vergunninghouder treft de beveiligingsmaatregelen die noodzakelijk zijn om categorie 1-, 2, of 3-stoffen te beveiligen tegen diefstal of misbruik.

2. Een vergunninghouder wijst een beveiligingsverantwoordelijke aan, die zorg draagt voor de toepassing van de beveiligingsmaatregelen en in het bezit is van een geldige verklaring als bedoeld in artikel 1, onderdeel b, van de Wet veiligheidsonderzoeken.

##### **Artikel 4.14 toezicht op radioactieve stoffen**

1. Categorie 1, 2 of 3-stoffen staan permanent onder persoonlijk of elektronisch toezicht.

2. Diegene die persoonlijk toezicht houdt, is hiertoe aangewezen door de beveiligingsverantwoordelijke.

##### **Artikel 4.15 vertraging bij wederrechtelijke verkrijging van radioactieve stoffen**

Wanneer categorie 1-, 2-, of 3-stoffen niet onder persoonlijk toezicht staan, zijn de beveiligingsmaatregelen van een vergunninghouder zodanig dat elektronische detectie van een poging tot diefstal of misbruik plaatsvindt en dat vanaf dat moment maatregelen werkzaam zijn die leiden tot:

- a. ten minste 10 minuten vertraging in de tijd die iemand nodig heeft om wederrechtelijk beschikking te krijgen over een categorie 1-stof;
- b. ten minste 5 minuten vertraging in de tijd die iemand nodig heeft om wederrechtelijk beschikking te krijgen over een categorie 2-stof;
- c. ten minste 3 minuten vertraging in de tijd die iemand nodig heeft om wederrechtelijk beschikking te krijgen over een categorie 3-stof.

##### **Artikel 4.16 afstemming beveiligingsmaatregelen**

De beveiligingsmaatregelen, bedoeld in de artikelen 4.13, 4.14 en 4.15 worden afgestemd op:

- a. de aard van de categorie 1-, 2-, of 3-stof;
- b. de manier waarop de categorie 1-, 2-, of 3-stof wordt gebruikt of opgeslagen;
- c. de verplaatsbaarheid van de categorie 1-, 2-, of 3-stof;

- d. de mogelijke gevolgen voor mensen, dieren, planten en goederen door blootstelling aan ioniserende straling of het vrijkomen van de categorie 1-, 2-, of 3-stof in geval van diefstal of misbruik;
- e. de maatregelen die zijn of worden getroffen om de nadelige gevolgen van ioniserende straling voor mensen, dieren, planten en goederen te voorkomen of te beperken.

#### **Artikel 4.17 beveiliging tegen interne dreigingen**

Een vergunninghouder treft beveiligingsmaatregelen om de gelegenheid tot diefstal of misbruik van de categorie 1-, 2- en 3-stoffen door eigen medewerkers zo veel mogelijk te beperken.

#### **Artikel 4.18 beveiligingsplan**

1. Een vergunninghouder beschikt over een beveiligingsplan met een beschrijving van de wijze waarop de categorie 1-, 2-, of 3-stof wordt beveiligd.
2. Het beveiligingsplan bevat ten minste een beschrijving van:
  - a. de categorie-indeling van de te beveiligen radioactieve stoffen overeenkomstig artikel 4.2 van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming;
  - b. de manier waarop de categorie 1-, 2-, of 3-stof wordt gebruikt of opgeslagen;
  - c. een plattegrond van de locatie waarop de plaats waar de categorie 1-, 2-, of 3-stof wordt gebruikt of opgeslagen is aangegeven, alsmede de getroffen beveiligingsmaatregelen;
  - d. de getroffen en te treffen organisatorische, bouwkundige, elektronische, informatie en andere beveiligingsmaatregelen, waaruit onder andere blijkt hoe met deze maatregelen de in artikel 4.15 bedoelde vertragingstijd wordt behaald;
  - e. diegenen die aangewezen zijn persoonlijk toezicht te houden als bedoeld in artikel 4.13, tweede lid;
  - f. de taken en bevoegdheden van de medewerkers, belast met de beveiliging van de categorie 1-, 2-, of 3-stof;
  - g. de procedures die de medewerkers, belast met de beveiliging van de categorie 1-, 2-, of 3-stof moeten volgen, waarbij in ieder geval wordt beschreven hoe zij moeten handelen in geval van diefstal of misbruik van de categorie 1-, 2-, of 3-stof of een poging daartoe;
  - h. afspraken over de wijze van en mate waarin responsacties van de politie, veiligheidsregio of met een particuliere beveiligingsdienst worden uitgevoerd;
  - i. een evaluatieprogramma om de beveiligingsmaatregelen te beoordelen.
3. Een vergunninghouder handelt in overeenstemming met het beveiligingsplan.
4. Het beveiligingsplan wordt opgesteld door een op dit vakgebied bekwaam persoon.

