

Besluit van 16 juli 2001, houdende vaststelling van het Besluit stralingsbescherming

(Besluit stralingsbescherming [Versie geldig vanaf: 13-03-2002])

Geschiedenis: Staatscourant 2002, 49

Wij Beatrix, bij de gratie Gods, Koningin der Nederlanden, Prinses van Oranje-Nassau, enz. enz. enz.

Op de voordracht van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, J. F. Hoogervorst van 20 december 2000, Directie Arbeidsomstandigheden, nr. Arbo/Amil/00/84346, gedaan mede namens Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in overeenstemming met Onze Minister van Economische Zaken; Gelet op de [artikelen, 28, 29, eerste lid, 30, 31, 32, eerste en vierde lid, 34, 35, 37, eerste lid, 37a, 38a, 67, 69, vierde en vijfde lid, 69a, 69b, 73 en 76 van de Kernenergiewet, artikel 16 van de Arbeidsomstandighedenwet 1998, artikel 37, tweede lid, van de Wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg](#) alsmede op richtlijn nr. 96/29/Euratom van de Raad van de Europese Unie van 13 mei 1996 tot vaststelling van de basisnormen voor de bescherming van de gezondheid van de bevolking en der werkers tegen de aan ioniserende straling verbonden gevaren (PbEG L 159) en richtlijn nr. 97/43/Euratom van de Raad van de Europese Unie van 30 juni 1997 betreffende de bescherming van personen tegen de gevaren van ioniserende straling in verband met medische blootstelling en tot intrekking van richtlijn 84/466/Euratom (PbEG L 180); De Raad van State gehoord (advies van 27 maart 2001, no. W12.01.0024/IV); Gezien het nader rapport van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, J. F. Hoogervorst van 2 juli 2001, Directie Arbeidsomstandigheden, nr. Arbo/Amil/01/41134, gedaan mede namens Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, in overeenstemming met Onze Minister van Economische Zaken;

Hebben goedgevonden en verstaan:

HOOFDSTUK 1. DEFINITIES EN TOEPASSINGSGEBIED

Artikel 1

1. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:
aanwijsinstrument: instrument voor tijd- of plaatsbepaling, dan wel voor het meten, bepalen of aangeven van andere grootheden, bestemd voor gebruik op of in de directe omgeving van personen;
activiteit: activiteit als bedoeld in bijlage 2;
activiteitsconcentratie: activiteitsconcentratie als bedoeld in bijlage 2;
arbodienst: een dienst als bedoeld in de [Arbeidsomstandighedenwet 1998](#);
A-werknemer: de blootgestelde werknemer, bedoeld in artikel 79, tweede lid;

besmetting: de aanwezigheid van radioactieve stoffen in een materiaal, in of op een oppervlak, in een omgeving, of uitwendig op of inwendig in een persoon;

blootgestelde werknemer: werknemer die gedurende zijn werktijd ten gevolge van handelingen een blootstelling ondergaat die kan leiden tot een dosis die hoger is dan een der in artikel 76 genoemde dosislimieten;

blootstelling: het blootgesteld zijn aan ioniserende straling;

bron: toestel dan wel radioactieve stof;

B-werknemer: andere blootgestelde werknemer dan een A-werknemer;

bijlage: bij dit besluit behorende bijlage;

deskundige: een persoon, die met het oog op de betrokken taak als deskundige is ingeschreven in een register als bedoeld in artikel 7, tweede lid;

dosisbeperking: dosiswaarde die bij de planning van handelingen wordt vastgesteld als plafondwaarde voor het optimaliseringsproces van de bescherming tegen ioniserende straling bij een handeling, taak of beroep of een categorie daarvan;

effectieve dosis: effectieve dosis als bedoeld in bijlage 2;

effectieve volgdosis: effectieve volgdosis als bedoeld in bijlage 2;

equivalente dosis: equivalente dosis als bedoeld in bijlage 2;

externe werknemer: A-werknemer die onder verantwoordelijkheid van een ondernemer die in een andere lidstaat van de Europese Unie is gevestigd, werkzaam is op Nederlands grondgebied in een zone als bedoeld in artikel 83, eerste lid, onder a, onderdeel 1°;

gezondheidsschade: de geschatte kans op een kortere levensduur en verminderde kwaliteit van leven voor een persoon door de negatieve effecten van lichamelijke afwijkingen, kanker, en ernstige genetische effecten als gevolg van blootstelling aan ioniserende straling;

handeling: het bereiden, voorhanden hebben, toepassen of zich ontdoen van een kunstmatige bron of van een natuurlijke bron, voor zover deze natuurlijke bron is of wordt bewerkt met het oog op zijn radioactieve eigenschappen dan wel het gebruiken of voorhanden hebben van een toestel, uitgezonderd bij een interventie, een ongeval of een radiologische noodsituatie;

hoofdinspecteur voor de milieuhygiëne: hoofdinspecteur van het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, belast met het toezicht op de hygiëne van het milieu;

ingekapselde bron: radioactieve stoffen die zijn ingebed in of gehecht aan vast dragermateriaal of zijn omgeven door een omhulling van materiaal met dien verstande dat hetzij het dragermateriaal hetzij de omhulling voldoende weerstand biedt om onder normale gebruiksomstandigheden elke verspreiding van radioactieve stoffen te voorkomen;

kunstmatige bron: bron, niet zijnde een natuurlijke bron en niet zijnde een toestel;

lid van de bevolking: een persoon uit de bevolking binnen of buiten een locatie, niet zijnde een werknemer gedurende zijn werktijd of een persoon die een radiologische verrichting ondergaat;

locatie: inrichting als aangewezen krachtens [artikel 1.1, derde lid, van de Wet milieubeheer](#) of plaats, waar een handeling of werkzaamheid wordt verricht;

lozing: lozing in de bodem, in de lucht, in het openbare riool of in het oppervlaktewater;

lozing in de bodem: het definitief in de bodem brengen of doen brengen teneinde deze aldaar te laten, van vloeibare of in water opgeloste radioactieve stoffen dan wel van in een waterstroom meegevoerde deeltjes van radioactieve stoffen, of het op de bodem brengen van deze stoffen indien daarbij de vloeistof voor een deel in de bodem treedt, met uitzondering van meststoffen in de zin van de [Meststoffenwet](#);

lozing in het openbare riool: het in het openbare riool ontsnappen of laten ontsnappen van vloeibare of in water opgeloste radioactieve stoffen dan wel van in een waterstroom meegevoerde deeltjes van radioactieve stoffen;

lozing in de lucht: het in de lucht ontsnappen van of laten ontsnappen van gasvormige radioactieve stoffen dan wel van in een luchtstroom meegevoerde deeltjes van radioactieve stoffen;

lozing in het oppervlaktewater: het in het oppervlaktewater ontsnappen of laten ontsnappen van vloeibare of in water opgeloste radioactieve stoffen dan wel van in een waterstroom meegevoerde deeltjes van radioactieve stoffen;

mijnbouw: het verrichten van handelingen of werkzaamheden in het kader van een verkennings- of opsporingsonderzoek of, als bedoeld in [artikel 2 van de wet](#) of de [Mijnwet 1903](#), het winnen van delfstoffen;

natuurlijke bron: kosmische straling of bron van natuurlijke oorsprong, niet zijnde een toestel;

omgevingsdosisequivalent: omgevingsdosisequivalent als bedoeld in bijlage 2;

omgevingsdosisequivalenttempo: omgevingsdosisequivalenttempo als bedoeld in bijlage 2;

ondernemer: degene onder wiens verantwoordelijkheid een handeling of werkzaamheid wordt verricht;

Onze Ministers: Onze Ministers van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, en van Sociale Zaken en Werkgelegenheid;

open bron: bron, niet zijnde een ingekapselde bron en niet zijnde een toestel;

oppervlaktebesmetting: oppervlaktebesmetting als bedoeld in bijlage 2;

potentiële blootstelling: blootstelling die niet met zekerheid zal optreden maar waarvan de waarschijnlijkheid van optreden en de grootte van de daarbij eventueel optredende blootstelling van tevoren kunnen worden geschat;

radioactieve afvalstof: radioactieve stof die krachtens artikel 38 als zodanig is aangemerkt en die niet wordt geloosd;

radiologische verrichting: medische handeling met gebruikmaking van ioniserende straling als bedoeld in artikel 53, eerste lid;

radiotoxiciteitsequivalent: de activiteit die bij inname leidt tot een effectieve volgdosis van 1 sievert voor een volwassen referentiepersoon;

regiodirecteur: regiodirecteur van de Arbeidsinspectie;

schade: nadelige gevolgen van ioniserende straling voor mensen, dieren, planten en goederen;

stralingsarts: een persoon, die als stralingsarts is ingeschreven in het register, bedoeld in artikel 7, eerste lid;

werknemer: persoon die, hetzij in dienst of onder gezag van een ondernemer, hetzij als zelfstandige, arbeid verricht;

werkzaamheid: het bereiden, voorhanden hebben, toepassen van of zich ontdoen van een natuurlijke bron voor zover die niet wordt of is bewerkt wegens zijn radioactieve eigenschappen, uitgezonderd bij een interventie, een ongeval of een radiologische noodsituatie;

wet: [Kernenergiewet](#).

2. In dit besluit en de daarop berustende bepalingen wordt onder «voorhanden hebben» mede verstaan: het vervaardigen, bewerken, hanteren en opslaan, met uitzondering van opslag in verband met vervoer.

3. Met betrekking tot dit besluit en de daarop berustende bepalingen worden bij de bepaling van wat «redelijkerwijs mogelijk» is de economische en sociale factoren in aanmerking genomen. Daarnaast wordt ingeval van blootstelling in aanmerking

genomen de mate waarin een blootstelling en de kans van optreden van die blootstelling kunnen worden beperkt.

Artikel 2

Dit besluit is niet van toepassing op:

- a. lozing of het zich ontdoen van radioactieve stoffen waarvoor de in de artikelen 35, 37 en 108 gestelde verboden niet gelden;
- b. het vervoeren van radioactieve stoffen en het binnen of buiten Nederlands grondgebied brengen of doen brengen daarvan;
- c. het vervoeren van toestellen, die tijdens vervoer niet gebruikt worden;
- d. handelingen met een toestel met een maximale hoogspanning van 5 kV;
- e. blootstelling aan radon en dochternucliden, afkomstig uit de onverstoorde aardkorst of uit bouwmaterialen gebruikt in gebouwen;
- f. bovengrondse blootstelling aan radionucliden die zich bevinden in de onverstoorde aardkorst of in bouwmaterialen gebruikt in gebouwen;
- g. straling ten gevolge van radionucliden die van nature in het menselijk lichaam aanwezig zijn;
- h. kosmische straling ter hoogte van het aardoppervlak;
- i. kosmische straling in een vliegtuig voor leden van de bevolking en voor werknemers, die niet behoren tot de vliegtuigbemanning;
- j. blootstelling aan radon en dochternucliden die vrijkomen bij het verbranden of afblazen van aardgas.

Artikel 3

1. De bepaling van de omgevingsdosisequivalenten, de equivalente en de effectieve doses geschiedt op de wijze, vermeld in de bijlagen 2, 3 en 4.
2. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld voor methoden van bepaling van de doses, bedoeld in het eerste lid, die gelijkwaardig zijn aan die bedoeld in het eerste lid en in plaats daarvan kunnen worden toegepast.
3. Bij regeling van Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer kunnen:
 - a. regels worden gesteld voor de bepaling van de in het eerste lid bedoelde doses;
 - b. methoden worden aangewezen voor de wijze waarop deze doses worden getoetst aan de in dit besluit genoemde doses.
4. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld voor de meetmethoden van activiteit, activiteitsconcentratie of oppervlaktebesmetting.
5. Ten behoeve van de bepaling van doses worden alle effectieve of equivalente doses gesommeerd die een persoon ontvangt ten gevolge van handelingen en werkzaamheden, voor zover geregeld bij of krachtens dit besluit, met uitzondering van een radiologische verrichting, bij of krachtens het [Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen](#) en bij of krachtens het [Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen](#).
6. Ten behoeve van de toetsing aan de in bijlage 1, tabel 1 en tabel 2, vermelde waarden worden alle activiteiten die zich op enig moment binnen een locatie bevinden gewogen en gesommeerd voor zover geregeld bij of krachtens dit besluit, bij of krachtens het [Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen](#) en bij of krachtens het [Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen](#).
7. In afwijking van het zesde lid worden de activiteiten of activiteitsconcentraties in natuurlijke bronnen niet gesommeerd met de activiteiten of activiteitsconcentraties in kunstmatige bronnen.

HOOFDSTUK 2. RECHTVAARDIGING EN OPTIMALISATIE

Artikel 4

1. Een handeling is slechts toegestaan indien zij door Onze Ministers is gerechtvaardigd, dan wel behoort tot een categorie van handelingen die door Onze Ministers is gerechtvaardigd. Onze Ministers rechtvaardigen een handeling of een categorie van handelingen slechts indien de economische, sociale en andere voordelen van de betrokken handeling of categorie van handelingen opwegen tegen de gezondheidsschade die hierdoor kan worden toegebracht.
2. Bij ministeriële regeling worden regels gesteld met betrekking tot de bekendmaking van:
 - a. welke handelingen of categorieën daarvan overeenkomstig het eerste lid zijn gerechtvaardigd, en
 - b. welke handelingen of categorieën daarvan overeenkomstig het eerste lid niet zijn gerechtvaardigd.
3. Indien nieuwe, belangrijke gegevens over de doeltreffendheid of de gevolgen van de daarin opgenomen handelingen daartoe aanleiding geven kan de rechtvaardiging van de handeling worden herzien. Een wijziging als bedoeld in de vorige volzin wordt zo spoedig als redelijkerwijs mogelijk is van kracht.
4. Indien een vergunning wordt aangevraagd of een melding wordt gedaan voor een handeling die als gerechtvaardigd is bekendgemaakt, wordt in de melding of de vergunningsaanvraag verwezen naar die bekendmaking.
5. Indien een vergunning wordt aangevraagd of een melding wordt gedaan voor een handeling die niet of als niet-gerechtvaardigd is bekendgemaakt, omvat de vergunningsaanvraag, onderscheidenlijk de melding tevens een verzoek om rechtvaardiging van die handeling. De vergunningsaanvraag of de melding bevat dan tevens de gegevens met betrekking tot de economische, sociale en andere voordelen van de betrokken handeling en met betrekking tot de gezondheidsschade die erdoor kan worden toegebracht, die nodig zijn met het oog op de beoordeling van de gerechtvaardigheid van de handeling.
6. Dit artikel is niet van toepassing op de rechtvaardiging, bedoeld in de artikelen 55, 56 en 57.
7. Naast de handelingen of categorieën van handelingen die door Onze Ministers volgens het eerste lid zijn gerechtvaardigd, kan Onze Minister van Defensie, met het oog op het belang dat de krijgsmacht dient, een andere handeling of categorie van handelingen rechtvaardigen. Deze handeling of categorie van handelingen wordt door Onze Minister van Defensie bekendgemaakt op een bij regeling van deze Minister bepaalde wijze.

Artikel 5

1. De ondernemer zorgt ervoor dat de effectieve of equivalente doses van individuele personen, in samenhang met het aantal blootgestelde personen, ten gevolge van een handeling zo laag zijn als redelijkerwijs mogelijk is.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat met betrekking tot potentiële blootstellingen zowel de dosis bij een blootstelling als de kans op een blootstelling zo laag als redelijkerwijs mogelijk is.

Artikel 6

1. Onverminderd artikel 48, zorgt de ondernemer ervoor dat plaatsen binnen een locatie waar handelingen worden verricht, zodanig zijn ingericht dat voor personen die zich daarbuiten bevinden, ten gevolge van de handelingen tezamen een dosisbeperking van 1 mSv effectieve dosis in een kalenderjaar wordt gehanteerd.

2. Indien het redelijkerwijs niet mogelijk is met bouwkundige voorzieningen te voldoen aan de verplichting, bedoeld in het eerste lid, wordt deze verkregen door middel van organisatorische maatregelen.
3. De ondernemer zorgt ervoor dat bij het verrichten van handelingen die overeenkomstig artikel 21 worden gemeld, voor personen op enig punt buiten de locatie ten gevolge van die handelingen tezamen een dosisbeperking van 10 µSv effectieve dosis in een kalenderjaar wordt gehanteerd.
4. Bij ministeriële regeling kunnen andere dosisbeperkingen worden vastgesteld voor daarbij aangegeven categorieën van handelingen, taken of functies.

HOOFDSTUK 3. ALGEMENE VOORSCHRIFTEN

§ 3.1. bevoegdheden deskundige

Artikel 7

1. De ingevolge dit besluit door een stralingsarts te verrichten taken worden slechts uitgevoerd door een persoon die als stralingsarts is ingeschreven in het door Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid aan te wijzen register en zijn taken uitvoert in overeenstemming met een arbodienst.
2. De ingevolge dit besluit door een deskundige te verrichten taken worden slechts uitgevoerd door een persoon die als deskundige voor de uitvoering van de betrokken taak is ingeschreven in een door Onze Ministers aan te wijzen register.
3. Bij regeling van Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid worden eisen vastgesteld met betrekking tot de kennis en bekwaamheden, waaraan moet worden voldaan om als stralingsarts in het register, bedoeld in het eerste lid, te worden ingeschreven.
4. Bij ministeriële regeling worden eisen vastgesteld met betrekking tot vaardigheden en bekwaamheden, waaraan moet worden voldaan om als deskundige in een register als bedoeld in het tweede lid, te worden ingeschreven. De eisen kunnen verschillend worden vastgesteld voor de verschillende taken.
5. Een inschrijving in een register als bedoeld in het eerste en tweede lid, kan worden geweigerd of ingetrokken, indien niet of niet volledig voldaan is aan de bij of krachtens de [wet](#) of dit besluit gestelde eisen.
6. Bij ministeriële regeling worden regels gesteld voor:
 - a. de aanwijzing en het beheer van registers als bedoeld in het eerste en tweede lid;
 - b. de wijze van inschrijving;
 - c. de gegevens en bescheiden die bij een aanvraag tot inschrijving worden verstrekt;
 - d. de vergoeding die ten hoogste voor de inschrijving is verschuldigd;
 - e. de gronden waarop en de gevallen waarin de inschrijving kan worden geweigerd of doorgehaald.
7. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld voor:
 - a. de aanwijzing van een instelling als bedoeld in [artikel 69a van de wet](#);
 - b. de gronden waarop die instelling kan worden aangewezen of de aanwijzing kan worden gewijzigd of ingetrokken;
 - c. de gegevens en het verslag, bedoeld in [artikel 69b van de wet](#), die de instelling aan Onze Ministers verstrekt en de wijze waarop die informatie wordt verstrekt.

Artikel 8

1. Een dosimetrische dienst heeft tot taak het verstrekken van persoonlijke controlemiddelen aan de ondernemer ten behoeve van A- of B-werknemers en het, door het uitlezen van deze controlemiddelen, bepalen in welke mate de A- of B-

werknemers aan ioniserende straling blootgesteld zijn geweest. Deze taak wordt slechts verricht door een dienst die als zodanig is erkend door Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

2. Bij regeling van Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid worden eisen vastgesteld met betrekking tot de kwaliteit van de dienstverlening, de werkwijze en de deskundigheid van de dienst, waaraan moet worden voldaan om krachtens het eerste lid te kunnen worden erkend.

Artikel 9

1. De ondernemer zorgt ervoor dat een handeling wordt uitgevoerd door of onder toezicht van een deskundige.

2. Bij ministeriële regeling kan voor bepaalde handelingen een bepaald niveau van deskundigheid worden geëist.

3. De bepalingen in dit besluit met betrekking tot de deskundigheid gelden niet voor handelingen die volgens dit besluit niet meldingsplichtig of vergunningplichtig zijn.

4. De ondernemer legt de toedeling van bevoegdheden en verantwoordelijkheden met betrekking tot de bescherming tegen ioniserende straling schriftelijk vast.

Artikel 10

1. De ondernemer zorgt ervoor dat door of onder toezicht van een deskundige, met het oog op de bescherming tegen ioniserende straling, ten minste:

a. de plannen voor handelingen voorafgaand aan de uitvoering ervan kritisch worden bestudeerd, de risico's ervan geïnventariseerd en geëvalueerd en toestemming verleend, voordat met de handeling wordt aangevangen;

b. wordt geadviseerd over de beveiligingsmiddelen en technieken ter waarborging van een doelmatige bescherming van personen;

c. regelmatig, maar ten minste eenmaal per jaar de doeltreffendheid en het juiste gebruik van de beveiligingsmiddelen en technieken worden geverifieerd;

d. regelmatig, maar ten minste eenmaal per jaar de goede werking en het juiste gebruik van bronnen en instrumenten voor meting van ioniserende straling worden gecontroleerd;

e. deze instrumenten regelmatig worden gekalibreerd.

2. De ondernemer zorgt ervoor dat een nieuwe of gewijzigde bron niet in gebruik wordt genomen dan na een acceptatietest door de deskundige, gevolgd door diens toestemming om de bron in gebruik te nemen.

3. Voor zover het de bescherming van de blootgestelde werknemer betreft worden de bevindingen van de deskundige vastgelegd in het kader van de risico-inventarisatie en -evaluatie, bedoeld in [artikel 5 van de Arbeidsomstandighedenwet 1998](#).

Artikel 11

1. De ondernemer stelt, na overleg met de deskundige, maatregelen vast om schade tegen te gaan en zorgt ervoor dat deze worden uitgevoerd.

2. De ondernemer zorgt ervoor ten aanzien van bronnen, beveiligingsmiddelen en meetinstrumenten dat:

a. daaraan het noodzakelijke onderhoud wordt verricht;

b. de noodzakelijke maatregelen worden genomen om inadequate of defecte onderdelen daarvan te verbeteren of te vervangen, en

c. indien nodig, tot buitengebruikstelling van bronnen wordt overgegaan.

3. De ondernemer stelt financiële middelen en faciliteiten voor een passende bescherming tegen ioniserende straling ter beschikking aan de personen of de stralingsbeschermingseenheid, bedoeld in artikel 12, die met de uitvoering van die bescherming zijn belast.

Artikel 12

1. Bij ministeriële regeling worden ondernemers, soorten ondernemingen of locaties aangewezen, waarin een stralingsbeschermingseenheid, waarin tevens de deskundige werkzaam is, aanwezig is en worden regels gesteld voor de taken, bevoegdheden en werkwijze van een stralingsbeschermingseenheid.

2. Indien een stralingsbeschermingseenheid op grond van het eerste lid is voorgeschreven, zorgt de ondernemer ervoor dat de stralingsbeschermingseenheid operationeel is en in ieder geval:

- a. daarin voldoende deskundige personen werkzaam zijn;
- b. functioneel en organisatorisch gescheiden is van productie- en technische eenheden;
- c. aan hem adviezen verstrekt met betrekking tot de bescherming tegen ioniserende straling;
- d. toestemming geeft voor een handeling.

3. Onze Ministers kunnen toestaan dat een stralingsbeschermingseenheid als bedoeld in het eerste lid, voor verscheidene ondernemers taken verricht.

Artikel 13

1. De ondernemer zorgt ervoor dat een handeling waarbij het voorzienbaar is dat personen onbedoeld aan overmatige uitwendige bestraling of overmatige inwendige besmetting kunnen worden blootgesteld, slechts wordt verricht nadat een deskundige is geraadpleegd.

2. Indien naar het oordeel van een deskundige de blootstelling, bedoeld in het eerste lid, zich voordoet of dreigt voor te doen, zorgt de ondernemer ervoor dat onmiddellijk:

- a. de handeling wordt gestaakt;
- b. de gevaarlijke plaatsen worden ontruimd;
- c. worden verwittigd:

1°. de betrokken stralingsarts, indien overmatige uitwendige bestraling of overmatige inwendige besmetting van een werknemer heeft plaatsgevonden;

2°. indien het een radiologische verrichting betreft, de ter plaatse bevoegde Inspecteur voor de Gezondheidszorg;

3°. indien het arbeidsaspecten betreft, de regiodirecteur;

4°. indien het milieuaspecten betreft, de hoofdinspecteur voor de milieuhygiëne;

5°. indien het mijnbouw betreft, de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

3. De ondernemer beëindigt een maatregel als bedoeld in het tweedelid, onder a of b, niet dan in overeenstemming met de deskundige of met toestemming van de in het tweede lid, onder c, bedoelde personen.

Artikel 14

1. De ondernemer zorgt ervoor dat zoveel als redelijkerwijs mogelijk wordt voorkomen dat radioactieve stoffen of toestellen zoekraken, worden ontvreemd of ongewild worden verspreid.

2. De ondernemer doet bij zoekraken, ontvreemding of ongewilde verspreiding van een bron onmiddellijk mededeling in ieder geval aan de hoofdinspecteur voor de milieuhygiëne en aan de regiodirecteur en, indien het mijnbouw betreft, tevens aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

3. De ondernemer zorgt ervoor dat radioactieve stoffen of toestellen zoveel als redelijkerwijs mogelijk zijn beveiligd tegen brand.

§ 3.2. Voorlichting en instructie

Artikel 15

1. De ondernemer zorgt ervoor dat degene die een handeling verricht, en degene die daaraan leiding geeft of daarop toezicht houdt, met betrekking tot de werkplek:
 - a. voldoende is onderricht met betrekking tot de risico's die verbonden zijn aan ioniserende straling;
 - b. is geïnformeerd over de algemeen gangbare methoden ter bescherming tegen ioniserende straling en de te nemen voorzorgsmaatregelen zowel voor de handeling in het algemeen, als voor de taak die hem wordt toegewezen en voor elke werkplek waar de handeling wordt verricht;
 - c. is geïnformeerd over het belang zich aan de technische, gezondheids- en administratieve voorschriften te houden.
2. De ondernemer stelt met betrekking tot de in het eerste lid genoemde onderwerpen schriftelijke instructies vast en verstrekt deze instructies aan personen als bedoeld in het eerste lid en aan anderen die kunnen worden blootgesteld door de handelingen.

Artikel 16

- De ondernemer zorgt ervoor dat vrouwen die ten gevolge van een handeling kunnen worden blootgesteld aan ioniserende straling voor aanvang van het verrichten van handelingen zijn geïnformeerd over:
- a. de noodzaak om een zwangerschap in een vroeg stadium te melden;
 - b. de risico's van blootstelling aan ioniserende straling voor het ongeboren kind door uitwendige bestraling of besmetting;
 - c. de risico's die een kind dat borstvoeding krijgt, loopt bij besmetting van de moeder.

Artikel 17

De ondernemer zorgt ervoor dat de werknemers meewerken aan het voor hen georganiseerde onderricht en de instructies naleven die hen ingevolge dit besluit worden verstrekt.

§ 3.3. Voorschriften voor toestellen en radioactieve stoffen

Artikel 18

1. De ondernemer zorgt ervoor dat met betrekking tot toestellen:
 - a. een zodanige afscherming is aangebracht dat de 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.
Deze afschermingseisen gelden niet:
 - 1°. voor het testen van een toestel;
 - 2°. voor röntgenbuizen tot een maximale hoogspanning van meer dan 300 kV, indien deze worden gebruikt in een speciaal daarvoor ingerichte plaats, of
 - 3°. tijdens reparatie, onderhoud of onderzoek met röntgenbuizen opgesteld in laboratoria of beproevingsruimten, mits maatregelen zijn genomen waardoor schade ten gevolge van uitwendige bestraling zoveel als redelijkerwijs mogelijk wordt voorkomen;
 - b. een tubus of een ander middel dat de grootte van de nuttige stralenbundel bepaalt, dezelfde mate van bescherming tegen straling waarborgt als het omhulsel van een toestel;
 - c. een toestel en de bijbehorende hulp- en beveiligingsmiddelen zodanig zijn opgesteld en afgeschermd dat personen zich niet aan de primaire stralenbundel behoeven bloot te stellen, tenzij bij het ondergaan van een radiologische verrichting;

- d. tenzij dit redelijkerwijs niet kan worden gevegd, maatregelen worden getroffen ten aanzien van de opstelling en werkwijze van een toestel om te voorkomen dat door verstrooide straling schade wordt toegebracht;
 - e. een toestel niet door onbevoegden in werking kan worden gesteld;
 - f. regelmatig van ieder toestel de goede werking met het oog op de bescherming tegen ioniserende straling wordt gecontroleerd;
2. Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid kan nadere regels stellen met betrekking tot het bepaalde in dit artikel.

Artikel 19

1. Onverminderd artikel 18 zorgt de ondernemer er ter bescherming van werknemers en van leden van de bevolking voor dat toestellen voor diagnostisch of therapeutisch gebruik voor radiologische verrichtingen of in de veterinaire praktijk voldoen aan de eis dat bij gesloten opening het omgevingsdosis-equivalent tempo van de door het omhulsel naar buiten tredende straling, gemeten bij een maximale hoogspanning en de daarbij behorende continu toelaatbare stroom op een meter afstand van het focus, niet meer bedraagt dan 1 mSv per uur bij toestellen voor diagnostisch gebruik of 10 mSv per uur bij toestellen voor therapeutisch gebruik.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat personen tijdens een radiologische verrichting of bij een veterinaire diagnostische of therapeutische verrichting met ioniserende straling, uitgezonderd degene die de verrichting ondergaat, zich achter een afscherming van voldoende stralenverzwakkend vermogen of buiten de ruimte waar het onderzoek plaatsvindt bevinden of dat aan hen doelmatige persoonlijke beschermingsmiddelen ter beschikking worden gesteld.

Artikel 20

1. De ondernemer zorgt ervoor dat, in situaties waar ten gevolge van handelingen of werkzaamheden de in artikel 49 of 76 genoemde doses kunnen worden overschreden, op daarvoor geschikte plaatsen doelmatige en duidelijke waarschuwingsborden of -tekens en opschriften worden aangebracht.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat ruimten en plaatsen waar handelingen met open bronnen worden verricht, de inrichting daarvan of daarin gebruikte voorwerpen regelmatig volgens door hem schriftelijk vastgestelde procedures worden gecontroleerd op besmetting.
3. De ondernemer zorgt ervoor dat wanneer open en ingekapselde bronnen niet worden gebruikt, deze, indien dit redelijkerwijs mogelijk is, worden opgeborgen in een daartoe geschikte bergplaats.
4. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld met betrekking tot het model, de opschriften en de minimale grootte van de waarschuwingsborden of -tekens, bedoeld in het eerste lid, en waar en op welke wijze deze moeten worden aangebracht.

HOOFDSTUK 4. MELDINGEN, VERGUNNINGEN, AANVRAGEN EN PROCEDURES

§ 4.1. Meldingen van handelingen met toestellen

Artikel 21

1. De ondernemer die een handeling verricht met een toestel meldt dit ten minste drie weken tevoren overeenkomstig de artikelen 40 en 41.
2. Deze verplichting geldt niet indien het een handeling betreft met:
- a. een toestel waarvoor ingevolge dit besluit een vergunning is vereist;

- b. een elektronenstraalbuis voor visuele beeldweergave;
- c. een ander toestel dan bedoeld onder a of b met een maximale hoogspanning van niet meer dan 30 kV, dat onder normale bedrijfsomstandigheden op 0,1 meter afstand van enig bereikbare buitenzijde van het toestel geen hoger omgevingsdosisequivalenttempo veroorzaakt dan 1 μ Sv per uur;
- d. een ander toestel dan bedoeld onder a, b of c, dat onder normale bedrijfsomstandigheden op 0,1 meter afstand van enig bereikbare buitenzijde van het toestel geen hoger omgevingsdosisequivalenttempo veroorzaakt dan 1 μ Sv per uur en dat behoort tot een type dat door Onze Ministers is goedgekeurd op grond van bij ministeriële regeling gestelde regels.

Artikel 22

Indien met een toestel geen handelingen meer worden verricht die zijn gemeld overeenkomstig artikel 21, meldt de ondernemer dit overeenkomstig de artikelen 40 en 42 binnen drie weken na het beëindigen van de handeling.

§ 4.2. Vergunningen voor handelingen

Artikel 23

1. Het is verboden zonder vergunning een handeling te verrichten met:

a. een toestel voor:

- 1°. industriële radiografie;
- 2°. bewerking van producten;
- 3°. onderwijsdoeleinden;
- 4°. blootstelling van personen en dieren voor therapeutische doeleinden;

b. een ander toestel dan bedoeld onder a met een maximale hoogspanning van 100 kV of meer;

c. een toestel dat deeltjes versnelt en ioniserende straling met een energie van meer dan 1 MeV kan uitzenden.

2. Het is voorts verboden zonder vergunning onderzoeks- en ontwikkelingswerk te verrichten aan een toestel.

3. Het verbod, bedoeld in het eerste lid, geldt niet voor:

- a. handelingen met elektronenmicroscopen;
- b. het uitsluitend in opslag hebben van toestellen ten behoeve van de handel in deze toestellen;
- c. een toestel dat wordt gebruikt voor onderwijsdoeleinden, dat onder normale bedrijfsomstandigheden op 0,1 meter afstand van enig bereikbare buitenzijde van het toestel geen hoger omgevingsdosisequivalenttempo veroorzaakt dan 1 μ Sv per uur en dat behoort tot een type dat door Onze Ministers is goedgekeurd op grond van bij ministeriële regeling gestelde regels.

Artikel 24

Het is verboden zonder vergunning:

a. radioactieve stoffen toe te dienen aan personen en, voor zover het de bescherming van mensen tegen ioniserende straling betreft, aan dieren voor:

- 1°. het stellen van medische of veterinaire diagnoses;
- 2°. therapie of (bio)medisch onderzoek;

b. radioactieve stoffen toe te voegen aan producten, bestemd voor gebruik op of in de directe omgeving van personen;

c. met radioactieve stoffen handelingen te verrichten voor:

- 1°. industriële radiografie;
- 2°. bewerking van producten;
- 3°. onderwijsdoeleinden en wetenschappelijk onderzoek.

Artikel 25

1. Het is verboden zonder vergunning een andere handeling dan bedoeld in artikel 24 of 37, niet zijnde een lozing, met een radioactieve stof te verrichten.
2. Het verbod, bedoeld in het eerste lid en in artikel 24, onder c, geldt niet indien binnen een locatie:
 - a. de activiteit van de radionucliden in de betrokken radioactieve stof lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, genoemde waarde, of
 - b. de activiteitsconcentratie van die stof lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, genoemde waarde.
3. Indien een radioactieve stof meer soorten radionucliden bevat, wordt de activiteitsconcentratie van de radionucliden gewogen gesommeerd volgens de in bijlage 3 aangegeven methode. Aan het tweede lid, onder b, wordt voldaan indien de uitkomst van deze sommatie kleiner of gelijk aan 1 is.
4. Indien binnen een locatie op enig moment meer handelingen plaatsvinden, worden de activiteiten van de radionucliden in de bij die handelingen betrokken radioactieve stoffen gewogen gesommeerd volgens de in bijlage 3 aangegeven methode. Aan het tweede lid, onder a, wordt voldaan indien de uitkomst van deze sommatie kleiner of gelijk aan 1 is.
5. Onze Ministers kunnen bij ministeriële regeling handelingen met producten als bedoeld in artikel 24, onder b, aanwijzen, waarbij de aan deze producten toegevoegde radionucliden niet worden betrokken bij een sommatie als bedoeld in het derde lid.
6. De verboden, bedoeld in het eerste lid en in de artikelen 23 en 24, gelden niet voor bij ministeriële regeling aangewezen handelingen die een beperkt risico van blootstelling van mensen tot gevolg hebben.
7. Bij ministeriële regeling kunnen andere methoden worden aangewezen voor het bepalen en het toetsen van de schade in gevallen waarin de in het tweede lid bedoelde activiteitsconcentratie in combinatie met de in het tweede lid bedoelde activiteit geen juiste indicatie geeft van de schade die de bij de handeling betrokken radioactieve stoffen kunnen veroorzaken.
8. Bij ministeriële regeling kan in afwijking van het tweede lid, het eerste lid van toepassing worden verklaard in geval er sprake is van een te hoog risico van blootstelling van werknemers en leden van de bevolking.

Artikel 26

1. Het in artikel 25, eerste lid, gestelde verbod geldt tevens niet voor handelingen met een ingekapselde bron waarbij de in bijlage 1, tabel 1, genoemde waarden voor de activiteit en de activiteitsconcentratie worden overschreden, indien:
 - a. deze van een door Onze Ministers goedgekeurd type is, en
 - b. deze onder normale bedrijfsomstandigheden op 0,1 meter van enige bereikbare buitenzijde daarvan geen hogere omgevingsdosisequivalent kan geven dan 1 µSv per uur.
2. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld met betrekking tot keuringen als bedoeld in het eerste lid, onder a, en voor de opslag en de verwijdering van ingekapselde bronnen als bedoeld in het eerste lid.

§ 4.3. Aanwijsinstrumenten

Artikel 27

In afwijking van de artikelen 24, onder b, en 25 is het verboden:

- a. voor verlichtingsdoeleinden radionucliden toe te voegen aan een aanwijsinstrument;
- b. handelingen te verrichten met het aanwijsinstrument waaraan voor verlichtingsdoeleinden radionucliden zijn toegevoegd.

Artikel 28

De in de artikelen 24, onder b, en 27, gestelde verboden gelden niet indien:

- a. het een aanwijsinstrument betreft;
- b. uitsluitend H-3 in lichtcellen of Pm-147 in lichtgevende verf wordt, onderscheidenlijk is toegevoegd voor verlichtingsdoeleinden;
- c. het aanwijsinstrument in totaal een lagere activiteit bevat dan 1 GBq H-3 of 10 MBq Pm-147;
- d. het aanwijsinstrument voldoet aan in het belang van de bescherming tegen ioniserende straling bij ministeriële regeling gestelde voorschriften met betrekking tot de constructie;
- e. geen herstel- of onderhoudswerkzaamheden worden verricht, waarbij een onderdeel van het aanwijsinstrument, waaraan voor verlichtingsdoeleinden H-3 in lichtcellen of Pm-147 in lichtgevende verf is toegevoegd, van zijn omhulsel wordt ontdaan; en
- f. niet meer dan 100 aanwijsinstrumenten waaraan voor verlichtingsdoeleinden H-3 in lichtcellen of Pm-147 in lichtgevende verf is toegevoegd, voorhanden zijn.

Artikel 29

1. De in artikel 27 gestelde verboden gelden niet indien:

- a. het een aanwijsinstrument betreft;
- b. uitsluitend H-3 in lichtcellen of Pm-147 in lichtgevende verf wordt, onderscheidenlijk is toegevoegd voor verlichtingsdoeleinden;
- c. het aanwijsinstrument in totaal een lagere activiteit bevat dan 3 GBq H-3 of 30 MBq Pm-147, en
- d. voldoet aan in het belang van de bescherming tegen ioniserende straling bij ministeriële regeling gestelde voorschriften met betrekking tot de constructie.

2. Onze Minister van Defensie kan ontheffing verlenen van de in de artikelen 24, onder b, 25, eerste lid, en 27 gestelde verboden, indien het aanwijsinstrumenten betreft waaraan voor verlichtingsdoeleinden radionucliden zijn toegevoegd en die in gebruik zijn dan wel bestemd zijn voor gebruik bij de krijgsmacht en die zijn bedoeld voor gebruik onder operationele omstandigheden.

Artikel 30

1. De in de artikelen 25 en 27, onder b, gestelde verboden gelden niet voor het voorhanden hebben, toepassen of zich ontdoen van een aanwijsinstrument dat voor verlichtingsdoeleinden minder dan 56 kBq Ra-226+ of minder dan 0,93 GBq H-3 in lichtgevende verf bevat door detailhandelaren of particulieren, noch voor het herstellen of onderhouden van zodanige instrumenten door de ondernemer, voor zover die instrumenten voor het tijdstip waarop dit verbod in werking treedt, zijn vervaardigd en in Nederland in de handel zijn gebracht.

2. De ondernemer zorgt ervoor dat na herstel- of onderhoudswerkzaamheden aan een aanwijsinstrument als bedoeld in het eerste lid:

- a. een bij ministeriële regeling vast te stellen waarschuwingsteken voor ioniserende straling is aangebracht op een vanaf de buitenzijde van het instrument zichtbare plaats;
- b. het merktken T 25 of Ra 1,5 onderscheidenlijk voor H-3 en Ra-226+ in lichtgevende verf, is aangebracht op een vanaf de buitenzijde van het instrument zichtbare plaats.

3. Het in artikel 27, onder b, gestelde verbod geldt niet voor aanwijsinstrumenten, waaraan radioactieve nucliden zijn toegevoegd voor verlichtingsdoeleinden, indien dit aanwijsinstrument voorhanden is voor een tentoonstelling of de ondernemer zich ervan ontdoet na een tentoonstelling.

4. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld met betrekking tot de voorschriften die kunnen worden verbonden aan een vergunning voor handelingen als bedoeld in het derde lid.