#### **Artikel 4.19 inzage beveiligingsplan**

1. Een vergunninghouder zorgt ervoor dat van het beveiligingsplan, bedoeld in artikel 4.7 van het besluit, slechts kennis nemen de personen voor wie dit noodzakelijk is voor het goed uitvoeren van hun functie.
2. Een vergunninghouder zorgt ervoor dat deze personen, alvorens zij kennis nemen van het beveiligingsplan, een verklaring omtrent het gedrag of een verklaring als bedoeld in artikel 1, eerste lid, onderdeel b, van de Wet veiligheidsonderzoeken overleggen dat niet ouder is dan vijf jaar.

#### **Artikel 4.20 uitvoeren evaluatieprogramma**

1. Een vergunninghouder voert jaarlijks en na elke inbreuk op de beveiliging het evaluatieprogramma, bedoeld in artikel 4.18, tweede lid, onderdeel i, uit.
2. Als onderdeel van het evaluatieprogramma worden:
  - a. De procedures als bedoeld in artikel 4.18, tweede lid, onderdelen g en h, in een oefening getest, en
  - b. De organisatorische, bouwkundige, elektronische, informatie en andere beveiligingsmaatregelen, als bedoeld in artikel 4.18, tweede lid, onderdeel d, op doelmatigheid beoordeeld en getest.

3. De bevindingen van het evaluatieprogramma worden op schrift gesteld.
4. Het uitvoeren van het evaluatieprogramma wordt gebruikt om het beveiligingsbewustzijn binnen de organisatie te verhogen.
5. Een vergunninghouder wijzigt het beveiligingsplan voor zover de bevindingen van het evaluatieprogramma daartoe aanleiding geven.

#### **§ 4.3.5 Besmettingscontrole**

##### **Artikel 4.21 voorschrift besmettingscontrole**

1. Bij een besmettingscontrole wordt het volgende in acht genomen:
  - 1°. het oppervlak dat wordt afgewreven bedraagt circa 5 cm<sup>2</sup>, en
  - 2°. de detectielimiet van de meting bedraagt voor alle nucliden maximaal 2 becquerel.
2. Voor de toepassing van de paragrafen 4.1, 4.2 en 4.3 van dit hoofdstuk wordt onder 'radioactieve besmetting' verstaan: een afwrijfbare alfa besmetting van 0,4 becquerel of meer per cm<sup>2</sup>, of een afwrijfbare bèta/gamma besmetting van 4 becquerel of meer per cm<sup>2</sup>.

#### **§ 4.3.6 Handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal**

##### **§ 4.3.6.1 Van nature voorkomende radionucliden**

##### **Artikel 4.22 opslag van materiaal met van nature voorkomende radioactieve stoffen**

1. Radioactieve afvalstoffen afkomstig van handelingen met van nature voorkomende radioactieve stoffen, worden in de gevallen bedoeld in artikel 4.21, tweede lid, van het besluit worden uitsluitend als eindbestemming opgeslagen in een daartoe door de Autoriteit aangewezen instelling.
2. De opslag van radioactieve afvalstoffen afkomstig van handelingen met van nature voorkomende radioactieve materialen als bedoeld in het eerste lid, waarvan de activiteitsconcentratie lager is dan 10 maal de desbetreffende krachtens afdeling 3.3 van het besluit vastgestelde vrijstellings- of vrijgavewaarde, wordt verricht met inachtneming van de volgende voorschriften:
  - a. In een register wordt een massabalans van de betrokken radioactieve afvalstoffen bijgehouden.
  - b. In een register wordt gespecificeerd opgenomen wat de activiteiten en activiteitsconcentraties zijn van de betrokken radioactieve afvalstoffen.
  - c. In een register wordt gespecificeerd aangegeven waar die radioactieve afvalstoffen zich binnen de inrichting bevinden.
  - d. De onder a, b en c bedoelde registers zijn aanwezig op de locatie of nabij de opslag van radioactieve afvalstoffen of zijn anderszins direct beschikbaar.