Artikel 31

1. De ondernemer controleert na het voor verlichtingsdoeleinden toevoegen van radioactieve stoffen aan aanwijsinstrumenten of deze aanwijsinstrumenten voldoen aan de bij en krachtens de artikelen 28 of 29 gestelde voorschriften.

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. Onze Ministers kunnen van de in het eerste en tweede lid gestelde verplichtingen ontheffing verlenen, indien de ondernemer ten genoegen van Onze Ministers aantoont dat de in het eerste en tweede lid bedoelde controles en administratie door een ander worden uitgevoerd.

4. De in het tweede en derde lid bedoelde administratie wordt ten minste vijf jaar bewaard.

5. Bij ministeriële regeling worden nadere regels gesteld met betrekking tot het bepaalde in het eerste, tweede en derde lid.

Artikel 32

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. een waarschuwingsteken als bedoeld in artikel 30, tweede lid, onder a;
- b. indien het betreft een aanwijsinstrument als bedoeld in artikel 29 het merkteken voor T 3 GBq of Pm 30 MBq onderscheidenlijk voor H-3 in lichtcellen en Pm-147 in lichtgevende verf.

Artikel 33

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

- a. ten gevolge van die herstel- en onderhoudswerkzaamheden geen afwijkingen van de bij en krachtens de artikelen 28 en 29 gestelde voorschriften zijn ontstaan;
- b. het krachtens artikel 30, tweede lid, onder a, vastgestelde waarschuwingsteken voor ioniserende straling is aangebracht op een vanaf de buitenzijde van het instrument zichtbare plaats;
- c. het in de artikelen 30, tweede lid, onder b, onderscheidenlijk 32, onder b, genoemde merkteken is aangebracht.

Artikel 34

Het is verboden buiten Nederland vervaardigde aanwijsinstrumenten, waaraan voor verlichtingsdoeleinden radionucliden zijn toegevoegd, voorhanden te hebben met het doel deze binnen Nederland in de handel te brengen, indien deze niet voldoen aan de bij en krachtens de artikelen 28, 29, 31 en 32 gestelde voorschriften.

§ 4.4. Vergunningen en voorschriften inzake zich ontdoen van radioactieve stoffen

Artikel 35

1. Het is verboden zich zonder vergunning te ontdoen van radioactieve stoffen door middel van lozing in de lucht, in het openbare riool of in het oppervlaktewater.
2. Dit verbod geldt niet indien:
 - a. bij lozing in de lucht, de activiteit van de in totaal in een kalenderjaar geloosde hoeveelheid radioactieve stoffen bij het verlaten van de locatie via een lozingspunt lager is dan 1 radiotoxiciteitsequivalent voor inhalatie als bedoeld in bijlage 2;
 - b. bij lozing in het openbare riool, de activiteit van de in totaal in een kalenderjaar geloosde hoeveelheid radioactieve stoffen bij het verlaten van de locatie via een lozingspunt lager is dan 10 radiotoxiciteitsequivalent voor ingestie als bedoeld in bijlage 2;
 - c. bij lozing in het oppervlaktewater, de activiteit van de in totaal in een kalenderjaar geloosde hoeveelheid radioactieve stoffen bij het verlaten van de locatie via een lozingspunt lager is dan 0,1 radiotoxiciteitsequivalent voor ingestie als bedoeld in bijlage 2.
3. Het is verboden radioactieve stoffen te lozen in de bodem.
4. Het verbod, bedoeld in het derde lid, geldt niet voor het lozen in de bodem, wanneer de geloosde hoeveelheid radioactieve stoffen bij het verlaten van het lozingspunt minder bedraagt dan 10^{-6} radiotoxiciteitsequivalent voor ingestie als bedoeld in bijlage 2.
5. Het verbod, bedoeld in het derde lid, geldt niet voor het lozen van productiewater bij mijnbouw, indien dit geschiedt door middel van injecteren naar een soortgelijke bodemformatie en diepte als waaruit het water afkomstig is en op zodanige wijze dat het water niet in andere watervoerende lagen komt.
6. De geloosde hoeveelheden, uitgedrukt in radiotoxiciteitsequivalenten, worden gecorrigeerd voor fysisch verval door middel van de correctiefactoren zoals aangegeven in bijlage 2.

Artikel 36

1. De ondernemer die een handeling verricht, zorgt ervoor dat, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is:
 - a. het ontstaan van radioactieve afvalstoffen wordt voorkomen of beperkt,
 - b. bronnen na gebruik als zodanig opnieuw worden gebruikt,
 - c. radioactieve stoffen en materialen waaruit een bron bestaat, na gebruik ervan opnieuw worden gebruikt, of
 - d. voorwerpen, stoffen en materialen die met radioactieve stoffen zijn besmet of geactiveerd, na gebruik ervan zodanig worden bewerkt dat ze opnieuw kunnen worden gebruikt.
2. Bij het vervaardigen van bronnen wordt gebruik gemaakt van stoffen en materialen die na gebruik van de bron geen of zo min mogelijk nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaken.
3. De ondernemer zorgt er voor dat een handeling zoveel als mogelijk is wordt verricht op een wijze waardoor de bescherming tegen schade is gewaarborgd.

Artikel 37

1. Het is verboden zich zonder vergunning te ontdoen van radioactieve stoffen voor product- of materiaalhergebruik of van radioactieve afvalstoffen.
2. Het verbod geldt niet indien:
 - a. de activiteit van de radionucliden in de betrokken radioactieve stoffen in een kalenderjaar in totaal lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, genoemde waarde, of
 - b. de activiteitsconcentratie van die stof lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, genoemde waarde.

3. Artikel 25, derde, vierde, zesde en zevende lid, is van overeenkomstige toepassing.
4. Het verbod geldt tevens niet indien het ingekapselde bronnen betreft, die worden teruggenomen door degene die de bron heeft vervaardigd of geleverd.
5. Het verbod geldt tevens niet indien het een feitelijke levering betreft van radioactieve stoffen door enkele overgave aan een derde met het oog op:
 - a. gebruik, product- of materiaalhergebruik van radioactieve stoffen, of
 - b. inzameling van radioactieve afvalstoffen.
6. Het verbod geldt tevens niet voor afgifte aan een door Onze Ministers aangewezen instelling voor ontvangst van in bezit genomen radioactieve stoffen als bedoeld in [artikel 33, vierde lid, van de wet](#).
7. Het verbod geldt tevens niet voor het zich ontdoen van radioactieve afvalstoffen door afgifte aan een door Onze Ministers erkende ophaaldienst voor radioactieve afvalstoffen.
8. Het verbod geldt tevens niet voor afgifte aan door Onze Ministers aangewezen instellingen voor de ontvangst van radioactieve afvalstoffen.
9. Het vierde tot en met achtste lid gelden alleen indien de ondernemer zich ervan heeft vergewist dat de ontvanger in het bezit is van een vergunning voor de desbetreffende handeling of anderszins gerechtigd is deze stoffen te ontvangen.

Artikel 38

1. Een radioactieve stof kan door Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer of de ondernemer als radioactieve afvalstof worden aangemerkt, indien voor deze stof geen gebruik of product- of materiaalhergebruik is voorzien door Onze Minister of door de ondernemer en er geen sprake is van lozing van de stof.
2. Een afvalstof wordt niet als radioactieve afvalstof aangemerkt, indien artikel 37, tweede lid, van toepassing is.
3. Radioactieve afvalstoffen worden zo snel als redelijkerwijs mogelijk afgevoerd.
4. De in het derde lid gestelde verplichting geldt niet indien de radioactieve afvalstoffen een fysische halveringstijd hebben van minder dan 100 dagen en maximaal 2 jaar worden opgeslagen in een daartoe geschikte ruimte met het oog op fysisch verval tot afvalstoffen als bedoeld in artikel 37, tweede lid.
5. Het is verboden radioactieve afvalstoffen te mengen met het doel de activiteitsconcentratie van de stoffen beneden de in bijlage 1, tabel 1, bedoelde waarden te brengen.

§ 4.5. Weigering vergunning

Artikel 39

Geen vergunning krachtens dit hoofdstuk wordt verleend indien:

- a. niet aan de voorwaarden van de artikelen 4, 5, 6 en 48 betreffende rechtvaardiging, optimalisatie en dosislimieten is voldaan;
- b. voor een lid van de bevolking dat zich buiten de locatie bevindt, als gevolg van de handeling waarvoor de vergunning is aangevraagd en ten gevolge van andere handelingen binnen en buiten deze locatie, een van de volgende doses wordt overschreden:
 - 1°. een effectieve dosis van 1 mSv in een kalenderjaar en met inachtneming daarvan:
 - 2°. een equivalente dosis van 50 mSv in een kalenderjaar voor de huid gemiddeld over enig huidoppervlak van 1 cm²;

c. de handeling waarvoor de vergunning is aangevraagd behoort tot een categorie die op grond van de ministeriële regeling, bedoeld in artikel 4, tweede lid, als gerechtvaardigd is bekend gemaakt, maar het specifieke karakter van deze handeling op grond van artikel 4, eerste lid, niet gerechtvaardigd is.

§ 4.6. Procedurele voorschriften voor meldingen

Artikel 40

1. De melding, bedoeld in de artikelen 21 en 22, wordt beoordeeld door Onze Ministers, en

- a. indien de in die artikelen bedoelde handelingen betrekking hebben op medische stralingstoepassingen, Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport;
- b. indien de in die artikelen bedoelde handelingen betrekking hebben op mijnbouw, Onze Minister van Economische Zaken.

De ondernemer dient de melding in bij Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

2. Bij regeling van Onze Ministers, en

- a. indien het medische stralingstoepassingen betreft, Onze Minister van Volksgezondheid Welzijn en Sport;
 - b. indien het mijnbouw betreft, Onze Minister van Economische Zaken;
- kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de melding, bedoeld in het eerste lid

Artikel 41

1. De melding, bedoeld in artikel 21, bevat in ieder geval:

- a. de naam en het adres van degene die de melding ondertekent;
- b. de naam en het adres van de ondernemer;
- c. het adres of de kadastrale gegevens van de locatie;
- d. een omschrijving van de handeling, de plaats van de handeling en van het doel;
- e. de maximale effectieve dosis die een persoon in een kalenderjaar kan ontvangen op enig punt buiten de locatie ten gevolge van de toestellen die zich binnen twee meter van enig punt buiten de locatie bevinden.

2. De melding bevat voorts een beschrijving van het toestel waarmee de gemelde handeling wordt verricht.

3. Indien de in het eerste lid, onder e, bedoelde dosis hoger is dan 10 μ Sv, bevat de melding tevens een beschrijving van de maatregelen ter voorkoming van en bescherming tegen schade in en buiten de locatie.

4. Indien de handeling uitsluitend het in opslag hebben van een toestel betreft, worden slechts de in het eerste lid, onder a tot en met d, genoemde gegevens verstrekt en wordt vermeld welk soort toestel het betreft.

5. Degene die de handeling meldt, is verplicht aan Onze Ministers kennis te geven van een na de melding opgetreden wijziging in een van de gegevens die bij de melding zijn vermeld.

6. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de gegevens die een melding bevat en tot de situaties waarin een nieuwe melding is vereist.

Artikel 42

De melding, bedoeld in artikel 22, bevat in ieder geval:

- a. de naam en het adres van degene die de melding ondertekent;
- b. de naam en het adres van de ondernemer;
- c. het adres of de kadastrale gegevens van de locatie;

- d. een aanduiding van de handeling;
- e. indien van toepassing de wijze waarop de ondernemer zich van het toestel heeft ontdaan;
- f. indien van toepassing een wijziging van de effectieve dosis als bedoeld in artikel 41, eerste lid, onder e.

§ 4.7. Procedurele voorschriften voor vergunningen

Artikel 43

1. De ondernemer dient de aanvraag om een vergunning voor een handeling als bedoeld in de artikelen 23, eerste en tweede lid, 24, 25, eerste lid, 35, eerste lid, en 37, eerste lid, in bij Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.
2. Bij regeling van Onze Ministers, en
 - a. indien het medische stralingstoepassingen betreft, Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport;
 - b. indien het mijnbouw betreft, Onze Minister van Economische Zaken;
 - c. indien het lozing in het oppervlaktewater betreft, Onze Minister van Verkeer en Waterstaat;
 - d. indien het lozing in het oppervlaktewater of lozing in de lucht betreft, Onze Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij;kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de aanvraag van een vergunning, bedoeld in het eerste lid.
3. Een aanvraag als bedoeld in het eerste lid betreft niet de handelingen die binnen de locatie worden verricht door de persoon die in het bezit is van een vergunning voor het op steeds wisselende plaatsen verrichten van de betrokken handelingen.
4. Op de aanvraag om een vergunning voor een handeling als bedoeld in artikel 23, eerste en tweede lid, wordt beslist door Onze Ministers, en
 - a. indien de in die artikelen bedoelde handelingen betrekking hebben op medische stralingstoepassingen, Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport;
 - b. indien de in die artikelen bedoelde handelingen betrekking hebben op mijnbouw, Onze Minister van Economische Zaken;De ondernemer dient de aanvraag in bij Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Artikel 44

1. De aanvraag om een vergunning voor een handeling als bedoeld in dit besluit bevat in ieder geval:
 - a. de naam en het adres van degene die de aanvraag ondertekent;
 - b. de naam en het adres van de ondernemer;
 - c. een omschrijving van de locatie en het adres of de kadastrale gegevens daarvan, bij wisselende locaties wordt een zo goed mogelijke aanduiding hiervan gegeven;
 - d. een omschrijving van de handeling waarvoor vergunning wordt gevraagd en het doel daarvan;
 - e. de maximale totale effectieve dosis zowel ten gevolge van lozingen als ten gevolge van externe straling op basis van omgevingsdosis-equivalenten, die een persoon in een kalenderjaar kan ontvangen op enig punt buiten de locatie van alle meldings- en vergunningplichtige handelingen tezamen binnen de locatie waarop de vergunningaanvraag van toepassing is;
 - f. de maximale effectieve of equivalente dosis die de bij de handelingen betrokken werknemers in een kalenderjaar kunnen ontvangen;

- g. een beschrijving van de stralingsbeschermingsorganisatie en van de aanwezige deskundigheid met betrekking tot de handeling;
- h. een opgave van de tijdsduur van de handeling;
- i. een overzicht van alle meldingsplichtige en vergunningplichtige handelingen binnen de locatie, gespecificeerd naar aard en omvang.
2. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met een toestel, bevat zij voorts een beschrijving van het toestel onder vermelding van de gegevens betreffende de ioniserende straling die het toestel kan uitzenden.
3. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met radioactieve stoffen, bevat zij voorts:
- a. een opgave van de radionucliden, waarvoor vergunning wordt gevraagd;
- b. een opgave van de ten gevolge van alle vergunningplichtige handelingen maximaal in de lucht, in het openbare 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.
4. Indien de aanvraag betrekking heeft op een handeling met een ingekapselde bron, bevat zij voorts 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.
5. Indien het een handeling met radioactieve stoffen betreft, bevat de aanvraag voorts een opgave van de overeenkomstig bijlage 3 gewogen en gesommeerde activiteit van de radionucliden in de radioactieve stoffen, die op de in het eerste lid, onder c, bedoelde locatie ten hoogste aanwezig zal zijn.
6. Indien de omgevingsdosis-equivalent, bedoeld in het eerste lid, onder e, hoger is dan 10 μSv of de radiotoxiciteitsequivalenten van de geloosde activiteiten een dosis vertegenwoordigen die gelijk aan of hoger is dan 1 μSv , in een kalenderjaar op enig punt buiten de locatie, bevat de aanvraag tevens een beschrijving van de maatregelen ter voorkoming van en bescherming tegen schade in en buiten de locatie.
7. De houder van een vergunning is verplicht aan Onze Ministers kennis te geven van een na het verlenen van de vergunning opgetreden wijziging in een der gegevens vermeld bij de aanvraag om de vergunning.
8. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de gegevens van de aanvraag van de vergunning.

§ 4.8. Inspraak en mededelingen

Artikel 45

De [paragrafen 3.5.2 tot en met 3.5.5 van de Algemene wet bestuursrecht](#), alsmede [afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer](#) zijn van toepassing met betrekking tot de totstandkoming van een beschikking ter zake van een vergunning als bedoeld in artikel 23, eerste lid, onder c, behoudens indien:

- a. het toestel uitsluitend voor radiologische verrichtingen is bestemd;
- b. het toestel zich bevindt in een voertuig of aan boord van een vaartuig of luchtvaartuig, dat als zodanig wordt gebruikt;
- c. het toestel zich bevindt op steeds wisselende locaties, en naar het oordeel van Onze Ministers het belang van de toepassing van de [paragrafen 3.5.2 tot en met 3.5.5 van de](#)

[Algemene wet bestuursrecht](#), alsmede [afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer](#) niet opweegt tegen de daaraan verbonden bezwaren;

d. indien al eerder vergunning voor een toestel van hetzelfde type met betrekking tot dezelfde plaats is verleend en naar het oordeel van Onze Ministers niet te verwachten is dat door gebruikmaking van de gevraagde vergunning meer schade kan ontstaan dan bij de eerder verleende vergunning in aanmerking is genomen.

Artikel 46

1. De [paragrafen 3.5.2 tot en met 3.5.5 van de Algemene wet bestuursrecht](#), alsmede [afdeling 13.2 van de Wet milieubeheer](#) zijn niet van toepassing met betrekking tot de totstandkoming van een beschikking ter zake van een vergunning voor het verrichten van handelingen met open bronnen, indien de uitkomst van de gewogen sommatie van de activiteiten van de op enig moment aanwezige hoeveelheid radionucliden in de bij die handelingen betrokken radioactieve stoffen volgens de in bijlage 3 aangegeven methode niet meer bedraagt dan 10^4 .

2. Het eerste lid is van overeenkomstige toepassing voor ingekapselde bronnen met dien verstande dat de uitkomst niet meer bedraagt dan 10^7 .

Artikel 47

1. Indien bij de totstandkoming van een beschikking terzake van een vergunning voor het verrichten van een handeling met radioactieve stoffen de [paragrafen 3.5.2 tot en met 3.5.5 van de Algemene wet bestuursrecht](#) van toepassing zijn, worden overeenkomstig die wet, anders dan als adviseurs, betrokken: het bestuur van de provincie, het bestuur van de gemeente waar de handeling wordt of zal worden verricht of, indien het een lozing in oppervlaktewateren betreft, het orgaan dat belast is met het kwalitatieve beheer van het oppervlaktewater waarin wordt of zal worden geloosd.

2. Indien bij de totstandkoming van een beschikking terzake van een vergunning voor een handeling met een toestel de [paragrafen 3.5.2 tot en met 3.5.5 van de Algemene wet bestuursrecht](#) van toepassing zijn, wordt overeenkomstig die wet, anders dan als adviseur, betrokken het bestuur van de gemeente waar de handeling wordt of zal worden verricht.

3. Van de besluiten op aanvragen van vergunningen met betrekking tot de totstandkoming waarvan de [paragrafen 3.5.2 tot en met 3.5.5 van de Algemene wet bestuursrecht](#) niet van toepassing zijn, wordt door Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid mededeling gedaan in de Staatscourant.

HOOFDSTUK 5. BEVOLKINGSBLOOTSTELLING

Artikel 48

1. De ondernemer zorgt ervoor dat voor een lid van de bevolking als gevolg van handelingen, die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, op enig punt buiten de locatie ten gevolge van die handelingen een effectieve dosis van 0,1 mSv in een kalenderjaar niet wordt overschreden.

2. Dit artikel is niet van toepassing voor personen, voor zover zij hulp en bijstand verlenen als bedoeld in artikel 53, tweede lid.

Artikel 49

1. De ondernemer zorgt ervoor dat voor een lid van de bevolking die zich binnen de locatie bevindt, als gevolg van handelingen, die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, de volgende individuele doses niet worden overschreden:

- a. een effectieve dosis van 1 mSv in een kalenderjaar en met inachtneming daarvan:
- b. een equivalente dosis van:

1°. 15 mSv in een kalenderjaar in de ooglenzen, of
2°. 50 mSv in een kalenderjaar voor de huid gemiddeld over enig huidoppervlak van 1 cm².

2. In het geval van inwendige besmetting wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.

3. Dit artikel is niet van toepassing voor personen, voor zover zij hulp en bijstand verlenen als bedoeld in artikel 53, tweede lid.

Artikel 50

1. De ondernemer zorgt ervoor dat in omstandigheden waar een lid van de bevolking als gevolg van handelingen, die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, aan besmetting of ioniserende straling binnen of buiten de locatie kan worden blootgesteld, voor de daarvoor in aanmerking komende plaatsen berekeningen van de effectieve of equivalente doses worden gemaakt en zo nodig metingen worden verricht.