##### **Artikel 4.23 mengen van materiaal met van nature voorkomende radionucliden**

1. Het mengen van materiaal met van nature voorkomende radioactieve stoffen, niet zijnde afvalstoffen, met andere materialen met van nature voorkomende radioactieve stoffen of met andere stoffen is toegestaan, indien de toepassing van het mengsel gerechtvaardigd is.
2. In gevallen waarin bij het voorhanden hebben of toepassen van materiaal met van nature voorkomende radioactieve stoffen of het product- of materiaalhergebruik daarvan in grond-, weg- of waterbouw de activiteitsconcentratie van de betrokken materialen met van nature voorkomende radioactieve stoffen hoger is dan de in artikel 3.20 van het besluit vastgestelde waarde, wordt dit materiaal, indien dit redelijkerwijs mogelijk is, zodanig gemengd met andere materialen dat de

activiteitsconcentratie in het uiteindelijk toe te passen mengsel lager is dan de in artikel 3.20 van het besluit vastgestelde waarde.

3. Indien de menging, bedoeld in het tweede lid, van materialen met van nature voorkomende radioactieve stoffen met andere materialen redelijkerwijs niet mogelijk is, is de handeling toegestaan indien de dosis voor leden van de bevolking lager is dan 0,3 mSv effectieve dosis in een jaar.

#### **Artikel 4.24 uitzonderingen grond-, weg- en waterbouw**

1. Voor het aanwezig zijn van materiaal met van nature voorkomende radioactieve stoffen in werken van grond-, weg- of waterbouw buiten een inrichting, die zijn verricht of daadwerkelijk een aanvang hebben genomen voor 26 september 2004, gelden de in artikel 3.11, eerste lid, van het besluit gestelde verplichting, en artikel 4.23, tweede lid, van deze verordening niet.

2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op stortplaatsen van radioactieve afvalstoffen die voor 26 september 2004 zijn ingericht.

3. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing op handelingen in de grond-, weg- of waterbouw binnen een inrichting, indien:

- a. de effectieve dosis voor werknemers binnen de locatie 1 mSv in een kalenderjaar niet overschrijdt en
- b. buiten de inrichting een actuele individuele dosis voor leden van de bevolking van 0,1 mSv in een kalenderjaar niet wordt overschreden.

#### **§ 4.3.6.2 Ionisatie-rookmelders**

#### **Artikel 4.25 begripsomschrijvingen**

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- a. *melder*: ionisatierookmelder met een radioactieve stof;
- b. *goedgekeurde melder*: melder van een type dat is opgenomen in bijlage 3 bij deze verordening-

#### **Artikel 4.26 uitzondering goedgekeurde rookmelders**

Het verbod, bedoeld in artikel 29 van de wet, in samenhang met artikel 3.18, eerste lid, onderdeel a, van het besluit, geldt niet voor:

- a. het voorhanden hebben voor opslag, mits het totaal aantal goedgekeurde melders, al dan niet in combinatie met andere merken en typen dan in bijlage 3 zijn aangewezen, dat op dezelfde plaats in opslag wordt gehouden, niet meer dan 500 stuks bedraagt;
- b. het voorhanden hebben en toepassen van een goedgekeurde melder;
- c. het voorhanden hebben en toepassen in verband met het aanbrengen, verwijderen en demonstreren van een goedgekeurde melder;
- d. het zich door afgifte aan een ander ontdoen van een goedgekeurde melder in gevallen waarin deze overeenkomstig deze verordening zonder vergunning voorhanden wordt gehouden.

#### **Artikel 4.27 voorschriften voor goedgekeurde melders**

1. Een ieder die een goedgekeurde melder binnen Nederlands grondgebied brengt of doet brengen, zorgt ervoor dat:

a. een goedgekeurde melder aan de buitenzijde is voorzien van een aanduiding van het type, vermeld in bijlage 3;

b. in de melder een aanduiding is aangebracht, waaruit de aanwezigheid van een radioactieve stof duidelijk blijkt;

c. de melder aan de buitenzijde is voorzien van de in bijlage 4 opgenomen aanduiding, zichtbaar ook na montage, waaruit de aanwezigheid van een radioactieve stof duidelijk blijkt.

2. Een ieder die binnen Nederland een goedgekeurde melder aan gebruikers aflevert of doet afleveren, zorgt ervoor dat bij elke leverantie aan een gebruiker:

a. de melder aan de buitenzijde is voorzien van de in bijlage 4 opgenomen aanduiding, zichtbaar ook na montage, waaruit de aanwezigheid van een radioactieve stof duidelijk blijkt;

b. schriftelijke informatie is bijgevoegd, waarin melding wordt gedaan van de aanwezigheid van een radioactieve stof in de melder en waarin de handelingen met de melder worden aangegeven die tot besmetting kunnen leiden en derhalve worden ontraden.