2. De ondernemer houdt een administratie bij waarin hij de resultaten aantekent van de metingen en gebruikt deze, indien nodig, voor het bepalen van de doses, bedoeld in het eerste lid en de artikelen 48 en 49.

3. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld voor de inhoud, het beheer en de bewaartermijn van de administratie.

Artikel 51

Bij een ongeval of radiologische noodsituatie binnen zijn locatie zorgt de ondernemer ervoor dat, indien een lid van de bevolking, binnen of buiten de betrokken locatie, ten gevolge daarvan is of kan zijn blootgesteld, individuele monitoring wordt uitgevoerd of dat de effectieve of equivalente doses die door de betrokken persoon zijn ontvangen op een andere wijze worden bepaald.

HOOFDSTUK 6. MEDISCHE STRALINGSTOEPASSINGEN EN -BESCHERMING

§ 6.1. Definities en toepassingsgebied

Artikel 52

In dit hoofdstuk en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

- a. apparatuur: toestellen, ingekapselde bronnen en open bronnen alsmede bijbehorende apparaten zoals ontwikkelmachines en gammacamera's;
- b. behandelend arts: een arts of een tandarts onder wiens medische verantwoordelijkheid een blootstelling aan ioniserende straling plaatsvindt;
- c. bevolkingsonderzoek: onderzoek onder risicogroepen van de bevolking waarbij ioniserende straling wordt toegepast met het doel een vroegtijdige diagnose te verkrijgen;
- d. diagnostische referentieniveaus: dosisniveaus in de medische radiodiagnostiek en bij gebruik van radiofarmaca, hoeveelheden toe te dienen radioactiviteit, voor karakteristieke onderzoeken van groepen patiënten van standaardgrootte of standaardfantomen voor globaal gedefinieerde soorten toestellen of apparaten;
- e. kwaliteitsborging: de geplande en systematische verrichtingen die noodzakelijk zijn om voldoende zekerheid te geven dat een structuur, systeem, onderdeel of procedure naar behoren en in overeenstemming met algemeen aanvaarde normen functioneren;

- f. medisch radiologische procedure: de procedure vanaf aanvraag tot en met uitvoering en resultaatbeschuwing van de radiologische verrichting;
- g. medisch juridisch onderzoek: radiologische verrichting zonder medische indicatie, uitsluitend ten behoeve van verzekeringstechnische of juridische doeleinden;
- h. medische verantwoordelijkheid: de verantwoordelijkheid van een arts of tandarts betreffende individuele radiologische verrichtingen, met name de rechtvaardiging, de optimalisatie en de klinische evaluatie van het resultaat;
- i. Onze Minister: Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport;
- j. patiëntdosis: de dosis die betrekking heeft op een persoon die een blootstelling als bedoeld in artikel 53, eerste lid, ondergaat;
- k. praktische aspecten: de feitelijke uitvoering van een blootstelling als bedoeld in artikel 53, eerste lid, waaronder te verstaan: hanteren en gebruiken van radiologische apparatuur, beoordelen van technisch, fysische parameters, alsmede het beoordelen van patiëntdoses, ijking, onderhoud van apparatuur, bereiding en toediening van radiofarmaceutica en ontwikkeling van films;
- l. radiodiagnostisch: betrekking hebbend op in vivo diagnostische nucleaire geneeskunde, diagnostische en tandheelkundige radiologie;
- m. radiologisch: betrekking hebbend op radiodiagnostische en radiotherapeutische procedures en interventie-radiologie of andere plannings- of geleideradiologie;
- n. radiotherapeutisch: betrekking hebbend op radiotherapie, waaronder mede begrepen nucleaire geneeskunde voor therapeutische doeleinden;
- o. verwijzend arts: een arts of een tandarts die een verrichting aanvraagt waarbij gebruik wordt gemaakt van ioniserende straling.

Artikel 53

1. Dit hoofdstuk is van toepassing op radiologische verrichtingen voor personen die:
 - a. als patiënt een blootstelling ondergaan;
 - b. deelnemen aan een bevolkingsonderzoek;
 - c. arbeidsgeneeskundig onderzoek ondergaan;
 - d. medisch juridisch onderzoek ondergaan;
 - e. vrijwillig deelnemen aan medische of biomedische onderzoeksprogramma's.
2. Dit hoofdstuk is tevens van toepassing op personen die willens en wetens- doch niet beroepshalve- hulp en bijstand verlenen aan diegene die, als bedoeld in het eerste lid, een blootstelling ondergaat.

§ 6.2. Radiologische verrichtingen

Artikel 54

De ondernemer zorgt ervoor dat een radiologische verrichting uitsluitend geschiedt onder medische verantwoordelijkheid van een behandelend arts die is ingeschreven in een krachtens [artikel 14 van de Wet op de beroepen in de individuele gezondheidszorg](#) ingesteld register en die voldoet aan de bij ministeriële regeling vastgestelde deskundigheidseisen.

Artikel 55

1. Een type radiologische verrichting is niet gerechtvaardigd, indien het totale mogelijke diagnostische of therapeutische voordeel, waaronder begrepen het directe nut voor de gezondheid van de persoon die de blootstelling ondergaat, en het maatschappelijk nut, niet opweegt tegen de gezondheidsschade die de persoon die de blootstelling ondergaat, kan ondervinden, mede in aanmerking genomen de doeltreffendheid, de voordelen en risico's van de beschikbare alternatieve technieken

die hetzelfde oogmerk hebben maar geen of minder blootstelling met zich meebrengen.

2. Onze Minister kan in de Staatscourant bekend maken welke typen van radiologische verrichtingen die blootstelling ingevolge het eerste lid niet rechtvaardigen, verboden zijn.

Artikel 56

1. De verwijzend arts en de behandelend arts beoordelen ieder op grond van hun specifieke verantwoordelijkheid of een individuele radiologische verrichting gerechtvaardigd is, met inachtneming van de specifieke oogmerken van de blootstelling en de kenmerken van de betrokken persoon.

2. In afwijking van artikel 55, tweede lid, kan een radiologische verrichting die ingevolge dat lid verboden is, onder speciale omstandigheden, in afzonderlijk te beoordelen gevallen, toch gerechtvaardigd zijn. De afzonderlijke beoordeling van de hiervoor genoemde rechtvaardiging wordt geregistreerd in het dossier van betrokkene.

3. Een behandelend arts laat geen blootstelling van de persoon, bedoeld in artikel 53, tweede lid, toe indien dit niet voldoende voordeel oplevert, rekening houdend met de schade voor de gezondheid van de persoon die de blootstelling ondergaat, het directe nut voor de gezondheid van de persoon, bedoeld in artikel 53, eerste lid, het maatschappelijk nut en de gezondheidsschade die de blootstelling kan veroorzaken.

Artikel 57

De ondernemer zorgt ervoor dat de behandelend arts specifiek aandacht geeft aan de rechtvaardiging van:

- a. medisch juridisch onderzoek;
- b. medisch en biomedisch onderzoek.

Artikel 58

De ondernemer zorgt ervoor dat voor blootstelling als bedoeld in artikel 53, eerste lid, voor radiotherapeutische doeleinden de patiëntdosis op klinisch fysisch verantwoorde wijze in het doelvolumen individueel wordt berekend en toegediend, in aanmerking nemende dat de patiëntdosis in het weefsel buiten het doelvolumen zo laag mogelijk dient te zijn, maar zonder aan het beoogde radiotherapeutische effect van de blootstelling afbreuk te doen.

Artikel 59

Onze Minister bevordert de vaststelling en het gebruik van diagnostische referentieniveaus voor radiodiagnostische verrichtingen als bedoeld in artikel 53, eerste lid, alsmede het opstellen van protocollen terzake.

Artikel 60

De ondernemer zorgt ervoor dat onverminderd het bepaalde in de [Wet medisch wetenschappelijk onderzoek met mensen](#):

- a. voor proefpersonen die zelf geen direct voordeel kunnen verwachten van de radiologische verrichting, een patiëntdosisbeperking wordt vastgesteld;
- b. indien de experimentele radiologische verrichting voor proefpersonen een voordeel beoogt, een op de proefpersoon gerichte planning van de experimentele verrichting plaatsvindt.

Artikel 61

1. Onze Minister kan dosisbeperkingen vaststellen voor blootstellingen als bedoeld in artikel 53, tweede lid.

2. Onze Minister kan, in overeenstemming met Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, regels geven voor de blootstellingen, bedoeld in het eerste lid.

Artikel 62

De ondernemer zorgt ervoor dat, ingeval een persoon een onderzoek of behandeling met behulp van toegediende radionucliden ondergaat, aan de persoon of zijn wettelijk vertegenwoordiger in voorkomende gevallen schriftelijke instructies worden meegegeven. Tevens worden zij geïnformeerd over de risico's van de ioniserende straling voordat de betrokken persoon de locatie verlaat, teneinde de dosis voor anderen in contact met deze persoon zoveel als redelijkerwijs mogelijk is te beperken.

§ 6.3. Voorschriften voor apparatuur

Artikel 63

De ondernemer zorgt ervoor dat:

- a. personen die een opleiding volgen op het gebied van stralingstoepassingen en stralingsbescherming participeren in onderdelen van praktische aspecten ervan;
- b. indien de hiervoor genoemde participatie plaatsvindt onder verantwoordelijkheid van een arts, dit een arts is als bedoeld in artikel 54;
- c. voorafgaand aan de onder a genoemde participatie, schriftelijke instructies worden gegeven aan degene die de opleiding volgt, over de aard en de omvang van de deelname aan de praktische aspecten.

Artikel 64

1. De ondernemer zorgt ervoor dat de toe te dienen activiteit bij nucleair geneeskundig onderzoek en therapie wordt gemeten met een dosiskalibrator.
2. Onze Minister kan normen aanwijzen voor de nauwkeurigheid van de in het eerste lid bedoelde kalibrator.

Artikel 65

De ondernemer zorgt ervoor dat voor elke standaard radiologische verrichting voor elke apparatuuropstelling schriftelijke protocollen worden opgesteld.

Artikel 66

De ondernemer zorgt ervoor dat:

- a. bij radiotherapeutische verrichtingen een klinisch fysicus nauw wordt betrokken;
- b. bij standaard therapeutisch nucleair geneeskundige verrichtingen en bij de diagnostische nucleair geneeskundige verrichtingen een klinisch fysicus beschikbaar is;
- c. bij de overige radiologische verrichtingen een klinisch fysicus bereikbaar is voor advies over stralingsbeschermingsaspecten bij radiologische verrichtingen.

Artikel 67

1. De ondernemer zorgt ervoor dat de radiologische apparatuur die wordt gebruikt bij radiologische verrichtingen op een verantwoorde wijze wordt gebruikt. Onze Minister kan daartoe regels stellen.
2. De ondernemer zorgt ervoor dat op alle radiologische apparatuur die in gebruik is:
 - a. streng toezicht wordt uitgeoefend inzake de stralingsbescherming;
 - b. programma's voor kwaliteitsborging worden uitgevoerd;
 - c. noodzakelijke maatregelen worden genomen om inadequate of defecte onderdelen van radiologische apparatuur te repareren of te vervangen.

Artikel 68

De ondernemer zorgt ervoor dat:

- a. indien nieuwe apparatuur in gebruik wordt genomen, deze, indien uitvoerbaar, een voorziening heeft die de stralingsdosis tijdens een radiologische verrichting aangeeft;
- b. bij een röntgentoestel waarmee radiodiagnostische verrichtingen worden toegepast, een filter wordt gebruikt teneinde de stralingsbelasting van de patiënt te beperken;
- c. een röntgentoestel beschikt over een vaste of automatische diafragma-instelling zodat de randen van de röntgenbundel zichtbaar zijn op de beelddrager, tenzij het mammografisch of tandheelkundig onderzoek betreft;
- d. een röntgentoestel waarmee radiodiagnostische verrichtingen worden toegepast is voorzien van een diafragma of tubus met het doel de röntgenbundel te beperken tot het juiste gebied;
- e. het diafragma een middel bevat om afmetingen van de bundel vooraf te kunnen aangeven.

Artikel 69

De ondernemer zorgt ervoor dat:

- a. bij het onderzoeken met gebruikmaking van fluoroscopie een beeldversterker of gelijkwaardige techniek wordt gebruikt;
- b. fluoroscopische onderzoeken zonder voorzieningen voor de regeling van het dosistempo beperkt blijven tot de gevallen die de omstandigheden rechtvaardigen;
- c. toestellen, geschikt voor doorlichting, na elke vijf minuten cumulatief doorlichten een akoestisch signaal geven.

Artikel 70

De ondernemer zorgt ervoor dat passende radiologische apparatuur, technieken en randapparatuur worden gebruikt voor radiologische verrichtingen bij:

- a. kinderen;
- b. bevolkingsonderzoek;
- c. toediening aan de patiënt van een hoge dosis ioniserende straling.

Artikel 71

De verwijzende en de behandelend arts informeren bij een vrouw of er sprake is van zwangerschap en of er borstvoeding wordt gegeven, voordat een radiologische verrichting wordt uitgevoerd.

Artikel 72

Als zwangerschap niet kan worden uitgesloten of als een vrouw borstvoeding geeft, wordt, afhankelijk van het type blootstelling, speciale aandacht besteed aan:

- a. de rechtvaardiging van de blootstelling, met name in verband met de urgentie;
- b. de optimalisatie van de stralingsbescherming, waarbij rekening wordt gehouden met de patiëntdosis voor zowel de vrouw als ook voor het ongeboren kind.

Artikel 73

1. De ondernemer zorgt er voor dat zowel de kans op alsmede de gevolgen van een ongeval of een onbedoelde dosis van een radiologische verrichting zo klein als redelijkerwijs mogelijk zijn.
2. De ondernemer zorgt er voor dat ter beperking van risico's als bedoeld in het eerste lid, bij de apparatuur schriftelijke instructies en protocollen aanwezig zijn.

Artikel 74

1. De ondernemer verstrekt aan Onze Minister gegevens die nodig zijn om het gemiddelde en de spreiding van de effectieve of equivalente dosis bij radiologische verrichtingen voor de bevolking en andere relevante referentiegroepen te kunnen schatten.

2. Onze Minister stelt regels ten aanzien van de verstrekking van de in het eerste lid bedoelde gegevens.

Artikel 75

Onze Minister kan regels stellen om onnodige verspreiding van radiologische apparatuur te voorkomen.

HOOFDSTUK 7. BEROEPSMATIGE BLOOTSTELLING

§ 7.1. Dosislimieten en classificatie van werknemers

Artikel 76

1. De ondernemer zorgt ervoor dat voor werknemers ten gevolge van handelingen die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, de volgende doses niet worden overschreden:

a. een effectieve dosis van 1 mSv in een kalenderjaar, en met inachtneming daarvan:

b. een equivalente dosis van:

1°. 15 mSv in een kalenderjaar voor de ooglenzen, of

2°. 50 mSv in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm².

2. In het geval van inwendige besmetting wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.

Artikel 77

1. De ondernemer zorgt ervoor dat voor blootgestelde werknemers ten gevolge van handelingen die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, de volgende doses niet worden overschreden:

a. een effectieve dosis van 20 mSv in een kalenderjaar, en met inachtneming daarvan:

b. een equivalente dosis van:

1°. 150 mSv in een kalenderjaar voor de ooglenzen,

2°. 500 mSv in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm², of

3°. 500 mSv in een kalenderjaar voor handen, onderarmen, voeten en enkels.

2. In het geval van inwendige besmetting wordt de effectieve volg dosis toegewezen aan het jaar van inname.

Artikel 78

1. De ondernemer zorgt ervoor dat werknemers die jonger zijn dan 18 jaar geen werk krijgen toegewezen of verrichten, waardoor zij als blootgestelde werknemer worden aangemerkt.

2. Het eerste lid geldt niet indien deze werknemers ouder zijn dan 15 jaar en uit hoofde van hun opleiding verplicht zijn handelingen te verrichten en daarbij een blootstelling ondergaan die hoger is dan een der in artikel 76 genoemde dosislimieten.

3. De ondernemer zorgt ervoor dat voor de in het tweede lid bedoelde personen ten gevolge van handelingen die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht, de volgende individuele doses niet worden overschreden:

a. een effectieve dosis van 6 mSv per kalenderjaar, en met inachtneming daarvan:

b. een equivalente dosis van:

1°. 50 mSv in een kalenderjaar voor de ooglenzen;

2°. 150 mSv in een kalenderjaar voor de huid, gemiddeld over enig blootgesteld huidoppervlak van 1 cm², of

3°. 150 mSv in een kalenderjaar voor handen, onderarmen, voeten en enkels.

Artikel 79

1. De ondernemer deelt ten behoeve van de monitoring en het toezicht blootgestelde werknemers in als A- of B-werknemer.

2. Een A-werknemer is een blootgestelde werknemer, die een effectieve dosis kan ontvangen die groter is dan 6 mSv in een kalenderjaar, of een equivalente dosis die groter is dan drie tiende van de in artikel 77 genoemde dosislimieten.

Artikel 80

1. De ondernemer zorgt ervoor dat de arbeidsomstandigheden voor de zwangere werknemer zodanig zijn dat de equivalente dosis ten gevolge van het werk voor het ongeboren kind zo laag is als redelijkerwijs mogelijk is en dat het onwaarschijnlijk is dat deze dosis vanaf het moment van melding van de zwangerschap aan de ondernemer tot aan het einde van de zwangerschap 1 mSv zal overschrijden.

2. De ondernemer zorgt ervoor dat een werknemer, indien zij borstvoeding geeft, gedurende de periode dat zij borstvoeding geeft, vrij van handelingen wordt gesteld waarbij een meer dan gering risico bestaat op radioactieve besmetting van het lichaam.

Artikel 81

1. In uitzonderlijke omstandigheden, met uitzondering van radiologische noodsituaties, kan de regiodirecteur, of bij mijnbouw, de Inspecteur-Generaal der Mijnen, op verzoek van de ondernemer ontheffing van de in artikel 77 genoemde dosislimieten verlenen, mits

- a. het een A-werknemer betreft;
- b. de blootstelling geschiedt op basis van vrijwilligheid;
- c. de blootstelling beperkt is in tijd;
- d. de blootstelling alleen in nader vast te stellen ruimten plaatsvindt;
- e. de mogelijk te ontvangen effectieve of equivalente dosis niet hoger is dan vijfmaal de in artikel 77, eerste lid, onder a, respectievelijk tweemaal de in artikel 77, eerste lid, onder b, vermelde waarden;
- f. het geen blootgestelde leerling of studerende, of zwangere vrouw betreft;
- g. het geen vrouw betreft die borstvoeding geeft terwijl er kans bestaat op besmetting van het lichaam;
- h. de blootstelling van te voren door de ondernemer wordt gemotiveerd en de blootstelling en de risico's van te voren door de ondernemer worden besproken met de betrokken werknemers, de ondernemingsraad of personeelsvertegenwoordiging, de stralingsarts en de deskundige, en
- i. de betrokken werknemers tevoren door de ondernemer worden geïnformeerd over de tijdens de handelingen te nemen voorzorgsmaatregelen.

2. In de situatie, bedoeld in het eerste lid, rapporteert de ondernemer na afloop aan de regiodirecteur, of bij mijnbouw aan de Inspecteur-Generaal der Mijnen, over de uitgevoerde handelingen, de wijze waarop bescherming tegen ioniserende straling is uitgevoerd en de door de werknemer ontvangen effectieve of equivalente dosis.

3. De ondernemer verstrekt de uitslag van de in het tweede lid berekende of bepaalde dosis aan de in artikel 91, tweede lid, bedoelde instelling en aan de betrokken werknemer.

Artikel 82

1. De ondernemer zorgt ervoor dat een persoon voor wie een ontheffing, als bedoeld in artikel 81, is verleend indien ten gevolge van de in dat artikel bedoelde blootstelling een van de in artikel 77 genoemde dosislimieten is overschreden, niet eerder weer aan ioniserende straling ten gevolge van handelingen die onder zijn verantwoordelijkheid worden verricht wordt blootgesteld, dan nadat door een stralingsarts is verklaard dat daartegen geen bezwaar bestaat.
2. Tenzij de stralingsarts hiertoe adviseert, wordt de werknemer niet vanwege de in het eerste lid bedoelde overschrijding van de dosislimieten zonder diens toestemming van zijn normale beroepsbezigheden uitgesloten of op een andere plaats te werk gesteld.

§ 7.2. Voorschriften voor werkplekken

Artikel 83

1. De ondernemer zorgt ervoor dat, indien dat nodig is met het oog op de bescherming tegen ioniserende straling:
 - a. een ruimte wordt aangemerkt als gecontroleerde zone, indien:
 - 1°. de mogelijk door een werknemer te ontvangen dosis gelijk is aan een effectieve dosis die hoger is dan 6 mSv in een kalenderjaar of een equivalente dosis die hoger is dan drie tiende van de dosis, genoemd in artikel 77, eerste lid, onder b, of
 - 2°. er een mogelijkheid is van verspreiding van radioactieve stoffen vanuit de ruimte zodanig dat personen een dosis hoger dan een effectieve of equivalente dosis, genoemd in artikel 76, kunnen ontvangen;
 - b. een ruimte wordt aangemerkt als bewaakte zone, indien de mogelijk door een werknemer te ontvangen effectieve dosis hoger is dan 1 mSv in een kalenderjaar en lager dan 6 mSv in een kalenderjaar of de equivalente dosis hoger is dan die genoemd in artikel 76, onder b, en lager dan die genoemd onder a, ten eerste.
2. De ondernemer houdt in een gecontroleerde en in een bewaakte zone passend toezicht op de arbeidsomstandigheden met het oog op de bescherming tegen ioniserende straling.
3. De ondernemer zorgt ervoor dat de omvang en de kwaliteit van de maatregelen ten behoeve van de bescherming tegen ioniserende straling zijn afgestemd op de risico's die aan de bronnen en de betrokken handelingen verbonden zijn.

Artikel 84

1. Met betrekking tot een gecontroleerde zone zorgt de ondernemer ervoor dat:
 - a. de zone is afgebakend en de toegang ertoe beperkt blijft tot door hem daartoe aangewezen personen en dat de zone wordt gecontroleerd overeenkomstig de door hem daartoe vastgestelde procedures;
 - b. maatregelen zijn getroffen voor die gevallen waarin een aanzienlijk risico van verspreiding van radioactieve stoffen bestaat; deze maatregelen betreffen ook de toegang tot en het verlaten van de zone door personen en goederen;
 - c. met inachtneming van de aard van de aanwezige bronnen en betrokken handelingen er een systeem van monitoring van de werkplek is;
 - d. op de daarvoor geschikte plaatsen duidelijke waarschuwingsborden en -tekens met betrekking tot de zone en de risico's van ioniserende straling zijn aangebracht;
 - e. aan personen die in de zone werkzaam zijn schriftelijke werkinstructies zijn gegeven, toegesneden op de risico's van ioniserende straling die aan de binnen de zone aanwezige bronnen en de aldaar te verrichten handelingen verbonden zijn.

2. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot een gecontroleerde zone als bedoeld in het eerste lid.

Artikel 85

1. Met betrekking tot een bewaakte zone zorgt de ondernemer ervoor dat:

- a. met inachtneming van de aard van de aanwezige bronnen en betrokken handelingen er een systeem van monitoring van de werkplek is;
- b. op de daarvoor geschikte plaatsen duidelijke waarschuwingsborden en -tekens en opschriften met betrekking tot de zone en de risico's van ioniserende straling zijn aangebracht;
- c. aan personen die in de zone werkzaam zijn schriftelijke werkinstructies zijn gegeven, toegesneden op de risico's van ioniserende straling die aan de bronnen en de betrokken handelingen verbonden zijn.

2. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot een bewaakte zone als bedoeld in het eerste lid.

Artikel 86

Ten behoeve van de uitvoering van de artikelen 84 en 85 verricht de ondernemer, indien van toepassing, metingen binnen de bewaakte en gecontroleerde zone van:

- a. de dosistemp, met opgave van de aard en de kwaliteit van de desbetreffende straling, of
- b. bij de aanwezigheid van open bronnen, de activiteitsconcentratie in de lucht en de oppervlaktebesmetting met opgave van de aard en de fysische en chemische toestand en vorm ervan.

§ 7.3. Bepaling van blootstelling

Artikel 87

- 1. De ondernemer stelt aan een blootgestelde werknemer een passend, persoonlijk dosiscontrolemiddel ter beschikking, die door de ondernemer wordt betrokken van een dosimetrische dienst als bedoeld in artikel 8.
- 2. De ondernemer zorgt ervoor dat de persoonlijke dosiscontrolemiddelen door de blootgestelde werknemer gedurende de tijden van mogelijke blootstelling op de juiste plaats of plaatsen worden gedragen en dat deze dosiscontrolemiddelen periodiek ter uitlezing aan de, in het eerste lid bedoelde, dosimetrische dienst worden gezonden.
- 3. De ondernemer zorgt ervoor dat de dosimetrische dienst periodiek, met behulp van de met deze dosiscontrolemiddelen verkregen gegevens, bepaalt in welke mate deze personen aan ioniserende straling blootgesteld zijn geweest.
- 4. De ondernemer zorgt ervoor dat voor gevallen waarin blootgestelde werknemers onder voor de werksituatie normale condities een relevante inwendige besmetting kunnen ontvangen, er een passend systeem voor de dosiscontrole is.
- 5. De ondernemer doet bij overbestraling van een werknemer onmiddellijk mededeling aan de regiodirecteur en, indien het mijnbouw betreft, de Inspecteur-Generaal der Mijnen.
- 6. Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid kan nadere regels stellen met betrekking tot het bepaalde in dit artikel.

Artikel 88

- 1. De regiodirecteur of, bij mijnbouw, de Inspecteur-Generaal der Mijnen, of, indien het de krijgsmacht betreft een door Onze Minister van Defensie aan te wijzen autoriteit, kan, indien het meten van blootstelling aan ioniserende straling aan de hand van persoonlijke controlemiddelen niet of niet goed mogelijk is, of als op andere

wijze de effectieve of equivalente dosis wordt bepaald, ontheffing verlenen van het bepaalde in artikel 87.

2. Aan de ontheffing, bedoeld in het eerste lid, worden voorschriften verbonden die inhouden dat de effectieve of equivalente dosis geschat wordt aan de hand van de individuele metingen bij andere blootgesteldewerknemers, of aan de hand van de in artikel 86 bedoelde ruimtemonitoring, of in het geval van vliegtuigbemanningen op een wijze als bedoeld in artikel 111, eerste lid, onder b, of op andere wijze.

Artikel 89

1. Indien een werknemer bij een ongeval aan ioniserende straling in het kader van een handeling is of kan zijn blootgesteld, zorgt de ondernemer ervoor dat de effectieve of equivalente doses worden bepaald, die door de betrokken werknemer zijn ontvangen.

2. Indien een werknemer bij een radiologische noodsituatie aan ioniserende straling is of kan zijn blootgesteld, zorgt de ondernemer die voor de handeling die de radiologische noodsituatie heeft veroorzaakt verantwoordelijk is, ervoor dat individuele monitoring wordt uitgeoefend dan wel de effectieve of equivalente doses, die door de betrokken werknemer zijn ontvangen, anderszins worden bepaald.

§ 7.4. Registratie gegevens blootgestelde werknemer

Artikel 90

De ondernemer zorgt ervoor dat afzonderlijk van iedere blootgestelde werknemer wordt geregistreerd:

- a. de naam, de geboortedatum en het geslacht;
- b. indeling in categorie A- of B- werknemer;
- c. de gemeten of bepaalde doses op grond van de artikelen 87 tot en met 89;
- d. de resultaten van de ruimtemonitoring die zijn gebruikt bij de berekening van de effectieve of equivalente doses;
- e. in het geval van de in de artikelen 81 en 89 bedoelde blootstelling, de rapporten met betrekking tot de omstandigheden en de genomen maatregelen.

Artikel 91

1. Er is een dosisregistratiesysteem voor het bewaren van de uitslagen van de gemeten of bepaalde doses, bedoeld in de artikelen 87, 88 en 89.

2. Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid wijst een instelling aan die belast is met het beheer van het in het eerste lid bedoelde systeem en kan nadere regels stellen met betrekking tot de inrichting van het systeem.

3. De in het tweede lid bedoelde instelling bewaart de geregistreerde gegevens in ieder geval totdat de persoon op wie de gegevens betrekking hebben de leeftijd van vijfenzeventig jaar heeft bereikt of zou hebben bereikt, maar ten minste dertig jaar nadat deze persoon de handelingen heeft beëindigd.

4. Bij regeling van Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid kunnen nadere regels worden gesteld voor de toegankelijkheid en het beheer van het registratiesysteem.

Artikel 92

1. De ondernemer zorgt ervoor dat de uitslag van de individuele monitoring, bedoeld in de artikelen 87, 88 en 89, onverwijld aan de in artikel 91 bedoelde instelling wordt gezonden. De ondernemer geeft daarbij aan waar de individuele dosismeter is gedragen of op welke wijze de inwendige besmetting is bepaald.

2. De werknemer heeft inzage in de gegevens die zijn blootstelling betreffen.

Artikel 93

1. De ondernemer zorgt ervoor dat de uitslag van de individuele monitoring, bedoeld in de artikelen 87, 88 en 89, wordt verstrekt aan:

- a. de arbodienst;
- b. de betrokken werknemer;
- c. de deskundige;
- d. indien het een A-werknemer betreft, de stralingsarts.

2. De ondernemer meldt de uitslag van een individuele monitoring, als bedoeld in artikel 89, onverwijld aan de in het eerste lid bedoelde personen of dienst en aan de regiodirecteur of, indien het mijnbouw betreft, de Inspecteur-Generaal der Mijnen in wiens werkgebied de noodsituatie is opgetreden.

Artikel 94

1. Het is de ondernemer van een in Nederland gevestigde onderneming verboden een werknemer, die niet in het bezit is van een geldig stralingspaspoort en een persoonlijk controlemiddel, in een andere lidstaat van de Europese Unie handelingen als A-werknemer te laten verrichten.

2. Het stralingspaspoort wordt op aanvraag door Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, of een door hem daartoe aangewezen instelling, afgegeven aan een ondernemer ten behoeve van diens werknemer.

3. Bij terugkeer van de werknemer in Nederland meldt de ondernemer onverwijld de gegevens uit het stralingspaspoort aan de in artikel 91 bedoelde instelling.

4. Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid kan met betrekking tot het bepaalde in dit artikel nadere regels stellen die onder meer betrekking hebben op het model van het stralingspaspoort en op de aanvraag, de kosten, het verlies of het in het ongereede raken van het stralingspaspoort.

Artikel 95

1. Het is de ondernemer verboden om een externe werknemer onder zijn verantwoordelijkheid in Nederland of op het Nederlands continentaal plat te laten werken, indien deze werknemer niet in het bezit is van een geldig stralingspaspoort, verstrekt door een overheidsinstantie van de lidstaat van de ondernemer van de externe werknemer in wiens opdracht de externe werknemer handelingen verricht.

2. De ondernemer registreert de uitslag van de monitoring, bedoeld in de artikelen 81, 87, 88 en 89, onverwijld na beëindiging van de handelingen of werkzaamheden in het stralingspaspoort.

§ 7.5. Medisch toezicht

Artikel 96

1. De ondernemer zorgt ervoor dat een stralingsarts het medisch toezicht op A-werknemers uitoefent.

2. De ondernemer zorgt er voor dat aan de stralingsarts alle tot zijn beschikking staande gegevens worden verstrekt die deze nodig heeft om inzicht te krijgen in de gezondheidstoestand van de onder zijn toezicht staande personen en om zich een oordeel te vormen over de omstandigheden op de arbeidsplaats voor zover deze van invloed kunnen zijn op hun gezondheidstoestand.

3. Het in het eerste lid bedoelde medisch toezicht omvat:

- a. een medisch onderzoek dat plaatsvindt voor de aanwijzing als A-werknemer en ten doel heeft na te gaan of de werknemer geschikt is voor zijn functie;
- b. periodieke keuringen waarbij ten minste eenmaal per jaar wordt nagegaan of de A-werknemer nog geschikt is voor het uitvoeren van zijn functie;

c. onderzoek van personen die niet langer werkzaam zijn als A-werknemer, indien en zolang de stralingsarts dit noodzakelijk acht.

4. Indien de stralingsarts dat noodzakelijk acht, wordt een medisch onderzoek gevolgd door maatregelen van de ondernemer in verband met de bescherming van de gezondheid van de werknemer.

Artikel 97

1. De ondernemer zorgt ervoor dat een stralingsarts met betrekking tot de geschiktheid van A-werknemers voor de aanwijzing als A-werknemer op basis van het medisch onderzoek de volgende indeling toepast:

- a. geschikt;
- b. onder bepaalde omstandigheden geschikt, of
- c. ongeschikt.

2. De stralingsarts deelt de indeling van de geschiktheid, bedoeld in het eerste lid, onverwijld schriftelijk mee aan degene die het onderzoek heeft ondergaan.

3. Degene die het onderzoek heeft ondergaan kan binnen zes weken na de ontvangst van de mededeling bedoeld in het tweede lid een nieuw onderzoek verzoeken aan Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, of bij mijnbouw aan Onze Minister van Economische Zaken. De betrokken minister deelt de uitslag van het nieuwe onderzoek schriftelijk mee aan de onderzochte persoon, aan de stralingsarts en aan de ondernemer.

Artikel 98

Een werknemer wordt niet in een specifieke functie als A-werknemer tewerkgesteld indien hij blijkens de uitslag van het in artikel 97, eerste lid, bedoelde medisch onderzoek ongeschikt is voor deze functie.

Artikel 99

Een medisch onderzoek door een stralingsarts vindt voorts plaats indien daartoe door een blootstelling waarbij dosislimieten zijn overschreden of door een blootstelling door een ongeval of een radiologische noodsituatie aanleiding bestaat.

Artikel 100

1. De ondernemer zorgt ervoor dat er een medisch dossier wordt bijgehouden waarin van elke A-werknemer ten minste wordt geregistreerd:

- a. de aard van het werk;
- b. de uitslagen van de onderzoeken, bedoeld in de artikelen 96 en 97;
- c. de resultaten van de monitoring, bedoeld in artikel 95, tweede lid;
- d. indien van toepassing de gegevens met betrekking tot een radiologische noodsituatie.

2. De ondernemer zorgt ervoor dat het medisch dossier, bedoeld in het eerste lid, in ieder geval wordt bewaard totdat de persoon op wie de gegevens betrekking hebben de leeftijd van vijfenzeventig jaar heeft bereikt of zou hebben bereikt, maar ten minste dertig jaar nadat deze persoon de handelingen heeft beëindigd.

HOOFDSTUK 8. BLOOTSTELLING AAN NATUURLIJKE BRONNEN

§ 8.1. Toepassingsgebied

Artikel 101

Met betrekking tot werkzaamheden zijn de bepalingen van dit besluit die betrekking

hebben op handelingen met radioactieve stoffen, met uitzondering van de artikelen 27 tot en met 34 en hoofdstuk 6, van overeenkomstige toepassing, voor zover daarvan in dit hoofdstuk niet wordt afgeweken.

§ 8.2. Meldingen en vergunningen

Artikel 102

1. Onze Ministers maken in de Staatscourant een lijst van werkzaamheden bekend, waarvan het mogelijk is dat bij het verrichten van die werkzaamheden de in bijlage 1, tabel 1 en 2, vermelde waarden worden overschreden.
2. Voordat een ondernemer een werkzaamheid gaat verrichten die op de in het eerste lid bedoelde lijst staat vermeld, gaat hij na of deze werkzaamheid overeenkomstig artikel 103 moet worden gemeld dan wel dat daarvoor overeenkomstig artikel 108 een vergunning is vereist.

Artikel 103

1. De ondernemer meldt een werkzaamheid, niet zijnde een lozing, voordat met de uitvoering daarvan wordt begonnen, overeenkomstig artikel 40.
2. Deze verplichting geldt niet, indien binnen een locatie:
 - a. het een werkzaamheid betreft waarbij:
 - 1°. de activiteit van de radionucliden in de betrokken natuurlijke bronnen steeds lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, vermelde waarde, of
 - 2°. de activiteitsconcentratie van de betrokken natuurlijke bronnen lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, vermelde waarde;
 - b. het een werkzaamheid betreft waarvoor ingevolge artikel 107 een vergunning is vereist.
3. Artikel 25, derde, vierde, zesde, zevende en achtste lid, is van overeenkomstige toepassing.
4. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat in daarbij aangegeven gevallen met het oog op de stralingsbescherming het tweede lid niet van toepassing is.
5. De in het eerste lid gestelde verplichting geldt niet voor werkzaamheden met natuurlijke bronnen indien de aanvraag om een vergunning als bedoeld in dit besluit gegevens als bedoeld in artikel 105 omtrent deze bronnen bevat.
6. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald in welke gevallen vrijstelling geldt van de in het eerste lid gestelde verplichting met betrekking tot daarbij aangewezen werkzaamheden, indien een zodanige werkzaamheid al is gemeld door een andere ondernemer en aan bij de regeling gestelde regels is voldaan.

Artikel 104

Indien een werkzaamheid, die overeenkomstig artikel 103 is gemeld, niet meer wordt verricht, meldt de ondernemer dit binnen vier weken na het beëindigen van de werkzaamheid overeenkomstig artikel 40.

Artikel 105

1. De melding, bedoeld in artikel 103, bevat in ieder geval:
 - a. de naam en het adres van degene die de melding ondertekent;
 - b. de naam en het adres van de ondernemer;
 - c. het adres of de kadastrale gegevens van de locatie;
 - d. een omschrijving van de werkzaamheid, de plaats van de werkzaamheid en van het doel;

e. bij product- of materiaalhergebruik of bestemming als afval de eindbestemming van het materiaal en een schatting van de effectieve doses in een kalenderjaar, die personen ten gevolge van die eindbestemming en van het verwerkingspad kunnen ontvangen;

f. een opgave van de betrokken natuurlijke bronnen en de daarin voorkomende radionucliden.

2. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de gegevens die een melding bevat en tot de situaties waarin een nieuwe melding is vereist.

Artikel 106

1. De melding van een werkzaamheid, bedoeld in artikel 104, bevat in ieder geval:

a. de naam en het adres van degene die de melding ondertekent;

b. de naam en het adres van de ondernemer;

c. het adres of de kadastrale gegevens van de locatie;

d. een aanduiding van de werkzaamheid;

e. indien van toepassing een wijziging van de gegevens als bedoeld in artikel 105, eerste lid, onder e.

2. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de gegevens die deze melding bevat.

Artikel 107

1. Het is verboden zonder vergunning een werkzaamheid, niet zijnde een lozing, te verrichten.

2. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt binnen een locatie niet, indien:

a. de activiteit van de radionucliden in de bij die werkzaamheid betrokken natuurlijke bronnen lager is dan de in bijlage 1, tabel 1, vermelde waarde, of

b. de activiteitsconcentratie van de bij die werkzaamheid betrokken natuurlijke bronnen lager is dan tienmaal de in bijlage 1, tabel 1, vermelde waarde.

3. Artikel 25, derde, vierde, zesde, zevende en achtste lid, is van overeenkomstige toepassing.

4. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat in daarbij aangegeven gevallen met het oog op de stralingsbescherming, het tweede lid niet van toepassing is.

Artikel 108

1. Het is verboden zonder vergunning natuurlijke bronnen te lozen of een werkzaamheid te verrichten ten gevolge waarvan natuurlijke bronnen worden geloosd.

2. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt niet indien de activiteit van de in een kalenderjaar te lozen radionucliden die in bijlage 1, tabel 2, zijn vermeld, bij het verlaten van de locatie lager is dan de daarbij in die tabel aangegeven waarde.

3. Artikel 25, derde, vierde, zesde, zevende en achtste lid, is van overeenkomstige toepassing.

4. Bij ministeriële regeling kan worden bepaald dat in daarbij aangegeven gevallen met het oog op de stralingsbescherming, het tweede lid niet van toepassing is.

Artikel 109

1. Op de aanvraag om een vergunning, bedoeld in de artikelen 107 en 108, is artikel 43 van overeenkomstige toepassing. De aanvraag bevat in ieder geval:

a. de naam en het adres van degene die de aanvraag ondertekent;

b. de naam en het adres van de ondernemer;

c. het adres of de kadastrale gegevens van de locatie;

d. een omschrijving van de werkzaamheid, de plaats van de werkzaamheid en van het doel;

- e. bij product- of materiaalhergebruik de eindbestemming van het materiaal en een schatting van de effectieve doses in een kalenderjaar, die personen ten gevolge van die eindbestemming en van het verwerkingspad kunnen ontvangen;
 - f. een opgave van de betrokken natuurlijke bronnen en de daarin voorkomende radionucliden.
2. Bij ministeriële regeling kunnen nadere regels worden gesteld met betrekking tot de gegevens die een aanvraag bevat.