#### **Artikel 4.28 schakelbepaling**

Met betrekking tot de verwijdering van goedgekeurde melders zijn de artikelen 3 tot en met 12 van de Regeling afgedankte elektrische en elektronische apparatuur van overeenkomstige toepassing.

#### **§ 4.3.6.3 Aanwijsinstrumenten**

#### **Artikel 4.29 toepassingsbereik**

Deze paragraaf is van toepassing op aanwijsinstrumenten waaraan voor verlichtingsdoeleinden radioactieve stoffen zijn toegevoegd.

#### **Artikel 4.30 aanbrengen waarschuwingsteken**

Op aanwijsinstrumenten wordt het waarschuwingsteken, zoals opgenomen in bijlage 5, aangebracht.

#### **Artikel 4.31 controle constructie-eisen**

1. Bij het controleren of aanwijsinstrumenten na de toevoeging van radioactieve stoffen voldoen aan de bij of krachtens artikel 4.24 van het besluit gestelde voorschriften met betrekking tot de constructie worden ten minste de in bijlage 6 beschreven tests uitgevoerd.

2. De resultaten van de test, bedoeld onder II van bijlage 6 en de controle, bedoeld onder III van bijlage 6, worden door de ondernemer vastgelegd in een daartoe bestemde administratie.

3. De administratie, bedoeld in het tweede lid, bevat de volgende gegevens:

a. het merk, het type en de productiedatum van het aanwijsinstrument of indien dat niet mogelijk is een omschrijving van het aanwijsinstrument;

b. de datum en plaats waarop de test of controle heeft plaatsgevonden;

c. de wijze waarop de test en de controle is uitgevoerd;

d. de resultaten van de test en de controle.

#### **Artikel 4.32 aanwijsinstrumenten voor verlichtingsdoeleinden**

1. De ondernemer controleert na het voor verlichtingsdoeleinden toevoegen van radioactieve stoffen aan aanwijsinstrumenten of deze aanwijsinstrumenten voldoen aan de in deze verordening opgenomen voorschriften en de in artikel 4.31 gestelde constructie-eisen.
2. De ondernemer tekent de uitvoering van de in het eerste lid bedoelde controles en de resultaten daarvan aan in een daartoe bestemde administratie.
3. De Autoriteit kan van de in het eerste en tweede lid gestelde verplichtingen ontheffing verlenen, indien de ondernemer ten genoegen van de Autoriteit aantoont dat de in het eerste en tweede lid bedoelde controles en administratie door een ander worden uitgevoerd.
4. Een ondernemer die beschikt over een ontheffing als bedoeld in het derde lid:
  - a. neemt de naam en het adres van de andere ondernemer, bedoeld in het derde lid, op in zijn administratie en
  - b. beschikt over een schriftelijke overeenkomst met deze andere ondernemer over het uitvoeren van de controles en het voeren van de administratie, bedoeld in het eerste en tweede lid.
5. De in het tweede lid bedoelde administratie wordt ten minste vijf jaar bewaard.

#### **Artikel 4.33 kenmerken op aanwijsinstrumenten**

De ondernemer zorgt ervoor dat op een aanwijsinstrument waaraan H-3 in lichtcellen of Pm-147 in lichtgevende verf voor verlichtingsdoeleinden is toegevoegd, op een vanaf de buitenzijde van het instrument zichtbare plaats is aangebracht:

- a. het waarschuwingsteken dat is opgenomen in bijlage 5;
- b. het merkteken ' T 1 GBq' of 'Pm 10 MBq' voor respectievelijk H-3 in lichtcellen en Pm-147 in lichtgevende verf.

#### **Artikel 4.34 Herstel- of onderhoudswerkzaamheden aanwijsinstrumenten**

De ondernemer zorgt ervoor dat na herstel- of onderhoudswerkzaamheden aan een aanwijsinstrument waaraan radioactieve stoffen voor verlichtingsdoeleinden zijn toegevoegd:

- a. ten gevolge van die herstel- en onderhoudswerkzaamheden geen afwijkingen van de voorschriften van deze verordening zijn ontstaan;
- b. het in artikel 4.33, aanhef en onderdeel a, bedoelde waarschuwingsteken voor ioniserende straling is aangebracht op een vanaf de buitenzijde van het instrument zichtbare plaats;
- c. het in artikel 4.33, aanhef en onderdeel b, bedoelde merkteken is aangebracht.