Artikel 110

1. Bij ministeriële regeling kunnen, indien dat naar het oordeel van Onze Ministers met het oog op rechtvaardiging en optimalisatie noodzakelijk is, regels worden gesteld met betrekking tot de uitvoering van daarbij aangegeven werkzaamheden die overeenkomstig artikel 103 worden gemeld.
2. Bij ministeriële regeling kunnen regels worden gesteld met betrekking tot product- of materiaalhergebruik en opslag van afval van natuurlijke bronnen, voor categorieën van gevallen waarin de activiteitsconcentratie in combinatie met de totale activiteit van de betrokken natuurlijke bronnen hoger is dan de in bijlage 1, tabel 1, aangegeven waarde.
3. Artikel 25, derde, vierde, zevende en achtste lid, is van overeenkomstige toepassing.

§ 8.3. Vliegtuigbemanningen

Artikel 111

1. In afwijking van de artikelen 102 tot en met 110 zorgt de ondernemer ervoor dat met betrekking tot een werknemer die deel uitmaakt van een vliegtuigbemanning:
- a. deze voor zijn aanstelling als zodanig wordt voorgelicht omtrent de risico's van kosmische straling;
 - b. de grootte van de door hem ontvangen effectieve dosis ten gevolge van kosmische straling wordt bepaald door middel van een door Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid vastgestelde methode;
 - c. indien een effectieve dosis van 6 mSv in een kalenderjaar kan worden overschreden, ter voldoening aan de in artikel 5 gestelde verplichting een aangepast werkrooster wordt vastgesteld en uitgevoerd en de desbetreffende werknemer wordt ingedeeld als A-werknemer;
 - d. de door hem ten gevolge van kosmische straling ontvangen effectieve dosis tezamen met de effectieve doses ten gevolge van handelingen die onder verantwoordelijkheid van de ondernemer worden verricht, 20 mSv in een kalenderjaar niet overschrijdt.
2. De artikelen 15, 16, 79, 80, 90, 91, 92, tweede lid, en 96 tot en met 100 zijn van overeenkomstige toepassing.
3. Dit artikel is niet van toepassing op vluchten die uitsluitend op een hoogte van minder dan acht kilometer plaatsvinden.
4. Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid kan nadere regels stellen met betrekking tot het bepaalde in dit artikel.

HOOFDSTUK 9. INTERVENTIE

Artikel 112

1. Een interventie wordt slechts verricht indien de daarvan verwachte beperking van de schade en de nadelige sociale en maatschappelijke gevolgen veroorzaakt door

straling, voldoende is om de schade, de nadelige sociale en maatschappelijke gevolgen en de kosten van de interventie te rechtvaardigen.

2. De vorm, de omvang en de duur van de interventie zijn zodanig, dat het voordeel van de daarmee te bereiken beperking van de gezondheidsschade, rekening houdend met de schade die aan de interventie is verbonden, zo groot is als redelijkerwijs mogelijk is.

Artikel 113

1. Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, en:

a. indien het de krijgsmacht betreft, Onze Minister van Defensie;

b. indien het medische stralingstoepassingen betreft, Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport;

c. indien het arbeidsbescherming betreft, Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,

d. indien het mijnbouw betreft, Onze Minister van Economische Zaken;

e. indien het lozing in het oppervlaktewater betreft, Onze Minister van Verkeer en Waterstaat;

f. indien het lozing in het oppervlaktewater of lozing in de lucht betreft, Onze Minister van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij;

zorgen ervoor dat er teams voor technische en medische interventie en voor het verwijderen van radioactieve besmetting beschikbaar zijn, die voor de uitvoering daarvan voldoende zijn toegerust.

2. De leden van deze teams zijn voldoende opgeleid voor de uitvoering van hun taken.

Artikel 114

De artikelen 87, 89, 90, 92, 93 en 96 zijn van overeenkomstige toepassing voor de teams bedoeld in artikel 113, eerste lid, met dien verstande dat de daar bedoelde verplichtingen rusten op degene onder wiens verantwoordelijkheid de interventie wordt verricht.

Artikel 115

De ondernemer zorgt ervoor dat voorzieningen worden getroffen ter voorbereiding op het verrichten van een interventie voor het geval dat zich binnen de locatie een radiologische noodsituatie voordoet. Hij stelt voor iedere locatie een interventieplan op, dat hij regelmatig test.

Artikel 116

1. De ondernemer treft, indien zich binnen de locatie een radiologische noodsituatie voordoet, onverwijld alle passende maatregelen om de gevolgen daarvan te beperken.

2. De ondernemer brengt de radiologische noodsituatie onverwijld ter kennis van de burgemeester van de gemeente waar die situatie zich voordoet.

3. De ondernemer maakt onverwijld een voorlopige beoordeling van de omstandigheden en de gevolgen van die situatie en meldt deze aan de burgemeester en aan Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

4. De ondernemer zorgt ervoor dat alle medewerking wordt verleend aan een interventie die door een bestuursorgaan wordt verricht.

Artikel 117

1. Onze in artikel 113 genoemde Ministers stellen, ieder voor zover het het in dat artikel genoemde belang betreft, regels met betrekking tot de uitvoering van interventies.

2. Degene onder wiens verantwoordelijkheid de interventie wordt verricht, zorgt ervoor dat de gevolgen en de doeltreffendheid van een interventie worden bepaald en geregistreerd.

Artikel 118

1. De artikelen 48, 49, 76 en 77 zijn in geval van interventie in een radiologische noodsituatie niet van toepassing.

2. In geval van interventie in een radiologische noodsituatie gelden voor werknemers en hulpverleners als dosisbeperking voor de effectieve dosis voor:

levensreddend werk: 750 mSv

redden van belangrijke materiële belangen: 250 mSv

ondersteuning of uitvoering van metingen, evacuatie,

jodiumprofylaxe, openbare orde en veiligheid: 100 mSv

3. De in het tweede lid aangegeven waarden voor levensreddend werk worden slechts overschreden, indien dat noodzakelijk is om mensenlevens te redden of belangrijke materiële belangen veilig te stellen, de betrokken werknemer of hulpverlener door de ondernemer is geïnformeerd over de risico's van de interventie en de interventie vrijwillig wordt uitgevoerd.

4. Artikel 113, tweede lid, en artikel 114, zijn van overeenkomstige toepassing voor werknemers en hulpverleners die bij een interventie belast zijn met de in het tweede lid genoemde taken.

Artikel 119

1. Onze in artikel 113 genoemde Ministers, ieder voor zover het het in dat artikel genoemde belang betreft, of de ondernemer kunnen een situatie aanmerken als een situatie die leidt tot langdurige blootstelling als gevolg van een radiologische noodsituatie of van een vroegere handeling of werkzaamheid.

2. Onze Ministers kunnen in het geval dat de situatie als bedoeld in het eerste lid onder de verantwoordelijkheid van een ondernemer valt, de ondernemer verplichten de interventie uit te voeren.

3. In een geval als bedoeld in het eerste lid, draagt degene onder wiens verantwoordelijkheid de interventie wordt verricht, voor zover dat nodig is met het oog op het gevaar van blootstelling, zorg voor:

a. de afbakening van het desbetreffende gebied;

b. de invoering van een bewakingssysteem voor de blootstelling;

c. de uitvoering van de interventie, overeenkomstig een door Onze betrokken Minister goedgekeurd plan van aanpak;

d. het regelen van de toegang tot of het gebruik van de locaties of gebouwen, die zich in het afgebakende gebied bevinden.

4. Met betrekking tot interventie in een geval als bedoeld in het eerste lid is dit besluit, met uitzondering van de paragrafen 4.2 tot en met 4.4 en de artikelen 39, onder b, 48, en 114 tot en met 118, van overeenkomstige toepassing.

HOOFDSTUK 10. ADMINISTRATIE, NADERE EISEN EN ONTHEFFINGEN

Artikel 120

1. De ondernemer die handelingen verricht, houdt een administratie bij van die handelingen.

2. De administratie bevat ten minste:

a. de naam van de rechtspersoon en de verantwoordelijke deskundige;

b. de plaats waar de handelingen worden verricht;

c. een omschrijving van de aard en de omvang van de handelingen.

3. Bij ministeriële regeling worden nadere regels voor de inhoud en regels voor de bewaartermijnen van de administratie gesteld.

Artikel 121

1. Degene die binnen een locatie handelingen verricht als bedoeld in artikel 43, derde lid, houdt een administratie bij van die handelingen.

2. De administratie 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, 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.

3. Indien degene die binnen een locatie handelingen gaat verrichten als bedoeld in artikel 43, derde lid, opnamen maakt of radioscopie toepast in het kader van niet destructief onderzoek wordt in de administratie tevens het totaal aantal opnamen en uren radioscopie binnen dezelfde locatie vermeld. Voor de toepassing van deze bepaling wordt het aantal opnamen gelijk gesteld aan het aantal voor dat doel gebruikte films.

4. Indien degene die binnen een locatie handelingen gaat verrichten als bedoeld in het derde lid, een redelijk vermoeden heeft dat het totaal aantal opnamen dat binnen de locatie zal worden gemaakt, het aantal van 3300 in een kalenderjaar zal overschrijden, meldt hij dit onverwijld aan Onze Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer en de opdrachtgever. Voor de toepassing van deze bepaling wordt acht uur radioscopie gelijk gesteld met een opname.

5. Degene die een administratie als bedoeld in het eerste lid voert, bewaart de bescheiden waaruit die administratie bestaat, ten minste gedurende vijf jaar na het kalenderjaar waarop zij betrekking hebben.

6. In dit artikel en de daarop berustende bepalingen wordt onder radioscopie verstaan: het door middel van ioniserende straling vanuit een toestel of apparaat via een stralingsdetector produceren van een visueel waarneembaar beeld door het geproduceerde signaal om te zetten naar een videosignaal, dat wordt weergegeven door een monitor.

7. Het eerste lid geldt niet indien het aantal tevoren geschatte opnamen per kalenderjaar minder dan 100 is.

Artikel 122

1. Degene die handelingen verricht voldoet aan nadere eisen terzake van de bij of krachtens dit besluit gestelde regels.

2. Nadere eisen die uitsluitend betrekking hebben op de bescherming van werknemers tegen ioniserende straling ten gevolge van handelingen worden gesteld:

a. indien het mijnbouw betreft: door de Inspecteur-Generaal der Mijnen;

b. indien het andere handelingen betreft: door een daartoe door Onze Minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid aangewezen ambtenaar.

3. Indien deze nadere eisen die geen betrekking hebben op de bescherming van werknemers tegen ioniserende straling bij door hen te verrichten handelingen, worden ze gesteld door de hoofdinspecteur voor de milieuhygiëne, of de Inspecteur-Generaal voor de Gezondheidszorg, voor zover het de onder hen ressorterende belangen betreft of indien het de mijnbouw op het continentaal plat betreft, de Inspecteur-Generaal der Mijnen.

4. Nadere eisen die zowel de in het tweede als in het derde lid bedoelde belangen betreffen, worden gesteld door de in die leden genoemde bestuursorganen gezamenlijk.

Artikel 123

1. In bijzondere gevallen kunnen Onze Ministers en Onze Ministers van Volksgezondheid, Welzijn en Sport, indien het radiologische verrichtingen betreft, van Defensie, indien het de krijgsmacht betreft en van Economische Zaken, indien het mijnbouw betreft, ontheffing verlenen van de voorschriften in paragraaf 3.3, en de artikelen 120 en 121.

2. Aan de ontheffing kunnen voorschriften worden verbonden.

HOOFDSTUK 11. OVERGANGS- EN SLOTBEPALINGEN

Artikel 124

1. Indien dit in het belang van de bescherming tegen ioniserende straling naar het oordeel van Onze Ministers dringend noodzakelijk is en naar hun oordeel een wijziging van dit besluit niet kan worden afgewacht, kunnen bij ministeriële regeling regels worden gesteld, die van dit besluit afwijken maar met een strekking als bedoeld in dit besluit. Een zodanige regeling vervalt een jaar nadat zij in werking is getreden, of, indien binnen die termijn een wijziging van de betrokken bepaling van dit besluit inwerking is getreden, op het tijdstip waarop die wijziging in werking treedt. Onze Ministers kunnen de termijn bij ministeriële regeling eenmaal met ten hoogste een jaar verlengen.

2. De waarden van bijlage 1, de tabellen 1, 2 en 3, en van bijlage 4 kunnen bij ministeriële regeling worden gewijzigd.

Artikel 125

[Wijzigt het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet en het Besluit registratie radioactieve stoffen en kosten keuringsdiensten Kernenergiewet.]

Artikel 126

[Wijzigt het Mijnreglement continentaal plat.]

Artikel 127

1. Een vergunning, die voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit is verleend krachtens:

a. [artikel 29 van de wet](#), juncto [artikel 6](#) en [7 van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#) zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit;

b. [artikel 34 van de wet](#), juncto [artikel 8 van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#) zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, of

c. [artikel 26 van de Mijnwet continentaal plat](#), juncto [artikel 167 van het Mijnreglement continentaal plat](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, berust na de datum van inwerkingtreding van dit besluit op de artikelen 23, 24, 25 of 108 van dit besluit.

2. Een handeling met een toestel waarvoor voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit vergunning is verleend bij of krachtens [artikel 34 van de wet](#), juncto [artikel 8, eerste lid, onder b, van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#) zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, wordt geacht te zijn gemeld overeenkomstig artikel 21 van dit besluit.

3. De ondernemer die een handeling of een werkzaamheid met een radioactieve stof verricht waarvoor krachtens [artikel 29 van de wet](#), juncto [artikel 6, eerste en tweede lid](#), en [artikel 7, eerste en tweede lid, van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit of krachtens [artikel 34 van de wet](#), geen vergunning is vereist maar waarvoor hij bij of krachtens dit besluit wel een vergunning behoeft, dient binnen 12 maanden na inwerkingtreding van dit besluit een aanvraag in overeenkomstig artikel 43 van dit besluit. Totdat Onze Ministers hebben beslist op die aanvraag, wordt de handeling aangemerkt te zijn verricht overeenkomstig dit besluit.

4. De ondernemer die een werkzaamheid verricht waarvoor krachtens de wet tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit geen melding of vergunning is vereist, maar waarvoor krachtens hoofdstuk 8 van dit besluit melding is vereist, meldt de werkzaamheid voor een door Onze Ministers nader te bepalen tijdstip. Tot dat tijdstip wordt de werkzaamheid geacht te zijn gemeld overeenkomstig dit besluit.

5. De ondernemer die een werkzaamheid verricht waarvoor krachtens de wet tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit een vergunning is verleend, maar waarvoor krachtens hoofdstuk 8 van dit besluit een melding is vereist, wordt geacht de werkzaamheid te hebben gemeld overeenkomstig artikel 103 van dit besluit. De aan de vergunning verbonden voorschriften blijven na de datum van inwerkingtreding van hoofdstuk 8 van dit besluit gelden.

6. Een toestel als bedoeld in [artikel 34 van de wet](#), juncto [artikel 4, tweede lid, van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, respectievelijk een handeling met een radioactieve stof als bedoeld in [artikel 29 van de wet](#), juncto [artikel 6, derde lid, van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, worden aangemerkt als een toestel dat ingevolge artikel 21, tweede lid, onder d, van dit besluit is goedgekeurd, onderscheidenlijk een handeling van een type, dat ingevolge artikel 26, eerste lid, onder a, van dit besluit is goedgekeurd.

7. De handelingen waarvoor het eerste en tweede lid van toepassing zijn en die op grond van artikel 4 niet-gerechtvaardigd zijn, of behoren tot een categorie die niet-gerechtvaardigd zijn, worden op de datum van inwerkingtreding van dit besluit aangemerkt als gerechtvaardigd.

Artikel 128

Op de aanvragen voor een vergunning krachtens [artikel 29 van de wet](#), juncto de [artikelen 6 en 7 van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, en aangiften van een toestel krachtens [artikel 72 van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), die zijn gedaan voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit wordt beslist overeenkomstig de regels krachtens het [Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit.

Artikel 129

Voor de behandeling van bezwaar of beroep, ingesteld voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit tegen vergunningen als bedoeld in artikel 127, die overeenkomstig de artikelen van het [Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, zijn verleend of geweigerd, blijven die artikelen van dit [Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#) en de krachtens die artikelen gestelde regels van toepassing, met dien verstande, dat in het geval na de datum van inwerkingtreding van dit besluit een

bezwaar of beroep leidt tot vernietiging van het besluit tot verlening van een vergunning, een nieuw besluit wordt genomen met toepassing van dit besluit.

Artikel 130

1. Voor degene voor wie op de datum van inwerkingtreding van dit besluit een verplichting gold tot het voldoen aan een nadere eis als bedoeld in [artikel 75](#) juncto [artikel 82b van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, is artikel 122 van dit besluit van toepassing; die nadere eis berust na de datum van inwerkingtreding van dit besluit op artikel 122.
2. Op de ontheffing, die voor de datum van inwerkingtreding van dit besluit is gegeven krachtens [artikel 77](#) juncto [artikel 82d van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, is artikel 123 van dit besluit van toepassing; die ontheffing berust na de datum van inwerkingtreding van dit besluit op artikel 123.

Artikel 131

Na de inwerkingtreding van dit besluit berusten:

- a. de beschikking van 31 augustus 1987 inzake erkenning Centrale Organisatie voor Radioactief Afval N.V. als ophaaldienst, op artikel 37, zevende lid, van dit besluit;
- b. het besluit houdende instelling gecentraliseerd systeem voor opslag radiologische gegevens en vaststelling stralingspaspoort, op de artikelen 91 en 94 van dit besluit;
- c. de beschikkingen krachtens [artikel 25, eerste lid](#), juncto [artikel 81, eerste lid van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, op artikel 8, eerste lid, van dit besluit;
- d. de Regeling aanwijzing Elektronenmicroscopen Kernenergiewet 1998 op artikel 21, tweede lid, onder d, van dit besluit;
- e. de Regeling aanwijzing rookmelders Kernenergiewet 2000-II op artikel 26, tweede lid, van dit besluit.

Artikel 132

1. Tot een bij ministeriële regeling te bepalen datum wordt een persoon, die krachtens [artikel 34, eerste lid, van het Besluit stralenbescherming Kernenergiewet](#), zoals dat besluit luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit, is erkend als arts die belast is met het medisch toezicht aangemerkt als stralingsarts, die is ingeschreven in het register, bedoeld in artikel 7, eerste lid.
2. Tot een bij ministeriële regeling te bepalen datum wordt een persoon, die in het bezit is van een diploma van een opleiding op de niveaus, bedoeld in de Regeling erkenning opleidingen deskundigen radioactieve stoffen en toestellen zoals deze regeling luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit en de richtlijn van 20 november 1984 voor erkenning van opleidingen deskundigen radioactieve stoffen en toestellen, aangemerkt als een deskundige die is ingeschreven in een register als bedoeld in artikel 7, tweede lid.
3. Tot een bij ministeriële regeling te bepalen datum wordt een opleiding, die overeenkomstig de Regeling erkenning opleidingen deskundigen radioactieve stoffen en toestellen zoals deze regeling luidde tot de datum van inwerkingtreding van dit besluit en de richtlijn van 20 november 1984 voor erkenning van opleidingen deskundigen radioactieve stoffen en toestellen is erkend, aangemerkt als een opleiding als bedoeld in het tweede lid.
4. Tot een bij ministeriële regeling te bepalen datum kunnen Onze Ministers en Onze Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport een opleiding als bedoeld in het tweede lid erkennen.

Artikel 133

[Wijzig het Besluit kerninstallaties, splijtstoffen en ertsen.]

Artikel 134

[Wijzig het Besluit vervoer splijtstoffen, ertsen en radioactieve stoffen.]

Artikel 135

[Wijzig het Bijdragenbesluit Kernenergiewet 1981.]

Artikel 136

Dit besluit treedt in werking op een bij koninklijk besluit te bepalen tijdstip, dat voor de verschillende artikelen of onderdelen daarvan verschillend kan worden vastgesteld.

Artikel 137

Dit besluit wordt aangehaald als: Besluit stralingsbescherming.

Lasten en bevelen dat dit besluit met de daarbij behorende nota van toelichting in het Staatsblad zal worden geplaatst.

Tavarnelle, 16 juli 2001

Beatrix

De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid,
J. F. Hoogervorst

De Minister van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
J. P. Pronk

De Minister van Volksgezondheid, Welzijn en Sport,
E. Borst-Eilers

Uitgegeven zesde september 2001

De Minister van Justitie,
A. H. Korthals

Bijlage 1. Vrijstellings- en vrijgavegrenzen

Bij het toepassen van tabel 1A is het volgende van belang:

1. Nucliden met het achtervoegsel «+» of «sec» in tabel 1 stellen moedernucliden voor, die in evenwicht zijn met hun dochternucliden zoals vermeld in aanhangsel A bij tabel 1. In dit geval hebben de in tabel 1 vermelde waarden alleen betrekking op het moedernuclide, maar zijn de dochternucliden die ingroeien daarin reeds verdisconteerd. Dat wil zeggen dat er bij evenwicht uitsluitend getoetst wordt aan de waarde voor het moedernuclide.

2. Tabel 1 geeft de waarden voor de activiteitsconcentraties en totale activiteit voor circa 800 verschillende radionucliden. Daarvan waren circa 400 radionucliden niet opgenomen in de richtlijn 96/29 of in de Mededelingen van de Commissie, maar zijn berekend door de National Radiological Protection Board (NRPB) uit het Verenigd Koninkrijk (UK) (NRPB-R306) en volledigheidshalve toegevoegd. Ook aanhangsel A bij tabel 1 is om die reden uitgebreid. De waarden voor de activiteitsconcentratie en de totale activiteit zijn evenzeer van kracht voor de toepassing van de artikelen 25, 26 en 37.

3. In bijlage 3 zijn enige natuurlijke radionucliden uit deze tabel genoemd die in Nederland bij de toetsing van natuurlijke bronnen vrijgesteld zijn van sommatie. Zij behoeven derhalve ook niet bepaald te worden.

4. Na de artikelsgewijze toelichting is een toelichting opgenomen waarin wordt ingegaan op de reden waarom de vrijstellingswaarden hetzelfde zijn als de vrijgave waarden.

5. Terwille van de leesbaarheid zijn de machten van de waarden in de tabel aangegeven met de notatie 1 E , dat wil zeggen dat bijvoorbeeld 10-4 en 104 vermeld staan als 1E-4 resp. 1E+4.

6. Indien een radionuclide niet in tabel 1 is opgenomen, is dit radionuclide vrijgesteld van de meldings-of vergunningsplicht en ook van de in bijlage 3 gegeven gewogen sommatie van activiteiten, activiteitsconcentraties of enige andere grootte als bedoeld in artikel 25, zevende lid.

Tabel 1. Vrijstellings- en vrijgavegrenzen voor kunstmatige en natuurlijke bronnen voor activiteitsconcentratie en activiteit

Radionuclide	Activiteitsconcentratie (Bq g ⁻¹)	Activiteit (Bq)
H-3 (incl. OBT ¹)	1E+6	1E+9
Elementair H-3	1E+6	1E+9
Be-7	1E+3	1E+7
Be-10	1E+4	1E+6
C-11	1E+1	1E+6
C-11 monoxide	1E+1	1E+9
C-11 dioxide	1E+1	1E+9
C-14	1E+4	1E+7
C-14 monoxide	1E+8	1E+11
C-14 dioxide	1E+7	1E+11
N-13	1E+2	1E+9
Ne-19	1E+2	1E+9

O-15	1E+2	1E+9
F-18	1E+1	1E+6
Na-22	1E+1	1E+6
Na-24	1E+1	1E+5
Mg-28+	1E+1	1E+5
Al-26	1E+1	1E+5
Si-31	1E+3	1E+6
Si-32	1E+3	1E+6
P-32	1E+3	1E+5
P-33	1E+5	1E+8
S-35	1E+5	1E+8
S-35 (organisch)	1E+5	1E+8
S-35 (damp)	1E+6	1E+9
Cl-36	1E+4	1E+6
Cl-38	1E+1	1E+5
Cl-39	1E+1	1E+5
Ar-37	1E+6	1E+8
Ar-39	1E+7	1E+4
Ar-41	1E+2	1E+9
K-40	1E+2	1E+6
K-42	1E+2	1E+6
K-43	1E+1	1E+6
K-44	1E+1	1E+5
K-45	1E+1	1E+5
Ca-41	1E+5	1E+7
Ca-45	1E+4	1E+7
Ca-47	1E+1	1E+6
Sc-43	1E+1	1E+6

Sc-44	1E+1	1E+5
Sc-44m	1E+2	1E+7
Sc-46	1E+1	1E+6
Sc-47	1E+2	1E+6
Sc-48	1E+1	1E+5
Sc-49	1E+3	1E+5
Ti-44+	1E+1	1E+5
Ti-45	1E+1	1E+6
V-47	1E+1	1E+5
V-48	1E+1	1E+5
V-49	1E+4	1E+7
Cr-48	1E+2	1E+6
Cr-49	1E+1	1E+6
Cr-51	1E+3	1E+7
Mn-51	1E+1	1E+5
Mn-52	1E+1	1E+5
Mn-52m	1E+1	1E+5
Mn-53	1E+4	1E+9
Mn-54	1E+1	1E+6
Mn-56	1E+1	1E+5
Fe-52	1E+1	1E+6
Fe-55	1E+4	1E+6
Fe-59	1E+1	1E+6
Fe-60+	1E+2	1E+5
Co-55	1E+1	1E+6
Co-56	1E+1	1E+5
Co-57	1E+2	1E+6
Co-58	1E+1	1E+6
Co-58m	1E+4	1E+7
Co-60	1	1E+5
Co-60m	1E+3	1E+6
Co-61	1E+2	1E+6
Co-62m	1E+1	1E+5
Ni-56	1E+1	1E+6
Ni-57	1E+1	1E+6

Ni-59	1E+4	1E+8
Ni-63	1E+5	1E+8
Ni-65	1E+1	1E+6
Ni-66	1E+4	1E+7
Cu-60	1E+1	1E+5
Cu-61	1E+1	1E+6
Cu-64	1E+2	1E+6
Cu-67	1E+2	1E+6
Zn-62	1E+2	1E+6
Zn-63	1E+1	1E+5
Zn-65	1E+1	1E+6
Zn-69	1E+4	1E+6
Zn-69m	1E+2	1E+6
Zn-71m	1E+1	1E+6
Zn-72	1E+2	1E+6
Ga-65	1E+1	1E+5
Ga-66	1E+1	1E+5
Ga-67	1E+2	1E+6
Ga-68	1E+1	1E+5
Ga-70	1E+3	1E+6
Ga-72	1E+1	1E+5
Ga-73	1E+2	1E+6
Ge-66	1E+1	1E+6
Ge-67	1E+1	1E+5
Ge-68+	1E+1	1E+5
Ge-69	1E+1	1E+6
Ge-71	1E+4	1E+8
Ge-75	1E+3	1E+6
Ge-77	1E+1	1E+5
Ge-78	1E+2	1E+6
As-69	1E+1	1E+5
As-70	1E+1	1E+5
As-71	1E+1	1E+6
As-72	1E+1	1E+5
As-73	1E+3	1E+7
As-74	1E+1	1E+6
As-76	1E+2	1E+5

As-77	1E+3	1E+6
As-78	1E+1	1E+5
Se-70	1E+1	1E+6
Se-73	1E+1	1E+6
Se-73m	1E+2	1E+6
Se-75	1E+2	1E+6
Se-79	1E+4	1E+7
Se-81	1E+3	1E+6
Se-81m	1E+3	1E+7
Se-83	1E+1	1E+5
Br-74	1E+1	1E+5
Br-74m	1E+1	1E+5
Br-75	1E+1	1E+6
Br-76	1E+1	1E+5
Br-77	1E+2	1E+6
Br-80	1E+2	1E+5
Br-80m	1E+3	1E+7
Br-82	1E+1	1E+6
Br-83	1E+3	1E+6
Br-84	1E+1	1E+5
Kr-74	1E+2	1E+9
Kr-76	1E+2	1E+9
Kr-77	1E+2	1E+9
Kr-79	1E+3	1E+5
Kr-81	1E+4	1E+7
Kr-81m	1E+3	1E+10
Kr-83m	1E+5	1E+12
Kr-85	1E+5	1E+4
Kr-85 2	1E+5	1E+10
Kr-85m	1E+3 ²	1E+10
Kr-87	1E+2	1E+9
Kr-88	1E+2	1E+9
Rb-79	1E+1	1E+5
Rb-81	1E+1	1E+6
Rb-81m	1E+3	1E+7
Rb-82m	1E+1	1E+6
Rb-83+	1E+2	1E+6
Rb-84	1E+1	1E+6

Rb-86	1E+2	1E+5
Rb-87	1E+4	1E+7
Rb-88	1E+1	1E+5
Rb-89	1E+1	1E+5
Sr-80	1E+3	1E+7
Sr-81	1E+1	1E+5
Sr-82+	1E+1	1E+5
Sr-83	1E+1	1E+6
Sr-85	1E+2	1E+6
Sr-85m	1E+2	1E+7
Sr-87m	1E+2	1E+6
Sr-89	1E+3	1E+6
Sr-90+	1E+2	1E+4
Sr-91	1E+1	1E+5
Sr-92	1E+1	1E+6
Y-86	1E+1	1E+5
Y-86m	1E+2	1E+7
Y-87+	1E+1	1E+6
Y-88	1E+1	1E+6
Y-90	1E+3	1E+5
Y-90m	1E+1	1E+6
Y-91	1E+3	1E+6
Y-91m	1E+2	1E+6
Y-92	1E+2	1E+5
Y-93	1E+2	1E+5
Y-94	1E+1	1E+5
Y-95	1E+1	1E+5
Zr-86	1E+2	1E+7
Zr-88	1E+2	1E+6
Zr-89	1E+1	1E+6
Zr-93+	1E+3	1E+7
Zr-95	1E+1	1E+6
Zr-97+	1E+1	1E+5
Nb-88	1E+1	1E+5
Nb-89 (2.03 h)	1E+1	1E+5
Nb-89 (1.01 h)	1E+1	1E+5
Nb-90	1E+1	1E+5
Nb-93m	1E+4	1E+7

Nb-94	1E+1	1E+6
Nb-95	1E+1	1E+6
Nb-95m	1E+2	1E+7
Nb-96	1E+1	1E+5
Nb-97	1E+1	1E+6
Nb-98	1E+1	1E+5
Mo-90	1E+1	1E+6
Mo-93	1E+3	1E+8
Mo-93m	1E+1	1E+6
Mo-99	1E+2	1E+6
Mo-101	1E+1	1E+6
Tc-93	1E+1	1E+6
Tc-93m	1E+1	1E+6
Tc-94	1E+1	1E+6
Tc-94m	1E+1	1E+5
Tc-95	1E+1	1E+6
Tc-95m+	1E+1	1E+6
Tc-96	1E+1	1E+6
Tc-96m	1E+3	1E+7
Tc-97	1E+3	1E+8
Tc-97m	1E+3	1E+7
Tc-98	1E+1	1E+6
Tc-99	1E+4	1E+7
Tc-99m	1E+2	1E+7
Tc-101	1E+2	1E+6
Tc-104	1E+1	1E+5
Ru-94	1E+2	1E+6
Ru-97	1E+2	1E+7
Ru-103	1E+2	1E+6
Ru-105	1E+1	1E+6
Ru-106+	1E+2	1E+5
Rh-99	1E+1	1E+6
Rh-99m	1E+1	1E+6
Rh-100	1E+1	1E+6
Rh-101	1E+2	1E+7
Rh-101m	1E+2	1E+7
Rh-102	1E+1	1E+6
Rh-102m	1E+2	1E+6

Rh-103m	1E+4	1E+8
Rh-105	1E+2	1E+7
Rh-106m	1E+1	1E+5
Rh-107	1E+2	1E+6
Pd-100	1E+2	1E+7
Pd-101	1E+2	1E+6
Pd-103	1E+3	1E+8
Pd-107	1E+5	1E+8
Pd-109	1E+3	1E+6
Ag-102	1E+1	1E+5
Ag-103	1E+1	1E+6
Ag-104	1E+1	1E+6
Ag-104m	1E+1	1E+6
Ag-105	1E+2	1E+6
Ag-106	1E+1	1E+6
Ag-106m	1E+1	1E+6
Ag-108m+	1E+1	1E+6
Ag-110m	1E+1	1E+6
Ag-111	1E+3	1E+6
Ag-112	1E+1	1E+5
Ag-115	1E+1	1E+5
Cd-104	1E+2	1E+7
Cd-107	1E+3	1E+7
Cd-109	1E+4	1E+6
Cd-113	1E+3	1E+6
Cd-113m	1E+3	1E+6
Cd-115	1E+2	1E+6
Cd-115m	1E+3	1E+6
Cd-117	1E+1	1E+6
Cd-117m	1E+1	1E+6
In-109	1E+1	1E+6
In-110 (4.9 h)	1E+1	1E+6
In-110 (69.1 min)	1E+1	1E+5
In-111	1E+2	1E+6
In-112	1E+2	1E+6
In-113m	1E+2	1E+6
In-114	1E+3	1E+5
In-114m	1E+2	1E+6

In-115	1E+3	1E+5
In-115m	1E+2	1E+6
In-116m	1E+1	1E+5
In-117	1E+1	1E+6
In-117m	1E+2	1E+6
In-119m	1E+2	1E+5
Sn-110	1E+2	1E+7
Sn-111	1E+2	1E+6
Sn-113	1E+3	1E+7
Sn-117m	1E+2	1E+6
Sn-119m	1E+3	1E+7
Sn-121	1E+5	1E+7
Sn-121m+	1E+3	1E+7
Sn-123	1E+3	1E+6
Sn-123m	1E+2	1E+6
Sn-125	1E+2	1E+5
Sn-126+	1E+1	1E+5
Sn-127	1E+1	1E+6
Sn-128	1E+1	1E+6
Sb-115	1E+1	1E+6
Sb-116	1E+1	1E+6
Sb-116m	1E+1	1E+5
Sb-117	1E+2	1E+7
Sb-118m	1E+1	1E+6
Sb-119	1E+3	1E+7
Sb-120 (5.76 d)	1E+1	1E+6
Sb-120 (15.89 m)	1E+2	1E+6
Sb-122	1E+2	1E+4
Sb-124	1E+1	1E+6
Sb-124m	1E+2	1E+6
Sb-125	1E+2	1E+6
Sb-126	1E+1	1E+5
Sb-126m	1E+1	1E+5
Sb-127	1E+1	1E+6
Sb-128 (9.01 h)	1E+1	1E+5
Sb-128(10.4 min)	1E+1	1E+5
Sb-129	1E+1	1E+6
Sb-130	1E+1	1E+5
Sb-131	1E+1	1E+6
Te-116	1E+2	1E+7
Te-121	1E+1	1E+6

Te-121m	1E+2	1E+6
Te-123	1E+3	1E+6
Te-123m	1E+2	1E+7
Te-125m	1E+3	1E+7
Te-127	1E+3	1E+6
Te-127m	1E+3	1E+7
Te-129	1E+2	1E+6
Te-129m	1E+3	1E+6
Te-131	1E+2	1E+5
Te-131m	1E+1	1E+6
Te-132	1E+2	1E+7
Te-133	1E+1	1E+5
Te-133m	1E+1	1E+5
Te-134	1E+1	1E+6
I-120	1E+1	1E+5
I-120m	1E+1	1E+5
I-121	1E+2	1E+6
I-123	1E+2	1E+7
I-124	1E+1	1E+6
I-125	1E+3	1E+6
I-126	1E+2	1E+6
I-128	1E+2	1E+5
I-129	1E+2	1E+5
I-130	1E+1	1E+6
I-131	1E+2	1E+6
I-132	1E+1	1E+5
I-132m	1E+2	1E+6
I-133	1E+1	1E+6
I-134	1E+1	1E+5
I-135	1E+1	1E+6
Xe-120	1E+2	1E+9
Xe-121	1E+2	1E+9
Xe-122+	1E+2	1E+9
Xe-123	1E+2	1E+9
Xe-125	1E+3	1E+9
Xe-127	1E+3	1E+5
Xe-129m	1E+3	1E+4
Xe-131m	1E+4	1E+4
Xe-133m	1E+3	1E+4
Xe-133	1E+3	1E+4
Xe-135m	1E+2	1E+9

Xe-135	1E+3	1E+10
Xe-138	1E+2	1E+9
Cs-125	1E+1	1E+4
Cs-127	1E+2	1E+5
Cs-129	1E+2	1E+5
Cs-130	1E+2	1E+6
Cs-131	1E+3	1E+6
Cs-132	1E+1	1E+5
Cs-134	1E+1	1E+4
Cs-134m	1E+3	1E+5
Cs-135	1E+4	1E+7
Cs-135m	1E+1	1E+6
Cs-136	1E+1	1E+5
Cs-137+	1E+1	1E+4
Cs-138	1E+1	1E+4
Ba-126	1E+2	1E+7
Ba-128	1E+2	1E+7
Ba-131	1E+2	1E+6
Ba-131m	1E+2	1E+7
Ba-133	1E+2	1E+6
Ba-133m	1E+2	1E+6
Ba-135m	1E+2	1E+6
Ba-137m	1E+1	1E+6
Ba-139	1E+2	1E+5
Ba-140+	1E+1	1E+5
Ba-141	1E+1	1E+5
Ba-142	1E+1	1E+6
La-131	1E+1	1E+6
La-132	1E+1	1E+6
La-135	1E+3	1E+7
La-137	1E+3	1E+7
La-138	1E+1	1E+6
La-140	1E+1	1E+5
La-141	1E+2	1E+5
La-142	1E+1	1E+5
La-143	1E+2	1E+5
Ce-134	1E+3	1E+7
Ce-135	1E+1	1E+6

Ce-137	1E+3	1E+7
Ce-137m	1E+3	1E+6
Ce-139	1E+2	1E+6
Ce-141	1E+2	1E+7
Ce-143	1E+2	1E+6
Ce-144+	1E+2	1E+5
Pr-136	1E+1	1E+5
Pr-137	1E+2	1E+6
Pr-138m	1E+1	1E+6
Pr-139	1E+2	1E+7
Pr-142	1E+2	1E+5
Pr-142m	1E+7	1E+9
Pr-143	1E+4	1E+6
Pr-144	1E+2	1E+5
Pr-145	1E+3	1E+5
Pr-147	1E+1	1E+5
Nd-136	1E+2	1E+6
Nd-138	1E+3	1E+7
Nd-139	1E+2	1E+6
Nd-139m	1E+1	1E+6
Nd-141	1E+2	1E+7
Nd-147	1E+2	1E+6
Nd-149	1E+2	1E+6
Nd-151	1E+1	1E+5
Pm-141	1E+1	1E+5
Pm-143	1E+2	1E+6
Pm-144	1E+1	1E+6
Pm-145	1E+3	1E+7
Pm-146	1E+1	1E+6
Pm-147	1E+4	1E+7
Pm-148	1E+1	1E+5
Pm-148m+	1E+1	1E+6
Pm-149	1E+3	1E+6
Pm-150	1E+1	1E+5
Pm-151	1E+2	1E+6
Sm-141	1E+1	1E+5
Sm-141m	1E+1	1E+6
Sm-142	1E+2	1E+7

Sm-145	1E+2	1E+7
Sm-146	1E+1	1E+5
Sm-147	1E+1	1E+4
Sm-151	1E+4	1E+8
Sm-153	1E+2	1E+6
Sm-155	1E+2	1E+6
Sm-156	1E+2	1E+6
Eu-145	1E+1	1E+6
Eu-146	1E+1	1E+6
Eu-147	1E+2	1E+6
Eu-148	1E+1	1E+6
Eu-149	1E+2	1E+7
Eu-150 (34.2 a)	1E+1	1E+6
Eu-150 (12.6 h)	1E+3	1E+6
Eu-152	1E+1	1E+6
Eu-152m	1E+2	1E+6
Eu-154	1E+1	1E+6
Eu-155	1E+2	1E+7
Eu-156	1E+1	1E+6
Eu-157	1E+2	1E+6
Eu-158	1E+1	1E+5
Gd-145	1E+1	1E+5
Gd-146+	1E+1	1E+6
Gd-147	1E+1	1E+6
Gd-148	1E+1	1E+4
Gd-149	1E+2	1E+6
Gd-151	1E+2	1E+7
Gd-152	1E+1	1E+4
Gd-153	1E+2	1E+7
Gd-159	1E+3	1E+6
Tb-147	1E+1	1E+6
Tb-149	1E+1	1E+6
Tb-150	1E+1	1E+6
Tb-151	1E+1	1E+6
Tb-153	1E+2	1E+7
Tb-154	1E+1	1E+6
Tb-155	1E+2	1E+7
Tb-156	1E+1	1E+6
Tb-156m (24.4 h)	1E+3	1E+7
Tb-156m (5 h)	1E+4	1E+7