### **§ 4.4 Deskundigheid**

#### **Artikel 4.35 reikwijdte**

Deze paragraaf is uitsluitend van toepassing op registratieplichtige bronnen als bedoeld in artikel 3.9 van het besluit.



#### **Artikel 4.36 kwalificatie voor handelingen met radioactieve stoffen**

De ondernemer zorgt ervoor dat:

1. degenen die specifieke handelingen of taken uitvoeren met ingekapselde bronnen beschikken over een diploma op het volgende niveau van stralingsdeskundigheid:

- a. voor handelingen waarbij de bron in een vrij stralende positie komt: het niveau van algemeen coördinerend deskundige, coördinerend deskundige, of niveau voor de desbetreffende toepassing als vereist krachtens artikel 5.23 van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming;
- b. voor het verwijderen uit, dan wel het plaatsen van de bronhouder met daarin de ingekapselde bron in het apparaat of de installatie: het niveau van algemeen coördinerend deskundige, coördinerend deskundige, of niveau voor de desbetreffende toepassing als vereist krachtens artikel 5.23 van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming;
- c. voor het aanbrengen of verwijderen van de ingekapselde bron uit de bronhouder of vaste meetopstelling anders dan door een leverancier: het niveau van algemeen coördinerend deskundige, coördinerend deskundige of niveau voor de desbetreffende toepassing als vereist krachtens artikel 5.23 van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming;
- d. voor het verrichten van een lekttest, besmettingscontrole, of de periodieke controle zoals beschreven in artikel 4.11 van de verordening: het niveau van algemeen coördinerend deskundige, coördinerend deskundige, niveau van toezichthoudend medewerker stralingsbescherming voor verspreidbare radioactieve stoffen (niveau C) of toezichthoudend medewerker stralingsbescherming voor versnellers (niveau C);
- e. verantwoordelijkheid voor de beoordeling van de lekttest, besmettingscontrole, of de periodieke controle zoals beschreven in art. 4.11 van deze verordening: het niveau van algemeen coördinerend deskundige of coördinerend deskundige.

2. degenen die specifieke handelingen of taken uitvoeren met van nature voorkomend radioactief materiaal beschikken over een diploma op het volgende niveau van stralingsdeskundigheid:

- a. voor het verrichten van een besmettingscontrole of vrijgave van een werklocatie: het niveau van algemeen coördinerend deskundige, coördinerend deskundige, of het niveau voor de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming;
- b. verantwoordelijkheid voor de beoordeling van de besmettingscontrole of vrijgave van een werklocatie: het niveau van algemeen coördinerend deskundige of coördinerend deskundige.

#### **§ 4.5 Meet- en rekenmethodes**

#### **Artikel 4.37 bepaling dosis**

De bepaling van de effectieve dosis geschiedt op de wijze, vermeld in bijlage 7.

#### **Artikel 4.39 Rekenregels analyse gevolgen ioniserende straling voor het milieu**

Bij de bepaling van de omgevingsdosisequivalenten, de equivalente en effectieve dosis, bedoeld in artikel 4.29, eerste lid onder a en b van het besluit, wordt gebruik gemaakt van de rekenregels opgenomen in onderdelen 2, 3 en 4 van bijlage 8 en, in gevallen als aangegeven in onderdeel 5.1 van bijlage 8, in de onderdelen 5 en 6 van bijlage 8.

#### **Artikel 4.40 Uitzondering analyse gevolgen ioniserende straling voor het milieu**

In afwijking van artikel 4.35 kunnen, indien de Autoriteit daarmee instemt, andere dan de in bijlage 8 voorgeschreven methoden, standaardwaarden en standaardrelaties worden toegepast, indien een situatie in belangrijke mate afwijkt van de aannames waarvan in bijlage 8 is uitgegaan.

#### **Artikel 4.41 Methode bij toetsing omgevingsdosisequivalenten**

De omgevingsdosisequivalenten, de equivalente en effectieve dosis, bedoeld in artikel 4.29, eerste lid onder a en b van het besluit, worden getoetst aan de dosis, genoemd in de artikelen 9.2 en 9.4 van het besluit, overeenkomstig de methoden die zijn aangegeven in onderdelen 3.3, 4.3, 4.4, 5, 6 en 7 van bijlage 8.

#### **Artikel 4.42 Alternatieve methode bepaling nadelige gevolgen ten gevolge van blootstelling aan straling bij handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal**

1 Indien de activiteitsconcentratie geen juiste indicatie geeft van de nadelige gevolgen ten gevolge van blootstelling aan straling door de handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal worden deze nadelige gevolgen bepaald en getoetst door:

- a. de bepaling van, onderscheidenlijk de toetsing van de oppervlaktebesmetting van enig bereikbaar oppervlak of
- b. de bepaling van, onderscheidenlijk de toetsing van de externe straling ten gevolge van de besmetting van enig niet-bereikbaar oppervlak.

2. De oppervlaktebesmetting van een materiaal met van nature voorkomende radioactieve stoffen wordt bepaald met de methode aangegeven in artikel 4.43

3. Het eerste lid, onderdeel a, is niet van toepassing in gevallen waarin de in het tweede lid bedoelde meetmethode niet kan worden toegepast.

#### **Artikel 4.43 meetmethode en bepaling oppervlaktebesmetting**

Voorschriften voor de meetmethode ter bepaling van de oppervlaktebesmetting bij handelingen met van nature voorkomend radioactief materiaal:

- a. de meetmethode moet voldoen aan de daarvoor geldende beste beschikbare technieken;
- b. het criterium van 4 Bq/cm<sup>2</sup>, zoals bedoeld in artikel 3.9, eerste lid, onderdeel a, is van toepassing op het gemiddelde over een oppervlak van 300 cm<sup>2</sup>; indien het bereikbare oppervlak kleiner is dan 300 cm<sup>2</sup>, moet de uitkomst worden verrekend naar het gemiddelde over 300 cm<sup>2</sup>;
- c. in afwijking van onderdeel b, is in het geval van een meer dan half-buisvormig object met een diameter van minder dan 15 cm voor de binnenzijde daarvan het criterium van toepassing op het gemiddelde over een oppervlak van 1.000 cm<sup>2</sup>; indien het bereikbare oppervlak van de binnenzijde van een meer dan halfbuisvormig object met een diameter van minder dan 15 cm kleiner is dan 1.000 cm<sup>2</sup>, moet de uitkomst worden verrekend naar het gemiddelde over 1.000 cm<sup>2</sup>;
- d. de oppervlaktebesmetting wordt bepaald met een meetinstrument dat geschikt is voor de meting van bètastraling met een E<sub>β</sub>max van 150 kiloelektronvolt of hoger;
- e. tevoren moet worden vastgesteld dat de meetresultaten niet beïnvloed worden door een magnetisch veld, veroorzaakt door het te meten object of andere objecten in de omgeving daarvan;
- f. de gevoeligheid van het meetinstrument moet, rekening houdend met het achtergrondtempo, zodanig zijn,
  - dat – bij één meting – de detectiegrens voor bèta-activiteit niet hoger is dan 0,5 Bq/cm<sup>2</sup>, of
  - dat – bij meer metingen – in ieder geval wordt voldaan aan tenminste één van de twee volgende eisen: de spreiding in de meetwaarden is niet groter dan 10% van de gemiddelde meetwaarde of de spreiding is niet groter dan 1 Bq/cm<sup>2</sup>;

- g. het meetinstrument moet worden gekalibreerd voor de relevante zelfabsorptie; voor lagen tot 4 Bq/cm<sup>2</sup> kan bij min of meer constante samenstelling van de besmetting van een vaste defaultwaarde voor de zelfabsorptie uitgegaan worden; deze defaultwaarde dient dan eenmaal per jaar bepaald te worden;
- h. de meetmethode moet zijn aangepast aan de specifieke situaties ten aanzien van de toegepaste kalibratie.

## **HOOFDSTUK 5 TOEZICHTHOUDEND MEDEWERKER STRALINGSBESCHERMING**

### **Artikel 5.1 Algemene bepaling**

De ondernemer zorgt ervoor dat:

1. de mate waarin de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming toezicht houdt op de handeling in verhouding staat tot de aard en zwaarte van de betrokken risico's;
2. de toezichthoudend medewerker stralingsbescherming ter plaatse aanwezig is bij het verrichten van een handeling indien de aard en zwaarte van de betrokken risico's hier aanleiding toe geeft;
3. de toezichthoudend medewerker met een interval van ten hoogste twaalf maanden en bij belangrijke wijzigingen de situatie ter plekke beoordeelt.