Tb-157	1E+4	1E+7
Tb-158	1E+1	1E+6
Tb-160	1E+1	1E+6
Tb-161	1E+3	1E+6
Dy-155	1E+1	1E+6
Dy-157	1E+2	1E+6
Dy-159	1E+3	1E+7
Dy-165	1E+3	1E+6
Dy-166	1E+3	1E+6
Ho-155	1E+2	1E+6
Ho-157	1E+2	1E+6
Ho-159	1E+2	1E+6
Ho-161	1E+2	1E+7
Ho-162	1E+2	1E+7
Ho-162m	1E+1	1E+6
Ho-164	1E+3	1E+6
Ho-164m	1E+3	1E+7
Ho-166	1E+3	1E+5
Ho-166m	1E+1	1E+6
Ho-167	1E+2	1E+6
Er-161	1E+1	1E+6
Er-165	1E+3	1E+7
Er-169	1E+4	1E+7
Er-171	1E+2	1E+6
Er-172	1E+2	1E+6
Tm-162	1E+1	1E+6
Tm-166	1E+1	1E+6
Tm-167	1E+2	1E+6
Tm-170	1E+3	1E+6
Tm-171	1E+4	1E+8
Tm-172	1E+2	1E+6
Tm-173	1E+2	1E+6
Tm-175	1E+1	1E+6
Yb-162	1E+2	1E+7
Yb-166	1E+2	1E+7
Yb-167	1E+2	1E+6
Yb-169	1E+2	1E+7

Yb-175	1E+3	1E+7
Yb-177	1E+2	1E+6
Yb-178	1E+3	1E+6
Lu-169	1E+1	1E+6
Lu-170	1E+1	1E+6
Lu-171	1E+1	1E+6
Lu-172	1E+1	1E+6
Lu-173	1E+2	1E+7
Lu-174	1E+2	1E+7
Lu-174m	1E+2	1E+7
Lu-176	1E+2	1E+6
Lu-176m	1E+3	1E+6
Lu-177	1E+3	1E+7
Lu-177m	1E+1	1E+6
Lu-178	1E+2	1E+5
Lu-178m	1E+1	1E+5
Lu-179	1E+3	1E+6
Hf-170	1E+2	1E+6
Hf-172+	1E+1	1E+6
Hf-173	1E+2	1E+6
Hf-175	1E+2	1E+6
Hf-177m	1E+1	1E+5
Hf-178m	1E+1	1E+6
Hf-179m	1E+1	1E+6
Hf-180m	1E+1	1E+6
Hf-181	1E+1	1E+6
Hf-182	1E+2	1E+6
Hf-182m	1E+1	1E+6
Hf-183	1E+1	1E+6
Hf-184	1E+2	1E+6
Ta-172	1E+1	1E+6
Ta-173	1E+1	1E+6
Ta-174	1E+1	1E+6
Ta-175	1E+1	1E+6
Ta-176	1E+1	1E+6
Ta-177	1E+2	1E+7
Ta-178	1E+1	1E+6
Ta-179	1E+3	1E+7
Ta-180	1E+1	1E+6
Ta-180m	1E+3	1E+7

Ta-182	1E+1	1E+4
Ta-182m	1E+2	1E+6
Ta-183	1E+2	1E+6
Ta-184	1E+1	1E+6
Ta-185	1E+2	1E+5
Ta-186	1E+1	1E+5
W-176	1E+2	1E+6
W-177	1E+1	1E+6
W-178+	1E+1	1E+ 6
W-179	1E+2	1E+7
W-181	1E+3	1E+7
W-185	1E+4	1E+7
W-187	1E+2	1E+6
W-188+	1E+2	1E+5
Re-177	1E+1	1E+6
Re-178	1E+1	1E+6
Re-181	1E+1	1E+6
Re-182 (64 h)	1E+1	1E+6
Re-182 (12.7 h)	1E+1	1E+6
Re-184	1E+1	1E+6
Re-184m	1E+2	1E+6
Re-186	1E+3	1E+6
Re-186m	1E+3	1E+7
Re-187	1E+6	1E+9
Re-188	1E+2	1E+5
Re-188m	1E+2	1E+7
Re-189+	1E+2	1E+6
Os-180	1E+2	1E+7
Os-181	1E+1	1E+6
Os-182	1E+2	1E+6
Os-185	1E+1	1E+6
Os-189m	1E+4	1E+7
Os-191	1E+2	1E+7
Os-191m	1E+3	1E+7
Os-193	1E+2	1E+6
Os-194+	1E+2	1E+5
Ir-182	1E+1	1E+5
Ir-184	1E+1	1E+6

Ir-185	1E+1	1E+6
Ir-186 (15.8 h)	1E+1	1E+6
Ir-186 (1.75 h)	1E+1	1E+6
Ir-187	1E+2	1E+6
Ir-188	1E+1	1E+6
Ir-189+	1E+2	1E+7
Ir-190	1E+1	1E+6
Ir-190m(3.10 h)	1E+1	1E+6
Ir-190m (1.2 h)	1E+4	1E+7
Ir-192	1E+1	1E+4
Ir-192m	1E+2	1E+7
Ir-193m	1E+4	1E+7
Ir-194	1E+2	1E+5
Ir-194m	1E+1	1E+6
Ir-195	1E+2	1E+6
Ir-195m	1E+2	1E+6
Pt-186	1E+1	1E+6
Pt-188+	1E+1	1E+6
Pt-189	1E+2	1E+6
Pt-191	1E+2	1E+6
Pt-193	1E+4	1E+7
Pt-193m	1E+3	1E+7
Pt-195m	1E+2	1E+6
Pt-197	1E+3	1E+6
Pt-197m	1E+2	1E+6
Pt-199	1E+2	1E+6
Pt-200	1E+2	1E+6
Au-193	1E+2	1E+7
Au-194	1E+1	1E+6
Au-195	1E+2	1E+7
Au-198	1E+2	1E+6
Au-198m	1E+1	1E+6
Au-199	1E+2	1E+6
Au-200	1E+2	1E+5
Au-200m	1E+1	1E+6
Au-201	1E+2	1E+6
Hg-193	1E+2	1E+6
Hg-193m	1E+1	1E+6
Hg-194+	1E+1	1E+6
Hg-195	1E+2	1E+6

Hg-195m+ (organisch)	1E+2	1E+6
Hg-195m+ (anorganisch)	1E+2	1E+6
Hg-197	1E+2	1E+7
Hg-197m (organisch)	1E+2	1E+6
Hg-197m (anorganisch)	1E+2	1E+6
Hg-199m	1E+2	1E+6
Hg-203	1E+2	1E+5
Tl-194	1E+1	1E+6
Tl-194m	1E+1	1E+6
Tl-195	1E+1	1E+6
Tl-197	1E+2	1E+6
Tl-198	1E+1	1E+6
Tl-198m	1E+1	1E+6
Tl-199	1E+2	1E+6
Tl-200	1E+1	1E+6
Tl-201	1E+2	1E+6
Tl-202	1E+2	1E+6
Tl-204	1E+4	1E+4
Pb-195m	1E+1	1E+6
Pb-198	1E+2	1E+6
Pb-199	1E+1	1E+6
Pb-200	1E+2	1E+6
Pb-201	1E+1	1E+6
Pb-202	1E+3	1E+6
Pb-202m	1E+1	1E+6
Pb-203	1E+2	1E+6
Pb-205	1E+4	1E+7
Pb-209	1E+5	1E+6
Pb-210+	1E+2	1E+4
Pb-211	1E+2	1E+6
Pb-212+	1E+1	1E+5
Pb-214	1E+2	1E+6
Bi-200	1E+1	1E+6
Bi-201	1E+1	1E+6
Bi-202	1E+1	1E+6
Bi-203	1E+1	1E+6
Bi-205	1E+1	1E+6
Bi-206	1E+1	1E+5
Bi-207	1E+1	1E+6
Bi-210	1E+3	1E+6

Bi-210m+	1E+1	1E+5
Bi-212+	1E+1	1E+5
Bi-213	1E+2	1E+6
Bi-214	1E+1	1E+5
Po-203	1E+1	1E+6
Po-205	1E+1	1E+6
Po-206	1E+1	1E+6
Po-207	1E+1	1E+6
Po-208	1E+1	1E+4
Po-209	1E+1	1E+4
Po-210	1E+2	1E+4
At-207	1E+1	1E+6
At-211	1E+3	1E+7
Fr-222	1E+3	1E+5
Fr-223	1E+2	1E+6
Rn-220+	1E+4	1E+7
Rn-222+	1E+1	1E+8
Ra-223+	1E+2	1E+5
Ra-224+	1E+1	1E+5
Ra-225	1E+2	1E+5
Ra-226+	1	1E+4
Ra-227	1E+2	1E+6
Ra-228+	1	1E+5
Ac-224	1E+2	1E+6
Ac-225+	1E+1	1E+4
Ac-226	1E+2	1E+5
Ac-227+	1	1E+3
Ac-228	1E+1	1E+6
Th-226+	1E+3	1E+7
Th-227	1E+1	1E+4
Th-228+	1	1E+4
Th-229+	1	1E+3
Th-230	1	1E+4
Th-231	1E+3	1E+7
Th-232	1E+1	1E+4
Th-232sec	1	1E+3

Th-234+	1E+3	1E+5
Pa-227	1E+3	1E+6
Pa-228	1E+1	1E+6
Pa-230	1E+1	1E+6
Pa-231	1	1E+3
Pa-232	1E+1	1E+6
Pa-233	1E+2	1E+7
Pa-234	1E+1	1E+6
U-230+	1E+1	1E+5
U-231	1E+2	1E+7
U-232+	1	1E+3
U-233	1E+1	1E+4
U-234	1E+1	1E+4
U-235+	1E+1	1E+4
U-235sec	1	
U-236	1E+1	1E+4
U-237	1E+2	1E+6
U-238+	1E+1	1E+4
U-238 sec	1	1E+3
U-239	1E+2	1E+6
U-240	1E+3	1E+7
U-240+	1E+1	1E+6
Np-232	1E+1	1E+6
Np-233	1E+2	1E+7
Np-234	1E+1	1E+6
Np-235	1E+3	1E+7
Np-236 (1.15 10⁵ a)	1E+2	1E+5
Np-236 (22.5 h)	1E+3	1E+7
Np-237+	1	1E+3
Np-238	1E+2	1E+6
Np-239	1E+2	1E+7
Np-240	1E+1	1E+6
Pu-234	1E+2	1E+7
Pu-235	1E+2	1E+7
Pu-236	1E+1	1E+4
Pu-237	1E+3	1E+7
Pu-238	1	1E+4
Pu-239	1	1E+4
Pu-240	1	1E+3

Pu-241	1E+2	1E+5
Pu-242	1	1E+4
Pu-243	1E+3	1E+7
Pu-244	1	1E+4
Pu-245	1E+2	1E+6
Pu-246	1E+2	1E+ 6
Am-237	1E+2	1E+6
Am-238	1E+1	1E+6
Am-239	1E+2	1E+6
Am-240	1E+1	1E+6
Am-241	1	1E+4
Am-242	1E+3	1E+6
Am-242m+	1	1E+4
Am-243+	1	1E+3
Am-244	1E+1	1E+6
Am-244m	1E+4	1E+7
Am-245	1E+3	1E+6
Am-246	1E+1	1E+5
Am-246m	1E+1	1E+6
Cm-238	1E+2	1E+7
Cm-240	1E+2	1E+5
Cm-241	1E+2	1E+6
Cm-242	1E+2	1E+5
Cm-243	1	1E+4
Cm-244	1E+1	1E+4
Cm-245	1	1E+3
Cm-246	1	1E+3
Cm-247	1	1E+4
Cm-248	1	1E+3
Cm-249	1E+3	1E+6
Cm-250	E-1	1E+3
Bk-245	1E+2	1E+6
Bk-246	1E+1	1E+6
Bk-247	1	1E+4
Bk-249	1E+3	1E+6
Bk-250	1E+1	1E+6
Cf-244	1E+4	1E+7
Cf-246	1E+3	1E+6

Cf-248	1E+1	1E+4
Cf-249	1	1E+3
Cf-250	1E+1	1E+4
Cf-251	1	1E+3
Cf-252	1E+1	1E+4
Cf-253	1E+2	1E+5
Cf-254	1	1E+3
Es -250	1E+2	1E+6
Es -251	1E+2	1E+7
Es -253	1E+2	1E+5
Es -254	1E+1	1E+4
Es -254m	1E+2	1E+6
Fm-252	1E+3	1E+6
Fm-253	1E+2	1E+6
Fm-254	1E+4	1E+7
Fm-255	1E+3	1E+6
Fm-257	1E+1	1E+5
Md-257	1E+2	1E+7
Md-258	1E+2	1E+5

¹OBT = inclusief organisch gebonden tritium.

² Voor de activiteit van Kr-85 gelden twee verschillende waarden. De waarde 1E+ 10 in deze regel geldt uitsluitend bij sommatie van gebruiksartikelen zoals lampen en starters waaraan Kr-85 in kleine hoeveelheid, maximaal 1E+4 Bq, is toegevoegd en waarbij bij normaal gebruik een huiddosis van 50 mSv in een jaar niet kan worden overschreden.

Aanhangsel A bij tabel 1. Lijst van de in punt 1 van deze bijlage bedoelde nucliden in seculair evenwicht met hun dochters.

(De waarde tussenhaakjes is de fractie die naar dat nuclide vervalst.)

Moedernuclide	Dochternuclide(n)
Mg 28 +	Al 28
Ti 44 +	Sc 44
Fe 60 +	Co 60m
Ge 68 +	Ga 68
Rb 83 +	Kr 83m
Sr 80 +	Rb 80
Sr 82 +	Rb 82
Sr 90 +	Y 90

Y 87 +	Sr 87m
Zr 93 +	Nb 93m
Zr 97 +	Nb 97
Tc 95m +	Tc 95 (0,04)
Ru 106 +	Rh 106
Ag 108m +	Ag 108 (0,089)
Sn 121m +	Sn 121 (0,776)
Sn 126 +	Sb 126m
Xe 122 +	I 122
Cs 137 +	Ba 137m
Ba 140 +	La 140
Ce 134 +	La 134
Ce 144 +	Pr 144
Gd 146 +	Eu 146
Pm 148m +	Pm 148 (0,046)
Hf 172 +	Lu 172
W 178 +	Ta 178
W 188 +	Re 188
Pt 188 +	Ir 188
Ir 189 +	Os 189m
Re 189 +	Os 189m (0,241)
Os 194 +	Ir 194
Hg 194 +	Au 194
Hg 195m +	Hg 195 (0,542)
Pb 210 +	Bi 210, Po 210
Pb 212 +	Bi 212, Tl 208 (0,36), Po 212 (0,64)
Bi 210m +	Tl 210
Bi 212 +	Tl 208 (0,36), Po 212 (0,64)
Rn 220 +	Po 216
Rn 222 +	Po 218, Pb 214, Bi 214, Po 214
Ra 223 +	Rn 219, Po 215, Pb 211, Bi 211, Tl 207
Ra 224 +	Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208 (0,36), Po 212 (0,64)
Ra 226 +	Rn 222, Po 218, Pb 214, Bi 214, Po 214,Pb 210, Bi 210, Po 210
Ra 228 +	Ac 228
Ac 225 +	Fr 221, At 217, Bi 213, Po 213 (0 978), Tl 209(0 0216), Pb 209 (0 978)
Ac 227 +	Fr 223(0 0138)
Th 226 +	Ra 222, Rn 218, Po 214
Th 228 +	Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208 (0,36), Po 212 (0,64)
Th 229 +	Ra 225, Ac 225, Fr 221, At 217, Bi 213, Po 213 (0,978), Pb 209 (0,978)
Th 232sec	Ra 228, Ac 228, Th 228, Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208 (0,36), Po 212 (0,64)
Th 234 +	Pa 234m
U 230 +	Th 226, Ra 222, Rn 218, Po 214

U 232 +	Th 228, Ra 224, Rn 220, Po 216, Pb 212, Bi 212, Tl 208 (0,36), Po 212 (0,64)
U 235 +	Th 231
U 238 +	Th 234, Pa 234m
U 238sec	Th 234, Pa 234m, U 234, Th 230, Ra 226, Rn 222, Po 218, Pb 214, Bi 214, Po 214, Pb 210, Bi 210, Po 210
U 240 +	Np 240m
Np 237 +	Pa 233
Am 242m +	Am 242
Am 243 +	Np 239

Aanhangsel B bij tabel 1. Radionucliden, waarvan voor dosisberekening de activiteit, resp. activiteitsconcentratie van de kortlevende dochternucliden opgeteld moeten worden bij die van de moeder

De in de tabel hieronder genoemde radionucliden hebben dochters met halveringstijden van 10 dagen of minder, die voor 10 % of meer bijdragen aan de dosis en die niet zijn meegenomen bij de annex 1 van richtlijn 96/29 en dus ook niet bij tabel 1A.

Deze dochters zijn ook niet meegenomen bij de evenwichten als opgenomen in tabel 1B. Zij dienen derhalve bij dosisberekeningen in de sommatie meegenomen te worden. Voorts is de ratio tussen de moeder en dochter bij evenwicht gegeven.

Moedernuclide	Dochter	Ratio
Sc-44m	Sc-44	0,986
Zn-72	Ga-72	1
Se-81m	Se-81	1
Br-80m	Br-80	1
Tc-95m	Tc-95	1
Pd-100	Rh-100	1
Cd-117	In-117m	0,92
	In-117	0,5124
Cd-117m	In-117	1
	In-117m	0,01
In-117m	In-117	0,47
Sn-110	In-110 (short half-life)	1
Sn-128	Sb-128	1
Sb-127	Te-127	0,824
Sb-129	Te-129	0,775
Te-116	Sb-116	1
Ce-137m	Ce-137	0,99
Nd-136	Pr-136	1
Nd-139m	Pr-139	1

	Nd-139	0,12
Ho-164m	Ho-164	1
Er-161	Ho-161	1
Yb-166	Tm-166	1
Yb-178	Lu-178	1
Lu-177m	Lu-177	0,21
Os-182	Re-182	
Ir-195m	Ir-195	0,04
Pt-200	Au-200	1
Au-200m	Au-200	0,18
Pb-211	Bi-211	1
	Pb-214	1
	Bi-214	1
	Po-214	1
At-207	Bi-203	0,1
Fr-222	Ra-222	1
Ac-226	Th-226	0,828
	Ra-222	0,828
Pa-227	Ac-223	0,85
	Fr-219	0,85
	At-215	0,85
	Bi-211	0,85
	Tl-207	0,85
Pa-228	Ac-224	0,02
Pu-245	Am-245	1
Pu-246	Am-246	1
Am-240	Np-236	1
Cm-238	Am-238	0,9
Cm-250	Bk-250	0,14

Tabel 2. Vrijgavewaarden voor lozingen in water en lucht van radionucliden ten gevolge van werkzaamheden in GBq per kalenderjaar

radionuclide	waterlozingen GBq / jaar	luchtlozingen GBq / jaar
Pb-210	10	10
Po-210	10	10
Rn-222	-	10000
Ra-223	1000	-

Ra-224	1000	-
Ra-226	10	10
Ra-228	100	1
Ac-227	100	10
Th-227	1000	-
Th-228	1000	1
Th-230	100	1
Th-232	100	1
Th-234	10000	-
Pa-231	10000	0,1
U-234	1000	10
U-235	1000	10
U-238	1000	10

-
- [1] [≤](#) Zie ook de definitie door de ICRU (1998b) in een aparte categorie.
- [2] [≤](#) International Commission on Radiological Protection, 1990 Recommendations of the ICRP. Publication 60, Annals of the ICRP 21. No. 1-3 (Pergamon Press, Oxford).
- [3] [≤](#) International Commission on Radiological Protection, Conversion Coefficients for use in radiological protection against external radiation. Publication 74, Annals of the ICRP 26 No. 3-4 (Pergamon Press, Oxford).
- [4] [≤](#) International Commission on Radiological Protection, Publication 68 (Annals of the ICRP Vol. 24 No. 4) Dose coefficients for Intakes of Radionuclides by Workers (Pergamon Press, Oxford).
- [5] [≤](#) International Commission on Radiological Protection, Publication 67, (Annals of the ICRP Vol. 23 No. 3/4) Age-dependent Doses to Members of the Public from Intake of Radionuclides: Part 2 (Pergamon Press, Oxford).
- [6] [≤](#) International Commission on Radiological Protection, Conversion Coefficients for use in radiological protection against external radiation. Publication 74, Annals of the ICRP 26 No. 3-4 (Pergamon Press, Oxford).
- [7] [≤](#) Conversion coefficients for use in radiological protection against ionizing radiation, ICRU report 57. International Commission on Radiation Units and Measurements (Bethesda, Maryland).