## **HOOFDSTUK 6 BEPERKING BLOOTSTELLING**

### **Artikel 6.1 methode beperking gammastraling bouwmaterialen**

1. Teneinde te kunnen toetsen of de gammastraling onder het referentieniveau, bedoeld in artikel 9.10, achtste lid, van het besluit, blijft, stelt de ondernemer de index dan wel de dosis met behulp van de activiteitsconcentratie van de nucliden Ra226, Th232 en K40 in het bouw materiaal vast met toepassing van een van de formules en berekening die zijn opgenomen in bijlage 9, respectievelijk onderdelen a en b, indien hij een van de grondstoffen voor zijn bouw materiaal gebruikt genoemd in bijlage 6.1 bij de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming;
2. Indien een ondernemer een grondstof genoemd in bijlage 6.1 bij de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming verwerkt in zijn bouw materiaal en de gewogen som, als bedoeld in artikel 3.4 vijfde lid, van het besluit, van de activiteitsconcentraties van de nucliden Ra226, Th232 en K40 in die grondstof kleiner of gelijk is aan 1, kan de ondernemer, in plaats van de berekening overeenkomstig het eerste lid, de methode toepassen, die is opgenomen in bijlage 9, onderdeel c.
3. In het geval, bedoeld in het tweede lid, bepaalt de ondernemer bij de door hem gewenste oppervlaktedichtheid van het bouw materiaal, het gewichtspercentage van de door hem gebruikte grondstoffen genoemd in bijlage 6.1 bij de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming dat hij ten hoogste in het bouw materiaal mag verwerken.

### **Artikel 6.2 Uitvoering van het milieumonitoringprogramma**

1. Het milieumonitoringprogramma, als bedoeld in artikel 6.24, eerste lid, van het Besluit basisveiligheidsnormen stralingsbescherming, voldoet aan het daarvoor in de aanbevelingen van de Europese Commissie van 8 juni 2000 inzake de toepassing van artikel 36 van het Euratom-Verdrag betreffende de controle van de omgevingsradioactiviteit ter beoordeling van de blootstelling van de bevolking (2000/473/EURATOM) gestelde. Het milieumonitoringprogramma omvat daartoe in ieder geval een beschrijving van, of verwijzing naar een beschrijving van:

- a. meetnetten,
  - b. te bemonsteren media, soorten metingen en periodiciteit,
  - c. bemonsteringsstrategieën en uit te voeren metingen voor elk van de te bemonsteren media,
  - d. de door de Minister van Infrastructuur en Milieu aangewezen diensten of instanties die zijn belast met de coördinatie van het milieumonitoringprogramma,
  - e. de door de Minister van Infrastructuur en Milieu aangewezen diensten of instanties die zijn belast met het mede uitvoeren van het programma, inclusief een beschrijving van de onderdelen van het milieumonitoringprogramma dat zij uitvoeren,
  - f. gegevensverwerking en de vertrekking van gegevens, en
  - g. andere voor de uitvoering van het monitoringprogramma relevante gegevens.
2. De krachtens artikel 6.24, tweede lid, van het Besluit basisveiligheidsnormen door de Minister van Infrastructuur en Milieu aangewezen diensten of instanties voeren het monitoringprogramma, als bedoeld in het eerste lid, uit overeenkomstig het gestelde in de aanwijzing.
  3. De in het tweede lid bedoelde instanties leveren de meetgegevens zoals verkregen tijdens de uitvoering van het milieumonitoringprogramma, voor de onderdelen waarvoor zij zijn aangewezen, zo spoedig mogelijk na interne validatie van die gegevens, aan bij de door de Minister van Infrastructuur en Milieu aangewezen diensten of instanties die zijn belast met de coördinatie van het milieumonitoringprogramma. De te rapporteren gegevens bevatten ten minste de in bijlage 4 van de in het eerste lid genoemde aanbevelingen van de Europese Commissie opgesomde bemonsteringsgegevens en meetgegevens.
  4. De krachtens artikel 6.24, tweede lid, van het Besluit basisveiligheidsnormen door de Minister van Infrastructuur en Milieu aangewezen diensten of instanties die is of zijn belast met de coördinatie van het milieumonitoringprogramma zorgt, respectievelijk zorgen ervoor dat:
    - a. de in het derde lid genoemde gegevens worden verzameld en gerapporteerd aan de Europese Commissie volgens de wijze zoals omschreven in de aanbevelingen van de Europese Commissie van 8 juni 2000 inzake de toepassing van artikel 36 van het Euratom-Verdrag betreffende de controle van de omgevingsradioactiviteit ter beoordeling van de blootstelling van de bevolking (2000/473/EURATOM), binnen de daartoe door de Europese Commissie gestelde periode.
    - b. de in het derde lid genoemde gegevens worden verzameld en geaggregeerd in een integrale rapportage die de situatie met betrekking tot radioactiviteit in het leefmilieu beschrijft en vergelijkt met voorgaande jaren, en die aan het algemene publiek ter beschikking gesteld wordt.

### **Artikel 6.3 controle en rapportage lozingen**

1. De houder van een vergunning voor een inrichting als bedoeld in artikel 15, onder b, van de wet zorgt ervoor dat:
  - a. een meetprogramma ten behoeve van de controle van vergunde lozingen wordt opgesteld en wordt goedgekeurd door de stralingsbeschermingsdeskundige;
  - b. het in het eerste lid bedoelde meetprogramma tenminste een beschrijving bevat van:
    - 1° de monsternamelocaties;
    - 2° de bemonsteringsfrequentie;
    - 3° de wijze van bemonstering;

- 4° de te gebruiken analysemethoden;
  - 5° de uit te voeren kwaliteitscontrole;
  - 6° de aard, wijze en termijnen van rapportage van meetresultaten aan de Autoriteit;
  - 7° de termijn voor evaluatie en actualisatie van het meetprogramma, en
  - 8° overige relevante informatie in het belang van de uitvoering van en de rapportage van het meetprogramma;
- c. binnen drie maanden na het in werking treden van de vergunning het meetprogramma wordt overlegd aan de Autoriteit,
  - d. inhoudelijke wijzigingen van het meetprogramma met betrekking tot specifieke monsternamelocaties en analysemethoden, wijzigingen in de rapportagetermijnen, alsmede wijzigingen in de systematiek en omvang van het meetprogramma zijn goedgekeurd door de stralingsbeschermingsdeskundige en worden overgelegd aan de Autoriteit,
  - e. het meetprogramma iedere vijf jaar wordt geëvalueerd en geactualiseerd, rekening houdend met de actuele stand van de techniek, en dat de resultaten van deze evaluatie binnen zes maanden na beëindiging van de betreffende periode aan de Autoriteit worden overlegd,
  - f. bij de uitvoering van monsternamen, analyse, kwaliteitscontrole en rapportage van de volgens het meetprogramma vereiste monsters wordt uitgegaan van (inter)nationaal vastgelegde normen of richtlijnen,
  - g. van elke daartoe in het meetprogramma aangewezen monsternamen, voor een in het meetprogramma vastgestelde periode, een controlemonster beschikbaar gesteld wordt om, op aanwijzing van de Autoriteit, ter verificatie over te dragen aan een door de Autoriteit aangewezen instelling,
  - h. iedere twee jaar wordt deelgenomen aan een (inter)nationaal vergelijkend onderzoek teneinde de kwaliteit van de monsternamemethode en analyses te borgen, en,
  - i. de resultaten van het meetprogramma worden opgenomen in de rapportage over de stralingsbescherming aan de ondernemer en de Autoriteit, als bedoeld in artikel 5.31, onderdeel f, van de Regeling basisveiligheidsnormen stralingsbescherming.
2. In geval handelingen als bedoeld in artikel 15, onder b, van de wet voor een inrichting waarin kernenergie kan worden vrijgemaakt of splijtstoffen kunnen worden bewerkt of verwerkt:
- a. bepaalt de houder van de vergunning de geloosde activiteit van alle in kolom 1 van bijlage I van de aanbevelingen van de Europese Commissie van 18 december 2003 inzake gestandaardiseerde informatie over de lozing van radioactieve stoffen in de lucht en het water door kerncentrales en opwerkingsfabrieken in normaal bedrijf (2004/3/EURATOM) genoemde radionucliden. Voor de uitvoering van de bepaling maakt de vergunninghouder gebruik van de aanbevelingen zoals opgenomen onder punt 4 tot en met 7 van het genoemde document, en,
  - b. rapporteert de houder van de vergunning voor 1 juni van ieder jaar over de resultaten van de onder a genoemde bepalingen van het voorafgaande kalenderjaar, gebruikmakend van de in bijlage I van het onder a genoemde document, waarbij onderdeel A van bijlage I van toepassing is op de gegevens van een inrichting waar kernenergie kan worden vrijgemaakt en onderdeel B van bijlage I van toepassing is op de gegevens van een inrichting waar splijtstoffen kunnen worden bewerkt of verwerkt.

## HOOFDSTUK 7 SLOTBEPALINGEN

### **Artikel 7.1**

Deze verordening treedt in werking met ingang van 6 februari 2018, met uitzondering van artikel 3.1.

Deze verordening zal met de toelichting in de Staatscourant worden geplaatst.

's-Gravenhage, ...

De Autoriteit nucleaire veiligheid en stralingsbescherming,  
namens deze,

J. van den Heuvel/M. Brugmans

ONTWERP